

824 AAF91

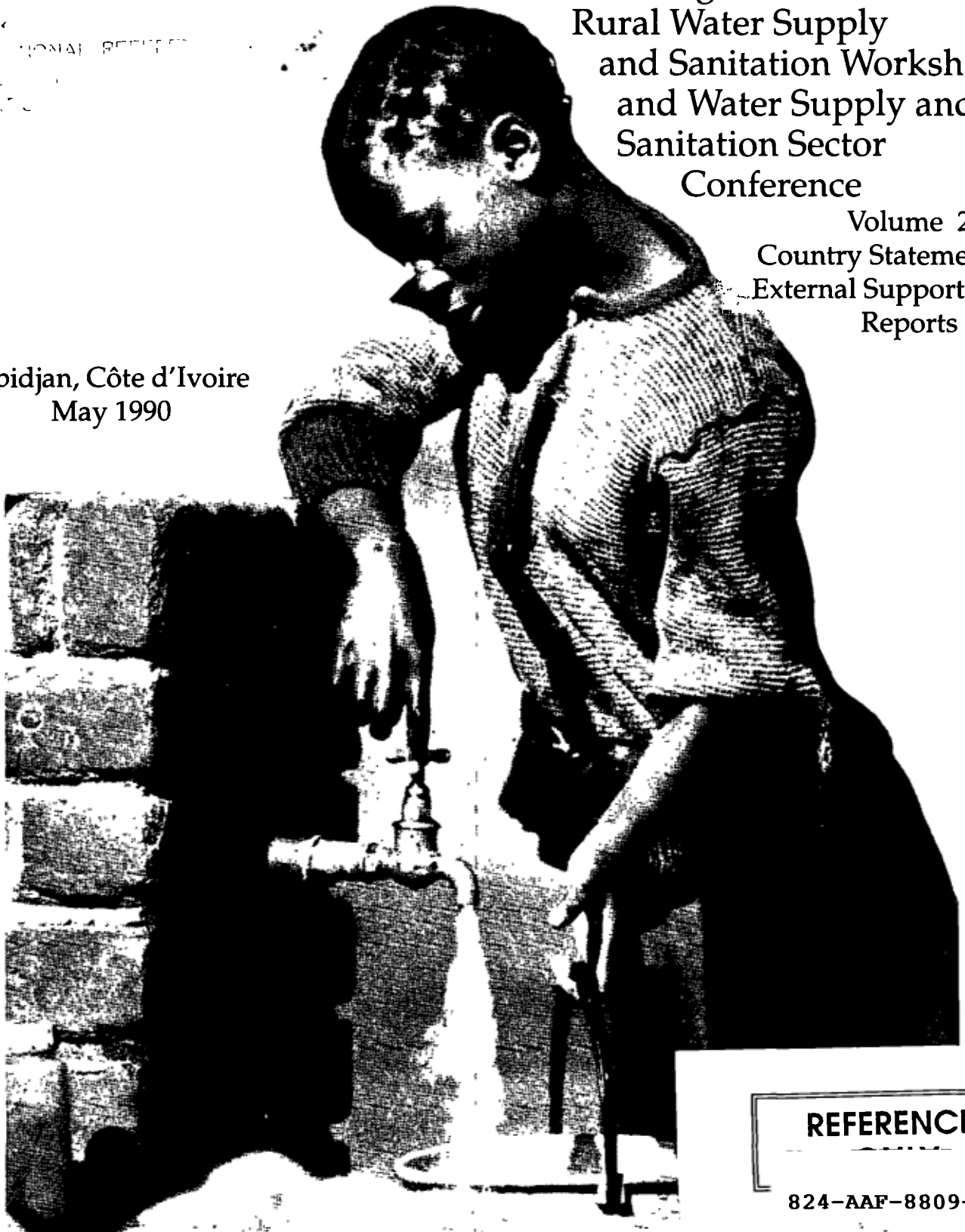
Water Supply and Sanitation in Africa:

Laying the Foundation for the 1990s

Proceedings of the All Africa
Rural Water Supply
and Sanitation Workshop
and Water Supply and
Sanitation Sector
Conference

Volume 2
Country Statements and
External Support Agency
Reports

Abidjan, Côte d'Ivoire
May 1990



REFERENCE

824-AAF-8809-2

13N 8809

71 WB91

**WATER SUPPLY & SANITATION IN AFRICA:
LAYING THE FOUNDATION FOR THE 1990s**

VOLUME 2

**Country Statements
and**

External Support Agency Reports

15N 8809 Vol. 2
~~824~~ 824 AAF-91

**Abidjan, Côte d'Ivoire
May 7-11, 1990**

**Sponsored by The African Development Bank, the World Bank
and the United Nations Development Programme,
with the support of the External Support Agencies' Collaborative Council
and the UNDP-World Bank Water and Sanitation Program**

Copyright (c) 1991

**International Bank for Reconstruction
and Development/The World Bank**

**Banque Internationale pour la Reconstruction
et le Développement/Banque Mondiale**

**1818 H Street, N.W.
Washington, D.C. 20433, U.S.A.**

LIST OF MAJOR ABBREVIATIONS

AfDB	African Development Bank
CESI	Country External Support Information
CIDA	Canadian International Development Agency
CMA	Christian Mission Aid
ECA	Economic Commission for Africa
ERCS-IDDS	Ethiopian Red Cross Society - Institute for Development and Disaster Studies
ESA	External Support Agency
GDP	Gross Domestic Product
HUZA	Human Settlements of Zambia
IDWSSD	International Drinking Water Supply and Sanitation Decade
IRC	International Reference Center for water supply and sanitation
IsDB	Islamic Development Bank
ITN	International Training Network for water and waste management
KFAED	Kuwait Fund for Arab Economic Development
LTPS	Long-Term Perspective Study (Sub-Saharan Africa: From Crisis to Sustainable Growth)
NGO	Non-Governmental Organization
ODA	Overseas Development Assistance
PROWESS	Promotion of the Role of Women in Water and Environmental Sanitation Services
RC-RCS	Red Cross - Red Crescent Society
RWS	Rural Water Supply
RWSG	Regional Water and Sanitation Group (UNDP/World Bank)
RWSS	Rural Water Supply and Sanitation
SSA	Sub-Saharan Africa

UAWS	Union of African Water Suppliers
UN	United Nations
UNCDF	United Nations Capital Development Fund
UNCHS	United Nations Center for Human Settlements
UNDP	United Nations Development Programme
UNECA	United Nations Economic Council for Africa
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNICEF	United Nations Children's Fund
USAID/WASH	United States Agency for International Development/Water and Sanitation for Health Project
VIP	Ventilated Improved Pit latrine
WB	World Bank
WHO	World Health Organization
WSS	Water Supply and Sanitation

LISTE DES PLUS IMPORTANTS ABREVIATIONS

ACDI	Agence canadienne de développement international
AEP	Alimentation en eau potable
AEPA	Alimentation en eau potable et assainissement
BAD	Banque africaine de développement
BID	Banque islamique de développement
BIRD	Banque internationale pour la reconstruction et le développement
CCCE	Caisse centrale de coopération économique
CIEH	Centre international pour l'étude de l'hydraulique
CNEA	Comité national de l'eau et de l'assainissement
CREPA	Centre régional pour l'eau potable et l'assainissement à faible coût
DANIDA	Agence danoise du développement international
DIEPA	Décennie internationale pour l'eau potable et l'assainissement
FAC	Fonds d'aide et de coopération (France)
FENU	Fonds d'équipement des Nations Unies
FED	Fonds européen de développement
FIDA	Fonds international de développement agricole
GREA	Groupe régional eau et assainissement (PNDU -Banque Mondiale)
GTZ	Office allemand de la coopération technique
KFW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
SODECI	Société de distribution d'eau de Côte d'Ivoire
UADE	Union africaine des distributeurs d'eau

EDITORS' NOTE

This is Volume 2 of a 2 volume Report which summarizes the Proceedings of the All Africa Rural Water Supply and Sanitation Workshop and Sector Conference. Volume 1 has been produced in both English and French Versions. Volume 2 contains the statements as submitted by the countries (in the case of Sudan by a national NGO) in the original English or French. To assist the monolingual reader a summary, prepared by the editors, has been placed in front of the country statement, therefore a French language text has an English summary and vice versa.

Reports submitted by External Support Agencies are published in their original language and no summaries are provided.

NOTE DES EDITEURS

Ce document est le deuxième d'un rapport de deux volumes qui résumant les débats de l'Atelier sur l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement dans les zones rurales de toute l'Afrique et de la Conférence sectorielle sur l'eau et l'assainissement en Afrique. Volume 1 a été publié en anglais et en français. Volume 2 contient les rapports soumis par les pays (dans le case de Soudan par d'ONG national) dans leur version originale en anglais ou en français. Pour en faciliter la lecture aux personnes monolingues, un résumé précède chaque rapport de pays dans l'autre langue que sa version originale.

Les rapports remis par les Agences d'aide extérieure sont publiés dans leur version originale sans résumé.



TABLE OF CONTENTS

VOLUME II

List of Abbreviations

Liste des Abbreviations

Editor's Note/Note de l'éditeur

AFRICAN CONFERENCE STATEMENT: ABIDJAN ACCORD

DECLARATION DE LA CONFERENCE AFRICAINE: L'ACCORD D'ABIDJAN

PART ONE: COUNTRY STATEMENTS/PREMIERE PARTIE: RAPPORTS DES PAYS

ALGERIA/ALGERIE	11
ANGOLA	17
BENIN	21
BOTSWANA	25
BURKINA FASO	29
BURUNDI	33
CENTRAL AFRICAN REPUBLIC/REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	40
CHAD/TCHAD	44
COMOROS/COMORES	47
CONGO	50
COTE D'IVOIRE	55
DJIBOUTI	61
ETHIOPIA/ETHIOPIE	64
EQUATORIAL GUINEA/GUINEE EQUATORIALE	70
GABON	74
THE GAMBIA/GAMBIE	84
GHANA	89

GUINEA/GUINEE	96
GUINEA BISSAU/GUINEE BISSAU	106
KENYA	111
LESOTHO	117
MADAGASCAR	122
MALAWI	130
MARUITANIA/MAURITANIE	141
MAURITIUS/ILE MAURICE	145
MOROCCO/MAROC	150
MOZAMBIQUE	155
NIGER	158
NIGERIA	161
RWANDA	164
SAO TOME & PRINCIPE	169
SIERRA LEONE	173
SUDAN/SOUDAN	178
SWAZILAND	181
TANZANIA/TANZANIE	186
TOGO	191
UGANDA/UGANDA	196
ZAIRE	206
ZAMBIA/ZAMBIE	209
ZIMBABWE	216

PART TWO: EXTERNAL SUPPORT AGENCY REPORTS	
DEUXIEME PARTIE: RAPPORTS DES AGENCES EXTERNELLES	221
A.C.D.I.	223
C.I.D.A.	227
C.C.C.E.	231
C.I.E.H.	242
C.M.A.	254
E.C.R.S.-I.D.D.S	256
H.U.Z.A.	260
I.R.C.	262
K.F.A.E.D.	264
R.C.-R.C.S.	272
U.N.C.H.S.	275
U.N.E.C.A.	279
U.N.I.C.E.F.	283
U.S.A.I.D.	285
U.S.A.I.D.	289

AFRICAN CONFERENCE STATEMENT:

ABIDJAN ACCORD

AFRICAN CONFERENCE STATEMENT: ABIDJAN ACCORD

Delegates from 45 African countries met in Abidjan, Côte d'Ivoire on May 10-11, 1990, and reached agreement on the approaches and strategies needed to tackle their formidable problems in meeting the water supply and sanitation needs of the Continent's urban and rural populations in the 1990s. The outcome of their deliberations is entitled *Guidelines for the Development of Country Strategies for the 1990s*. Prior to the Conference, the delegates held a three-day Workshop on rural water supply and sanitation issues, the conclusions of which are included in this volume.

The International Drinking Water Supply and Sanitation Decade (1981-1990) has provided sector policymakers with many lessons, and cooperation between countries in the sharing of skills and experiences has enabled these lessons to be incorporated in what will now be a concerted approach to providing improved and sustainable services and resulting health and social benefits to the maximum number of people in the coming decade.

Following the *Abidjan Accord*, each country is committed to promoting sector development strategies and policies which will ensure equitable provision of water supplies and improved sanitation facilities to those in greatest need. The *Guidelines* have been endorsed by the 30 representatives of the external support community attending the meeting, who expressed a willingness to respond positively to government requests for support in implementing them.

A temporary Regional Committee of five African sector specialists¹ was set up to oversee the final drafting of the *Guidelines*. Following the recommendations of the Conference, the African Development Bank has been requested to organize a Regional Orientation Committee, which will meet periodically, to review implementation of water supply and sanitation strategies in Africa in the coming years, and recommend any necessary adjustments to the *Guidelines* to suit changing circumstances.

In formulating their individual strategies, the countries of Africa will now be able to adopt a series of approaches which have proved to be successful, and to work together to find ways of overcoming what are recognized to be daunting constraints. Despite the severe economic plight of many countries, the continuing effects of natural disasters, and the increasing problems caused by rapid urbanization, countries face the 1990s with confidence that their joint efforts can make most effective use of scarce resources.

Under the agreed *Guidelines*, countries will adopt strategies with clearly defined objectives for the sector, establishing the responsibility and authority of institutions at all levels and taking maximum advantage of the proven strengths of non-governmental organizations in assisting with the implementation and upkeep of projects. Investments will be based on the effective demand and long-term sustainability of services, with priority given to rehabilitation of existing facilities, use of low-cost appropriate technologies and development of national capacities in the planning, design and implementation of new programs.

Community and especially women's participation will be an integral part of project development and implementation, varying only in degree between conventional urban projects and programs in peri-urban and rural areas. The agreed approaches include the development of methodologies and systems for involving women in the formulation of strategies and the planning of programs. Water supply and sanitation programs will be developed in an integrated way, and will be planned in coordination with programs in associated sectors such as urban and rural development, and environmental protection. In the countries where *Dracunculiasis* (Guinea Worm) is endemic, water supply and primary health care interventions will be linked to eradication campaigns as a matter of priority.

The special problems of water-short areas and the increasing demand for finite resources will be addressed through an integrated approach to water resources management, involving detailed consideration of supply, demand, conservation and protection. Promotion and use of appropriate recycling and conservation technologies will be backed by support programs in applied research.

Strategies provide for cost sharing between governments and beneficiaries in ways which best match the ability and willingness to pay of consumers with the objective of full sustainability. While it is recognized that subsidies will be needed in many African countries for some time to come, policies adopted will bring financial viability to sector organizations, economic efficiency and social equity. New avenues are being sought to mobilize financial resources for the sector through the creation of appropriate financial intermediaries, such as credit unions, and initiatives through the banking sector.

The *Abidjan Accord* has been reached in a spirit of cooperation and collaboration which must be continued. The detailed agreement on strategic approaches will now be widely disseminated.

For the future, the Abidjan delegates are committed to continuing their collaborative efforts, and will immediately seek mechanisms—including the proposed Regional Orientation Committee—to ensure regular exchange of expertise and experience within the Region. In this they have been assured the full support of the African Development Bank, the World Bank, and other external support agencies. Sector specialists will seek the cooperation of political leaders and external support agencies in promoting the enormous needs of the sector at every opportunity to as wide an audience as possible.

Meanwhile, the countries have asked that this statement of commitment, and the strategies which will result from it, should be promoted widely, beginning with the Global Consultation to be held in New Delhi, India in September 1990.

¹The Chairmen of the five Working Groups who developed the Consultation working paper into an agreed strategy are: Messrs. Cardoso of Guinea Bissau, Nencjens of Togo, Kadima Mwamba of Zaire, Ceko of Swaziland, and Birru Itisa of Ethiopia.

**DECLARATION DE LA CONFERENCE
AFRICAINNE:**

L'ACCORD D'ABIDJAN

DECLARATION DE LA CONFERENCE AFRICAINE: L'ACCORD D'ABIDJAN

Les représentants de 46 Etats africains, réunis à Abidjan, Côte d'Ivoire, se sont mis d'accord sur les approches et les stratégies requises pour faire face aux formidables problèmes à affronter durant les années 1990 pour satisfaire les besoins en eau potable et en assainissement des populations rurales et urbaines du continent.

La Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement (1981-1990) a été riche en enseignements pour les responsables de la politique du secteur; la coopération entre les Etats dans le domaine du partage des compétences et des expériences a permis de dégager de ces enseignements ce qui sera dorénavant une approche concertée, visant, durant la prochaine décennie, à fournir au plus grand nombre des services améliorés et durables, avec les bienfaits sanitaires et sociaux qui en découlent.

Suivant l'Accord d'Abidjan, chaque pays s'engage à promouvoir des stratégies et des politiques pour le développement du secteur, avec pour objectif un approvisionnement en eau équitable et des services d'assainissement améliorés à ceux qui en ont le plus besoin. Trente représentants d'agences extérieures de soutien, participant à la Conférence, ont approuvé les approches et les Directives sur le développement de stratégies; ils ont exprimé leur disposition à répondre favorablement aux demandes d'appui que les Etats pourront formuler en vue de leur mise en application.

Un Comité régional provisoire de cinq spécialistes africains du secteur sera chargé de superviser la rédaction définitive des Directives de stratégie par la Banque Africaine de Développement. A la suite d'autres discussions avec les agences extérieures de soutien, il est prévu qu'à terme un Comité régional d'orientation se réunisse périodiquement pour passer en revue la mise en oeuvre des stratégies pour l'alimentation en eau et l'assainissement en Afrique durant les prochaines années, et pour recommander les ajustements qui pourraient, selon les circonstances, devoir être apportés aux Directives.

En formulant leurs stratégies respectives, les Etats africains seront dorénavant à même d'adopter une série d'approches fiables et de rechercher ensemble les moyens de surmonter les contraintes souvent décourageantes qui subsistent. En dépit des conditions économiques sévères que connaissent de nombreux pays, des effets persistants de catastrophes naturelles et des problèmes accrus découlant de l'urbanisation rapide, les pays africains entament les années 1990 avec la confiance que leurs efforts combinés feront le meilleur usage possible du peu de ressources disponibles.

Selon les Directives approuvées, les Etats adopteront des stratégies définissant clairement les objectifs du secteur, établissant les responsabilités et les compétences des diverses institutions à tous les niveaux et faisant autant que possible appel au potentiel démontré d'organisations non-gouvernementales pour soutenir les projets, tant au stade de l'exécution qu'à celui de l'entretien. Les investissements se fonderont sur la demande effective et la pérennité des services, en donnant priorité à la remise en état d'équipements défectueux, au recours à des techniques appropriées de faible coût et au développement des capacités nationales dans le domaine de la planification, des études et de l'exécution de nouveaux programmes.

La participation communautaire, et en particulier celle des femmes, fera partie intégrante du développement et de l'exécution des projets, avec tout au plus des variations de degré entre les projets urbains conventionnels et les programmes en milieu périurbain ou rural. Les approches sur lesquelles on s'est mis d'accord prévoient le développement de méthodologies et de systèmes pour faire participer les femmes à la formulation de stratégies et à la planification de programmes. L'eau potable et l'assainissement seront envisagés de manière intégrée, la planification se faisant en coordination avec les programmes de secteurs apparentés, tels le développement urbain et rural, ainsi que la protection de l'environnement. Dans les pays à dracunculose endémique (ver de Guinée), priorité sera donnée à l'intégration de l'approvisionnement en eau potable et des soins de santé primaire aux campagnes d'éradication.

C'est en adoptant une approche intégrée de la gestion des ressources en eau, tenant compte en détail de l'offre, de la demande, des aspects de conservation et de protection, que l'on abordera les problèmes spécifiques aux régions pauvres en eau et la demande croissante en ressources limitées. Des programmes de soutien à la recherche appliquée viendront renforcer la promotion et l'usage de techniques de recyclage et de conservation.

Les stratégies prévoient le partage des coûts entre l'Etat et les bénéficiaires selon des modalités qui tiendront au mieux compte de la capacité et de la disposition à payer des consommateurs, l'objectif étant de garantir la pérennité. Tout en reconnaissant que les subventions seront encore longtemps nécessaires dans de nombreux pays africains, les politiques adoptées apporteront la viabilité financière aux organisations du secteur, l'efficacité économique et la justice sociale. Pour mobiliser les ressources financières dont le secteur a besoin, de nouvelles voies sont recherchées: il faudra mettre en place établir les intermédiaires financiers appropriés, tels que les caisses d'épargne et des initiatives du secteur bancaire.

L'Accord d'Abidjan a été réalisé dans un esprit de coopération et de collaboration qu'il faut maintenir. Les Directives sur le développement de stratégies vont maintenant être largement diffusées. En ce qui concerne l'avenir, les délégués d'Abidjan s'engagent à poursuivre leurs efforts de collaboration, et vont immédiatement s'attacher à mettre en place des mécanismes, tels le Comité régional d'orientation qui a été proposé, pour assurer des échanges réguliers de compétence et d'expérience au niveau de la région. Ils ont reçu l'assurance du plein appui de la Banque Africaine de Développement et d'autres agences extérieures de soutien et d'association professionnelles. Pour promouvoir les besoins colossaux du secteur à chaque occasion et auprès d'un auditoire aussi vaste que possible, les spécialistes du secteur rechercheront la coopération des dirigeants politiques et des agences extérieures de soutien.

Dans l'intervalle, les pays ont demandé que cette déclaration d'engagement et les stratégies qui en découlent soient promues à vaste échelle, en commençant par la Consultation mondiale devant se tenir à New Delhi, en Inde, en septembre 1990.

¹ Les présidents des cinq groupes de travail qui ont développé le document consultatif en une stratégie approuvée par tous les membres concernés sont: Messieurs Cardoso de Guinée-Bissau, Nenonene du Togo, Kadima Mwanda du Zaïre, Ceko de Swaziland, et Biru Itisa d'Éthiopie.

PART ONE:
COUNTRY STATEMENTS

PREMIERE PARTIE:
RAPPORTS DES PAYS

THE INTERNATIONAL DRINKING WATER SUPPLY AND SANITATION DECADE

The main concern of the Algerian government during the decade was the rising incidence of controllable diseases such as cholera, typhoid, polio, and dysentery caused by poor environmental hygiene and lack of water supply for the predominantly rural population. The Government's Decade objectives were to provide clean water and adequate waste water disposal and decrease the incidence and prevalence of water related diseases, they undertook the construction of dams (25 were planned during the Decade) and boreholes.

Two phases of Decade activity were identified by the government; 1981 - 1986 and 1987 -1990.

First Phase 1981 - 1986

During this phase, there was major efforts of training engineers and technicians. Legislation for the protection and conservation of water resources was enacted. During the 1981 - 1986 period the connection rates to water supply and sewerage networks reached 75% and 59% respectively.

It became clear to the government after a serious cholera outbreak in 1986 that with activities focused on water supply needed to be supplemented with sanitation. Water supply alone would not reduce the incidence of water related disease.

Second Phase 1987 - 1990

In 1987, a multisectoral national program against water related diseases was launched. The following areas were addressed:

- inventory and rehabilitation of water points and water facilities;
- chemical and bacteriological quality control of water supplies;
- provision of 30 liters/person/day of chlorinated water for the unserved population from cisterns;
- construction of septic tanks, settling and/or oxidation ponds; and
- the renewal and expansion of water treatment stations.

In addition to this multisectoral program many other sector activities were undertaken including water and sanitation projects in a number of centers, water treatment stations, institutional studies, a national survey on water and sanitation, and workshops on urban solid waste. The national survey is being finalized but its results already show a reduction in water related diseases, particularly typhoid, since 1987.

At the end of the Decade, the priority objectives were achieved as evidenced by the high connection rates for water supply and sewerage systems and increased construction of sanitation networks and treatment stations. There are still some constraints in certain areas, such as inadequate maintenance, inappropriate technologies, and the lack of trained personnel. There is a need to develop and utilize more appropriate and lower cost technologies.

DECENNIE INTERNATIONALE DE L'EAU POTABLE ET DE L'ASSAINISSEMENT

par
Dr. M. Ouahdi et Dr. A. Chakou
Ministère de la Santé

Au lendemain de l'indépendance de l'Algérie, tous les efforts consentis visaient un redressement économique et social à même de remettre le pays sur pied après 130 années de colonisation; mais les progrès économiques réalisés ont pris largement le pas sur les progrès réalisés en matière d'eau potable et d'assainissement. La population algérienne étant à prédominance rurale, les taux de raccordement à un réseau d'AEP et d'assainissement étaient très faibles. Cette situation a favorisé la persistance voire même la recrudescence des maladies contrôlables par l'hygiène du milieu particulièrement les maladies à transmission hydrique (hépatite virale, fièvre typhoïde, choléra, dysenteries, poliomyélite, etc.) en plus de l'atteinte à l'environnement; ces maladies occupent encore actuellement la première place parmi les maladies transmissibles à déclaration obligatoire (voir tableau en annexe).

Durant la décennie de l'eau potable et de l'assainissement (1981-1990), les objectifs assignés peuvent se résumer ainsi:

- Assurer un approvisionnement régulier en eau saine.
- Assurer une évacuation hygiénique des eaux usées.
- Réduire l'incidence et la prévalence des maladies à transmission hydrique.

On distingue deux phases au cours de cette période:

PREMIERE PHASE: 1981-1986

Pour atteindre ces objectifs, il fallait tout d'abord mobiliser la ressource hydrique existante (eaux

souterraines, eaux pluviales, etc.) par la construction de barrages (25 barrages programmés durant la décennie) et par le forage des eaux souterraines. Cet effort a été sous-tendu par une politique de formation appropriée en ingénieurs et techniciens supérieurs en hydraulique, chimie des eaux par les Instituts algériens suppléés pour les ingénieurs par certains Instituts étrangers (RFA, Hongrie, France, etc.).

Du point de vue réglementaire un ensemble de textes ont été élaborés pour la préservation de la ressource hydrique de la pollution microbiologique et physico-chimique (loi du code des eaux n° 83-17 du 16 juillet 1983; loi relative à la protection de l'environnement n° 83-03 du 5 février 1983; loi n° 85-05 relative à la protection et à la promotion de la santé). Durant la période 1981-1986, de gros efforts ont permis d'augmenter le taux de raccordement au réseau AEP au niveau national 75%, alors que le taux de raccordement pour l'assainissement était de 59% en 1987.

Il est apparu clairement en 1986, après une importante épidémie de choléra, que si la priorité a été donnée par les pouvoirs politiques à l'eau potable, il fallait coûte que coûte mettre en oeuvre un programme d'assainissement plus dynamique; d'ailleurs il est prouvé que l'approvisionnement en eau potable à elle seule ne peut pas réduire l'incidence des maladies à transmission hydrique; à ce sujet il faut rappeler qu'avant même 1981, il y avait une coopération entre l'Algérie et l'OMS dans le cadre d'un projet conjoint intitulé "Technologie appropriée pour l'hygiène rurale" comportant plusieurs axes de coopération:

- la formation du personnel
- l'aménagement de points d'eau

- l'information du public

- la participation à l'amélioration des services.

Des Wilayas comme Médéa, Tipaza, Alger, Chlef, bénéficient de cette coopération qui a été redynamisée depuis 1981; notons que lors du séisme d'octobre 1980 à Chlef, l'aide apportée par l'OMS en matière de génie sanitaire et d'hygiène en générale a été hautement appréciée.

DEUXIEME PHASE: 1987-1990

Depuis 1987, un programme national de lutte contre les maladies à transmission hydrique a été mis en oeuvre; ce programme multi-sectoriel (Ministères: Intérieur, Hydraulique, Commerce, Santé, Agriculture), comporte 33 points dont ceux prenant en charge l'eau potable et l'assainissement qui sont:

- Le recensement, le nettoyage et le traitement de tous les points d'eau et ouvrages hydrauliques (voir tableau).
- Le contrôle chimique et bactériologique de toute eau destinée à la boisson.
- L'approvisionnement par citernes d'eau javalisée des populations dépourvues d'eau potable à raison de 30 litres/personne/jour.
- La construction de fosses septiques, de bassins de décantation et/ou de lagunage.
- La rénovation-extension des stations d'épuration des eaux usées.

Parallèlement à ce programme multisectoriel et dans le cadre de la coopération Banque Mondiale-PNUD-Algérie, plusieurs projets ont été réalisés ou en voie de réalisation, citons surtout:

- Projet AEP; Assainissement dans les Wilayas d'Alger, Oran, Constantine, Saïda.
- Projet stations d'épuration des eaux usées dans les Wilayas de Tiemcen (Maghnia) et Sétif.

- Etudes institutionnelles.

- Acquisition des équipements pour les entreprises hydrauliques nationales et les entreprises de protection d'eau des Wilayas.

- Enquête nationale sur l'AEP et l'Assainissement.

- Recyclage des déchets solides urbains, etc.

Cette nouvelle enquête nationale sur l'AEP et l'Assainissement est en voie de finalisation, elle permettra d'apprécier les progrès enregistrés au niveau national en matière de réseaux d'AEP et d'Assainissement, qui se traduisent par une nette diminution des maladies à transmission hydrique particulièrement de la fièvre typhoïde depuis 1988.

A la fin de la décennie de l'eau potable et de l'Assainissement on peut dire qu'en Algérie la priorité a été donnée à l'eau potable et que ceci s'est matérialisé par une élévation constante du taux de raccordement au réseau AEP dans toutes les villes et villages, l'objectif à atteindre étant 100%; concernant l'assainissement, si la construction de réseaux d'assainissement est en nette augmentation à travers le pays, la construction d'un grand nombre de stations d'épuration des eaux usées à travers, notamment des grandes villes et de certaines villes moyennes a montré ses limites (problème de maintenance, technologie non maîtrisée, manque de personnel qualifié, etc.). A ce sujet, il y a lieu de réfléchir de manière urgente à l'utilisation de procédés d'épuration moins coûteux, plus performants et adaptés aux réalités locales: ceci peut constituer un des axes de coopération à promouvoir entre l'Algérie et la Banque Mondiale. Le Ministère de la Santé doit être associé à cette coopération de manière à pouvoir donner un avis technique aux projets initiés entre l'Algérie et cette institution internationale et permettre ainsi l'intégration de ces projets aux programmes de prévention existants, particulièrement le programme national de lutte contre les maladies à transmission hydrique.

ALGERIE

ENQUETE AEP-ASSAINISSEMENT 1987

W I L A Y A S	AEP		ASSAINISSEMENT	
	TAUX	POPULATION RACCORDEE	TAUX	POPULATION RACCORDEE
ADRAR	77%	167.037	60%	130.158
CHLEF	65%	441.815	70%	475.900
LAGHOUAT	75%	161.367	80%	172.400
OUM EL BOUAGHI	88%	334.226	98%	394.600
BATANA	80%	605.640	50%	378.380
BEJAIA	75%	697.669	45%	318.900
BISKRA	87%	429.217	57%	244.654
BEDHAR	77%	141.600	76%	139.760
BLIDA	80%	563.570	70%	493.123
BOUIRA	83%	446.611	80%	420.660
TAMANRASSET	60%	565.580	60%	565.580
TEBESSA	77%	315.194	68%	286.000
TLEMCEN	80%	565.981	66%	420.000
TIARET	77%	442.215	69%	396.602
TIZI.OUZOU	70%	658.000	22%	204.900
ALGER	96%	1.620.000	76%	1.316.000
DJELFA	83%	483.000	80%	420.000
JIJEL	70%	329.940	45%	213.000
SETIF	65%	643.960	70%	698.000
SAIDA	89%	209.360	90%	211.000
SKIKDA	48%	297.160	36%	222.000
SIDI BEL ABBES	96%	426.000	60%	226.000
ANNABA	93%	422.417	91%	413.000
GUELMA	80%	282.660	63%	240.000
CONSTANTINE	70%	463.630	50%	331.160
MEDEA	85%	553.029	75%	487.000
MOSTAGANEM	79%	352.887	48%	241.980
M'SILA	70%	429.904	70%	429.904
MASCARA	86%	484.013	65%	365.824
OUARGLA	90%	258.026	58%	166.200
ORAN	90%	824.920	87%	797.423
EL BAYADH	60%	93.296	35%	54.423
<u>ILLIZI</u>	60%	11.600	30%	5.910
B.B.A.	63%	270.276	60%	257.409
BOUMERDES	64%	413.000	50%	323.435

ALGERIE

ENQUETE AEP-ASSAINISSEMENT 1987 (Suite)

WILAYAS	AEP		ASSAINISSEMENT	
	TAUX	POPULATION RACCORDEE	TAUX	POPULATION RACCORDEE
EL TARF	60%	166.102	60%	166.102
TINDOUF	50%	8.320	60%	9.270
TISSEMSILT	60%	136.525	60%	136.525
EL OUED	87%	321.475	10%	36.931
KHENCHELA	55%	134.053	57%	138.920
SOUK AHRAS	83%	238.000	90%	268.000
TIPAZA	67%	421.144	68%	418.295
MILA	78%	398.616	75%	383.285
AIN DEFLA	81%	434.326	82%	439.688
NAAMA	65%	738.858	55%	62.072
AIN TEMOUCHENT	83%	225.306	72%	195.447
GHARDAIA	80%	172.764	55%	118.775
RELIZANE	80%	436.048	75%	408.796
TOTAL	77%	17.780.372	59%	13.584.859

ALGERIE

RECENSEMENT, NETTOIEMENT ET TRAITEMENT DES POINTS D'EAU ET OUVRAGES HYDRAULIQUES

	RECENSES	NETTOYES	TRAITES
RESERVOIRS CHATEAUX D'EAU	3.801	2406 29%	3058 80%
SOURCES	15.521	6981 45%	13696 88%
PUTTS	169.313	47406 28%	139712 83%

EVOLUTION DES MALADIES A TRANSMISSION HYDRIQUE CHOLERA-TYPHOIDE DE 1981 A 1990

ANNEE	CHOLERA	TYPHOID
1981	815	3245
1982	6847	1978
1983	216	5942
1984	45	4924
1985		4754
1986	8008	2807
1987	1593	2939
1988	699	1796
1989	414	1291

REPORT FOR THE AFRICAN WATER AND SANITATION WORKSHOP AND CONFERENCE

Institutional Arrangements

Since 1985, the Secretary of State for Urban Development, Housing and Water has been responsible for water supply; the Health Ministry is responsible for rural sanitation, including pit latrines and sanitary education programs. One of the several working groups of the National Health Commission takes responsibility for interministerial coordination for the sector and is accountable for overall water and sanitation activities.

Water Supply Situation

In the urban centers, the standard of service increased from 1980 to 1985, but has since decreased due to the growing demands from the increasing population. In rural areas, most of the water systems which were built before independence, have been destroyed and the authorities have not been able to rehabilitate them. Priority has been given to provision of services to provincial capitals and municipalities through the development of underground water resources.

Sanitation

The service level is estimated at 20% in rural and sub-urban areas, but this figure is likely to be an underestimation.

Constraints and Priorities

The main constraints have been:

- political instability in many rural areas
- lack of a national organization with specific sector responsibilities
- lack of policy for human resource development
- slowness of project execution

Priority is given to sanitary education, sensitization of the rural population, and operation and maintenance of water systems by the beneficiaries. In the urban sub-sector, rehabilitation is the main priority for water as well as for sewerage in Luanda.

ANGOLA

DOCUMENT POUR L'ATELIER ET LA CONFERENCE SUR L'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET L'ASSAINISSEMENT EN AFRIQUE

par

M. Relvas Ferraz Dambi

Directeur national de l'Eau/SEUHA

et

M. José M. Vicente

Technicien supérieur d'Assainissement

Ministère de la Santé

INTRODUCTION

La République Populaire d'Angola a une superficie d'environ 1.246.700 km² et trois régions naturelles: la région côtière, la région intérieure et la région d'altitude du plateau central. La pluviométrie annuelle varie entre 50 mm dans la zone sud de Namibe et 1.600 mm dans la région intérieure. La saison sèche dure en moyenne quatre mois. A l'exception de la zone désertique du sud, où la plupart des eaux captées sont d'origine souterraine, les eaux superficielles sont relativement abondantes, bien qu'il faille en certains cas parcourir plusieurs kilomètres entre les villages et les sources d'eau.

LA DIEPA (1981-1990)

L'expérience démontre que la population participe activement, à condition que des activités de sensibilisation et de motivation soient menées systématiquement. Bien qu'on ne dispose pas de chiffres exacts, il existe des exemples de participation communautaire. Des équipes multidisciplinaires comprenant des agents de santé et des représentants des services communautaires ont effectué des séances d'éducation sanitaire et ont appris à des volontaires dans chaque village à entretenir les pompes manuelles et le pourtour des points d'eau, et à des familles à améliorer l'hygiène individuelle et collective et à préparer des sels de réhydratation orale pour combattre les diarrhées.

Plusieurs facteurs -- dont la situation politico-militaire et l'instabilité régnant dans certaines régions du pays -- expliquent qu'il n'a pas été possible d'élaborer dans le cadre de la DIEPA un

plan national susceptible d'être mis en oeuvre de façon objective et en conformité avec la priorité accordée à ce secteur par le gouvernement.

L'objectif fixé pour la période de 1980-85 par le premier Congrès Extraordinaire du MPLA/PT était la résolution du problème d'approvisionnement en eau des capitales provinciales et des municipalités. Suite au premier séminaire national sur la DIEPA, les objectifs fixés en 1985 portaient sur la fourniture d'eau potable à 100 pourcent de la population urbaine et à 30 pourcent de la population rurale.

Le bilan général de la DIEPA conduit aux conclusions suivantes:

- Sur le plan de l'approvisionnement en eau pendant la première moitié de la Décennie, les zones urbaines ont été favorisées par rapport aux zones rurales et péri-urbaines.
- Durant la seconde moitié de la Décennie, on a constaté une diminution importante de l'entretien des systèmes d'approvisionnement en eau, surtout dans les centres urbains où la population continue à s'accroître plus rapidement que le taux de desserte en eau potable, les courbes s'écartant de plus en plus à partir de 1985.
- Dans les zones rurales, après l'indépendance du pays, la remise en état des systèmes endommagés ou détruits pendant la guerre a été considérée comme une tâche prioritaire. Néanmoins, cette activité a été presque totalement négligée en faveur de systèmes de captage des eaux superficielles.

Plusieurs facteurs expliquent cet état de faits, dont:

- l'instabilité politico-militaire dans la plupart des zones rurales;
- l'absence d'une entreprise nationale ayant pour mandat spécifique ce genre de travaux;
- le manque d'une politique de développement des ressources humaines orientée vers la construction et l'entretien des systèmes d'approvisionnement en eau dans les zones rurales;
- la lenteur de l'exécution des travaux, surtout dans les cas où sont exigés une station de pompage, des installations d'adduction et de traitement, un réservoir et des bornes-fontaines.

Vu ces contraintes, les priorités ont été modifiées, et la stratégie pour la Décennie a mis l'accent sur les programmes et projets de captation des eaux souterraines. Toujours est-il que le taux de couverture estimé n'a atteint que 18,5 pourcent de la population rurale en 1988.

En ce qui concerne l'assainissement rural et suburbain, on ne dispose pas de chiffres sur le nombre de latrines construites. Dans ces zones, la construction de logements et des installations sanitaires correspondantes relève de l'initiative privée et échappe presque totalement au contrôle des autorités sanitaires et administratives. En l'absence de statistiques valables, il y a une tendance à sous-estimer les chiffres. Le taux de couverture estimé pour 1988, soit environ 20 pourcent de la population rurale, correspondrait à la construction d'une latrine additionnelle par jour et par province au cours des trois dernières années, chiffre qui est probablement en dessous de la réalité.

LE CADRE INSTITUTIONNEL

Le Secrétariat d'Etat de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Eau (SEUHA) est chargé depuis sa création en 1985 des questions concernant l'eau, ayant repris les responsabilités de l'ancien Ministère de la Construction.

L'assainissement rural est du ressort du Ministère de la Santé, lequel est chargé de la planification et de la promotion des programmes de construction de latrines et d'éducation sanitaire.

La coordination interministérielle est assurée par la Commission Nationale de Santé, au sein de laquelle existent plusieurs groupes de travail, dont celui chargé de l'eau et de l'assainissement.

Le deuxième séminaire national sur les problèmes de l'eau, qui a eu lieu en octobre 1988, a débouché sur la conclusion que les principaux obstacles au développement du secteur étaient l'instabilité politico-militaire, l'insuffisance des ressources humaines et financières, et la faible capacité de réalisation des travaux. Il faut donc adopter une approche plus globale, au lieu de réaliser des actions ponctuelles comme on a fait jusqu'à présent.

INVESTISSEMENTS ET CONTRIBUTIONS EXTERIEURES

Le montant total des investissements dans le secteur s'élevait fin 1988 à environ 12.055.000 de dollars contribués par les agences suivantes: ASDI (Suède), FENU, UNICEF, CEE et le Ministère français de la Coopération.

L'UNICEF est l'agence d'exécution pour les projets ruraux d'eau souterraine et gère les contributions financières des agences d'aide extérieure pour le secteur. D'autres agences des Nations Unies -- notamment le PNUD et l'OMS -- contribuent également au secteur en tant que membres du Groupe d'Appui Technique pour la DIEPA auprès du gouvernement. Le pays bénéficie aussi de la contribution de certaines ONG qui s'occupent de projets spécifiques d'approvisionnement en eau et d'assainissement en milieu rural et suburbain: citons par exemple l'ADPP (Aide de Peuple à Peuple) dans la province du Bengo, le Development Workshop dans la province de Luanda, et le Comité International de la Croix Rouge dans les provinces de Huambo et de Bié.

ANGOLA

L'investissement public dans ce secteur a été orienté surtout vers l'étude de projets de renforcement des systèmes urbains d'approvisionnement en eau, vers l'amélioration du système de collecte des ordures de Luanda et vers les projets de réhabilitation des égouts de Luanda.

Ce programme comprend sept grands projets urbains d'approvisionnement en eau qui ont été soumis pour financement à des agences d'aide extérieure, notamment à la BAD, mais les dossiers sont toujours en instance.

REPORT OF THE INTERNATIONAL DRINKING WATER SUPPLY AND SANITATION DECADE

Decade Objectives

During the IDWSS, Benin developed a national plan for the water supply and sanitation sector with the following objectives to be achieved by 1990:

- in urban areas, 60% of the population to be served with 50 liters of water per day through private connections and 40% of the population with 30 liters per day by community standpipes;
- 86 major towns in the districts to have water supply systems after the expansion of existing systems and the construction of additional systems; and
- in rural areas, 80% of the population to be provided with initially 10 liters of water per day, with an eventual increase to 20 liters per day, at a distance of no more than 1,500 meters from their homes.

For sanitation in urban areas, 40% of the population is targeted for coverage. The objectives include rehabilitation and reconstruction of existing systems, construction of new drainage canals, development of maintenance services, and improved solid waste disposal.

Strategies

The rural water supply strategy calls for strengthening and restructuring the Water Department, including the recruitment of new personnel and decentralization of responsibility to the provincial level. In addition, maintenance of water points will be taken over by the communities.

For urban water supply, a projects office will be created to plan, implement and supervise water supply programs and sector studies. The urban water supply strategy also includes training of personnel in project planning and supervision, and the establishment of formal procedures for water quality monitoring.

For the sanitation subsector, the strategy is to develop a master plan which will include the strengthening of existing structures and the training of local artisans in basic sanitation technologies.

Achievements

In urban water supply, 779,261 people (80% of the target population), were reached, with 53 district centers being served by water supply networks. In rural areas, 44% of the population was served with 2,515 boreholes and 647 wells.

In summary, despite the fact that not all of the objectives were met, the achievements are satisfactory. One area for further action is better coordination of external aid.

RAPPORT/BILAN DE LA DECENNIE INTERNATIONALE DE L'EAU POTABLE ET DE L'ASSAINISSEMENT

La République du Bénin, située dans la région équatoriale de l'Afrique de l'ouest, a une superficie de 112.600 km² et s'étend sur un axe Nord-Sud sur environ 670 km. Sa population est estimée à quatre millions d'habitants.

Dans le cadre de la Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DIEPA) décrétée par l'Organisation des Nations-Unies, le Bénin a élaboré un plan national de développement du secteur, dont les principales caractéristiques sont décrites ci-après.

OBJECTIFS DANS LE DOMAINE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE (AEP)

En milieu urbain, on vise:

- une consommation de 50 litres par jour par habitant (l/j/h) sur les branchements particuliers (BP) et de 30 l/j/h sur les bornes-fontaines.
- dans les principales villes, la desserte de 40 pourcent de la population par des bornes-fontaines et le raccordement de 60 pourcent à des branchements particuliers. Ces pourcentages doivent être inversés pour les autres centres.
- l'exécution de travaux d'AEP dans 29 chefs-lieux de district.
- l'extension et le renforcement des réseaux existants dans les principales villes.
- la prise en charge progressive des adductions d'eau potable des 30 chefs-lieux de district alimentés dans le cadre du programme d'hydraulique villageoise.
- l'élaboration et la mise en place d'une structure de tarification couvrant les frais de production, de distribution, et de commercialisation.

- la dotation de réseaux de distribution à l'ensemble des 86 chefs-lieux de districts en 1990. Le taux de desserte serait proche de 100 pourcent si la programmation est respectée.

En milieu rural, les objectifs en matière d'AEP sont les suivants:

- assurer à tout habitant 10 litres par jour d'eau de qualité et par la suite 20 l/j;
- implanter des ouvrages de production de façon à ce que la distance à parcourir n'excède pas 1.000 à 1.500 mètres;
- mettre à la disposition des utilisateurs un nombre d'ouvrages pouvant subvenir aux besoins de 80 pourcent de la population.

Le nombre de points d'eau requis en 1990 a été évalué à 6.200 pour les villages de plus de 500 habitants et à 4.650 pour les villages de moins de 500 habitants.

OBJECTIFS DANS LE DOMAINE DE L'ASSAINISSEMENT

En milieu urbain, où le taux de couverture des besoins est fixé à 40 pourcent, on vise:

- le drainage et l'évacuation des eaux pluviales.
- la réhabilitation et le réaménagement des réseaux existants.
- la création de nouveaux réseaux de drainage et d'évacuation.
- le développement de structures d'entretien et de curage.
- la gestion des déchets solides.
- l'élimination totale des déchets solides dans les villes principales.

- l'installation progressive, dans les villes de moindre importance, de dépotoirs publics avec collecte périodique.

Aucun objectif n'a été défini en ce qui concerne l'évacuation des eaux usées. Il a été préconisé une évacuation conçue au niveau de l'habitation individuelle, associée au traitement et à l'évacuation des excréta par l'intermédiaire de puisards ou de fosses étanches.

Pour l'évacuation des excréta, la solution de la chaîne fosse septique-puisard reste la mieux adaptée lorsqu'il existe un réseau de distribution d'eau. En cas d'impossibilité technique, on aura recours à la fosse étanche. L'implantation de latrines publiques est envisagée dans les centres importants de rassemblement (gares, marchés, etc.).

On vise dans les villes principales un taux de couverture de 80 pourcent des besoins.

En milieu rural, les objectifs sont les suivants:

- la gestion des déchets solides avec la création de dépotoirs éloignés des habitations et des points d'eau, la destruction se faisant par incinération.
- des actions éducatives visant à décourager les rejets à proximité des points d'eau et des habitations.
- l'implantation en priorité de latrines dans les écoles, les centres de santé et les lieux publics, accompagnée d'un effort de promotion pour les latrines individuelles (aide aux familles en fournissant la dalle).

STRATEGIES

L'évaluation de la capacité d'absorption du secteur a permis de définir plusieurs stratégies pour la réalisation des objectifs fixés. Ces stratégies se rapportent:

- aux structures administratives et techniques actuelles permettant la réalisation des investissements;

- aux structures administratives, techniques et financières, existantes ou à établir, pour l'exploitation et la maintenance des équipements créés;

- aux possibilités financières du pays; et

- aux qualifications du personnel.

Dans le domaine de l'AEP rural, les stratégies sont les suivantes:

- le renforcement de la Direction de l'Hydraulique, y compris sa restructuration, la formation et le recrutement de nouveaux cadres et techniciens, et la décentralisation au niveau provincial.
- des investissements à la charge de l'Etat, lequel pourra faire appel à l'aide internationale.
- la prise en charge de l'entretien des points d'eau par les communautés villageoises.
- le contrôle de la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau.

Dans le domaine de l'AEP urbain, les stratégies peuvent se résumer comme suit:

- la création d'une cellule "Projets" étoffée permettant à la structure responsable du secteur de mener à bien la conception, les études, et la surveillance des travaux.
- la formation du personnel de conception et de surveillance des travaux.
- l'établissement de procédures formelles de contrôle de la qualité de l'eau par le Laboratoire National de Santé.

Dans le domaine de l'assainissement, il s'agira de donner à l'ensemble de ce sous-secteur un schéma organisationnel cohérent, opérationnel et crédible. La stratégie consistera à renforcer toutes les structures existantes, et à former sur le tas des artisans locaux à des technologies simples d'assainissement.

BENIN

REALISATIONS

Les réalisations dans le domaine de l'AEP urbain ont atteint 80 pourcent des objectifs fixés. Vingt-deux chefs-lieux de district étaient alimentés en 1981, alors que 53 le sont aujourd'hui. Ce chiffre passera à 65 en 1991. La population desservie par les réseaux d'adduction d'eau en 1990 est estimée à 779.261 habitants, alors que la population globale des localités couvertes par ces réseaux est de 1.385.400.

En ce qui concerne l'AEP rural, au 31 décembre, 1989, il avait été réalisé 3.162 points d'eau, dont 2.515 forages (soit 79,5 pourcent) et 647 puits (soit 20,5 pourcent). En tenant compte des points d'eau programmés, en cours d'exécution ou dont le financement est acquis, ce chiffre devrait pouvoir atteindre 4.159 (795 puits et 3.364 forages) dans les deux prochaines années. Le taux de satisfaction des besoins est actuellement de 44 pourcent.

Dans le domaine de l'assainissement, nous n'évoquerons ici que les actions entreprises durant la Décennie dans le cadre de la lutte contre les maladies à transmission hydrique, notamment des projets de construction de latrines dans les écoles, de fosses à ordures, et de structures spécialisées pour le traitement des déchets solides et des eaux usées dans les six principales villes du Bénin.

FINANCEMENT DU SECTEUR

Plusieurs organismes bilatéraux et multilatéraux -- dont le PNUD, la CEE, le FAC, le FED, la GTZ, le Japon, le Danemark, la Banque mondiale, et

l'USAID -- ont accordé au cours de la décennie des dons ou des prêts remboursables pour le financement de projets dans le secteur. La coordination de cette aide n'a pas été développée au cours de la décennie écoulée, malgré l'existence d'une Direction de la Coordination des aides extérieures au niveau du Ministère du plan et de la statistique.

Parmi les facteurs pouvant expliquer cette situation, notons le fait que le Comité national d'appui à la Décennie, présidé par le Ministère de la santé publique et créé pour suivre et évaluer périodiquement l'exécution du plan de développement du secteur, n'a pas été opérationnel. En outre, les bailleurs de fonds eux-mêmes préfèrent souvent financer des projets spécifiques et souhaitent par conséquent traiter directement avec les institutions responsables des sous-secteurs.

En dehors des structures nationales, il a été créé au niveau du PNUD un comité technique d'appui à la DIEPA regroupant tous les organismes d'aide intervenant dans le secteur. Ce comité se réunit régulièrement pour faire le point des actions en cours, des difficultés rencontrées et des solutions proposées. Les services nationaux concernés sont souvent conviés à ces réunions.

En résumé, on peut affirmer que, si tous les objectifs fixés à la DIEPA n'ont pas été atteints, les résultats obtenus sont très satisfaisants. D'autres actions sont encore nécessaires. Dans ce cadre, on devra rechercher en particulier une meilleure coordination de l'aide extérieure.

L'EAU ET L'ASSAINISSEMENT DE BOTSWANA

Ressources hydrauliques principales

Les seules rivières dont les cours ne se tarissent pas pendant l'année sont le Okavango et le Chobe/Zambezi au nord du pays. Les ressources annuelles en eau de surface sont estimées à 16.000 millions de mètres cubes dont 95 pour-cent proviennent de ces deux rivières. Ce n'est que récemment que les eaux souterraines quoiqu'utilisées par 80 pour-cent de la population, commencent à être exploitées en raison de leur disponibilité et potentiel.

Organisation institutionnelle

Le Ministère des Ressources Minières et des Affaires d'Eau (MMRWA) est le ministère gouvernemental principal responsable de l'évaluation, du développement et de la gestion des ressources en eau. Dépendant de ce ministère, le Département des Affaires d'eau est responsable du développement des ressources en eau dans les villages de plus grande importance tandis que le Ministère des gouvernements locaux et des terres (MLGL) assume la responsabilité du développement des ressources en eau dans les petits villages ruraux. La Corporation du Service Public de l'Eau qui dépend également du MMRWA est responsable de l'alimentation en eau dans les centres urbains. En ce qui concerne l'assainissement, les responsabilités institutionnelles ne sont pas bien définies entre le MMRWA, le MLGL et le Ministère de la Santé bien que les fonctions principales sont à l'heure actuelle assumées par le MLGL.

Alimentation en eau

D'énormes progrès ont été réalisés dans le développement de l'approvisionnement en eau des villages et on estime qu'environ 500,000 personnes réparties dans 290 villages, soit 43 pour-cent de la population du pays ou 50 pour-cent de la population rurale, sont desservies par un système de canalisation d'eau. Les centres urbains sont bien desservis et leur alimentation en eau représente 20 pour-cent de la population totale.

Les coûts et le recouvrement des coûts

D'ici 1994 le Gouvernement sera responsable de tous les financements du secteur. On espère que la plupart de la population rurale sera alors desservie. Tous les systèmes d'approvisionnement en eau sont des adductions avec pompage diesel. Les coûts par habitant varient selon la densité de la population desservie, entre \$105 - 5.300. On s'attend au recouvrement total des coûts en milieu urbain. En milieu rural l'approvisionnement en eau reçoit grandes subventions provenant seulement de revenus privés.

BOTSWANA

BOTSWANA RURAL WATER SUPPLY AND SANITATION

INTRODUCTION

Botswana, with an area of 582,000 km², is a land-locked country situated in the center of the Southern Africa escarpment. The country borders with Zimbabwe (North-East), Zambia (North), South Africa (South and East), and Namibia to the West.

The terrain is generally flat, with an average altitude of 1000 meters above mean sea level.

The climate is commonly referred to as semi-arid with erratic and unreliable rainfall. Rainfall increases from south-west (250mm/year) to north with an average of 650mm/year.

Temperatures range between about 5°C in winter and 40°C in summer. About 80% of the country is covered with Kalahari sand with grass and short bushes.

The majority of the rivers are in the Eastern part of Botswana, flowing towards the Indian Ocean, and are ephemeral, flowing only during the rainy season (October-April). The only perennial rivers are the Okavango and Chobe/Zambezi in the North-West and North respectively.

POPULATION AND ECONOMY

Botswana's population is small compared to its area and estimated at 1.29 million in 1990. The population is growing rapidly at about 3.4% per annum, with close to 50% being youths (i.e. 20 years and below). About 80% of the population is found in the rural areas and the other 20% in urban areas.

The country's economy is mainly derived from minerals and agriculture, predominantly livestock, and the rural population depends on agriculture.

WATER RESOURCES

Most of the water resources are derived from rainfall and stored in the form of dam storages,

especially for urban areas, and groundwater is the main source for the rural population and livestock.

The estimated surface water resource is about 16,000 million cubic meters per annum, about 95% contributed by the two perennial rivers, the Okavango and Chobe. Unfortunately, the majority of the population is in Eastern Botswana where there is less water.

The groundwater resource, although it is used by 80% of the population, is not yet well assessed. However, the Government is in the process of identifying aquifers around the country.

WATER RESOURCES MANAGEMENT AND WATER SUPPLY

The Ministry of Mineral Resources and Water Affairs (MMRWA) is the main Government Ministry responsible for assessment, development, and management of the water resources.

Other Ministries and a parastatal body are also directly involved in water supply. These are the Ministry of Agriculture, responsible for livestock, etc., the Ministry of Health (MOH), responsible for sanitation, the Ministry of Local Government and Lands (MLGL), responsible for rural villages, the Water Utilities Corporation, responsible for urban settlements and mining companies, handling mining.

The responsibility of providing water to rural populations rests with the Department of Water Affairs, in the case of major villages, and MLGL for rural villages.

RURAL WATER SUPPLY PROGRAMME

The Village Water Supply Programme (VWSP) started in Botswana in 1971 with financial and technical aid from Sweden (SIDA). When the Programme started it was aimed at providing domestic, industrial, and institutional water for close to 354 villages. The choice of these villages

was based mainly on a population criterion of a minimum of 500 people per settlement being considered a village and thereby qualify for inclusion in the Programme.

The 354 villages originally identified were divided into two groups according to size. Villages with a population of 500-5000 people were called rural villages and totalled 337, and those with populations above 5000 people, called major villages, 17 in number.

Water supply for rural villages is the responsibility of the MLGL (District Councils) and for major villages it is the responsibility of the Department of Water Affairs.

It was originally estimated that the Programme would be completed within 17 years, i.e. by 1988, based on an average of 20 villages per annum. However, due to increases in population and some of the settlements expanding, the Programme is still on-going. Some of the water schemes are being expanded and rehabilitated.

The progress of the VWSP has been impressive and it is estimated that about 550,000 people in 290 villages are served with piped water, i.e. 43% of the total population, or 50% of the rural population. Urban water supply caters to 20% of the total population. Of the 550,000 people served, about 270,000 are found in the 17 major villages and the remainder in 273 rural villages under District Councils.

The rural water supply development in the last ten years can be illustrated by the following figures:

YEAR	VILLAGES SERVED	PEOPLE SERVED
1978	50	175,000
1980	100	260,000
1984	202	375,000
1989	290	550,000

This means that about 50% of the total rural population is not serviced with piped water, of which 20% can be considered serviced with poor quality water.

COST OF IMPLEMENTATION

The accumulated capital investment in the Programme is about P70 million (US\$ 37 million). Since inception, SIDA contributions have amounted to about 55% of the total.

The Botswana Government's share has increased from 18% for the first 10 years to 45% during the period 1984 to 1988. By 1994 the Government will be responsible for most funding.

The District Councils' budget has also increased steadily from P943,000 (US\$ 500,000) in 1980/81, to P7,598,000 (US\$ 4,034,500) in 1989/90.

The development costs for rural water supply schemes are greatly influenced by the escalation of costs in the private sector for citing, drilling, test pumping, etc., and the cost per capita, as a factor of the population served, can be very high.

A brief analysis of costs shows that, by the year 2000, cost per capita will be in the following range:

POPULATION SERVED	RANGE	COST PER CAPITA
100	P2000 - P10,000	(US\$ 1050 - 5300)
500	P300 - P4000	(US\$ 160 - 2120)
1000	P200 - P1000	(US\$ 105 - 530)

Hence some of the schemes could be very costly, but the Government has committed itself to supply smaller settlements with water and by 1994 it is hoped that most of the rural population will be supplied with piped water.

After that period, the Government will concentrate on rehabilitation and expansion of existing schemes.

BOTSWANA

TECHNOLOGY USED

All the water supply schemes mentioned above have used diesel engines for pumping water. It has been found to be a reliable and cheap method, especially for rural areas where electricity is not yet connected or is too expensive. However, for small schemes, this technology is very expensive, since it cannot be easily operated by the communities.

The remoteness of most villages makes it difficult to use an electrified pumping system.

Recently the Government has found it necessary to explore the use of less expensive technologies, like hand pumps or solar power driven systems. These methods are mostly successful where groundwater is shallow, which is not the case in most of Botswana. Therefore these more cost-effective methods are difficult to use.

Another move towards reducing costs is to leave the operation and maintenance to the communities especially in scattered settlements.

COST RECOVERY

The policy of the Botswana Government on water supply cost recovery is based on affordability and equity. Consumers in urban areas are expected to pay the full price of water, and, in rural areas, only consumers with private connections in their houses or yards contribute towards their water supply. The rural population is highly subsidized, to the extent that stand pipe water is free, and from 1980 until March 31, 1990, consumers with private connections only paid 30 thebe (US\$ 0.16) per cubic meter.

As of April 1990, the tariff was increased in steps according to the number of cubic meters consumed as follows:

CONSUMPTION CHARGE/m³

0 - 5m ³	0.30
6 - 20m ³	0.60
21 - 40m ³	1.20

(Above 40m³ pay the nearest applicable urban rate.)

SANITATION

Sanitation is a key component of the water supply Programme/projects and it should, whenever possible, be married during the initial planning stages.

The institutional sanitation responsibility in Botswana is not well defined, and, as a result, gray areas exist mainly between MLGL, MOH, and MRWA. MLGL is responsible for the towns. This responsibility lies primarily in water-borne sewerage, storm water drainage, and solid waste. In rural villages solid waste is still the responsibility of MLGL, but the maintenance of water-borne facilities lies with the respective industries. For government institutions, such as hospitals, schools, offices, etc., the Ministry of Works, Transport, and Communications is responsible for maintenance.

WATER SUPPLY AND SANITATION

Institutional Arrangements

The urban and industrial water supply is managed by the National Office for Water Supply and Sanitation (ONEA), a parastatal. The responsibility for urban sanitation is shared among ONEA, the Ministry of Health and the municipalities. Rural water supplies are managed by the National Office for Wells and Boreholes (ONPF). All activities related to long term planning and control fall under the responsibility of the Directorate for Studies and Planning (DEP) in collaboration with the Ministry for Planning and Cooperation.

Objectives

The objectives for the rural water supply subsector are to increase the present 13,700 water points available to 19,794 by the 1990s and cover 69% of the demand based on a per capita per day consumption of 20 liters and 500 persons per water point.

In the urban water supply subsector the objective is to provide services in 40 urban centers, up from the present 35, and provide 120 liter per capita for consumers in the larger centers with house connections and 30 liters via public water fountains. In the smaller urban centers the objective is to provide 60% of the population with 30 liters of water per day via public water fountains.

Strategy

The Government is in the process of elaborating a new strategy for the rural water supply subsector. A number of issues are being studied concerning the type of water supply system to adopt, the appropriate management structures, consumer participation, treatment of larger villages, and the social and environmental impact of water supply projects.

The urban sanitation subsector is hampered by the lack of a master plan. To date, no coordinated activities have been undertaken in the rural sanitation subsector.

Constraints and Priorities

The constraints on rapid sector development should be resolved quickly to attain sector objectives. In the design phase, the financial viability should be considered and the proposed level of service should depend on the local management capacity. On the institutional side, better coordination between all actors in the sector is needed, with clearly defined responsibilities for each agency.

APPROVISIONNEMENT EN EAU ET ASSAINISSEMENT

LE CADRE INSTITUTIONNEL

Au Burkina Faso, l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement relèvent du Secteur de l'Eau et de l'Aménagement Hydroagricoles au sein du Ministère de l'Eau.

Le sous-secteur de l'hydraulique urbaine et industrielle est géré par l'Office national pour l'eau et l'assainissement (ONEA), établissement à caractère industriel et commercial (EPIC) à gestion autonome. En tant que société d'état, l'ONEA est soumis à l'arbitrage de l'administration en ce qui concerne sa gestion et la prise de décisions, l'objectif étant d'assurer un équilibre entre les objectifs économiques et sociaux. C'est surtout le cas pour la politique des prix, la gestion de certaines catégories de personnel (cadres supérieurs de la Société), les conditions des prêts et la décision d'ouvrir de nouvelles exploitations dans les villes du pays.

L'assainissement a été rattaché en 1985 au mandat de l'Office, mandat que celui-ci partage avec le Ministère de la Santé (Direction de l'Education pour la Santé et l'Assainissement), les communes des grandes villes pour la gestion des déchets solides, et le Ministère de l'Equipement pour les nouveaux ouvrages d'évacuation des eaux pluviales. L'entretien de ces derniers relève de l'ONEA qui perçoit une taxe pour les services rendus à cet effet.

L'hydraulique villageoise et pastorale était gérée jusqu'à récemment par l'Office National des Puits et Forages (ONPF). Celui-ci assurait la sensibilisation et l'animation qui précédaient la réalisation des ouvrages. Aujourd'hui, les Directions Régionales de l'Eau, sous la tutelle du Secrétariat Général, ont pris le relais. Toutes les activités de planification et de suivi sont du ressort de la Direction des Etudes et de la Planification (DEP) au sein du Ministère du Plan et de la Coopération.

OBJECTIFS

L'objectif sectoriel est d'obtenir 19.794 points d'eau permanents en 1990 (soit une moyenne de 20 litres d'eau par jour par habitant—l/j/h), et un point d'eau pour 500 habitants. A ce jour, 13.700 points d'eau permanents et modernes ont été réalisés avec des taux de couverture allant de 31 pourcent à 115 pourcent, soit 69 pourcent en moyenne pour l'ensemble du territoire national qui comprend 7.245 villages.

En matière de hydraulique urbaine et industrielle, le premier Plan Quinquennal de Développement Populaire 1986-1990 prévoyait la mise en place de 23 nouveaux centres en plus des 17 centres existants. A ce jour, 35 centres disposent d'un système à gestion centralisée. Le plan était basé sur les objectifs spécifiques suivants:

Dans les grands centres de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso:

- 120 l/j/h aux branchements particuliers pour 60 pourcent des populations desservies.
- 30 l/j/h aux bornes fontaines pour 40 pourcent des populations desservies

Dans les centres urbains de moyenne importance:

- 70 l/j/h aux branchements particuliers pour 50 pourcent des populations desservies.

Dans les petits centres:

- 50 l/j/h aux bornes fontaines pour 60 pourcent des populations desservies.

Ces chiffres sont susceptibles d'évolution au vue du bilan en cours du premier Plan, des problèmes financiers, et des ressources en eau dont la tendance est plutôt à la baisse.

En matière d'AEP urbain, le taux de couverture dans les villes équipées est de 57 pourcent si l'on considère que 10 personnes se partagent un branchement particulier et 500 personnes une borne-fontaine.

Le sous-secteur de l'assainissement s'est fixé pour mission de réaliser de grands canaux de drainage à Ouagadougou et à Bobo-Dioulasso ainsi que d'entretenir les canaux existants en attendant des moyens plus conséquents et une meilleure organisation du sous-secteur.

STRATEGIE

Le choix d'une économie planifiée au Burkina Faso a conduit, sur le plan sectoriel, à une couverture nationale par des projets chargés de la réalisation des points d'eau villageois. Les neuf Directions Régionales de l'Eau coordonnent les activités du Ministère de l'Eau au niveau régional. Cette approche se heurte à des problèmes financiers et opérationnels. Par ailleurs, l'hydraulique villageoise est maintenant handicapée par des taux d'échec de plus en plus élevés dans l'exécution des programmes, et par un manque de gestion des ouvrages attribuable aux distances qui séparent les points d'eau des villages.

La problématique des gros villages fait également l'objet de débats institutionnels, techniques et financiers. Les questions posées sont les suivantes:

- Quel type de système faut-il mettre en place?
- Quel mode de gestion est le plus efficace?
- Quel est le niveau de participation des bénéficiaires?
- Qui doit assurer la gestion des systèmes des gros villages, étant donné que le forage d'un grand nombre de puits dans une seule localité devient excessivement coûteux et complexe du point de vue organisationnel et social?
- L'impact sur le plan socio-sanitaire s'étant révélé faible, ne faut-il pas revoir les formes de sensibilisation en mettant davantage l'accent sur le rôle de la femme, principale utilisatrice de ces installations?

- Comment aboutir à une meilleure alorisation du point d'eau moderne afin d'engendrer des ressources financières pour les bénéficiaires qui assument en général les frais de l'entretien courant?

Dans le domaine de l'assainissement, c'est surtout l'absence de schéma directeur qui entrave les actions. La mise en place d'un tel schéma s'impose pour lever les contraintes institutionnelles, financières et opérationnelles qui bloquent l'expansion du sous-secteur.

Si le Ministère de l'Eau est chargé de l'élaboration des politiques, d'autres départements (Santé et Action Sociale, Environnement, Plan, Urbanisme) doivent être associés à l'élaboration et à la mise en oeuvre des programmes. L'assainissement des centres ruraux est toujours un domaine vierge. Son inclusion dans les projets d'hydraulique permettra son essor dans les années à venir.

LA PROBLEMATIQUE DE L'AIDE DANS LE SOUS-SECTEUR DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT

L'intérêt des bailleurs de fonds pour le secteur de l'eau est évident au regard de la part des financements acquis pour le premier Plan Quinquennal de Développement Populaire. Toutefois, la situation est loin d'être satisfaisante, car ce signe de confiance est assorti de conditions qui dépassent de plus en plus nos capacités à canaliser ces financements.

Parmi les facteurs qui expliquent cette situation, on peut citer:

- le traitement tardif des données, lequel est attribuable aux lourdeurs administratives ainsi qu'à la vétusté des moyens de leur saisie.
- l'incohérence souvent marquée entre les objectifs de l'Administration et ceux des structures de gérance et/ou de gestion.
- la grande diversité des conditions de financement dans le sous-secteur, qui entraîne des stratégies parfois contradictoires de conception, de mise en oeuvre et d'exécution des projets d'AEP.

BURKINA FASO

Conclusions

Les contraintes évoquées plus haut qui pèsent sur le Premier Plan Quinquennal de Développement Populaire doivent être levées pour permettre d'envisager avec sérénité la prochaine décennie en matière d'eau potable et d'assainissement.

Sur le plan conceptuel, il faudra mieux associer les critères de rentabilité au choix des systèmes, et assurer une meilleure concordance entre les niveaux de service et les capacités de gestion des collectivités.

Sur le plan institutionnel, la coordination des activités dans le sous-secteur s'avère impérative. Avant de pouvoir mener des actions, surtout en assainissement, il importe de savoir qui fait quoi.

C'est à ces conditions que l'engagement des Burkinabé à développer leur pays à travers la coopération internationale et inter-régionale permettra de dégager des capitaux nécessaires aux importants investissements que l'épargne nationale ne pourra mobiliser.

La partie ou la mort, nous vaincrons!

WATER SUPPLY AND SANITATION SERVICES

Institutional Arrangements

REGIDESO, a State-owned company supervised by the Ministry of Energy and Mines, is responsible for water supply in urban centers. Sanitation is handled by SETEMU, a department of the Bujumbura Municipality. The Ministry of Rural Development is responsible for water supply and sanitation in rural areas, through its Department of Rural Water Supply and Energy. The beneficiary population in rural areas is in the process of taking over operation and maintenance responsibilities as well as covering the related costs.

Water Supply Situation

About 92% of the urban population is served by REGIDESO, 15% through house connections and 77% through standpipes. Rehabilitation and expansion are ongoing for the capital city and most of the secondary centers. In rural areas, the service level was 45% at the end of 1989, and the Government objective is to reach 100% by the year 2000.

Sanitation

In Bujumbura, the population is served through a sewerage system (11%), septic tanks (9%) and pit latrines (80%). In rural areas, 33% have traditional pit latrines. The Government has a program for: (i) construction of pit latrines for schools and other community facilities; (ii) assistance to household for pit latrines construction; (iii) sanitary education; and (iv) storm water and solid wastes.

Constraints and Priorities

The general strategy to meet the Government's objectives for the sector include the following:

- (a) assessment of all water resources;
- (b) training in installation, operation and maintenance of water systems;
- (c) rehabilitation of old water systems and springs;
- (d) taking over of water systems by the beneficiaries; and
- (e) sanitation development for community facilities such as schools and dispensaries.

A sectoral policy statement is under preparation.

APPROVISIONNEMENT EN EAU ET ASSAINISSEMENT

INTRODUCTION

Délimité au nord par le Rwanda, à l'est par la Tanzanie, et à l'ouest par le Zaïre, le Burundi fait partie de la région des grands lacs africains. De sa superficie de 27.834 km², 2.000 km² sont constitués par le lac Tanganyika.

Son climat peut être classé en trois catégories:

- Un climat tropical dans la plaine de la Ruzizi et le long du lac Tanganyika, avec une altitude inférieure à 1.000 mètres, et une température avoisinant 33° C. Il y pleut relativement peu.
- Un climat tempéré sur les plateaux du Centre et de l'Est, avec une température moyenne d'environ 20° C. Les pluies sont abondantes et régulières au fur et à mesure qu'on avance vers l'est.
- Un climat rude sur la crête Zaïre-Nil où la température peut tomber jusqu'à 0° C. Les pluies y sont fréquentes et s'accompagnent de refroidissements brusques.

Le pays est traditionnellement divisé en 11 régions écologiques que l'on peut regrouper selon la nature des sols, le climat, le peuplement, et la production rurale:

- les plaines de l'Ouest (Imbo): zone des cultures du riz, du coton et du café robusta et de la production d'huile de palme; la population se densifie progressivement, surtout autour de la capitale;
- la crête Zaïre-Nil (Mumirwa, Mugamba), zone très peuplée, où dominent les cultures vivrières, de grands pâturages et les plantations de thé;
- les plateaux entaillés du Centre (Buyenzi, Kirimiro), très peuplés, aux sols riches consacrés aux cultures vivrières et au café; ils

se poursuivent vers le sud (Bututsi) par des zones plus froides où domine l'élevage associé aux cultures traditionnelles;

- les zones de l'Est (du nord au sud: Bugesera, Bweru, Buyogoma, Kumoso, Bugarane), moins peuplées, marécageuses au nord et au sud-est, qui peuvent se prêter à des cultures de marais.

HYDRAULIQUE RURALE

Avant l'indépendance, le Fonds du Bien-être Indigène (FBI) réalisait des adductions pour alimenter quelques centres administratifs et des missions catholiques ou protestantes. Le même organisme aménageait également des sources. Après l'indépendance, l'Association Internationale de Développement Rural (AIDR) a pris la relève en exécutant pour le compte du Gouvernement quelques adductions et en assurant la maintenance des réseaux existants.

Dans les centres administratifs, il ne s'est presque rien passé jusqu'en 1974, date à laquelle la Régie de production et de distribution d'eau et d'électricité (REGIDESO), grâce à la coopération germano-burundaise, a bénéficié d'un financement pour la réfection et l'extension des réseaux desservant neuf centres secondaires. Ce financement a été suivi en 1978 d'un autre destiné à une opération similaire dans neuf autres centres.

A part quelques grandes opérations financées par le Fonds Européen de Développement ou par la Coopération Belge, il y a eu très peu de réalisations en milieu rural jusqu'en 1978, date à laquelle le Secrétariat d'Etat au Développement Rural a été créé. Après un démarrage timide, les réalisations en milieu rural se sont multipliées grâce à l'augmentation des moyens financiers, dont le volume a atteint 592 millions de Francs Bu dans le cadre du Troisième Plan Quinquennal (1988-1992). Cette augmentation est attribuable aux efforts conjoints du gouvernement burundais et des bailleurs de fonds (FED, UNICEF, Belgique,

Allemagne Fédérale, France, et Banque mondiale entre autres).

Il est estimé actuellement qu'environ 45 pourcent de la population est alimentée en eau potable par des réseaux d'adduction, par des sources et par des puits aménagés. Le coût moyen d'une adduction d'eau était estimé en 1986 à 1,35 million de Francs Bu par kilomètre, ce qui représente un investissement moyen de 16.000 Francs Bu par famille, soit 2.900 Francs Bu par personne. Pour les sources aménagées, le coût moyen de réalisation était estimé à 54.000 FBU, soit un investissement moyen de 1.250 FBU par famille. Ces chiffres indiquent clairement l'intérêt d'intensifier le programme d'aménagement des sources.

Les réseaux d'alimentation en eau sont plus coûteux mais offrent un meilleur niveau de service en rapprochant l'eau des consommateurs. Les réseaux constituent la solution de l'avenir et sont un indicateur du niveau de développement. Il faut cependant noter que, vu l'importance des investissements, la gestion de ces infrastructures doit être très structurée.

CADRE INSTITUTIONNEL

Le secteur de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement est actuellement pris en charge par les ministères et organismes nationaux suivants:

- l'alimentation en eau potable en milieu urbain relève du Ministère de l'Energie, lequel a sous sa tutelle la REGIDESO, chargée à son tour de la distribution de l'eau potable dans les villes;
- l'assainissement en milieu urbain est pris en charge par la Régie des services techniques municipaux (SETEMU), elle-même placée sous la tutelle administrative du Ministère de l'Intérieur;
- l'alimentation en eau potable et l'assainissement en milieu rural est du ressort du Ministère du Développement Rural et de l'Artisanat (MDRA), lequel a sous sa tutelle la Direction Générale de l'Hydraulique et des Energies Rurales (DGER).

Les autres ministères concernés sont: le Premier Ministère et le Ministère de Plan, lesquels s'occupent de la planification de tous les secteurs au niveau national; le Ministère de la Santé Publique qui contrôle la qualité des eaux afin d'assurer l'éradication des maladies d'origine hydrique; le Ministère du Commerce et de l'Industrie, chargé de l'homologation des prix, et notamment des tarifs de vente de l'eau; et le Ministère de l'Aménagement, du Tourisme et de l'Environnement.

Ces dispositions sont le résultat de solutions qui ont été trouvées en fonction des problèmes qui se posaient. Le schéma a donc été adapté à la situation du moment, mais il présente des problèmes:

- La REGIDESO devrait normalement s'occuper de la distribution de l'eau uniquement dans les centres importants déclarés centres urbains ou à vocation urbaine par le décret n° 100/13 du 11 Mars 1986, mais ce n'est pas encore le cas. Elle continue non seulement à gérer de petites adductions dans de petits centres mais également à préparer des micro-projets pour des centres ruraux.
- Beaucoup de petites opérations d'alimentation en eau en milieu rural—notamment les actions des ONGs, des Sociétés Régionales de Développement (SRD), etc.—ne sont pas encore suffisamment coordonnées. Il convient toutefois de signaler que depuis 1990 tous les intervenants doivent s'adresser à la DGER, laquelle doit assurer la coordination des actions en milieu rural.
- L'assainissement en milieu rural est encore dans un état embryonnaire. Il s'agit essentiellement de la construction de latrines publiques pour les écoles et les centres de santé et de la distribution de latrines familiales ventilées sous l'égide du Projet Eau et Assainissement de la DGER.
- Les consommations d'eau en milieu rural sont encore gratuites, ce qui fait que les fonds manquent pour assurer l'entretien et la maintenance. Un nouveau système faisant participer les bénéficiaires est en cours

BURUNDI

d'expérimentation dans trois communes du pays, et les résultats enregistrés sont satisfaisants. Son extension à 33 autres communes (sur les 114 communes du pays) est envisagée avant de l'étendre au pays entier.

OBJECTIFS DU SECTEUR DE L'HYDRAULIQUE RURALE

L'approvisionnement en eau potable restera parmi les grandes préoccupations de tous ceux qui ont pour mission d'améliorer les conditions de vie des populations. Le grand objectif à atteindre d'ici l'horizon 2000 est donc un taux de couverture de 100 pourcent, ce qui correspondrait à un point d'eau dans un rayon ne dépassant pas 500 mètres de toute habitation.

Le gouvernement doit donc disposer de données exactes lui permettant de mobiliser les moyens et les techniques pour exploiter rationnellement les ressources existantes. Il devra aussi veiller à la bonne exécution du programme d'assainissement qui accompagnera toute action d'alimentation de la population en eau potable. Dans les campagnes il s'agira de veiller à la mise en place d'infrastructures élémentaires d'hygiène telles que les bacs à lessive près des sources aménagées, les bornes-fontaines, les dalles de latrines, l'évacuation des ordures ménagères, etc.

Les infrastructures hydrauliques réalisées par le FBI et les ONG n'ayant pas été entretenues, leur remise en état nécessite une grande mobilisation de fonds. Le Gouvernement de la Troisième République devra se fixer comme objectif la création d'une structure de maintenance. Le gros du travail devrait incomber aux collectivités locales bénéficiaires de l'eau, lesquelles devront être sensibilisées et organisées à cette fin. Les résultats de l'expérimentation dans trois communes pilotes sont prometteurs.

Les pouvoirs publics ont confié à la DGER une grande mission qui exige des moyens humains, matériels et financiers. Pour accomplir cette mission, la DGER devra s'organiser en fonction de son programme d'action, augmenter ses effectifs et les doter de moyens suffisants.

STRATEGIES DU SECTEUR DE L'HYDRAULIQUE RURALE

La stratégie générale qu'il faut poursuivre pour atteindre la pleine couverture en l'an 2000 est la suivante:

- l'évaluation et la rentabilisation maximale de toutes les ressources en eau;
- la formation du personnel à l'installation et à l'entretien permanent des dispositifs hydrauliques;
- la réfection des adductions vétustes et des anciennes sources aménagées;
- l'étude et la réalisation de nouvelles adductions;
- la prise en charge de la maintenance des infrastructures hydrauliques par les bénéficiaires;
- le développement de l'assainissement pour les infrastructures communautaires comme les écoles, les dispensaires, etc.

A la fin de 1989, la couverture nationale en eau potable atteignait 45 pourcent des besoins. Pour atteindre l'objectif d'une couverture de 100 pourcent d'ici l'an 2000, il faudra d'abord recenser les besoins et ensuite voir la meilleure façon de les satisfaire (sources aménagées, adductions, etc.). La priorité sera accordée au systèmes gravitaires dont les coûts sont modérés.

Les services techniques de la Direction Générale de l'Hydraulique devront, avec l'appui des autorités locales, évaluer commune par commune les taux de desserte en eau potable et les besoins restant à satisfaire, l'objectif étant d'installer des points d'eau à moins de 500 mètres de chaque habitation et de généraliser la diffusion d'installations sanitaires adéquates d'ici l'an 2000.

Le Burundi est relativement privilégié en matière de ressources en eau, le problème de la quantité ne se posant que dans quelques rares régions.

Cependant, il est difficile de faire un inventaire exhaustif des nappes aquifères et de l'hydrologie des bassins versants en raison de la complexité géologique du pays. Le manque d'information dans ce domaine conduit parfois à l'aménagement de sources qui, après une certaine période de fonctionnement, de donnent plus le débit escompté. Il est donc indispensable de faire un fichier complet des sources, des réseaux d'adduction d'eau et des puits du pays (mission confiée à l'Institut Géographique de Burundi), et de faire l'inventaire des sources (aménagées ou non), des puits et des réseaux d'adduction d'eau. Mises à jour en permanence, ces données constitueront des éléments indispensables pour la planification et la programmation.

La formation des cadres de la DGHER par le biais de cours de perfectionnement s'avère nécessaire pour la maîtrise des techniques en pleine évolution. Ceci pourra se faire par des séminaires locaux et à l'étranger et par des stages de perfectionnement et de spécialisation, afin d'orienter efficacement les choix techniques d'équipements à utiliser.

La création d'une bibliothèque et l'abonnement à des revues scientifiques traitant du domaine figurent également parmi les préoccupations des autorités burundaises pour améliorer les connaissances techniques des cadres.

Comme les infrastructures hydrauliques en milieu rural vont être cédées aux communes et gérées par elles, il faut que les administrateurs et comptables communaux soient bien formés et informés s'ils doivent saisir l'importance de l'hydraulique rurale et les problèmes des infrastructures hydrauliques et de la gestion de l'eau. Cette formation pourra se faire par le biais de séminaires organisés périodiquement à leur intention.

Il faudra également augmenter le nombre de fontainiers devant assurer pour les communes l'entretien et la maintenance quotidienne des infrastructures (sites de captage, ouvrages d'art et bornes-fontaines, etc.).

L'assainissement étant un élément crucial pour la santé des populations rurales, il faudra fournir certaines infrastructures, comme des bacs à lessives

à côté des sources aménagées et même dans les ménages. Des efforts de sensibilisation doivent être consentis pour faire passer le message sur l'assainissement, notamment par l'organisation de séminaires et de réunions au niveau des communes. Cette animation portera sur le fonctionnement et l'utilisation des installations sanitaires, le respect et l'entretien des installations, le puisage, le transport et la conservation de l'eau, ainsi que des conseils d'hygiène générale. Des affiches conçues pour être comprises facilement par tous seront largement diffusées et exposées dans les salles de classes et les endroits publics aux fins de la promotion. Les encadreurs communaux, les agronomes, les techniciens d'assainissement, les enseignants d'écoles primaires et autres seront sensibilisés pour aider à la réussite de cette action. De telles actions sont actuellement menées dans les provinces de Muyinga, Muramvya, Makamba et quelques communes du pays avec l'appui de l'UNICEF et dans la plaine de l'Imbo avec un financement du Fonds Européen du Développement.

Ces actions seront menées conjointement avec le Ministère de la Santé Publique. Il sera nécessaire à cet effet d'avoir un nombre suffisant de techniciens en assainissement. Il sera donc demandé au Ministère de la Santé Publique d'augmenter le nombre des élèves inscrits à l'Ecole des Techniciens en assainissement et de laboratoire.

La maintenance des infrastructures hydrauliques étant indispensable, le service Eau devra toujours, lors de la construction de nouvelles adductions d'eau, prévoir la formation sur le tas d'un ou de plusieurs fontainiers communaux, en fonction de l'envergure du chantier, pour s'en occuper.

En ce qui concerne la réfection des adductions vétustes et des anciennes sources, les services de l'hydraulique rurale, appuyés par les autorités locales, devront faire un inventaire de ces infrastructures et évaluer leur état afin d'orienter le Gouvernement et les différents intervenants dans le secteur pour les réhabiliter avant de les céder aux communes.

Afin d'atteindre notre objectif de couvrir les besoins en eau potable du pays en l'an 2000, il faudra identifier de nouveaux projets à réaliser

BURUNDI

dans le domaine de l'aménagement des sources et des puits et dans celui de la construction des réseaux d'alimentation en eau.

Il existe actuellement beaucoup d'intervenants dans le secteur, à savoir: les organismes d'aide bilatérale ou multilatérale, les organismes non gouvernementaux (ONG), les Sociétés Régionales de Développement (SRD), etc. L'absence de coordination conduit parfois à des conflits et à une mauvaise planification.

La coordination du secteur de l'assainissement relève du Ministère du Développement Rural et de l'Artisanat (MDRA) qui a déjà réalisé beaucoup d'actions dans ce domaine avec le Projet Eau et Assainissement. Les services chargés de l'hydraulique et de l'assainissement en milieu rural devront coordonner toutes les actions dans le secteur, et la Commission Nationale de l'Eau et de l'Energie, créée en décembre 1989 par le Décret n° 100/226, aidera à assurer cette coordination. Le MDRA va faire appel à tous ses partenaires pour réaliser l'assainissement des centres ruraux qui se trouvent souvent dans des impasses difficiles.

Pour réaliser la couverture totale en eau potable du pays d'ici l'an 2000, le Gouvernement devra mobiliser des financements locaux et extérieurs importants. D'après les estimations de 1987, il faudra un investissement d'environ 12 milliards de Francs Bu pour couvrir toutes les dépenses occasionnées par les études, les réalisations et la surveillance des travaux d'adduction d'eau et d'aménagement de sources. La réalisation de cet objectif dépend de deux conditions étroitement liées, à savoir: la possibilité de mobiliser les 12 milliards de Francs Bu nécessaires et la capacité de les absorber.

Les collectivités locales dégageront sur leur budget annuel un montant destiné non seulement à l'entretien des bornes-fontaines et des sources, mais également au renouvellement et à l'extension de ces infrastructures. Sur son budget, le Gouvernement fera également une contribution à la réalisation de cette action importante. Vu le caractère social de l'approvisionnement en eau potable du milieu rural, le Gouvernement accordera la priorité à l'aide contributive par les pays et organismes amis. Toutefois, il pourra également

recourir aux crédits dont les conditions de remboursement sont avantageuses.

Si l'entretien des infrastructures hydrauliques rurales était prévisible et nécessaire à leur bon fonctionnement, les autorités gouvernementales qui se sont succédées ont consacré une fraction très négligeable de leurs budgets d'investissement à cette activité. Afin d'éviter des dépenses importantes pour la réfection des adductions d'eau et des sources aménagées, le Gouvernement va désormais confier aux collectivités locales, c'est-à-dire aux communes, la gestion, l'entretien, le renouvellement et l'extension des infrastructures hydrauliques mises à leur disposition sous la supervision technique des services chargés de l'hydraulique rurale.

L'eau ne sera plus distribuée gratuitement au niveau des branchements privés. Les infrastructures hydrauliques en service devront générer des recettes pour couvrir une partie des dépenses courantes (entretien, salaires des fontainiers, etc.) et assurer l'autofinancement des extensions à partir des réseaux existants, les redevances collectées auprès des usagers étant affectées à un compte spécial de la régie communale de l'eau. Ce système va être étendu à 36 communes en 1990 avant d'être appliqué à tout le pays.

Après la réception des travaux, les infrastructures réalisées appartiendront aux communes qui en assureront le bon fonctionnement, l'entretien, la maintenance et la gestion, en collaboration avec le Département responsable de l'hydraulique rurale. Les communes seront tenues:

- d'assurer le fonctionnement journalier des réseaux;
- d'assurer l'entretien courant (entretien des sources aménagées, nettoyage périodique des ouvrages d'art, des canalisations et de la robinetterie, contrôle des débits, etc.); Pour remplir ces deux premières tâches, la commune disposera d'un ou de plusieurs fontainiers placés sous l'autorité de l'Administrateur Communal et payés sur le budget du service communal de l'eau.

- de commander les grosses réparations à l'organisme ou à l'entreprise le plus approprié;
- de percevoir auprès des collectivités les sommes destinées à couvrir les coûts d'exploitation et d'entretien;
- d'installer des compteurs d'eau pour les branchements particuliers, les bénéficiaires devant supporter les frais d'installation, la location du compteur et le paiement de l'eau au mètre cube consommé en appliquant un tarif à définir;
- de verser les redevances dans un compte spécial "eau"; et
- de tenir la comptabilité séparée du service communal de l'eau.

Dans le domaine de l'alimentation en eau potable du milieu rural, le Service Eau sera chargé de planifier les activités et de recenser les besoins exprimés par les responsables locaux. Il procédera aux études, à l'identification et à la coordination des projets en s'organisant sur une base régionale.

Le Service Eau supervisera l'exécution des projets en intégrant autant que possible les efforts locaux. Il assurera également:

- l'assistance aux communes pour la création et l'organisation de leurs services d'eau, tant pour la maintenance que pour la perception des recettes provenant de la vente de l'eau;
- la formation des techniciens, fontainiers et comptables communaux; et,

- la supervision des réparations excédant les capacités techniques des communes et la fourniture aux communes d'équipement hydraulique divers en cas de nécessité absolue.

D'une manière générale, les travaux d'assainissement accompagnent ceux d'adduction d'eau et la plupart des actions menées dans ce sens sont en liaison avec le programme initié par l'UNICEF et le FED. Ces travaux sont actuellement axés spécialement sur la construction de blocs de latrines pour les écoles, de quelques latrines privées et de drains d'évacuation. Ce programme sera poursuivi et renforcé.

Ces programmes d'assainissement en milieu rural auront essentiellement trait à:

- la conception et la réalisation de blocs de latrines pour les écoles et autres infrastructures communautaires;
- l'aide à la construction et à la diffusion de latrines privées;
- l'éducation sanitaire en relation avec l'eau, l'assainissement et l'hygiène générale;
- la production d'affiches et de brochures sur ces sujets;
- l'évacuation des eaux pluviales et le traitement des ordures ménagères;
- l'adaptation des installations (latrines, points d'eau, bacs à lessives, récupération des eaux de pluies, etc.) aux désirs des usagers.

CENTRAL AFRICAN REPUBLIC

REPORT OF THE INTERNATIONAL WATER SUPPLY AND SANITATION DECADE

Objectives of the National Policy for Water Supply and Sanitation

The Government objective is to provide coverage to at least 50% of the rural population with potable water and 60% of the urban population with private connections or public standpipes, with preference given to serving the poor and disadvantaged. Priority is accorded to the maintenance of existing production facilities, works which contribute to increasing production from industrial or agricultural projects, areas which are subject to drought or other natural disasters or which have a high population density, and to low cost projects.

Achievements of the Decade

In water supply, 8 major rural water programs were undertaken resulting in the construction of approximately 1000 water points covering 340,000 people, 18% of the population. The maintenance of these water points is the responsibility of the communities themselves.

The sanitation subsector has not had any major investments except for the cleaning of drainage canals and some construction of transverse drains. Garbage is disposed of through collections in urban areas and incineration in rural areas.

Coordination of External Aid

The Ministry of Planning plays an important role in the coordination of the Government's policies through strategic planning, mobilization of internal and external resources, and regular evaluation and adjustment of development plans. One of the Ministry's main concerns is the coordination between the technical ministries who attempt to implement sectoral policy and the donors who provide the necessary resources for their execution.

An interministerial coordination committee for the water supply and sanitation sector was set up during the IDWSSD, with its president from the Ministry of Planning and its Secretary from the technical ministry. The committee's role is to translate government policy into action and to mobilize financial resources to achieve the government's objectives.

Important principles governing the use of external assistance include: 1) the need for institution building; 2) the need to supplement national capacity in project execution, given limited human resources; and 3) the need to maintain policies as well as standard procedures and equipment.

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

BILAN DE LA DECENNIE INTERNATIONALE DE L'EAU POTABLE & L'ASSAINISSEMENT

Il est clair qu'en République Centrafricaine (RCA), la multiplication des centres de santé et l'amélioration des soins médicaux préventifs ne peuvent, à elles seules, résoudre les problèmes sanitaires de la population. Il faut en effet enrayer le mal à sa source et résoudre les nombreux problèmes d'eau potable, d'hygiène et d'assainissement. Ainsi, une politique et une stratégie nationales ont été conçues en 1983.

OBJECTIFS DE LA POLITIQUE NATIONALE EN MATIERE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET ASSAINISSEMENT (AEP)

Dans le cadre de la DIEPA, le Gouvernement centrafricain s'est fixé pour objectifs d'assurer la couverture d'au moins 50 pourcent des besoins en eau potable dans les zones rurales et de 100 pourcent des besoins dans les zones urbaines. Par ailleurs, conformément aux résolutions de la conférence des Nations Unies de Mar del Plata, le Plan Directeur centrafricain accorde la priorité à la satisfaction des besoins en eau potable des pauvres et des déshérités. Le Gouvernement veut s'assurer ainsi qu'en 1990, au moins 60 pourcent des populations urbaines seront desservies par des branchements particuliers ou des bornes-fontaines alimentés par des réseaux de distribution.

La priorité est accordée:

- à l'entretien des systèmes de production existants;
- aux travaux contribuant à améliorer le rendement des projets à caractère industriel ou agricole;
- aux zones défavorisées de façon saisonnière par la sécheresses ou autres catastrophes naturelles;
- aux régions les plus densément peuplées; et

- aux projets les moins coûteux.

Ces objectifs sont repris dans le plan quinquennal 1986-1990 sous trois thèmes principaux, à savoir:

- 1) l'approvisionnement constant en produits alimentaires par le développement de l'agriculture et de l'élevage;
- 2) la construction d'installations hydrauliques;
- 3) l'amélioration des conditions d'hygiène de la population.

REALISATIONS EN COURS DE LA DIEPA

En ce qui concerne l'eau potable, huit grands programmes d'hydraulique villageoise touchant 13 des 16 préfectures du pays auront permis, à la fin de l'année 1990, la construction d'environ 1.000 points d'eau. Environ 340.000 personnes (soit 18 pourcent de la population) en milieu rural sont concernées. Cette réalisation est attribuable aux efforts déployés au cours de la DIEPA. Le financement de ces programmes provient surtout de donateurs bilatéraux et multilatéraux. Il faut aussi tenir compte des interventions ponctuelles des ONG.

L'entretien de ces points d'eau est privé, les communautés villageoises gérant elles-mêmes leurs équipements. A ces programmes, il faut ajouter deux grands projets d'appui -- le Projet d'élaboration d'un plan directeur pour l'hydraulique villageoise, et le Projet d'appui technique aux programmes d'hydraulique villageoise -- financés par le PNUD et la RCA pour des montants de 700 et de 94 millions de Francs CFA, respectivement.

Le sous-secteur de l'assainissement est le parent pauvre de la DIEPA. A part quelques travaux de curage des canaux d'évacuation des eaux pluviales et la construction de quelques passages busés, le sous-secteur n'a bénéficié d'aucun investissement

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

important, à part l'évacuation des déchets solides et liquides dans les centres urbains et la construction de latrines dans les centres ruraux et suburbains. L'évacuation des ordures ménagères se fait soit par ramassage dans les centres urbains, soit par incinération dans les centres ruraux et suburbains.

REALISATIONS EN MILIEU RURAL

1984 Hydraulique villageoise et

- 250 forages équipés de assainissement dans l'Ouham pompes INDIA et l'Ibingui-Economique
- fourniture de 1.000 dalles en béton pour latrines

1984 Hydraulique villageoise

- 161 forages équipés de en zone cotonnière pompes Vergnet Projet d'eau Eglise Baptiste
- 361 forages équipés de Ouest pompes à motricité humaine Volet Eau Projet ACADOP

1987 Exploitation d'eau

- 68 forages équipés de Souterraine dans la pompes Vergnet région occidentale

1988 Volet Eau ADECAF

- 40 forages équipés de pompes Vergnet

1989 Exploitation des eaux

- 50 forages équipés de souterraines dans la pompes Vergnet Nana-Manbé

1989 Hydraulique villageoise

- 250 forages équipés de assainissement dans l'Ouham pompes INDIA et l'Ibingui-Economique
- fourniture de 1000 dalles en béton pour latrines

1989 Programmes de 14 forages 13,2

- 14 forages équipés de dans la région de Birao pompes INDIA

COORDINATION DE L'AIDE EXTERIEURE DANS LE CADRE DE LA DIEPA

Le rôle essentiel du Ministère du Plan est de coordonner la politique économique du gouvernement. Cette coordination doit: (i) accélérer les réflexions sur les orientations; (ii) permettre l'identification des principaux choix stratégiques; et, (iii) favoriser la recherche et la mobilisation des ressources internes et externes afin d'atteindre les objectifs fixés; et (iv) permettre l'évaluation régulière de l'impact des actions entreprises et l'exécution d'actions correctives.

Dans cette recherche de coordination, l'une de nos préoccupations essentielles demeure la collaboration avec les ministères techniques qui appliquent les politiques sectorielles, ainsi que la coopération avec les bailleurs de fonds qui apportent les ressources nécessaires à l'exécution de nos programmes.

Dans le domaine de l'eau et de l'assainissement, la République Centrafricaine a mis en place, dans le cadre de la DIEPA, un comité interministériel de coordination dont la présidence est assurée par le Ministère du Plan et le secrétariat par le Ministère technique de tutelle. Ce comité a pour rôle de traduire dans les faits la politique gouvernementale en matière d'eau et d'assainissement, et de mobiliser des ressources financières et techniques en vue d'atteindre les objectifs que le gouvernement s'est assignés.

La mobilisation des ressources externes s'articule autour de trois axes principaux, à savoir:

- l'appui au fonctionnement des institutions nationales. L'objectif est une certaine efficacité dans la recherche de solutions au problème de l'eau et de l'assainissement pour nos populations.
- l'appui à la réalisation des projets constitue une forme de coopération pouvant garantir le

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

succès de nos opérations, étant donné la faiblesse de nos moyens et l'insuffisance de nos ressources humaines dans ce domaine spécialisé.

- la normalisation des modalités, des techniques d'intervention et des ouvrages réalisés. La recherche scientifique sur ces points garantit la

continuation de ces activités par des nationaux après le retrait de l'assistance extérieure.

Nous estimons pour notre part que les bailleurs de fonds, tout comme les gouvernements, ont tiré des enseignements nous permettant de mieux coordonner nos efforts pour faire avancer cette coopération à l'avenir.

STATEMENT ON THE IDWSSD AND SECTORAL PERSPECTIVES

Results for the Period 1983 - 1990

During this period a large number of rural water supply systems were constructed with the cooperation and encouragement of the Government through the effort of the ONHPV (Office National de l'Hydraulique Pastorale et Villageoise), international financial support, and participation of many NGO's.

Of the planned 6,710 water points based on one water point per 500 inhabitants, 2,629 were actually constructed, covering 39% of the need.

Government Policy

The Government policy stipulates financial participation of the users towards the cost of operation and maintenance and renewals, and support of local craftsmen for repairs. It also promotes the distribution of spare parts through the existing commercial network.

Presently wells are still maintained by the ONHPV, but a redefinition of the maintenance by the user is in progress. For boreholes with pumping stations in rural areas, operation and maintenance is carried out by the ONHPV. In future the users will have to carry this responsibility, but the framework for the transfer of these activities still must be worked out. In villages with water supply systems employing hand pumps, all charges for operation, maintenance and renewal of the pumps are to be supported by the community.

Data Processing

The Government now uses a computer to follow all maintenance operations. A data base on the characteristics of boreholes and other equipment (named SUPER) and national piezometric data will be installed. The inventory covers 4,765 hydraulic structures and 15,000 villages for monitoring ground water fluctuations.

Perspectives

The objectives for the next decade are to construct 2500 village water supplies and 500 water points for cattle, in total 1000 structures of which 500 are to be constructed in the near future with financing from the CCCE, UNICEF, EDF and the IDB. It is also intended:

- To train 40 craftsmen in the short run and 120 in the long run.
- To create a commercial network for the sale of spare parts.
- To strengthen the solar power pilot program.
- To standardize hand pumps.

BILAN DE LA DIEPA ET PERSPECTIVES DU SECTEUR

par

Safi Abdeluadre
Directeur Adjoint de l'Office national de l'Hydraulique
Pastorale et Villageoise

BILAN DE LA PERIODE 1983-1990

Le présent bilan d'activité concerne la période 1983-1990 qui correspond aux activités de l'hydraulique rurale au Tchad.

Cette décennie a été marquée par la réalisation d'un nombre important d'ouvrages hydrauliques, grâce à l'effort toujours soutenu du Gouvernement, aux financements extérieurs, à la participation des ONG, aux moyens matériels adéquats, à la compétence du personnel de l'ONHPV, et à la présence de cette dernière sur l'ensemble du territoire national.

Sur 6.730 points d'eau prévus (à raison d'un point d'eau pour 500 habitants), 2.629 (soit 39 pourcent) ont été exécutés. Les travaux ainsi réalisés se répartissent comme suit:

- puits neufs 509
- puits réparés 537
- forages villageois 1.557
- forages pastoraux 26

Ces réalisations ont permis de couvrir une partie des besoins de la population, mais le problème de la maintenance se pose. C'est ainsi qu'en mars 1988, il a été mis en place une nouvelle politique de la maintenance de ces points d'eau. Cette politique vise:

- la participation des populations aux frais d'entretien et de renouvellement des points d'eau, avec recours aux artisans réparateurs locaux;
- la commercialisation de pièces détachées de pompes par des privés suivant des réseaux

de distribution appropriés dans les régions concernées;

- le suivi et l'évaluation des projets.

PRINCIPES ET POLITIQUE DE LA MAINTENANCE DES POINTS D'EAU

L'entretien des puits reste encore à la charge de l'ONHPV. Dans le cadre du Projet National d'Elevage, la politique d'exploitation des pâturages qui est en cours d'élaboration définira la gestion de ces puits par les utilisateurs.

Le fonctionnement et l'entretien des forages pastoraux (stations de pompage) sont assurés par l'ONHPV. Ce principe reste viable pour un nombre réduit de stations relativement peu dispersées, mais leur multiplication impliquera nécessairement une prise en charge totale (exploitation, fonctionnement et entretien des équipements) par les éleveurs. Les modalités de cette prise en charge restent à définir.

Les frais d'entretien et de renouvellement des forages villageois équipés de pompes manuelles sont à la charge des communautés bénéficiaires. Les réparations sont assurées par des artisans locaux formés et équipés dans le cadre de différents projets et rémunérés par les comités des points d'eau. Trente-neuf artisans seront formés dans le cadre des projets actuellement en cours pour couvrir l'ensemble des pompes installées.

S'agissant du réseau privé de commercialisation, une consultation auprès des sociétés locales a été lancée par l'ONHPV pour lui permettre de se dessaisir de cette tâche. Les négociations sont en cours.

TCHAD

INFORMATIQUE

L'ordinateur de la maintenance est opérationnel depuis fin décembre. Installé en collaboration avec le Bureau de l'Eau, il est utilisé actuellement pour le traitement de texte et pour la mise en place d'une base de données sur les caractéristiques techniques des forages et pompes et sur l'organisation de la maintenance. Le fichier sera complété au cours du 1er trimestre 1990, et d'autres pourront être mis en place au fur et à mesure des besoins.

En 1986, le financement BID a permis la mise en place d'un réseau piézométrique national ayant pour but la surveillance de la fluctuation des nappes d'eau souterraines au Tchad.

Dans le cadre de la gestion des points d'eau, une installation de l'informatique a permis l'inventaire de 4.765 ouvrages hydrauliques et de 15.000 villages.

PERSPECTIVES

L'on se propose d'atteindre pendant la deuxième décennie l'objectif de 2.500 ouvrages en hydraulique villageoise et de 500 ouvrages en

hydraulique pastorale, soit 3.000 points d'eau au total.

Les ouvrages prévus sont les suivants:

- 250 puits neufs en hydraulique pastorale et villageoise;
- 250 puits neufs en hydraulique pastorale;
- 250 puits réparés en hydraulique pastorale;
- 2.250 forages en hydraulique villageoise.

Il est également prévu:

- l'installation à court terme de 600 nouvelles pompes (projets CCE, BID, UNICEF, 6ème FED);
- la formation de 40 artisans à court terme et de 120 artisans à long terme;
- la mise en place effective d'un réseau commercial de vente de pièces détachées par le secteur privé;
- le renforcement des installations du programme solaire;
- de ramener à deux (India et Mono) le nombre de types de pompes manuelles.

POINTS D'EAU AU TCHAD: BILAN DES REALISATIONS

Financement	Puits neufs	Puits réparés	Forages villageois	Forages pastoraux	Total P.E.
FED	71	247	263	6	587
FAC	18	57	-	1	76
UNICEF	31	113	153	-	297
Arabie Séoudite	139	41	75	5	260
BID	51	30	-	3	84
IDA - IBM	9	32	114	-	155
FAI	-	-	313	-	313
USAID	-	-	144	-	207
Gouvernement	23	15	7	6	51
PNUD	-	-	181	5	186
ONG	167	2	-	-	192
Care Tchad	-	-	221	-	221
TOTAL	509	537	1.557	26	2.629

WATER SUPPLY AND SANITATION

Institutional Arrangements

A National Department of Energy and Water (DERE) was established in February 1988. A State-owned company, Electricity and Water of Comoros (EEDC), is responsible for production and distribution of potable water and electricity throughout the country.

Water Supply Situation

In Ngazidja, the service level was raised from 22% in 1980 to 27% in 1990. In Ndzouani and Mofli, the service levels were estimated at 65% and 60% respectively, at the beginning of the decade. Water is free of charge, except for house connections in Moroni.

Constraints and Priorities

The development of the sector is hampered by the following constraints:

- there is no national strategy nor action plan;
- there is no institution with overall responsibility for the sector; and
- Djonani Island, which previously had the highest levels of service, now suffers from diminishing water resources as a result of deforestation and overexploitation.

A program of priority actions is under preparation within the framework of a Sector Strategy and Action Plan, supported by the UNDP-World Bank Regional Water Supply and Sanitation Group in Nairobi.

The Energy and Water Department is drafting terms of reference for a water law, to define responsibilities of all the institutions involved in the sector, including the beneficiary population, for construction, operation and maintenance.

COMORES

APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT

INTRODUCTION

Composé de quatre îles, l'archipel des Comores est situé dans l'Océan Indien entre l'Afrique et Madagascar. Trois îles -- Grande Comore, Anjouan et Mohéli, indépendantes depuis 1975 -- constituent la République Fédérale Islamique des Comores; la quatrième, Mayotte, reste sous l'administration française.

L'alimentation en eau potable est une préoccupation majeure du gouvernement. Le recensement général de 1980 a révélé que seulement 31,75 pourcent de la population avait accès à l'eau courante, dont 3,6 pourcent sur l'île de la Grande Comore, 25,8 pourcent à Anjouan et 2,3 pourcent à Mohéli. Il convient toutefois, pour mieux appréhender le problème, de considérer la situation et la spécificité de chaque île.

Sur le terrain, l'Electricité et Eau Des Comores (EEDC) est l'unique entreprise nationale de production et de distribution de l'eau potable et de l'électricité.

LA DIEPA

La décennie 1981-1990 a fait l'objet d'un programme de réhabilitation administrative et technique de l'EEDC:

- Accroissement des capacités de pompage des puits de Vouvouni pour la desserte de Moroni, capitale des Comores;
- Extension des réseaux d'adduction d'eau;
- Amélioration des captages en rivière;
- Réfection des canalisations principales.

Nzouani, l'île la plus arrosée des Comores, est aussi favorisée par l'existence de lacs, rivières et cours d'eau qui ont permis de la doter d'un certain nombre de réseaux d'adduction depuis les années 60. Au début de la Décennie, la population de l'île

ayant accès à l'eau était estimée à environ 65 pourcent.

L'EEDC a réalisé à Mutsamudu et dans les villages environnants l'amélioration des captages en rivière, la réfection des canalisations principales, et la construction de bornes siphoniques dans tous les quartiers.

L'île de Mohéli est bien très arrosée par des rivières et des cours d'eau. Certains grands villages possèdent depuis 1960 des systèmes de distribution d'eau dont 60 pourcent de la population bénéficie. Fomboni-Djoiezi, un nouveau réseau réalisé sur financement FED/OMS, vient d'être aménagé à partir d'un captage en rivière. La distribution se fait par gravitation à partir du château d'eau.

La situation est totalement différente à Ngazidja, où il n'y a pas de rivière, et où la pluviométrie est de six mètres par an. Pendant la saison des pluies, des torrents se forment et meurent avant d'atteindre la mer; l'eau s'infiltre à grande vitesse dans le sous-sol basaltique pour transiter au niveau de la nappe d'eau douce sous-terrainne flottant sur l'eau de mer et se décharge dans l'océan par de nombreuses résurgences.

Une quarantaine de puits d'une profondeur variant entre 40 et 90 mètres ont été réalisés par le PNUD. Une vingtaine de ces puits, équipés de pompes manuelles offertes par l'UNICEF, produisent une eau correspondant aux normes de l'OMS. Deux puits à grand débit sont situés à Vouvouni et sont exploités par l'EEDC. L'adduction d'eau de Moroni, ainsi que 54 points d'eau (bornes siphoniques), ont été réalisés en 1977 avec un financement du FED.

A Foubouni dans le Sud, trois kilomètres de canalisations et un stockage de 400 mètres cubes viennent d'être réalisés avec un financement de l'UNICEF. La capacité de la pompe est de 30 mètres cubes/heure.

POPULATION DESSERVIE 1980-1990 POUR NGAZIDJA

	1980	1985	1990
Population/Habitant	640 000	49 000	∞ ∞ ∞
Bornes Siphoides	54	63	72
Branchements Privés	200	890	1.900
Production Eau/m3/J1.200		2.295	4.975
Eau Vendue m3/J	900	1.700	3.090
Réseau/km	40	47	55

En l'absence d'un recensement récent, ces chiffres ne sont que relatifs.

Vingt-deux pourcent de la population de Ngazidja avait l'eau courante en 1980 contre 27 pourcent en 1990. Le reste de la population de l'île vit de l'eau collectée en période de pluie dans des citernes à partir des toitures de leurs maisons.

L'approvisionnement en eau par bornes siphoides est gratuit. Les branchements privés sont réalisés par l'EEDC et facturés aux clients deux fois par an.

Il en est de même pour les résidents de Moroni et des villages avoisinants. L'eau est gratuite pour tout le monde sauf la clientèle privée de l'EEDC résidente à Moroni.

PROBLEMES ORGANISATIONNELS

Plusieurs contraintes s'opposent au développement harmonieux du secteur.

- Les projets ne s'inscrivent pas dans une stratégie globale.
- Les actions ne sont ni conçues ni conduites sous une direction unique et centralisée.
- Faute d'une approche globale, l'île de Ndzouani, à l'origine la mieux lotie, constate le tarissement des cours d'eau liée à la déforestation. La dégradation des ressources

provient d'une exploitation incontrôlée et de l'absence d'une structure responsable pour l'entretien et de la protection de ce patrimoine.

LA REORGANISATION DU SECTEUR

Au cours de la DIEPA, l'évènement le plus important dans notre secteur a sans doute été la création en février 1988 de la Direction Nationale de l'Energie et des Ressources en Eau (DERE). Sa création constitue un pas en avant sur les plans organisationnel, administratif, technique et financier. La création de cette direction dote notre jeune état d'un outil de réflexion à l'orientation et à la coordination des interventions dans le secteur, et à l'élaboration des politiques nationales. La DERE est en même temps l'interlocuteur privilégié de nos partenaires du système des Nations Unies, des organismes bilatéraux et multilatéraux, ainsi que des ONG.

A la veille de la nouvelle décennie, la majeure partie de notre population n'a pas encore accès à l'eau potable et à l'assainissement. La situation s'est même nettement dégradée dans l'île d'Anjouan, du fait de la croissance démographique, de la surexploitation des bois, de la modification du régime des pluies, du tarissement des cours d'eau et de la pollution associée.

Les actions à mener à court, à moyen et à long terme sont à définir dans le cadre d'une stratégie globale du secteur de l'eau et de l'assainissement, stratégie qui est en cours d'élaboration avec le concours du Groupe Régional de l'Eau et de l'Assainissement de la Banque mondiale basé à Nairobi. Notre Direction de l'Energie et des Ressources en Eau est également en train de publier les termes de référence pour l'élaboration d'un code de l'eau, document contractuel fondamental qui définira les responsabilités de chaque intervenant (gouvernement, administration, entrepreneur, communauté bénéficiaire, structure d'exploitation et où d'entretien). Il constitue donc une garantie supplémentaire du succès de notre programme pour la décennie à venir.

CONTRIBUTION FROM THE CONGO

Institutional Arrangements

The Societe Nationale de Distribution d'Eau (S.N.D.E), a parastatal organization under the supervision of the Ministry of Mines and Energy is the main institution responsible for urban water supply. The Direction de l'Hydraulique (DH) of the same ministry is responsible for rural water supply. Urban sanitation is the responsibility of each municipality whereas in rural areas, the Ministry of Health and Social Affairs is the responsible agency for sanitation.

Water Supply Situation

14 urban centers out of a total of 25 are equipped with water supply systems. The urban water supply service level is 51% and rural service level is 47%.

Sanitation

Sanitation service levels are generally low. Latrines remain the main form of excreta disposal, with septic tanks utilized occasionally. Pollution of water sources is a serious hazard.

Decade Objectives and Achievements

The Government adopted as Decade objectives for water supply 100% urban and 80% rural and the rehabilitation of the systems in Brazzaville and Pointe-Noire. By the end of 1989, the 51% urban and 47% rural coverage was achieved and the planned rehabilitation was underway. Eight urban centers and 4 rural centers have systems. New targets for the year 2000 have been set as follows: 80% coverage for both urban and rural areas in water supply; 100% urban and 80% rural sanitation coverage.

Constraints and Priorities

Government plans are that groundwater resources are to be given priority over surface water sources as far as possible for water supply. Clear definition of sector responsibilities must be agreed upon to avoid overlapping and to increase sector efficiency. Preventive maintenance is to be emphasized to avoid the necessity of rehabilitation in the future. Water projects are to include sanitation and hygiene components. To guarantee long term sustainability, it is necessary to define a national policy for beneficiary participation in investment costs and to form management committees.

CONTRIBUTION CONGOLAISE

par
Magnoungou Makaya

INTRODUCTION

L'Assemblée Générale des Nations Unies a proclamé la période 1981-1990 "Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement" (DIEPA) lors de sa session de novembre 1980.

La République Populaire du Congo, à l'instar d'autres pays de la communauté internationale et notamment ceux en voie de développement, a organisé dès avril 1981 un séminaire/atelier pour arrêter des objectifs pour la DIEPA.

Les difficultés économiques qu'ont connues la plupart des pays durant les années 80 et qui n'ont pas épargné le Congo ont contraint notre Gouvernement à réduire les crédits affectés au secteur de l'eau potable et de l'assainissement.

L'année dernière, le Secrétaire Permanent du Comité National de l'Eau et de l'Assainissement, placé sous la tutelle du Ministère du Plan et de l'Economie, a démarré, en collaboration avec le PNUD et la Banque mondiale, des travaux devant aboutir à une réunion de bailleurs de fonds pour le développement du secteur, réunion qui doit se tenir à la fin de cette année. La participation de notre pays aux ateliers et à la Conférence qui se tiendront à Abidjan du 7 au 11 mai 1990 s'avère opportune dans la mesure où les conclusions issues de la Conférence permettront de concilier les objectifs nationaux avec ceux de la région africaine. Certaines modifications pourront donc être apportées au document à présenter aux bailleurs de fonds.

Le présent document donne une description générale de l'action menée par la République Populaire du Congo au cours des dix dernières années. Il esquisse également les grandes lignes de la politique générale dans le secteur de l'eau et de l'assainissement.

GENERALITES

La République Populaire du Congo a une superficie de 342.000 km², dont 65 pourcent est couverte de forêts et le reste de savanes. La température moyenne annuelle est de 25°C et les pluies sont abondantes. Tous les fleuves et rivières sont pérennes.

La population est estimée à deux millions d'habitants, avec une densité de 5,85 habitants au km², et un taux d'accroissement annuel de 2,6 pourcent. Environ 56 pourcent de la population vit dans les grandes villes, dont 600.000 personnes à Brazzaville et 300.000 à Pointe-Noire.

Outre Brazzaville et Pointe-Noire, les autres villes importantes sont Loubomo (57.420 habitants), Nkayi (32.340h), Owando (18.560h), Sibiti (16.936h), Mossendjo (16.820h), Ouesso (13.956h) et Makabana (13.800h).

Huit villes ont une population qui varie entre 10.000 et 13.000 habitants: Loutété, Gamboma, Makoua, Loudima, Kinkala, Mandingou, Impfondo et Mossaka. Huit centres urbains ont une population entre 5.000 et 10.000 habitants.

Le pays est divisé en neuf régions comprenant six districts et trente-deux postes de contrôle administratifs.

Le pays connaît actuellement de graves difficultés à assurer le service de la dette. Le PNB par habitant, qui était de 1.090 dollars en 1983, est actuellement de l'ordre de 800 dollars. Le revenu moyen par habitant reste cependant supérieur à celui de beaucoup de pays africain.

La situation sanitaire du pays s'est amélioré par rapport au passé, mais reste toujours préoccupante. Faute d'assainissement, de nombreux problèmes

CONGO

sanitaires sont recensés à proximité des sources d'eaux usées.

Les ressources hydrauliques du pays sont de trois sortes: a) les eaux de surface; b) les eaux souterraines; et c) les eaux pluviales.

Les eaux de surface sont très abondantes mais inégalement réparties sur le territoire national, les régions des plateaux et de la Lékoumou faisant figure de parent pauvre. Ces eaux sont de bonne qualité, mais nécessitent toutes un traitement pour répondre aux normes de potabilité.

La présence d'eaux souterraines est manifeste, mais en dehors des régions du Niari, du Kouilou (Pointe-Noire) et de la Bouenza (Loutété et Loudima) où des études ont permis de déterminer leur qualité et leur pérennité, elles sont très mal connues. Là où elles sont exploitées (Pointe-Noire, Loutété et Loudima), elles sont de très bonne qualité et ne font l'objet que d'une chloration préventive.

Quant aux eaux pluviales, la saison des pluies dure neuf mois et la pluviométrie moyenne annuelle est de l'ordre de 1.200 à 2.500 mm. Il convient de noter que 100 mm de pluviométrie représente 100 litres d'eau déversée par m² (source: ORSTOM, Brazzaville). Dans certaines régions, notamment dans les plateaux et dans la Lékoumou, les pluies constituent la seule source fiable d'eau potable. Le caractère aléatoire de cette source d'eau pose cependant de sérieux problèmes de stockage et de conservation.

LE CADRE INSTITUTIONNEL

La tutelle du secteur eau potable est assurée par le Ministère des Mines et de l'Energie Chargé des Postes et Télécommunications. Celui-ci a deux organes d'exécution, à savoir la Direction de l'Hydraulique (DH) et la Société Nationale de Distribution d'Eau (SNDE).

La DH (organe ministériel) s'occupe des études institutionnelles et de l'hydraulique rurale, tandis que la SNDE est l'organe spécialisé en la production et la distribution d'eau en milieu urbain.

L'hydraulique agro-pastorale relève du Ministère de la Jeunesse et du Développement Rural à travers la Direction du Génie Rural et du Machinisme Agricole.

L'hydrologie est du ressort du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Son organe d'exécution est la Direction Générale de la Recherche Scientifique et Technique.

L'assainissement en milieu rural relève du Ministère de la Santé et des Affaires Sociales. Son service d'exécution, le Service de l'Hygiène et de l'Assainissement, n'est qu'un organe de contrôle. Le suivi et le contrôle de la qualité des eaux de consommation relèvent également de ce Ministère.

L'assainissement urbain est du ressort de chaque municipalité.

Le Ministère de l'Équipement et de l'Environnement s'occupe des problèmes liés à la pollution de l'eau et de leur impact sur l'écologie.

Le Ministère du Plan et de l'Économie assure la coordination des activités par l'intermédiaire de sa Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Action Rurale (DATAR).

L'expérience montre que cette répartition des domaines d'intervention entrave la réalisation de certains programmes intégrés, puisque certains départements manquent de données, de cadres, et de documentation. Aucun document officiel ne définit précisément les liens entre les Départements et les modalités d'intervention des uns et des autres. Une clarification des responsabilités s'impose.

LA DIEPA: OBJECTIFS ET REALISATIONS

Le Gouvernement, adoptant les objectifs de la DIEPA, a visé un taux de desserte de 100 pourcent en milieu urbain et de 80 pourcent en zone rurale en 1990. Outre la réhabilitation et le renforcement des systèmes d'AEP de Brazzaville et de Pointe-Noire, il était prévu de doter 13 centres urbains de systèmes d'AEP et d'équiper 10 centres ruraux d'installations d'eau potable.

Les besoins financiers étaient estimés à 19,85 milliards de FCFA pour l'hydraulique urbaine et à 5,05 milliards de FCFA pour l'hydraulique rurale.

Dans le sous-secteur assainissement était prévu la réalisation de plans directeurs de Brazzaville et de Pointe-Noire et l'installation à Brazzaville de collecteurs d'eau pluviale.

Fin 1989, le taux de desserte était de 51 pourcent en milieu urbain et de 47 pourcent en zone rurale.

La réhabilitation des systèmes d'AEP de Brazzaville et de Pointe-Noire sont en cours. La première phase du renforcement du système de Brazzaville est terminée. Huit centres urbains et quatre centres ruraux sont maintenant dotés de systèmes d'AEP. Le coût des réalisations en milieu urbain s'élève à 18,5 milliards de FCFA.

Au niveau de l'assainissement, peu de choses ont été réalisées à part les plans directeurs de Brazzaville et de Pointe-Noire et la construction partielle du collecteur.

Le Congo se propose d'atteindre d'ici l'an 2000 les taux de desserte suivants:

- a) En AEP - 80 pourcent en milieu urbain contre 51 pourcent actuellement; et 80 pourcent en milieu rural contre 47 pourcent actuellement.
- b) En assainissement - 100 pourcent de couverture in situ en milieu urbain (fosses septiques, fosses étanches, latrines améliorées à fosse ventilée, etc.); et 80 pourcent de couverture en milieu rural.

STRATEGIES

La dotation de tous les chefs-lieux de région et de district et des grands centres de systèmes d'AEP reste une grande priorité. L'hydraulique urbaine (système d'AEP complet) ne concerne que les agglomérations de plus de 5.000 habitants, et l'hydraulique villageoise n'intéressera que les centres ruraux de 2.000 à 5.000 habitants ainsi que les villages d'au moins 500 habitants.

L'exploitation des eaux souterraines est une priorité pour les projets d'AEP, les eaux de surface n'intervenant que comme alternative.

Il s'agira également de clarifier les attributions des différentes institutions intervenant dans le secteur de l'eau et de l'assainissement afin d'éviter tout chevauchement de compétences.

Compte tenu de la situation économique du pays, la priorité devra être accordée aux projets représentant le minimum d'investissement par habitant desservi.

Au niveau des études, il y a lieu d'établir des standards et critères nationaux de service basés sur des facteurs climatiques et socio-économiques et de définir ceux qui sont à appliquer dans chaque ville.

Afin d'éviter que des travaux de réhabilitation ne continuent à absorber une part importante des investissements, il faut mettre en oeuvre un programme d'entretien préventif comprenant une formation appropriée et des ateliers dotés des moyens nécessaires.

Avant de rechercher le financement correspondant, il faudra effectuer des études de factibilité et des plans détaillés pour chaque centre urbain non encore desservi ou dont le service est insuffisant.

Tout projet d'adduction d'eau potable doit désormais être accompagné de mesures d'hygiène et d'assainissement afin de minimiser les nuisances et les maladies provoquées par les eaux usées et autres déchets.

L'eau, support essentiel de la vie, véhicule aussi des éléments pouvant nuire et même tuer. Elle ne peut améliorer le cadre de vie des populations que si la relation eau/hygiène/santé est connue de tous. Toute adduction d'eau en milieu rural doit être associée à l'éducation sanitaire de la population. Il faut faire participer les églises, les écoles, les hôpitaux, les comités de marché, les chefs traditionnels, les praticiens traditionnels, etc., au changement des comportements. Les thèmes seront axés autour de l'eau potable, l'assainissement et leur impact sur le développement, la santé et le bien-être.

CONGO

Afin de garantir la longévité des systèmes d'AEP ruraux, il est indispensable de définir une politique nationale pour la participation des bénéficiaires aux coûts d'investissement des équipements hydrauliques, et de former des comités à la gestion des installations acquises.

Tout projet inscrit dans le budget de l'Etat ou faisant l'objet d'un prêt international doit déjà avoir fait l'objet d'études de factibilité et d'un devis. Pour les villes moyennes, la réalisation physique des réseaux d'AEP ne peut être programmée que si le financement couvre toutes les dépenses prévues. Pour ce genre de projet, la construction par étapes est plus coûteuse.

LES TECHNOLOGIES

Le choix des techniques et technologies variera selon la disponibilité des ressources en eau, mais l'objectif dans tous les cas est d'obtenir une eau de qualité à peu de frais.

D'une région à l'autre, nous conjuguerons la recherche d'eau souterraine et la construction de forages équipés de pompes électriques (dans les agglomérations) ou manuelles (dans les villages). L'aménagement des sources et leur protection contre la pollution augmentent les possibilités d'approvisionnement en eau en zone rural.

En cas d'éloignement, les eaux sont canalisées vers les villages (cas de Linzolo). L'adduction gravitaire implique des coûts relativement faibles par m³ (cas de Mfouati, Madingou, et Mindouli, où les collectivités locales ont construit sur initiative propre ce genre de système d'AEP). Le projet de la ville de Boko-Songho dans le sud du pays est de ce type.

Dans la région des plateaux, le système d'impluvium donne de très bons résultats. Pour réduire le coût des surfaces réceptrices d'eau, on associe celles des toits. Les réservoirs de stockage sont construits soit en ciment (cas d'Odziba) soit en parpaing avec revêtements intérieurs et

extérieurs étanches. Les coûts sont de l'ordre de 1.200.000 à 2.000.000 de FCFA par impluvium selon les dimensions.

Dans le domaine de l'assainissement, les latrines améliorées à fosse ventilée sont disponibles à des coûts acceptables. Nous conseillons la vulgarisation de la latrine à double fosse (perennité d'exploitation) pour les familles et de la latrine ventilée multifosses et multicabine pour les établissements publics (marchés, écoles, dispensaires, églises, etc.).

Les toilettes à chasse manuelle présente presque les mêmes avantages que la latrine améliorée. Leur principal inconvénient est d'être inutilisables en cas d'absence d'eau.

La fosse septique est la plus connue de tous les systèmes utilisés dans le pays, mais elle suppose un certain niveau de vie et sa construction est coûteuse. Elle n'est à conseiller que pour les habitations équipées d'installations sanitaires adéquates et d'eau potable.

Les trous filtrants sont efficaces pour l'évacuation des eaux pluviales dans les parcelles et évitent l'inondation des rues. Leurs dimensions varient selon la nature des sols.

L'assainissement de type classique avec collecteurs et station d'épuration est à réserver aux grandes villes. Il est à noter cependant que la construction de mini-stations d'épuration doit être obligatoire pour les hôtels, les hôpitaux et les industries afin d'éviter la pollution de l'environnement.

CONCLUSION

La décennie qui s'amorce apportera certainement des changements techniques, économiques et politiques dans le domaine de l'eau et de l'assainissement. En tout cas, la volonté et le savoir-faire ne suffisent pas pour vaincre nos difficultés: seul l'argent, lié au génie inventif de l'homme, peut nous permettre d'atteindre nos objectifs. Les efforts seront donc également concentrés sur la recherche de partenaires disposés à collaborer pour un monde meilleur.

DECADE ACHIEVEMENT IN THE COTE D'IVOIRE

Objectives

The development of the water and sanitation sector, considered by the Government of the Cote d'Ivoire to be essential for social progress, is given high priority in the national economic plan. At the beginning of the Decade, objectives were established to provide water supply installations for all urban and peri-urban areas with more than 5,000 inhabitants and boreholes and wells with handpumps for villages of over 100 inhabitants. With regard to sanitation, the Government proposed to tackle sewerage and storm drainage problems large cities. In rural areas, sanitation activities were to be addressed at the household level.

Strategies

The principle guiding the development of the water supply and sanitation sector institutions is that of financial self-sufficiency with minimal government assistance. The government's pricing policy calls for cross-subsidization of services based on a standard water price applicable throughout the country.

The National Water Fund, formed in 1988 as a result of the merger of the National Hydraulics Fund and the National Sanitation Fund, is the sector financial institution. Its primary role is to collect water charges and a portion of the land tax set aside for drainage payments and to service the debt incurred for sector investments.

Achievements

The number of urban and peri-urban areas with water supply systems has quadrupled from 1980 to 1989 from 100 to 404. The number of wells and boreholes with handpumps has increased over 100% from 6,000 in 1980 to 13,400 in 1989. In 1989, 85% of the population had clean water less than 100 meters from the home. The Cote d'Ivoire has achieved its Decade objectives for drinking water but there is still a long way to go in sanitation development.

Perspectives

The Decade clearly showed the need to establish a new autonomous institution to provide leadership for the development of an integrated approach to water resource management. This agency would improve the knowledge of resources and their utilization, and would be responsible for planning and for developing appropriate legislation.

COTE D'IVOIRE

REALISATIONS DE LA COTE D'IVOIRE AU COURS DE LA DECENNIE DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT

INTRODUCTION

Le développement du secteur eau potable et assainissement est considéré en Côte d'Ivoire comme l'un des fondements du progrès social et de bien-être des populations. Le Gouvernement ivoirien lui accorde donc une haute priorités dans l'économie nationale.

OBJECTIFS

Déjà vers le milieu des années 70, un plan de restructuration institutionnelle a été mis en oeuvre pour accroître les moyens techniques et financiers nécessaires à l'accélération de l'équipement des villes, chefs-lieux de Préfecture et Sous-Préfecture, et de tous les villages de plus de 400 habitants, en installations de distribution d'eau potable et de puits et forages équipés de pompes manuelles. Vers le début de la Décennie, ces objectifs ont été étendus à toutes les agglomérations urbaines ou semi-urbaines de plus de 5.000 habitants et à tous les villages de plus de 100 habitants.

En ce qui concerne l'assainissement, l'évacuation des eaux usées et le drainage des eaux pluviales, il a été décidé d'attaquer d'abord les problèmes dans les grandes villes du pays. Pour les petites et moyennes villes, ainsi que pour les zones rurales, il s'agissait de proposer des solutions individuelles et peu onéreuses.

STRATEGIES

La démarche suivie dans le secteur de l'eau potable et de l'assainissement est basée sur le principe de l'auto-financement. Le secteur doit pouvoir s'auto-financer avec une intervention minimale du budget de l'Etat.

Un autre aspect de la politique du Gouvernement ivoirien est le choix délibéré d'une péréquation, qui

consiste à pratiquer, pour chacune des tranches de consommation d'eau, un prix unique du mètre cube d'eau vendu sur toute l'étendue du territoire national, quel que soit le coût de revient du mètre cube d'eau produit dans les installations locales de production et de distribution.

Au niveau institutionnel, deux fonds nationaux ont été créés: un Fonds National de l'Hydraulique (FNH) et un Fonds National de l'Assainissement (FNA), regroupés plus tard (1988) en un Fonds National de l'Eau (FNE). Ils ont pour rôle de réunir les ressources financières provenant des taxes sur l'eau potable distribuée et de la taxe de drainage qui fait partie de l'impôt foncier. Ils assurent également le service de la dette contractée pour les investissements en hydraulique et en assainissement et drainage.

REALISATIONS

Afin de réduire l'incidence de maladies d'origine hydrique et le temps consacré à la recherche d'eau par les populations, les installations de production et de distribution d'eau sont conçues sur la base de 40 à 60 litres/habitant/jour dans les agglomérations urbaines. Dans les zones rurales, les chiffres sont de 15 à 20 l/hab/j pour les puits et forages équipés de pompes manuelles.

En ce qui concerne l'assainissement et le drainage, les ouvrages sont conçus sur la base des rejets d'eaux usées et des conditions pluviométriques de chaque site.

Des progrès considérables ont été réalisés dans l'équipement des villes et agglomérations rurales en installations de production et de distribution d'eau potable, surtout à partir de 1980, comme l'attestent les données ci-après:

COTE D'IVOIRE

Tableau 1: Systèmes d'adduction et de distribution d'eau dans le pays

ANNEE	1973	1980	1989	Accroissement 1980-1989
Nombre d'agglomérations urbaines et semi-urbaines pourvues d'installations d'AEP	37	110	404	4 fois

Tableau 2: Volume d'eau vendu et nombre d'abonnés dans les zones urbaines et semi-urbaines

ANNEE	1973	1980	1989	Accroissement 1980-1989
Volume d'eau vendu (10 ⁶ M3)	35,5	72	85,05	+85%
Nombre d'abonnés +58%	40 100	130 500	225 000	

Tableau 3: Taux de desserte en eau potable dans les agglomérations urbaines et semi-urbaines

ANNEE (en '000)	1973	1980	1989	Accroissement 1980-1989
1) Population totale urbaine du pays	3 000	3 800	5 000	31,6%
2) Population directement branchée aux réseaux	400	1 300	2 250	71,0%
3) Population desservie 100 m d'un robinet privé d'une borne-fontaine	800 000	2 600 000	4 200 000	61,5%
4) Taux de desserte	26,7%	68%	84%	

Tableau 4: Eau Potable dans les Zones Rurales

ANNEE	1973	1980	1989	Accroissement 1980-1989
1) Population rurale du pays	4 250 000	4 900 000	5 880 000	
2) Nombre de points d'eau (puits ou forages équipés d'une pompe à main)	1 200	6 120	13 400	+ de 2 fois
3) Nombre de points d'eau par village	0,16	0,80	1,7	+ de 2 fois
4) Nombre d'habitants par point d'eau	3 520	800	439	

Tableau 5: Assainissement

1975			1980			1989		
Pt	Pd	Pb	Pt	Pd	Pb	Pt	Pd	Pb
Population Urbaine								
103 3300	325 230	3800 730	635 5000	1150 950				

en pourcentage

% 10% 7% 19% 16% 23% 19%

NOTA: Pt=Population totale; Pd=Population desservie; Pb=Population branchée

- Le nombre d'agglomérations urbaines et semi-urbaines disposant d'une adduction d'eau est passé de 100 à 404 entre 1980 et 1989.

- Le nombre de puits et de forages équipés de pompes manuelles est passé d'environ 6.000 en 1980 à 13.400 en 1989, soit une augmentation de plus de 100 pourcent.

- Quant au pourcentage de la population du pays disposant de l'eau potable à moins de 100 mètres du domicile, il est passé de 68 pourcent en 1980 à 85 pourcent en 1989.

COTE D'IVOIRE

- Le nombre d'abonnés aux réseaux publics de distribution d'eau potable, qui était d'environ 130.000 en 1980, est passé à 225.000 en 1989. Le nombre de familles disposant donc d'un robinet à domicile a augmenté de plus de 100 pourcent en 10 ans.

Le volume d'eau vendu est passé de 72 millions de m³ en 1980 à 85,0 millions de m³ en 1989, malgré la récession économique qui a fait baisser le volume des ventes entre 1983-1986.

Au vu de ces chiffres, l'on peut affirmer que la Côte d'Ivoire a atteint, dans le secteur de l'approvisionnement en eau potable, les objectifs qu'elle s'était fixés dans le cadre de la DIEPA. Quant à l'assainissement des eaux usées, d'énormes efforts restent à faire.

D'importants moyens financiers ont été mis en oeuvre au cours des quinze dernières années pour aboutir aux résultats présentés ci-dessus. L'on constate cependant une nette diminution des investissements pour l'eau potable, surtout à partir de 1983, comme on peut le constater dans l'Annexe I. Ces investissements se chiffrent à près de 48,0 milliards de FCFA pour l'eau potable et à 37,0 milliards de FCFA pour l'assainissement pendant la DIEPA.

Partant du principe de l'auto-financement du secteur, des emprunts ont dû être contractés aussi bien auprès des banques africaines (BAD, BOAD, etc.) qu'auprès des institutions financières internationales comme la BIRD, la CCE, la KFW, etc. pour réaliser les programmes établis à partir de 1975. Le service de la dette a été assuré par le FNE (anciennement FNH et FNA) dont les ressources proviennent des taxes, comme il a été mentionné plus haut.

Les tableaux donne, toujours à titre indicatif, les ressources du Fonds et les charges des emprunts pour l'eau potable et pour l'assainissement. La situation financière soulève quelques inquiétudes jusqu'en 1991. L'on s'attend toutefois à une évolution favorable à partir de 1993 si la tendance de remontée de la consommation d'eau constatée depuis 1985 et 1986 se maintient.

Les investissements sur fonds propres et emprunts sont en instance depuis quelques années pour éviter

la rupture de l'équilibre financier. Les crédits remboursable en moins de 15 ans sont actuellement difficilement supportables, surtout pour les installations de production et de distribution d'eau dans les petites agglomérations et l'hydraulique villageoise, lesquelles ne génèrent pas de revenus.

On compte en Côte d'Ivoire plus de trente années de pratique en hydrologie de surface. Le réseau actuel compte 155 stations (soit la moitié de ce que préconise l'OMM pour la Côte d'Ivoire). Ces activités doivent fournir une base de données pour tout projet de mise en valeur et d'exploitation des ressources en eaux, que ce soit en adduction d'eau et en assainissement, en agriculture ou en tout autre domaine. Si les bailleurs de fonds en Côte d'Ivoire ont largement investi dans les infrastructures d'adduction d'eau et d'assainissement, il est à regretter qu'en matière d'hydrologie ils n'ont pas jugé utile d'intervenir, bien que le bénéfice d'une telle activité ne soit plus à démontrer.

Au cours des cinq dernières années, le niveau d'activité a graduellement baissé avec la réduction constante des moyens. Les activités durant la période 1985-90 ont été les suivantes:

- Visite des sites hydrologiques: 3 539
- Nombre de mesures de débits: 2 358
- Nombre d'annuaires traités: 3

En février 1989, le Ministre de Travaux Publics et des Transports a signé avec le PNUD un projet de réhabilitation et de développement des activités hydrologiques d'un montant de 699.905 dollars. A la fin de ce projet, en 1991, la Côte d'Ivoire aura un réseau réhabilité et une banque de données informatisée fiable.

Devant l'inconnu que représente l'après projet, il est opportun de rappeler la résolution du congrès du PDCI de 1985 qui a décidé la création d'une autorité de l'eau au sein de laquelle les activités hydrologiques seraient entreprises.

PERSPECTIVES

La DIEPA a montré clairement la nécessité d'aboutir à une connaissance et à une gestion

intégrée des ressources en eau à travers une structure dynamique hors du cadre administratif conventionnel.

Avec l'aide des bailleurs de fonds, une telle structure du genre agence de bassin pourrait être mise en place et permettrait de mener des activités soutenues et évolutives, capables de consolider les acquis, de les développer et d'assurer l'auto-financement du secteur.

Cette institution aurait pour objectifs:

- la connaissance de la ressource;
- l'utilisation de la ressource; et
- la planification et la législation.

L'aide des bailleurs de fonds alimenterait les premiers budgets d'équipement, lesquels sont estimés à 5 milliards de FCFA sur trois ans.

Les frais de fonctionnement seraient couverts par un fonds national de gestion des ressources en eau alimenté par des redevances sur l'usage de l'eau. Le budget de fonctionnement est estimé à 500 millions de FCFA/an.

Tableau 6

Investissements pour Adduction d'Eau, Puits et Forages en Côte d'Ivoire

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Investissements annuels (10 ⁹ FCFA)		7,883	11,842	20,151	14,932	14,029	9,488	4,936	9,774	4,283	5,493	2,938	2,912	2,044	955	1,700
Total Cumulé (10 ⁹ FCFA)		11,098	22,940	43,091	58,024	72,053	81,541	86,077	96,252	101,536	107,030	109,968	112,891	114,935	118,39	120

La répartition de ces investissements se présente comme suit:
Zones urbaines et semi-urbaines par réseaux: 75,0 milliards FCFA
Zones rurales par puits et forages équipés: 45,0 milliards FCFA

Tableau 7

Assainissement et Drainage

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	TOTAL
Total Investissements (10 ⁶ FCFA)	2250	3450	6175	2743	4280	5865	2763	3494	3531	930	3347	38857

COTE D'IVOIRE

Tableau 8

Situation financière des fonds nationaux:
Service de la dette consolidé
--Fonds National de l'Hydraulique (FNH): Evaluation 1987

TOTAL	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Ressources	10 050	10 162	10 264	10 332	10 387	10 443	10 459	10 566	10 655	10 727
Dettes totales	14 172	15 800	11 562	6 925	6 299	5 623	4 804	3 858	3 540	3 055
Résultats (A)	(4 123)	(5 689)	(1 299)	3 407	4 088	4 820	5 655	6 708	7 115	7 692
Cumul	(4 123)	(9 761)	(11 060)	(7 653)	(3 566)	1 254	6 909	13 616	20 731	28 422

--Fonds National de l'Assainissement (FNA)

	1987	1988	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Ressources	2 291	2 377	2 466	2 555	2 649	2 746	2 848	2 964	3 083	3 206
Dettes totales	1 454	1 439	1 425	1 369	1 312	1 254	1 199	1 164	775	431
Résultats (B)	<u>837</u>	<u>838</u>	<u>1 041</u>	<u>1 186</u>	<u>1 337</u>	<u>1 492</u>	<u>1 649</u>	<u>1 800</u>	<u>2 308</u>	<u>2 775</u>
	837	2 775	2 816	4 002	5 339	6 480	8 480	10 279	12 587	15 362

RESULTAT GLOBAL DES FONDS (FNE)

A + B	(3 286)	(4 701)	(258)	(4 593)	5 424	6 311	7 304	8 507	9 422	10 467
CUMUL	(3 286)	(7 986)	(8 244)	(3 651)	1 773	8 084	15 388	23 895	33 318	43 784

SANITATION IN THE CITY OF DJIBOUTI

Sewerage Situation

The city of Djibouti is served by 24,360 m of sewers. The existing system includes twelve lift stations and a sewage treatment plant based on an activated sludge process.

Constraints and Priorities

Sanitation in the city of Djibouti has numerous physical, socio-economic, institutional and financial constraints. They may be summarised as follows:

- (a) flat ground, leading to many lift stations;
- (b) altitude nearing zero, limiting the discharge into sea at low tide periods;
- (c) saline groundwater at or near the surface; and
- (d) particular problems of sanitation in high density, low income housing areas.

A sanitation master plan was completed in 1988. It will be followed by a sewerage project, financed by the African Development Bank, which will include: construction of an 8.3 km long main collector, a lift station, expansion of the treatment plant, rehabilitation of the existing network, and irrigation works on 25 ha.

DJIBOUTI

ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE DJIBOUTI

INTRODUCTION

Située sur la côte Est de l'Afrique au débouché de la Mer Rouge, la ville de Djibouti s'avance en presqu'île à l'entrée du golfe de Tadjourah. C'est un site maritime très favorable à la navigation, puisqu'il offre une rade bien protégée, un accès facile et un fond suffisant à proximité de la côte.

A l'exception du quartier de Balbala, la ville se caractérise par un relief très peu surélevé par rapport à la mer. Le plateau du Marabout est à + 3 mètres, le plateau de Djibouti à + 4 - 5 m, et la plaine alluviale au niveau de la mer.

ASSAINISSEMENT COLLECTIF DES EAUX USEES

Les eaux usées (y compris les eaux vannes) passent dans des collecteurs conçus soit en séparatif, soit en unitaire. Certains collecteurs séparatifs d'eaux pluviales recueillent également des eaux usées par le biais de raccordements illicites ou d'un usage abusif des grilles et avaloirs.

Les collecteurs d'eaux usées existants (y compris ceux dont la construction est en cours) mesurent au total 24.360 m linéaires, dont 15.860 m de réseau séparatif et 8.500 m de réseau unitaire.

Les réseaux d'eaux usées ont été réalisés par à-coups, ce qui explique leur grande diversité. Les plus anciens sont du type unitaire, alors que la tendance actuelle est de ne réaliser que des réseaux séparatifs. En raison de la platitude du relief, les réseaux aboutissent à des rejets distincts, en majorité en mer tant sur la côte Ouest que sur la côte Est.

L'assainissement de la ville de Djibouti est assujéti à de nombreuses contraintes physiques, socio-économiques, institutionnelles, et financières. Les contraintes physiques du site sont sa faible élévation par rapport à la mer, la présence d'une nappe souvent trop affleurante, et la forte salinité de cette nappe. Il s'y ajoute des facteurs socio-

économiques, notamment la très forte densité d'habitations exigües, la faiblesse des ressources financières, et le manque d'équipements sanitaires.

Il s'en suit que toute création de réseaux collectifs d'assainissement nécessite un approfondissement des collecteurs afin de maintenir les conditions d'autocurage, d'où la nécessité de relèvement par des stations de pompage. Ces dernières entraînent à leur tour des contraintes opérationnelles telles que la maintenance électromécanique et électrique et l'entretien des systèmes de dégrillage, des bâches et du génie civil.

Ces contraintes impliquent qu'il ne faut plus réaliser les réseaux par à-coups, mais plutôt établir un schéma directeur d'assainissement de la ville qui définira une stratégie d'assainissement pour la ville actuelle et future. Soucieux d'améliorer les conditions de vie de la population, le Gouvernement s'est attaché à préparer un tel schéma dans le cadre d'un projet financé par la Banque Africaine de Développement. Ce schéma directeur a été achevé en 1988.

Comme il a été noté plus haut, la topographie de la ville de Djibouti nécessite la réalisation de stations de relèvement. Il en existe déjà une douzaine, dont cinq relèvent de la Subdivision Assainissement, les autres étant installées dans les enceintes privées militaires ou autres. Le bon fonctionnement de ces stations repose sur un entretien périodique préventif ainsi que sur des interventions importantes concernant le matériel électromécanique.

PROJET D'ASSAINISSEMENT ET D'IRRIGATION

Les risques sanitaires engendrés par les rejets mentionnés plus haut, alliés au souhait d'exploiter la ressource que constituent les eaux usées, ont conduit l'Administration à réaliser des travaux ayant deux objectifs, à savoir: (1) la limitation des risques de transmission des maladies d'origine hydrique grâce à l'amélioration des systèmes d'évacuation, avec suppression de tous les rejets en

mer, et (ii) la production arboricole et maraîchère à partir des eaux traitées qui seront utilisées pour irriguer un périmètre agricole de 25 ha.

La Banque Africaine de Développement a octroyé un prêt pour réaliser ce projet qui comprend les volets suivants:

Volet Assainissement -

Lot 1: collecteur principal de 400 mm de diamètre et de 8,3 km de longueur

Lot 2: construction d'une station de relèvement

Lot 3: construction d'une station de traitement des eaux usées à Douda

Lot 4: réhabilitation du réseau existant

Volet Irrigation-

Lot 1: réseaux d'irrigation

Lot 2: travaux et ouvrages annexes

Lot 3: fourniture de plants et matériels agricoles

La station de traitement à Douda est actuellement dimensionnée pour le raccordement de 25.000 habitants, avec possibilité d'extension jusqu'à 31.000 habitants. Le processus retenu repose essentiellement sur les boues activées à faible charge, la désinfection au chlore, et le microtamisage. Les objectifs d'épuration retenus sont la réduction de la D.B.O. 5 à 30 mg/l, la destruction des germes pathogènes à 99,9 pourcent, et l'élimination des particules solides de diamètre supérieur à 100 microns.

LE SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT : OBJECTIFS, STRATEGIE ET REALISATIONS

Arrangements Institutionnels

La Commission pour les ressources en eau est responsable principalement du développement du secteur. Elle assume ses responsabilités sous le contrôle et la coordination des organismes suivants: a) Agence de développement des ressources en Eau qui entreprend des études régionales de développement des ressources en eau et qui est responsable pour les projets à grande échelle; b) Agence éthiopienne de grands travaux d'adduction d'eau qui construit les réseaux d'irrigation et d'approvisionnement en eau potable; c) Agence d'approvisionnement en eau potable et assainissement qui est responsable des services d'approvisionnement en eau et assainissement dans tout le pays sauf Addis Abéba; elle gère 210 systèmes d'adduction d'eau en zone urbaine et assiste à la gestion d'environ 3.500 systèmes d'approvisionnement en eau en zone rurale; d) Agence nationale des services météorologistes qui, comme son nom l'indique, fournit les services météorologistes et surveille la pollution atmosphérique.

Situation Eau et Assainissement

Environ 80 pourcent de la population urbaine et 11 pourcent de la population rurale a accès à un approvisionnement en eau potable. Il n'y a qu'Addis Abéba et Asmara, les deux plus grandes villes du pays, qui ont un réseau d'égout qui ne dessert qu'une partie de la population. On estime que 57 pourcent des ménages en zone urbaine et 2 pourcent des ménages en zone rurale ont accès à un système d'assainissement.

Objectifs

Les objectifs du Gouvernement pour la période 1985-94 sont d'approvisionner en eau potable 85 pourcent de la population en zone urbaine et 35 pourcent en zone rurale. Environ 40 pourcent de la population d'Addis Abéba devrait être desservie par un système d'égout ou par un système de pompage d'excréta. Un assainissement amélioré est prévu pour 12 villes ainsi que la construction de 6 millions de latrines en zone rurale.

Stratégie

Afin d'atteindre ces objectifs les stratégies adoptées par le Gouvernement sont les suivantes: a) responsabilisation villageoise pour améliorer l'infrastructure; b) participation communautaire; c) technologies appropriées et standardisation; d) amélioration de l'entretien des systèmes; e) recouvrement des coûts des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement grâce à la mise en place de pratiques financières efficaces et d'une bonne politique tarifaire; f) programme d'investissements réaliste; g) meilleure collaboration avec les organismes non-gouvernementaux; h) meilleure coordination de l'aide extérieure.

WATER SUPPLY AND SANITATION SECTOR OBJECTIVES, STRATEGY, AND IMPLEMENTATION

BACKGROUND

Ethiopia is one of the larger countries in Africa with a total land area of 1.2 million square kilometers. The estimated 1990 population is about 50 million people. The population growth rate is estimated at 2.9%. Approximately 90% of the population lives in rural areas. Average life expectancy is 47 years and infant mortality and morbidity rates are high: 154/1000 and 257/1000, respectively. Per capita GDP was US\$ 130 in 1987, making Ethiopia one of the poorest countries in the world. Some 60% of the country's population lives below the absolute poverty line. Drought and security problems in the North have had severe repercussions on Ethiopia's economy. In a recent major policy shift to improve economic performance, the government has announced moves towards a mixed economy involving more private initiative and autonomy to state run enterprises.

SECTOR SERVICE LEVELS

Basic social services and infrastructure are sorely lacking, especially in the rural areas. An estimated 80% of the urban population is supplied with potable water including those with low or inadequate services. Only 11% of the predominantly rural population has access to safe water, leaving some 40 million rural dwellers to rely on traditional, unprotected sources, often located at great distances from their dwellings. Sanitation services lag even further behind water supply coverage. Only Addis Ababa and Asmara, the two largest Ethiopian cities, have partial sewerage systems. Households having access to excreta disposal facilities (principally latrines) are estimated at 57% in urban areas and 2% for rural areas.

SECTOR ORGANIZATION

The water supply sector was reorganized in 1981 in order to pull together the different ministries and agencies working in the sector. The Water

Resources Commission (WRC) now has the broadest mandate and the widest range of sector responsibilities. It carries out its functions through the supervision and coordination of the following organizations:

Water Resources Development Authority-conducts studies of use, regulation, and protection of inland waters, designs, dams, and implements large scale irrigation systems;

Ethiopian Water Works Construction Authority-constructs water works and irrigation schemes;

Water Supply and Sewerage Authority (WSSA)-plans, operates, and maintains water supply and urban sewerage services, except in Addis Ababa; and

National Meteorological Services Agency-provides meteorological services and controls air pollution.

WSSA is the principal operating authority in the sector. It currently owns and operates 210 urban water systems and provides maintenance support to some 3500 rural water supply sources. WSSA is headed by a General Manager, who reports to the WRC. Operations are headquartered in Addis Ababa and decentralized to seven regional offices. The regional offices supervise and provide maintenance support to the urban and rural schemes through established maintenance routes, maintenance crews and regional workshops. Further maintenance back-up is provided by Headquarters. WSSA staff numbers close to 3500.

Other principal governmental ministries and organization involved in the sector are:

Addis Ababa Water Supply and Sewerage Authority - plans, operates, and maintains water supply and sewerage for the Addis Ababa administrative region;

ETHIOPIA

Ethiopian Valleys Development Study Authority - created in 1987 to study natural resources and develop master plans for the country's valleys and to study trans-boundary rivers;

Ministry of Health - provides health education, rural sanitation and some point water supplies; and

Ministry of Urban Development and Housing/Municipalities - provides urban sanitation except sewerage.

OBJECTIVES, STRATEGY & PERFORMANCE

The Government's Ten Year Perspective Plan (1984/85-1993/94) is the basic planning tool for carrying out sector strategy. The Plan has assigned high priority to the water sector and established service level targets to cover 85% of the urban population and 35% of the rural population by the end of the Plan period. For urban sanitation, 40% of Addis Ababa's population is to be served by a sewerage system (20%) or vacuum tanker (20%). Sewerage feasibility studies are to be carried out in 12 towns, and vacuum tankers are to be located at strategic points throughout the country. For rural sanitation, the Plan targets self-help construction of some 6 million latrines.

The Ten Year Plan allocated over US\$ 500 million equivalent, or 8% of total public sector investment, to the sector. Although financing sources are not identified in the Plan, external support agencies have funded about 60% of actual investment over the past five years, in the form of soft loans or grants. The remaining funding has come from the government.

The strategy for delivering sector services is contained in the Ten Year Plan and has been modified as a result of experience. Principal thrusts of the strategy include:

establishment of villages and resettlement from drought-prone areas- to better provide rural infrastructure and social services to rural dwellers. By mid-1989 there were some 24,000 new villages with an estimated population of 13 million in addition to 600,000 people resettled since 1984;

community participation- to promote community awareness of safe water and sanitation and instill in communities the sense of ownership and responsibility for operations and maintenance. WSSA has trained and staffed each of its regional offices with Community Participation Promoters. The Ministry of Health has trained about 11,000 Community Health Agents for work at the grass roots level. Over 1,100 contracts have been signed by WSSA and the communities, and nearly 500 community pump attendants have been trained in the past five years;

technology choices- to reduce per capita costs and allow more beneficiaries, to introduce village level operation and maintenance and to encourage standardization. WSSA has moved away from expensive borehole, motor-driven schemes to shallow hand-dug wells with hand pumps, where feasible. About two-thirds of WSSA's schemes are hand-dug wells. The WRC has also researched, developed, and extensively tested a village level operation and maintenance hand pump, which is now ready to be manufactured locally;

cost recovery- to put the sector on a more sound financial footing. Water supply financial policy provides for full cost recovery in urban areas and community responsibility for operations and maintenance costs as well as contribution to construction costs (cash and/or local materials and unskilled labor) in rural areas. A cost recovery policy for sanitation has not yet been developed;

three tier maintenance system- to preserve investment in rural and urban water supply. WSSA has adopted a three tier maintenance approach comprising: (i) urban water supplies and rural communities in charge of preventive and minor corrective maintenance; (ii) regional offices responsible for more sophisticated maintenance requirements; and (iii) headquarters providing final back-up support;

human resources- to provide sufficient, qualified staff for efficient delivery of sector services. Sector training in-country is carried out at the Water Technology Institute, the two schools of Public Health, and the Ethiopian Management

Institute. Training is also available abroad for higher level staff; and

supervision of urban water systems- to provide maintenance support and planning for urban systems. At the onset of the Ten Year Plan, WSSA owned and operated 34 urban schemes, the remaining urban systems being mainly municipally owned. Because of the poor performance of the municipally owned systems, WSSA has taken over these systems and is now the owner and operator of 210 urban systems.

Sector performance, one-half way through the Ten Year Plan, is summarized in the tables below.

SERVICE COVERAGE

	1983		1989	
	(000)	%	(000)	%
Urban				
Population served- water supply	2,700	70	3,820	80
Population served- sanitation	NA		2,580	54
Rural				
Population served- water supply	2,140	6	4,950	11*
Population served- sanitation	NA		900	2

*Because of the immensity of the task, rural water supply service coverage has been lowered from 35% in the original plan to 18%.

WSSA INVESTMENT (1983/84-1988/89)* (US\$ million equivalent)

	Plan	Actual	%
Urban	91.6	38.1	42.2
Rural	77.5	40.3	52
Total	169.1	78.4	46

*Information on Addis Ababa water supply and sewerage investment and MOH rural sanitation investment is not available. Funding for rural sanitation was not included in the Ten Year Plan. Rural sanitation has been limited to small, isolated projects.

IMPLEMENTATION ISSUES

There are several implementation issues constraining sector performance. The main issues are presented below.

philosophy - the strategy components, particularly dealing with community participation, technology choices and cost recovery, require a move away from traditional engineering practices and centralized decision making to a much greater appreciation of management and community oriented approaches. This is the major task facing the sector and represents a major departure in thinking on how to deliver and manage sector services. The new thinking is only slowly filtering through the sector organizations;

WSSA institutional capacity - WSSA, as the principal operating authority in the sector, effectively began operations in 1983 and has grown rapidly over the past seven years. Its physical and management infrastructure has not kept pace with its assigned responsibilities. For historical reasons and the need to move forward with construction of new schemes to meet massive pent-up and constantly increasing water supply demands, insufficient attention has been paid to WSSA's needs and the long-term problem of sustainability of water supply schemes;

sanitation priority, coordination, and integration - as reflected in service coverage levels, sanitation has received low priority vis-à-vis water supply. Responsibility is fragmented among WSSA (urban piped sewerage), and the MUDH/Municipalities (urban on-site sanitation) and the MOH (rural sanitation), and there is a lack of effective coordination. Integration of water supply, sanitation, and health education has been carried out in only small, isolated projects;

financial practices - financial policy for water supply, as mentioned earlier, is adequate. Current practice, however, is not compatible with policy because of insufficient financial information and the time involved in transferring responsibilities to rural communities. Most urban systems presently generate positive cash surpluses. A systematic

ETHIOPIA

approach has not been developed to deal with rural water supply charges, and efforts at revenue raising for rural schemes have been on an ad hoc basis. Because of the low priority given to sanitation, a cost recovery policy has not yet been developed.

investment program - actual WSSA investment expenditures for the first half of the Ten Year Perspective Plan were far below Plan targets: actual versus plan was 46%. Financial and capacity constraints, as well as ambitious targets were responsible for the low figures; and

donor coordination - external support agencies' assistance to the sector in Ethiopia is below the average for other sub-Saharan African countries. Assistance has strongly emphasized construction over maintenance and sustainability; focussed on individual regions or towns without considering the overall impact of their projects on sector development; and led to a major proliferation of types of equipment and machinery. Donor coordination has been lacking in the past with individual external support agencies being dealt with by sector institutions on a one-to-one basis. In addition, over 60 non-governmental organizations have programs in the country with some 30 NGOs active in the sector.

The strategy for the 1990s is to build on sector experience obtained in implementing the Ten Year Plan and adapt the approach to more thoroughly address the above implementation issues. The following are key components of the strategy:

the role of WSSA - government policy has evolved significantly since the introduction of the Ten Year Plan in 1983. Political and economic reforms have emphasized much greater decentralization and autonomy with local government and communities assuming more responsibilities for public services. Municipal government needs strengthening, which was the primary reason that WSSA took over urban water services. It will be necessary to build WSSA's institutional capacity with the ultimate goal in the longer term of dismantling it and returning the management and operations of urban and rural water supplies to the municipalities and communities. WSSA, over the longer term, should evolve into a technical organization providing

assistance and guidance to the locally operated water supply systems. In the short to medium term, a WSSA organization study has been completed, and funding for technical advice has been secured to assist in implementation of the study;

sanitation priority, coordination, and integration - more effective coordination and integration of sanitation and health education with water supply is called for as well as a higher priority in assigning funds to the sub-sector. To address these issues, a sanitation sector strategy paper has been prepared, and funding has been secured for integrated rural and urban demonstration projects to develop a sustainable, replicable, and integrated approach to sanitation;

financial policy - it is necessary to move from sound and reasonable financial policies to actual practical application. A number of actions are currently underway including: the installation of a comprehensive financial management system in WSSA, the near completion of an urban tariff study and planned workshops on rural water supply resource recovery and tariffs.

Attempts at developing appropriate sanitation cost recovery will be dealt with under the above mentioned demonstration projects;

investment program - investment performance to-date has not lived up to targets in the Ten Year Plan. A thorough review of the investment program in light of experience will be undertaken to reset priorities (urban versus rural, rehabilitation versus new construction) and to determine if design parameters and standards are still appropriate. Also, based on experience gained under the demonstration projects, a sanitation development plan and investment budget will be prepared; and

donor coordination - it is imperative that donor coordination be improved. Towards this end, sector authorities have prepared a draft sector action plan, which once finalized, would be used as the tool to work out a coordinated approach with the donors and sector institutions. The action plan addresses, inter alia, the need for the external support agencies to link their regional and specific towns approach with over-all sector development;

to allow for greater standardization and support for locally manufactured hand pumps, and to integrate sanitation and health education in their water

supply programs. The WRC would also continue signing contractual agreements with the NGOs active in the sector.

EQUATORIAL GUINEA

THE WATER AND SANITATION SITUATION

Water and sanitation sector legislation divides sector responsibilities as follows:

- The Ministry of Public Works, Housing and Transportation is responsible for investments in urban water supply;
- Municipalities are responsible for operations and maintenance;
- The Ministry of Agriculture, Husbandry, Fishing and Forests inventories water resources and studies water supply in rural areas; and
- The Ministry of Health is responsible for regulating water quality.

Objectives

Although water is in abundance throughout the country, few people have access to a safe supply of drinking water. As a result the incidence of water-borne disease is very high. The Government therefore set the following objectives for the 1981-1985 period:

- to provide the population, particularly those in urban areas, with potable water and associated services;
- to reduce the level of mortality and morbidity caused by water-borne diseases and improve sanitary conditions; and
- to intensify community-based economic and social service activities.

Strategies

The Government has adopted the following strategies to achieve their objectives:

- concentration of actions in urban centers;
- implementation of a health education program in rural areas with emphasis on water resource protection; and
- promotion, through the use of community labor, of filters in water catchments.

Decade Achievements

Water supply and sanitation facilities were rehabilitated and expanded in the cities of Malabo and Bata as well as in a number of hospitals, villages and other localities. Planning and rehabilitation studies were also carried out.

On the mainland, the Ministry of Health played an instrumental role in improving water catchment systems through the use of filters, up-grading latrines, and providing water storage. Their program has also included health and hygiene education and the expansion of health posts.

SITUATION DE L'EAU POTABLE ET DE L'ASSAINISSEMENT

La République de Guinée Equatoriale, située à l'Ouest du continent africain au fond du Golf de Guinée, a une superficie de 28.051 km², divisée en deux régions naturelles: (i) une région insulaire composée des îles de Bioko et d'Annobon (2.034 km²; ville principale: Malabo, capitale du pays); et (ii) la région continentale, qui comprend le territoire continental proprement dit et les îles de Corsco, les deux Elobays et les îles Avoisnantes (26.017 km²; ville principale: Bata).

Le climat est tropical, avec deux saisons de pluies et deux saisons sèches qui s'alternent de façon prévisible dans la région insulaire, tandis que dans la région continentale il existe une petite variation. La pluviométrie moyenne annuelle est de 1.700 millimètres.

La population de 340.000 habitants, dont presque 30 pourcent habitent les villes, connaît un taux de croissance de 2,4 pourcent.

Le pays est actuellement divisé en plusieurs provinces: trois dans la région insulaire (Bioko-Nord, Bioko-Sud et Annobon) et quatre dans la région continentale (Littoral, Centre-Sud, Kié-Ntem et Wélé-Nzas).

La législation en vigueur dans le secteur de l'eau répartit les responsabilités parmi plusieurs intervenants, à savoir:

- le Ministère des Travaux Publics, de l'Habitat et des Transports, chargé des études des systèmes d'Approvisionnement en Eau Potable et Assainissement (AEPA) dans le centre urbain.
- l'Administration Territoriale, chargé, par l'intermédiaire des municipalités, de l'exploitation et de la maintenance de ces systèmes.

- le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage, des Pêches et des Forêts, chargé de l'inventaire des ressources hydrauliques ainsi que des études d'AEPA dans les zones rurales;
- le Ministère de la Santé, chargé du contrôle de la qualité de l'eau.

La situation économique du pays rend difficile à chaque intervenant de bien accomplir sa tâche.

En parlant du système de l'AEPA en Guinée Equatoriale, il convient de se référer à chaque région (insulaire ou continentale) séparément.

Avant l'indépendance en 1968, les villes de la région insulaire (Malabo, Luba, etc.) disposaient de systèmes d'AEPA. En raison de la topographie de la région, tous les systèmes d'AEPA sont gravitaires, la captation se faisant dans les sources. Aucun système n'a une station complète de traitement des eaux. L'eau de la ville de Malabo a été traitée manuellement avec du chlore à une époque, mais cette chlorification ne fonctionne plus du tout.

Il est prévu dans la législation que les municipalités soient chargées du maintien et de l'exploitation des systèmes d'AEPA dans les villes. L'exercice de ces fonctions est actuellement très problématique, ce qui explique l'énorme détérioration du système. Il arrive souvent que l'approvisionnement en eau des villes n'est assuré que pendant quelques heures par jour, surtout lors des sécheresses. Il n'existe pratiquement pas de système de stockage de l'eau.

En ce qui concerne l'AEPA dans les zones rurales (c'est-à-dire, dans la région insulaire), tous les villages possèdent un système d'AEPA. La plupart de ces systèmes datent de l'indépendance et ont les mêmes caractéristiques que les systèmes des villes (conduction par gravité et captation de sources).

GUINEE-EQUATORIALE

Dans la région continentale, les systèmes d'AEPA sont incomplets et fonctionnent plutôt mal. La topographie de la région fait que les systèmes sont soit gravitaires, soit à impulsion. La captation est superficielle, ce qui rend difficile l'achèvement des installations. La ville de Bata, par exemple, bien que pourvue du minimum d'installations nécessaires, connaît de grosses difficultés à cause du manque de moyens logistiques. Il existe, toujours à Bata, un nouveau système d'AEPA (réalisé par une coopération bilatérale) qui approvisionne la population en eau gratuitement à l'aide de bornes-fontaines.

Trois autres villes de la région continentale ont des installations complètes qui sont pourtant restées plus de 22 ans sans entretien. Par conséquent, la quasi-totalité des équipements hydromécaniques est actuellement inutilisable. En résumé, à part Bata, les villes de la région continentale ne disposent pas de système d'AEPA opérationnel, et s'approvisionnent dans des sources, fosses et fleuves.

Dans les villages de la région continentale, plusieurs facteurs empêchent la mise en place d'un système d'AEPA. La plupart des logements sont construits de matériaux qui ne se prêtent pas à l'usage de l'eau à l'intérieur des maisons. La topographie rend les systèmes d'AEPA coûteux, et beaucoup de villages ont aussi très peu d'habitants. Seulement quatre villages disposent de systèmes d'AEPA qui ne fonctionnent pourtant plus.

OBJECTIFS

Même si l'eau ne manque pas dans le pays, très peu de gens dispose d'eau potable. Par conséquent, l'incidence des maladies de transmission hydrique, et les taux de morbidité et de mortalité (surtout infantile) sont élevés. La population fait une dépense importante en effort et en temps pour s'approvisionner en eau.

Pour la période 1981-1985, le Gouvernement fixe les objectifs suivants:

- doter la population (surtout urbaine) d'eau potable et des services d'exploitation et d'entretien nécessaires.
- réduire le taux de morbidité et de mortalité cause par des maladies de transmission hydrique, et augmenter la productivité de la population active en améliorant leurs conditions sanitaires.
- intensifier les activités économiques productives et sociales de la communauté bénéficiaire.

STRATEGIES

En supposant que l'atteinte des objectifs fixés sera lente, le Gouvernement a adopté certaines mesures:

- la concentration des actions sur les centres urbains. Quatorze projets d'AEPA ont été présentés lors de la table ronde des donateurs en 1982. Seulement six pourcent des fonds demandés ont été obtenus.
- la mise en place de programmes d'éducation sanitaire, surtout en milieu rural, en mettant l'accent sur la protection des ressources hydriques.
- la promotion, dans les zones rurales, de l'utilisation de filtres dans les captations en employant la main d'oeuvre de la communauté.

REALISATIONS DE LA DIEPA

Certaines actions pour l'amélioration des systèmes d'AEPA ont été entreprises, à savoir:

- la réhabilitation partielle des systèmes d'AEPA de Malabo et de Bata.
- la construction d'un second système d'AEPA à Bata.
- l'installation de systèmes d'AEPA dans les hôpitaux, villages et certains quartiers.

GUINEE-EQUATORIALE

- l'achèvement de l'étude du plan directeur des systèmes d'AEPA de Malabo et de Bata.
- une étude de la réhabilitation du système d'AEPA d'Ebebiyin et de Mongomo.

Il convient de souligner l'action entreprise par le Ministère de la Santé, surtout dans la région continentale, pour améliorer le captage de l'eau en utilisant des filtres, pour améliorer les latrines et pour fournir des indications concernant le stockage de l'eau. Ce programme va incorporer l'éducation sanitaire de la population et l'implantation de postes de santé dans les villages.

COOPERATION

Afin de mener à bien ces programmes, le Gouvernement compte sur l'appui des pays amis et des organismes internationaux, appui qui ne se réalise pas toujours efficacement. La coordination de l'aide extérieure, surtout bilatérale, présente certains problèmes. Il faut signaler également que l'administration se laisse parfois trop influencer dans le cadre de cette coopération.

NATIONAL REPORT OF THE IDWSSD

Institutional Arrangements

In 1982 the Ministry of Energy and Water Resources was created. Within this Ministry, the Direction Général de L'Eau is responsible for water related activities including project preparation and implementation; research and studies of hydrology, geology, and related subjects; the inventory of resources; the development of legislation and regulations relating to water; and coordination with other national and international organizations active in the sector. The agency has limited personnel and material resources, particularly given the complexity of the sector.

Sanitation is the responsibility of the Sanitation Department within the Ministry of Public Health and Population.

The "Société d'Énergie et d'Eau du Gabon" (SEEG) is responsible through concession contracts for urban water supply under the supervision of the Direction Général de l'Eau.

Sector Studies

Numerous studies have been carried out on the utilization of both groundwater and surface water resources. The use of groundwater to supply certain towns and villages shows great potential for further development as it is less costly than treated surface water. Presently, water supply for urban areas is from treated surface water sources. In 1990, of the 50 existing administrative centers, 30 has water supply systems.

Village Water Supply Project

The Government has launched a major village water supply program with the construction of wells with hand pumps to provide of 50 liters/person/day. Based on a set of selection criteria, the Government selected 330 villages for the initial phase of the project.

The question of sustainability, principally looking at maintenance and recurrent costs, is a major concern in the project. Maintenance of the pumps for the first five years after their installation is covered under an agreement between the artisan who installs the pump and the Ministry. A community member is responsible for caring for the pump as needed, promoting environmental hygiene around the water point and ensuring proper pump use.

In the short term, the Government must make a decision between two maintenance options: *decentralized management* by provincial assemblies and departments with responsibilities transferred in stages to the community or *centralized management* by SEEG, which already has a substantial presence in the interior. It will be necessary to study the effects of the costs on the Government budget, on the charges by SEEG, and on the villages, departments and provincial assemblies. In the longer term, through effective education and mobilization, communities will take over the financial and technical commitments for maintenance.

RAPPORT NATIONAL RELATIF AU BILAN DE LA DIEPA JOURNEES TECHNIQUES DU XV^e CONSEIL DES MINISTRES DU CIEH

GENERALITES

Le Gabon se trouve tout entier en zone équatoriale. Limité à l'Ouest par l'Océan Atlantique et la frontière orientale de la République de Guinée Equatoriale, au Nord par ce dernier et le Cameroun, à l'Est et au Sud par la République Populaire du Congo, le Gabon rassemble une population de 1.500.000 habitants (dont 40 pourcent de ruraux) sur un territoire de 267.000 km².

Le relief du Gabon peut se diviser en trois grandes bandes parallèles, grossièrement orientées Nord-Sud:

- à l'Est, une zone de plates-formes élaborées dans les roches précambriennes, recouvertes de formations latéritiques et profondément entaillées par les cours d'eau, qui constituent le prolongement des bas-plateaux camerounais;
- au Centre, des montagnes (Mts. de Cristal, du Chaillu et d'Achango) qui sont, en fait des collines cristallines d'altitude fort modeste;
- à l'Ouest, une plaine côtière composée de sables et d'alluvions. Elle est parsemée de marécages et, surtout dans le sud, précédé de cordons littoraux isolant des lagunes. Le littoral est entaillé par deux baies profondes.

La forêt couvre presque tout le territoire, à l'exception de quelques savanes (boucle du Nord de l'Ogooué, Vallée de la Nyanga et de la Ngounié, majeure partie du littoral).

Par sa situation équatoriale, le Gabon a un climat chaud et humide plus ou moins modifié localement par l'influence de l'Océan Atlantique et le relief.

Le régime climatique se répartit comme suit:

- Une grande saison sèche (juin à septembre) caractérisée par de faibles températures (18 à 23°) au cours de laquelle il ne pleut presque pas;
- Une grande saison des pluies (octobre à décembre) avec des températures plus ou moins élevées (25 à 30°) pendant laquelle il pleut abondamment;
- Une petite saison sèche (janvier à février);
- Une petite saison des pluies (mars à mai).

La pluviométrie varie entre 1.800 m/m et 3.000 m/m; la région côtière Nord étant la plus arrosée (Cocobeach: 4.625 m/m en 1962).

HYDROGRAPHIE

Le Gabon possède un réseau hydrographique très dense composée de deux bassins principaux:

- Le Bassin de l'Ogooué (215.000 km²) qui draine la plus grande partie du territoire avec ses nombreux affluents (la Mpassa, l'Invindo, la Ngounié, la Lolo, etc.).
- Le Bassin côtier avec, du Nord au Sud:
 - le Rio Muni qui fait la frontière entre la Guinée Equatoriale et le Gabon;
 - La Baie de Mondah qui reçoit la Ntsini et la Nzémé;
 - Le Komo dont le principal affluent est la Mbei;
 - La Nyanga.

GABON

Notons l'existence des lacs tributaires de l'Ogooué et des lagunes situées au Sud, qui se jettent dans l'Océan Atlantique.

Le réseau hydrographique du Gabon comprend 77 unités, à savoir: 64 cours d'eau, un delta, trois estuaires et baies, cinq lacs et quatre lagunes.

HYDROLOGIE

Les régimes fluviaux sont surtout influencés par la pluviométrie des diverses zones climatiques. Le Gabon est soumis à un climat équatorial à influence maritime mais avec quelques variantes. Un climat équatorial typique, caractérisé par deux maxima et deux minima pluviométriques concerne la zone des hauts bassins du Ntem et de l'Ivindo; un climat équatorial de transition règne sur le reste du pays.

Les régimes sont aussi influencés par d'autres facteurs très importants: le relief, les sols, et la végétation. La diversité des zones climatiques, de la pluviométrie et des paysages gabonais conduit à distinguer de nombreux régimes hydrologiques particuliers, divisés en trois grandes zones:

Le plateau du Nord-Est. Le régime hydrologique est fortement influencé par le climat du type équatorial à deux minima et deux maxima.

Les plateaux Batékés. La pluviométrie avoisine 1.800 m/m. Le relief est assez mou. La steppe herbuse ou arbustive maigre assure le couvert végétal. Les formations géologiques sableuses et gréseuses sont très perméables et assurent par infiltration un stockage de l'eau de pluie. Très fraibles, elles donnent naissance à un réseau hydrographique très encaissée qui facilite la restitution de cette eau. Le régime hydrologique de cette région se résume par l'amortissement des crues et le maintien d'un débit d'étiage très soutenu pendant la saison sèche.

Le reste du territoire. Cela représente environ 75 pourcent de la superficie du pays. Le régime des petits bassins fluviaux dépend surtout du relief, de la perméabilité des formations de couverture et aussi du couvert végétal. Pour les bassins de moyenne importance, nous ne retiendrons que le facteur pluviométrique.

GEOLOGIE

Les principales formations géologiques sont:

A) Les formations de couverture, en général sédimentaires, datant du secondaire, du Tertiaire, du Quaternaire; ces formations comprennent:

- Le bassin sédimentaire côtier (Permien à Miocène) jusqu'à l'Ouest du Méridien de Lambaréné.
- Les dépôts de la cuvette congolaise (tertiaire à quaternaire) qui forment les plateaux batékés.
- Les formations sédimentaires continentales constituées l'alluvions anciennes.

B) Les formations précambriennes situées dans le socle avec trois séries d'âge différent:

- Le Précambien supérieur qui affleure au Nord-Est de Libreville, au Sud-Est de Lambaréné et dans le Synclinal de la Nyanga. Il est formé de séries argilo-gréseuses, de dolomies, de grès arkosiques et de calcaires.
- Le Précambien moyen qu'on trouve dans le bassin de Franceville, formé de grès d'argilites et de pélites.
- Le Précambien inférieur qui forme plus de la moitié du territoire avec des séries métamorphiques granito-gneissiques et des chistes à l'est de Lambaréné

HYDROGEOLOGIE

Jusqu'en 1982, année du démarrage de la première tranche du Programme d'Hydraulique Villageoise, l'hydrogéologie du Gabon était mal connue. C'est au terme de ce programme qu'il a été possible d'avoir des connaissances des caractéristiques hydrogéologiques du pays.

Comme dans la plupart des pays côtiers, le Gabon recèle deux grands types d'aquifères qui conditionnent la productivité des captages, les

ressources exploitables et les techniques d'exploitation.

Les aquifères généralisés de formation sédimentaire représentant environ 30 pourcent du territoire. Ces formations sédimentaires sont situées dans deux zones distinctes auxquelles correspondent deux types de sédimentations:

Le bassin côtier, constitué par une alternance de formations d'origine marine (argile, marnes, calcaire, etc.) et continentale (sable, grès, arkoses, etc.). D'après les Géologues pétroliers, on peut le subdiviser en quatre grands ensembles:

- L'infra-Cocobeach (Permien-Jurassique) qui renferme des sédiments continentaux prédominants.
- Le Cocobeach (Crétacé Inférieur), également continental en grande partie, mais renfermant calcaires et schistes.
- Le Salifère (Aptien) qui peut comporter jusqu'à 1000 m de sel intercalé de marnes calcaires et dolomies.
- Le Post-Salifère, dans lequel on englobe le crétacé Supérieur, le Tertiaire et Quaternaire et constitué en grande partie de sédiments marins.

Les Plateaux Batékés constitués de grès tendres à intercalations argileuses.

Les formations cristallines et cristallophylliennes étant constituées par:

- Le Précambiens inférieur constitué de granite, migmatite, gneiss, amphibolites et gabbros.
- Le Précambien moyen ou Francevillien, composé de pelites, grès, dolomies et faspes.
- Le Précambien supérieur constitué de calcaire, dolomies, grès et argilites.

Les différents forages implantés sur toute l'étendu du territoire national présentent donc des productivités relativement diversifiées.

LE CADRE ADMINISTRATIF

La création en août 1982 d'un Ministère de l'Energie et des Ressources Hydrauliques (auparavant, Ministère de Mines, des Hydrocarbures, de l'Energie et des Ressources Hydrauliques) dénote l'importance attachée à la gestion des ressources en eau dans un pays qui en dispose d'énormes quantités. Ce nouveau Ministère a mis en place une Direction Générale de l'Eau comprenant plusieurs services chargés des problèmes liés à l'hydraulique.

La Direction Générale de l'Eau est chargée:

- d'étudier et de mettre en oeuvre des moyens propres à satisfaire les besoins en eau du pays;
- d'étudier et de proposer toutes mesures permettant de lutter contre les effets destructeurs de l'eau;
- d'élaborer et de proposer des projets de lois et textes réglementaires en matière d'eau;
- de contrôler le fonctionnement des entreprises et établissements exerçant dans le domaine de l'eau et dont le Ministère assure la tutelle;
- d'établir et de soumettre chaque année au Ministre, les projets de budget de fonctionnement des services et les projets de budget de développement du secteur de l'eau;
- de faire toutes études et recherches hydrogéologiques et hydrologiques permettant d'établir l'inventaire des ressources hydrauliques;

GABON

- de constituer et de tenir à jour le Fichier des points d'eau potables, minérales, thermales, etc.;
- de dresser les cartes hydrologiques;
- d'élaborer les plans d'équipements en eau et d'orienter les choix correspondants;
- de faire les études, d'établir les marchés et de contrôler la réalisation des projets dont le Ministère assure la maîtrise d'oeuvre;
- d'assister et de conseiller les collectivités publiques dans leurs réalisations contractuelles en matière d'eau avec les opérateurs;
- d'élaborer, chaque année, en collaboration avec d'autres départements concernés, le bilan hydrologique national;
- d'organiser conjointement avec les Services compétents de l'Administration ou les opérateurs, un enseignement professionnel adapté pour la formation et le perfectionnement des spécialistes en matière d'eau;
- de veiller au bon fonctionnement des organes nationaux de concertation et de coordination en la matière, ainsi qu'au suivi des relations avec les Institutions et Organismes Internationaux spécialisés dans le domaine de l'Eau.

La Direction Général de l'Eau comprend: la Direction des Eaux de Distribution et des Eaux usées (et Services); la Direction des Ressources Hydrauliques (et services dont le service Hydrologiques); un Bureau des Statistiques; un Bureau de la Documentation Scientifique et Technique; un Bureau de dessin; et un Secrétariat.

La Direction Générale de l'Eau n'est encore que très faiblement structurée en personnel et en matériel. Ces moyens très insuffisants sont à comparer avec l'importance et la complexité du secteur de l'eau dans un pays traversé par

l'équateur et recevant une des pluies abondantes, où le débit des fleuves est élevé, où le potentiel hydroélectrique dépasse de 150 fois les besoins énergétiques du pays, où certaines zones urbaines sont sujettes à inondations, où les cours d'eau sont navigables.

La Direction Générale de l'Eau se résume actuellement à un Service Hydrologique dont l'activité se limite à la récolte des données des stations hydrologiques, et à un Service des Eaux de Distribution dont la principale tâche est le suivi technique du Programme d'Hydraulique Villageoise.

La Société d'Energie et d'Eau du Gabon (SEEG) développe avec grande compétence ses potentiels humains et techniques, alors que le Ministère du tutelle auquel elle est légalement assujettie ne dispose pas des services techniques nécessaires pour assurer certaines activités conceptuelles et de suivi qui incombent à l'Etat en matière d'eau. Les études de travaux et recherche sont exécutées en totalité par des sociétés étrangères.

AMELIORATION DES CONNAISSANCES METHODOLOGIES

La connaissance des eaux souterraines s'est notablement accrue avec l'exécution de la première tranche du Programme d'hydraulique Villageoise (Rapport de synthèse des forages) en 1982.

Si l'alimentation en eau potable d'un grand nombre des villes se fait à partir du traitement des eaux de surface, il est bien reconnu que les eaux souterraines présentent moins de contraintes de traitement et de fonctionnement. Certes, il n'y a pas d'autre solution lorsqu'il faut satisfaire des besoins importants dans des régions où les aquifères sont peu productifs. C'est pourquoi la SEEG s'oriente vers une évaluation des possibilités des nappes souterraines.

Les eaux souterraines du Gabon sont en générale faiblement minéralisées. Diverses études ont été réalisées depuis 1980 pour leur utilisation:

- Alimentation de certains centres urbains;

- Alimentation de 11 Stations du Transgabonais;
- Réalisation du programme de forages à pouvoir de pompes solaires en zone rurale;
- L'exploitation d'eaux minérales (LEKONI);
- L'équipement des complexes agro-industriels.

Nous disposons d'un document de travail qui est une synthèse cartographique publiée en 1982 sous le titre "Carte de Planification des Ressources en Eau GABON-CONGO" établie par le BRGM pour le compte de CIEH. Cette carte (et surtout sa notice) mettent l'accent sur les eaux souterraines.

Dans l'immédiat, aussi bien qu'à plus long terme, la mise en valeur des eaux souterraines du Gabon présente un intérêt certain pour l'alimentation en eau des villes et villages, et ce, en raison de son coût modéré, si on le compare à celui de l'utilisation des eaux de surface, et aussi des qualités physico-chimiques et bactériologiques.

LES EAUX DE SURFACE

Jusqu'en 1977, l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM) veillait à toutes les observations hydrologiques au Gabon. L'exploitation des données étaient assurées par elle aux termes d'une convention datant de juillet 1960. Cette convention prit fin en 1977. L'ORSTOM cessa ses activités, qui impliquaient plus de 56 stations limnimétriques.

Le Service Hydrologique de la Direction Générale de l'Eau a pris la relève, mais a confronté d'énormes problèmes de crédits et de personnel. Quelques stations ont ainsi été abandonnées. Une certaine reprise d'activité s'est manifestée, mais se limite à la collecte de données aussi bien pluviométriques qu'hydrologiques.

L'alimentation en eau potable des centres urbains s'est faite dans la plupart des cas à partir du

traitement des eaux de surface qui abondent sur tout le territoire. Ces eaux sont généralement acides, peu minéralisées et troubles. Le traitement appliqué répond aux normes de l'OMS. L'ensemble de ces équipements est géré par la SEEG, suivant le régime de concession.

Sur 50 centres administratifs existant en 1990, 30 (qui regroupent plus de 80 pourcent de la population des 50 centres) sont alimentés. Pour la seule période de la DIEPA, huit centres ont été équipés.

L'ASSAINISSEMENT

L'organe central est la Direction de l'Assainissement rattachée au Ministère de la Santé Publique et de la Population. Quelques réalisations:

- Canaux de Port-Gentil
- Canal de Batavéa dont l'extension est en projet
- Latrinitisation Programmes Trypanosomiase-Biharziase

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Dans le cadre du renforcement en personnel qualifié du Service Hydrologique, deux ingénieurs ont été intégrés en 1984 et 1985. En session de perfectionnement, nous avons fait participer nos inférieurs et techniciens:

- au cycle de Perfectionnement des Cadres d'Exploitation en eau et assainissement (1980-CEFIGRE)
- au cours d'Hydraulique Villageoise (CEFIGRE-1981)
- au séminaire sur l'identification et la mise en oeuvre et financement des projets EP/Assainissement (CEFIGRE-1983)
- au séminaire sur l'utilisation des ordinateurs de poche (CIEH-EIER-1987)

GABON

- au cours sur l'hydrologie pour les aménagements ruraux (CEFIGRE-1987)
- au cours sur l'utilisation des isotopes en hydrologie (1989).

PARTICIPATION DES BENEFICIAIRES

En hydraulique villageoise, une première partie de la sensibilisation des villageois était axée sur l'acceptation du nouveau point d'eau. La politique de l'époque ne prévoyait pas la prise en charge, par les usagers, des charges récurrentes. Actuellement, une équipe sillonne les villages pour convaincre les bénéficiaires des nouveaux points d'eau de la nécessité de prendre en charge de frais d'achat de pièces détachées et de réparation.

En hydraulique urbaine, les localités qui bénéficient des installations (Libreville et Port-Gentil) dégagent des ressources permettant de prendre en charge partiellement le déficit d'exploitation des centres de l'intérieur.

La fabrication locale de matériel n'est pas envisagée pour le moment.

FINANCEMENT AU COURS DE LA DIEPA

Certains équipements ont été financés par le budget de l'Etat, d'autres par les apports extérieurs. L'hydraulique villageoise a été prise en charge par le budget de l'Etat. L'équipement des 13 centres pendant la DIEPA a été financé par le budget de l'Etat appuyé par une convention Gabon/Canada (Mandji-Moabi).

PERSPECTIVES

Il est prévu de renforcer la Direction Générale de l'Eau en personnel et en moyens financiers pour lui permettre d'assumer ses multiples et complexes tâches. Une loi fondamentale, le "Code de l'Eau", sera institutionnalisée, avec des textes d'application et des attributions de divers organismes de l'Etat en matière d'eau. Cette loi doit assurer la coordination des activités en matière d'eau.

En matière d'équipement d'hydraulique villageoise, le financement sera recherché afin de se rapprocher de l'objectif d'un taux de couverture de 80

pourcent des populations villageoises.

LE PROJET D'HYDRAULIQUE VILLAGEOISE

La présence d'eaux superficielles pérennes sur la majeure partie du territoire a fait négliger jusqu'à présent la recherche et l'exploitation des eaux souterraines. En effet, l'utilisation des eaux de surface se heurte à de nombreuses difficultés:

- les quantités disponibles peuvent être insuffisantes en saison sèche.
- la qualité bactériologique est problématique dans le cas des cours d'eau, rivières et marigots, lesquels sont généralement pollués.
- la qualité physique des eaux des rivières laisse à désirer, surtout en saison des pluies, ce qui nécessite des installations coûteuses pour le traitement des eaux en cas d'adduction par exemple.

Soucieux d'assurer aux populations villageoises un approvisionnement en eau de bonne qualité et en quantités suffisantes, le Gouvernement a décidé de lancer un vaste programme d'équipement des villages basé sur l'exploitation des eaux souterraines à l'aide de forages équipés de pompes à motricité humaine, en supposant une consommation de 50 litres/habitant/jour.

Un inventaire des villages en a dénombré 650, mais pour la première phase le Gouvernement ne devait en retenir que 330, sur les critères suivants:

- Population supérieure à 250 habitants
- Accès à l'appareil de forage en toute saison
- Existence d'infrastructures de base (dispensaire, école)
- Activités économiques productives
- Villages résultant d'un regroupement
- Priorité aux villages frontaliers

Le projet était fractionné en cinq lots:

- Inventaire des villages
- Etude des implantations
- Contrôle et surveillance des forages
- Exécution des forages
- Fourniture, installation, maintenance des pompes et sensibilisation des villageois.

LA MAINTENANCE: UN CHOIX POLITIQUE

Cette tranche du programme d'hydraulique villageoise est le premier projet de ce genre que le Gabon réalise. Le financement par le budget de l'Etat a laissé libre le choix des options techniques et politiques.

Le choix d'un moyen d'exhaure s'est porté sur l'hydropompe à membrane VERGNET, type 4C fabriquée par les Etablissements SOPRETES-MENGIN. Le débit équipé est en principe d'au moins 700 litres/heure, le niveau statique ne dépassant pas souvent 15 mètres. La pompe VERGNET accepte généralement une hauteur de refoulement jusqu'à 60 mètres avec un cylindre de commande spécial.

Les interventions, que ce soit pour la descente ou la remontée de la pompe, ne nécessitent guère plus de trois agents, ni de longues périodes. La pompe est donc simple et facile d'entretien. Toutefois, sa maintenance ne peut être négligée.

La maintenance, telle que pratiquée jusqu'alors au Gabon, a été le choix des décideurs politiques. Elle a été définie dans le cahier des prescriptions techniques de la convention passée entre l'entrepreneur (installation des pompes) et le Ministère de l'Energie et des Ressources Hydrauliques. L'entrepreneur assure la maintenance totale (pièces, main-d'oeuvre, frais de déplacement) pendant les cinq ans suivant la réception provisoire de la pompe. L'entrepreneur s'engage à intervenir dans un délai de sept jours à n'importe quel endroit. En outre, elle effectue deux visites annuelles systématiques de toutes les pompes.

L'entreprise tient un registre des visites de dépannage avec le détail de toutes les opérations.

(Voir copie d'une fiche d'entretien.) Une copie de cette fiche est communiquée au responsable villageois de la pompe (qui détient aussi l'outillage), et une autre copie est adressée au maître-d'oeuvre.

Une clé et une documentation relative aux consignes de l'administration sont confiées à un villageois qui devient le responsable de la pompe. L'intervention de cette personne se limite généralement au réamorçage de la pompe; il veille à l'observation des règles d'hygiène et d'assainissement autour du point d'eau (clôture, rigole, autibourbien, etc.) et au bon usage de la pompe.

L'installation des pompes a débuté en 1982 et a pris fin en 1986. Certaines pompes dont la mise en service date de plus de cinq ans ne répondent plus aux clauses de la garantie (convention), et la prise en charge de la maintenance de celle-ci revient donc à l'Etat. Vu que le nombre de points d'eau est malgré tout assez réduit (424), il a été alloué au Ministère de l'Energie et des Ressources Hydrauliques, dans le cadre du budget de l'Etat, une petite "enveloppe" pour la maintenance de ces pompes.

La Ministère de l'Energie et des Ressources Hydrauliques dispose, en tant que maître d'ouvrage, d'un stock de sécurité de pièces de rechange pour deux ans de consommation et de 25 pompes complètes. Il organise des missions à l'intérieur du pays par ses techniciens formés dans le cadre de la convention avec l'installateur (formation de techniciens gabonais) et procède ainsi à la réparation de toutes les pompes dont la charge lui revient.

Maintenance à long terme

Au delà de toutes ces considérations, la préoccupation est de faire prendre en charge la maintenance par les villageois eux-mêmes, mais cet objectif ne peut être réalisé qu'après avoir fait l'objet d'une décision d'ordre politique.

A court terme, nous devons choisir entre deux options fondamentales: une gestion décentralisée

GABON

confiée aux assemblées provinciales et départementales, et éventuellement aux villageois par des étapes; et une gestion centralisée confiée à une société responsable de la distribution de l'eau potable (SEEG) et suffisamment représentée déjà à l'intérieur du pays par ses agences.

Dans le cas de la gestion décentralisée, les budgets des assemblées provinciales et départementales, ainsi que les villageois, auraient à leur charge le coût de la maintenance, représenté essentiellement par l'achat des pièces. Le Ministère de l'Energie et des Ressources Hydrauliques agirait gratuitement comme conseiller technique.

En ce qui concerne la prise en charge par un organisme central, le coût ressort à environ 60.000 (soixante mille) francs CFA/pompe/an.

Le programme d'hydraulique villageoise en cours assure encore pour certaine pompes (jusqu'à cinq ans après la mise en service) la charge de cette maintenance par l'installateur.

Il y aurait lieu, pour la période ultérieure, de rechercher le financement du côté:

- du budget de fonctionnement de l'Etat,
- d'une taxe sur l'eau potable distribuée par la SEEG,
- des villageois et assemblées départementales et provinciales.

L'expérience d'autres pays africains, engagés depuis plus de dix ans dans des programmes de points d'eau villageois, montre que la prise en charge des installations par les villageois eux-mêmes n'est pas pour demain et dépendra dans une large mesure de la qualité de la sensibilisation. Il importe qu'on accorde à ce volet du programme le temps et les moyens nécessaires pour atteindre les objectifs. L'appropriation du point d'eau par le

village nous semble être la voie qui permettra à long terme de préserver les investissements par la prise en charge de l'entretien courant.

Situation des ouvrages

Les visites sur le terrain ont toujours permis de constater la pleine utilisation des ouvrages lorsque les eaux sont claires et que les pompes fonctionnent correctement, la satisfaction des usagers pour ce qui est de la qualité de l'eau et de la réduction de distances à parcourir. C'est un constat encourageant qui montre que la création du point d'eau dans le village correspond à un besoin.

Les pompes sont utilisées, le plus souvent, le matin, entre 6h et 8h et le soir entre 15h et 18h. La consommation villageoise se répartit entre la consommation humaine (boisson, cuisine, et toilette), et la consommation domestique (lessive et vaisselle).

Le petit bétail erre en liberté et n'est pas pris en compte; aucune autre activité n'est créée autour du point d'eau ou en relation avec celui-ci.

Les premières pompes installées ont présenté souvent des désamorçages fréquents du circuit de commande. Nous en avons démonté 19 pour déceler l'origine de la fuite, laquelle s'est révélée être la boîte à clapets au niveau où se fixe le raccord du tuyau de commande. Dans le cadre de la garantie, la Société MENGIN a donc remplacé les 150 premières pompes commandées (installées et en stock). Nous connaissons désormais peu de désamorçages, que les usagers peuvent facilement réparer.

Plusieurs points d'eau fournissent des eaux troubles, ce qui fait que les corps de pompes s'en remplissent et, la manipulation devenant pénible, la pompe est abandonnée.

Tous les points d'eau étant en service (les dernières pompes ont été installées fin 1986), voici en résumé la consommation des pièces de rechange (442 points d'eau) pour la période 1986-1987:

Fontaine	3
Cylindre	3
Pédale	2

Piston	12
Ecrou	18
Segments	752
Bague de guidage	138
Ecrou de guidage	14
Corps de pompe	18
Boîte à clapet	9

LES PROBLEMES OPERATIONNELS DES RESSOURCES EN EAU

Ressources hydrauliques principales

De l'eau souterraine est en général disponible partout dans le pays et est exploitée de manière intensive tant pour l'usage domestique et industriel que pour l'élevage et l'horticulture.

Cadre institutionnel

Le "National Water Resources Council Act" de 1979 a défini les bases légales d'une structure institutionnelle. Le nouveau Ministère des Ressources Hydrauliques, des Forêts et des Pêcheries, établi en 1981, a un département technique des ressources hydrauliques (Department of Water Resources, DWR) qui exécute les politiques dans ce domaine. DWR est aussi responsable de la distribution d'eau potable dans les zones rurales tandis que la "Gambia Utilities Corporation" (GUC) assure cette distribution dans les zones urbaines.

Approvisionnement en eau

La prévision de la demande nationale se situe entre 41,1 Mm³ et 44,1 Mm³ par an pour l'an 2000. La demande rurale, qui était de 10,5 Mm³ par an en 1982, atteindra alors de 23,2 Mm³ à 26,2 Mm³ par an. Les systèmes urbains de distribution sont actuellement en cours de réhabilitation et d'extension.

Assainissement

Un système important d'égouts a été achevé récemment à Banjul. Dans le reste du pays, ce sont des fosses septiques et des systèmes traditionnels qui prévalent. Les captages d'eaux de surface et d'eaux souterraines sont susceptibles de contamination physique, chimique ou bactérielle, les principaux facteurs de pollution étant les eaux résiduaires et les installations sanitaires insuffisantes aux alentours des puits.

Priorités

En 1985, le Gouvernement a adopté un programme de redressement économique (Economic Recovery Program) centré sur une politique de désengagement et de privatisation de la plupart des opérations de développement qui peuvent se prêter efficacement à un fonctionnement privé et à une rationalisation fonctionnelle des services publics. Cette politique comporte: 1) la privatisation des opérations de forage et de sondage; 2) la privatisation de l'entretien des systèmes de pompage et de distribution; 3) la participation des communautés; 4) la normalisation des installations; 5) la coordination de l'assistance des donateurs.

En outre, il est envisagé d'élaborer un nouveau plan directeur et une nouvelle législation concernant les ressources hydrauliques.

WATER SUPPLY OPERATIONAL ISSUES

by

Momodou M. Sahor
Director of Water Resources

INTRODUCTION

The Gambia, which lies in the drought-stricken Sudano-Sahelian zone, has experienced serious, persistent drought during the past 15 years. In response to the degradation of the eco-system, aggravated by the drought, the government intensified and expanded its natural resources management programs, especially the water resources sector, as a basis for sustainable socioeconomic development.

This paper briefly presents the modalities for implementing the government's medium-term water resources policies and strategies within the framework of the government's Economic Recovery Programme Commitments, especially the rationalization of development tasks among the public and private sectors and the rural population.

INSTITUTIONAL SET-UP

In 1979, the government enacted a National Water Resources Council Act which defined the legal base and established the institutional framework for concerted public interventions in the rapid development of the national water resources. The Act also redesignated the Department of Hydrometeorological services to the Department of Water Resources and appropriately redefined the functions of the new Department to assume a meaningful role in the preservation, conservation, exploitation and utilization of national water resources. In redefining the new mandate of the department, its expanded authority recognized the existence of the Gambia Utilities Corporation (GUC), established in 1972 by an Act of Parliament. Its responsibilities include the provision and distribution of water supply for public, domestic and industrial purposes in urban areas. The institutional rationalization culminated

in the creation of a separate Ministry of Water Resources, Forestry and Fisheries in 1981. This Ministry is assisted in its water resources policy implementation by the National Water Resources Council, the National Water Resources Committee, and the Technical Department of Water Resources (DWR).

The principal sources of water in the Gambia are underground water and surface water and the task of providing water from these sources to various users is the joint responsibility of the Department of Water Resources (DWR) and the Gambia Utilities Corporation (GUC).

The GUC as a parastatal organization operates on a commercial basis in the urban areas, whilst the DWR is mainly responsible for the provision of potable water to the rural population through the construction of modern concrete-lined wells and boreholes, fitted with handpumps, diesel powered, solar powered and wind-driven pumps. The efforts of the department are augmented by a number of bilateral, multilateral and non-governmental agencies including UNCDF, UNICEF, Action Aid, CARITAS, Germany, the Kingdom of Saudi Arabia, and the EEC.

WATER SUPPLY SITUATION IN THE GAMBIA

An adequate supply of potable water is the primary objective of the government for health-care and socioeconomic activities. One of the major factors dictating these health care and socioeconomic concerns of public water policy is the rate of change in the size, structure, occupation and location of the population. In this connection, the 1973/83 intercensus population growth rate of 41.0% is fundamental in the determination of the water supply/demand relationship for both short

THE GAMBIA

and medium-term operational policy strategy planning, especially urban water supply program planning in a rapidly urbanizing society. Although rural water supply is equally important, and even more so in terms of its relevance to the economic functioning of the community, the former is more critical in terms of the size of demand and the technical complexity of supply systems.

The national water supply/demand situation in 1982 revealed a net deficit of 3.81 Mm³/year. This means that the national water production satisfies only about 80% of the national water requirement. Based on the estimated 1982 human and livestock population scenarios and the tourist, irrigated agriculture and industrial growth trends, the national water demand by the year 2000 is projected at a minimum of 41.1 Mm³/year and maximum of 44.1 Mm³/year. Isolating the status of the total rural water supply from these national figures gives:

- (i) a total demand of 15.1 Mm³/year against a production rate of 10.5 Mm³/year, representing a deficit of about 30.46%; and,
- (ii) by the year 2000, rural water supply demand is estimated on the minimum to be 23.2 Mm³/year and maximum of 26.2 Mm³/year.

Given the present level of effort being put into in rural water supply development, on the operational level, priority concern is better placed on sustainable utilization and up-keep of the existing capital infrastructure of the supply system and in improving and expanding production systems.

In general, whilst considerable improvements have been made with regards to water quality, it still remains a matter of serious concern, particularly in the rural areas. By their very nature, the surface/ground water sources are prone to varying levels of physical, chemical and bacterial contaminations which determine their usefulness for various end uses.

In the Gambia, the most important pollutants come from sewage, other waste disposals, unhygienic user habits and inadequate sanitary facilities around wells. Although the water quality of new improved lined wells is far more acceptable than that of traditional unlined wells, rapid deterioration often occurs with continuous use. This situation is undesirable and since the beginning of the decade, as a matter of policy, constructed wells are fully lined and provided with pumps and sanitary infrastructure around them. Furthermore, inter-agency efforts are being deployed to educate the public on health and sanitary aspects of rural water supply in order to reduce all categories of water-related disease.

MAJOR CONSTRAINTS TO THE SECTOR

Despite the marked recognition paid to the importance of the water resources sector, its rapid development continued to be constrained by a myriad of problems. The most important of these constraints is the physical, technical, economic and social state of the environment. The overall deterioration of the climatic environment resulting from the persistent drought hampered the rapid development of the sector. The increasing human, agricultural and livestock demands for water and the stagnating technology aggravated by the low recharge rate of the groundwater system in particular, were detrimental to the unprecedented national and international efforts to achieve the desired rapid development of national water resources.

The major technical constraints stem from inappropriate equipment and the lack of adequate maintenance and repair facilities. For instance, frequent breakdowns of pumping systems limits actual well outputs. The low level of development and use of alternative energy sources, such as solar and wind energy, created a serious dependence on fossil fuel, the supply of which is determined by international trade.

With regards to the economic constraints, the lack of adequate funds for manpower and human resources development limits the absorptive

capacity of the sector and the high foreign exchange demand of motorized water supply systems, with the current difficult balance of payments situation, has led to gross under-utilization of capital investment.

The difficulties of the social environment stem from the high population growth rate, both in human and livestock terms, with corollary increased demand for water for both domestic and agricultural production purpose. Because of the collective nature of the water supply systems available to the majority of the population (public standpipes in urban areas and community wells in the rural areas), the management and control of the facilities is extremely difficult. The maintenance of a high standard of hygiene and sanitation to reduce the levels of water-borne diseases, and difficulties in instituting efficient control mechanisms through levying appropriate user charges, pose fundamental problems.

Given the above-mentioned constraints and problems recognized in the water resources sector, a development strategy was drawn by the government within the framework of a National Water Resources Policy.

NATIONAL WATER RESOURCES POLICY ISSUES AND STRATEGIES

In August 1985, in view of mounting economic difficulties, the government adopted an Economic Recovery Programme (ERP) which focuses heavily on a policy of divestiture and privatization of most of the development tasks that lend themselves to efficient private treatment, and functional rationalization of public services. The operational policy strategy measures of the ERP for the water resources sector include:

Privatization of Well-Digging and Borehole Drilling

To facilitate this process, credit is provided to local individual well-diggers to purchase well-digging tools, equipment and materials which are granted duty free as and when required. Parallel to this, all established well digging/borehole drilling

enterprises are to be given tax exemptions for the first three years of operation.

Private Maintenance of Pumps and Water Supply Systems

The maintenance issue is of primary concern to both the government and donor agencies, especially the KFW. A policy paper entitled "Maintenance Concept" was formulated in May 1987 and after a detailed review, the government approved the introduction of the "Private Handpump Maintenance System" in April 1988. The system involves local users of the facilities performing the maintenance themselves. A "Village Level Operation and Maintenance" (VLOM) pump, the Pb Mark II was chosen as the standard pump and local men called "area mechanics" are trained to maintain the pump. Spare parts shops are opened in each district and spares are bought to carry out maintenance from contribution made by the users to a village fund.

Community Participation

An important government policy in the management of the natural resources of the nation is the effective participation of the beneficiaries in general and the rural communities in particular. GUC's services are provided on a commercial basis. Equally, in rural water supply systems, such a participatory policy implies control of cost-recovery measures, and management of system facilities. A policy of water sanitation to ensure a high standard of hygiene around wells and water systems is being formalized. The operation of this policy has to be supported by heavy public input in terms of various agencies, in particular DWR, Medical and Health through Primary Health Care Programme and the Department of Community Development.

Standardization of Facilities

The objective is to replace and eventually phase out unlined traditional wells. This objective has created a temptation to be over sophisticated, with the inevitable result that many kinds of facilities, materials, designs and constructions have been put

THE GAMBIA

forward. The DWR is therefore charged with identifying appropriate facilities, materials, designs and constructions for various rural water demand situations to serve as the standard for uniformity as a policy matter.

Co-ordination of Donor Assistance

The Gambia has benefited from a number of non-governmental and internationally sponsored rural water supply projects. The government participates in the formulation process of such internationally sponsored projects. This, however, is not always the case with non-governmental agencies. As a matter of policy, therefore, for the purpose of standardization, the DWR is responsible for the coordination of all participants in the water resources sector.

The Ministry of Water Resources, Forestry and Fisheries will continue to be responsible for overall national water resources operational policy planning and programming and the implementation of such policies and programs through its technical department, the DWR. To facilitate these tasks, it is planned that a master-plan for water resources development, which reconciles the needs and concerns of all interested agencies, especially Health, GUC, Department of Community Development, etc., be formulated. Also it is planned that a comprehensive water law which defines the Ministry's ultimate authority and accountability in the use, management and protection of national water resources against over-exploitation and pollution, be prepared and enacted as soon as possible.

LA REVUE DE LA DECENNIE "EAU ET ASSAINISSEMENT"

Cadre institutionnel

La "Ghana Water and Sewerage Corporation" (GWSC), créé en 1966, est l'établissement responsable du développement, de l'exploitation et de la gestion des systèmes de distribution d'eau et d'égouts à usage domestique et industriel. Cet organisme est décentralisé jusqu'au niveau du district.

Le Ministère des Collectivités Locales (Ministry of Local Government, MLO) est responsable de l'évacuation des ordures ménagères et des déchets industriels dans les villes et villages. Le Ministère de la Santé (Ministry of Health, MOH) est aussi impliqué dans le secteur par son rôle éducatif lié aux programmes sanitaires.

Approvisionnement en eau

La GWSC exploite actuellement quelques 208 systèmes de distribution d'eau et environ 6.600 forages équipés de pompes à main répartis dans tout le pays. En 1989, 93 % de la population urbaine (c.à.d. les communautés de plus de 5.000 habitants) ont accès à un réseau de distribution d'eau, 20 % de la population rurale ont accès à un système de distribution d'eau et 30 % de la population rurale ont accès à des forages équipés de pompes à main ou à des puits.

Assainissement

Il existe trois systèmes publics d'égouts dans le pays. GWSC exploite celui d'Accra, tandis que les deux autres sont gérés par des institutions publiques de développement. Il reste 33 systèmes d'évacuation des eaux usées, mais la plupart de ceux-ci ne sont plus en service. En outre, il y a fréquent utilisation des facilités d'assainissement sur place est fréquent, avec 35% de la population urbaine ayant des latrines privées et 30% qui emploie des latrines publiques. Vers 20 - 25% de la population rurale ont des latrines.

Priorités

Pour la prochaine décennie, les progrès auront lieu sur trois fronts : la technologie, l'organisation et la mobilisation, l'amélioration de la planification des ressources. Une telle politique comporte:

1. Des innovations faisant appel aux technologies appropriées de faible coût, afin de réduire les coûts et les efforts d'exploitation et d'entretien, parallèlement à la stabilisation et à un entretien préventif efficace des systèmes existants;
2. Du développement institutionnel en vue de l'amélioration des conditions hygiéniques des systèmes, surtout dans le domaine des égouts;
3. Un accroissement de la participation des communautés dans tous les systèmes du programme;
4. Une amélioration de l'exploitation et de l'entretien, soutenue par des tarifications adéquates.

WATER AND SANITATION DECADE REVIEW

COUNTRY BACKGROUND

Ghana is located on the west coast of Africa. Its surface area is about 238,500 square kilometers. The climate is tropical with mean annual rainfall varying from 850mm to 2000mm and average temperatures ranging from 24° to 35°C.

The country is divided into 10 regions which are further divided into 110 districts administered by district councils. The country is administered by a central government with its seat in the capital, Accra.

A population census, conducted in 1984, established the country's population at 12.2 million residents in 47,185 communities. About 69% of the population lives in rural areas in some 47,000 communities. The average population growth rate is 2.6% per annum.

The economy of Ghana is heavily dependent on agriculture, which, in recent years, contributed about 40% of the gross national product. About 57% of the economically active population is engaged in agriculture. Cocoa is the mainstay of the economy and contributes about 12% of the gross domestic product and 60% of export earnings. This is followed by minerals and timber.

In April 1983, the Government of Ghana launched an Economic Recovery Programme (ERP) to arrest a steady deterioration in the country's economic performance experienced since 1976. The overall objectives of the ERP are to stabilize the economy and resolve the structural weaknesses of the system and to lay the basis for a sound and sustained economic growth. One of the policy measures embodied in the Programme is infrastructure rehabilitation, involving the initiation of sector rehabilitation and an infrastructure program to improve management and restore potential growth.

SECTOR INSTITUTIONS

The Ghana Water and Sewerage Corporation (GWSC) is the sector institution responsible for the development, operation, and management of the water supply and sewerage systems for domestic and industrial purposes throughout the country. It was created by an Act of Parliament in 1966. The Corporation is administered from its head office in Accra and ten regional offices in the regional capitals. It is decentralized to the district level.

Development of the water supply began in 1928 in Ghana. GWSC currently operates some 208 piped water supply systems and 6600 drilled wells throughout the country which are fitted with handpumps.

The Ministry of Local Government (MLG), through the district councils, developed and operates some small water supply systems and is also responsible for the disposal of solid wastes as well as human excreta in towns and villages without sewerage facilities. MLG is involved in community awareness and participation campaigns in the rural water supply and sanitation schemes in the countryside. The Ministry of Health is involved in the sector mainly through health education associated with rural water supply and sanitation schemes.

There are three public sewerage systems in the country. GWSC operates one in the capital, Accra, while the others are operated by statutory development institutions.

DECADE PLAN

In response to the UN Declaration "Clean Water and Adequate Sanitation for all by the year 1990," the Government of Ghana initiated various planning processes to ensure achievement of the

goals set. A rapid assessment of the current and projected sector development was made in 1978. A national action committee was set up in 1980 which drew up a national action plan which was accepted by the government in 1982.

Sector Objectives

The objectives of the sector are:

- (1) provision of adequate and reliable water supplies in the urban centers through the rehabilitation of existing systems;
- (2) expansion of facilities to meet urgent demands in some areas of extreme need;
- (3) improvement of operation and maintenance;
- (4) completion of all partially implemented projects;
- (5) continuation of efforts to accelerate development of water and sanitation services in the rural areas to bridge the gap between urban and rural coverage; and
- (6) strengthening of the sector institution (GWSC) to make it more effective in the discharge of its functions, as well as making it financially viable.

Sector Strategies

One of the elements of the government's ERP is to reform public enterprises by increasing their autonomy with the objective of creating effectively managed and financially viable institutions. In the water sector, the strategy is to develop the sector institution (GWSC) to a level at which it can provide reliable supplies of water of acceptable quality and at affordable prices for both urban and rural consumers.

Simultaneously, nationwide program for improvement of sanitation services will have high priority, both waterborne sanitation services, which are operated by GWSC, and non-waterborne systems, which are the responsibility of local authorities.

The strategy calls for the mobilization of donor funding; increased sector budget allocations; effective management of GWSC's operations; the provision of a central coordinating body for donor and NGO activities in the sector; the promotion of research and the development of low cost alternative technologies particularly for rural water supply and sanitation; the promotion of community participation, and the institution of appropriate cost recovery policies to ensure sustainable development in the sector.

ACTIVITIES IN THE SECTOR

Water Supply

When Ghana became independent in 1957, there were 35 water supply systems in the country. In a bid to promote rapid national development after independence, the government launched a crash program for rapid urban water supply expansion and accelerated rural water development. As a result, in 1980, there were 194 piped water supply systems and 2,500 drilled wells fitted with handpumps in the country.

The drilled wells program was undertaken in the Upper Region with the assistance of CIDA. Drilling was done by a team of Ghanaian technicians in cooperation with Canadian experts. As a result there was a transfer of technology to the Ghanaians, in addition to the provision of the facilities. This was a successful experiment with people of different cultural backgrounds working together.

One of the problems was that handpumps available at the time were more suited to farm rather than community application. A handpump testing program, initiated in 1976, in search of a reliable and durable handpump, continues to this day.

The need for community involvement was realized later when problems of maintenance and the sustainability of systems arose. A follow-up program, called the Water Utilization Programme (WUP), was launched to address the problem. WUP involved the training of community-based workers (CBW) to serve as facilitators in promoting health education and the care of the handpumps and surroundings. In addition, the

pump pads were extended into troughs for animal watering, thereby making use of otherwise wasted water to economic benefit. The Programme has been extended to include rural radio broadcasts to educate the communities.

Increased concern about the small percentage of the rural population with access to potable water compared to the urban population led to increased investment in the rural water supply sub-sector. By 1985 3,500 more handpump-operated borehole systems had been installed in Southern Ghana, creating a major maintenance problem and the need for effective coordination in the sub-sector. Other problems that emerged included the need for community involvement to ensure its support for maintenance. Major pump part replacements also had to be made to address the emerging problem of corrosion. The use of lightweight, stainless steel is improving community involvement in handpump maintenance.

Extensive deterioration of most productive facilities, including water supply installations, following the national economic decline of the late 1970s and early 1980s, necessitated the launching of the Economic Recovery Programme (ERP) by the government in 1983. For the water supply sector, it necessitated the planning of extensive repair work on the physical systems and the institutional rebuilding of GWSC as the responsible sector. With the assistance of the World Bank, an intensive sector diagnostic study was undertaken in 1983/84 to formulate programs and projects to enhance the efficient performance of the sector. The result was a five-year rehabilitation and development plan prepared in 1986. This was presented to donors and NGOs in 1987 at a Water and Sanitation Conference in Accra to solicit donor support and NGO contributions to the sector. A number of pledges were made by donors and NGOs at the conference.

As a result, a Water Sector Rehabilitation Project (WSRP) was prepared with components including institutional development, emergency replacements, rehabilitation and completion of a large number of existing systems and on-going projects, and improvements in support facilities such as workshops, stores, training centers and staff housing. It is estimated that at least five donors

will be contributing the \$125 million which is the estimated cost of the project.

The WSRP and the parallel projects in the Upper Regions and Accra, involving investment funds of about \$200 million in all, represent the largest investment ever made at any one time in the sector. It involves several donors, necessitating effective management and coordination.

The Planning and Development Department is being reorganized into a Project and Construction Management Unit (PCMU) to be responsible for implementing and supervising the entire investment program. For the WSRP, which covers systems in eight of the 10 regions of the country, a Project Management Consultant (PMC) will be appointed to provide a small group of specialists who, together with counterparts from GWSC, will form an effective management team to advise on the engineering, economic, financial, and management aspects of GWSC's investment program; to supervise and coordinate project implementation, and provide on-the-job training to GWSC counterpart staff.

Donor investment is confined to specific regions. For project coordination and effective engineering supervision, the country is divided into a northern and a southern section. Two engineering consultants are being selected, one for each section. Each section will comprise of several regions with projects financed by more than one donor. The consultant will be responsible for all coordination and supervision in his section under the direction of the Project Management Consultants, who, with their counterparts, will be responsible for overall coordination.

A single donor, IDA, will fund all the consultancy services thus facilitating coordination. All donors are required to subscribe to this implementation strategy. Although the engineering consultants will observe the procurement procedures of each donor, the PCMU will provide guidance to ensure uniform standards, specifications and procedures, to the greatest extent possible. For financial administration, where, in addition to consultant involvement, technical assistance personnel may be provided, uniform accounting procedures will be enforced to ensure consolidation.

For the rural water supply sub-sector, during the next three years, new investment proposed or a large scale drilling program and the construction of 2,000 dug wells and 6,000 ventilated improved pit latrines has been programmed under a Programme of Action to Mitigate the Social Cost of Adjustment (PAMSCAD) (under the auspices of the ERP). Participants in this sub-sector include multi-lateral and bilateral donors and several NGOs.

GWSC has set up a coordination machinery for all NGO activities. This includes regular meetings to discuss sector policies, strategies, and progress made. Standardization of equipment and technological development in the rural water development sector is also discussed. Geographical areas of NGO operations are also mapped out to avoid duplication of efforts. Help is also given to NGOs to increase their outputs.

During the decade, various seminars and workshops were organized. One successful and significant event was the National Workshop on Hand-dug Well Construction, organized to launch the National Hand-dug Well Programme.

As a result of these activities, the water supply coverage for the urban population was maintained at 93%, with rural coverage increasing from 29.8% to 50%. The comparative coverage table is given below:

TABLE 1: Population Served with Safe Drinking Water

	1980		1989	
	Populat- ion	Cover- age	Populat- ion	Cover- age
a) Urban population served through house connections & standtaps	3,088,000	93.0%	4,232,440	93.0%
(b) Rural population served through public standtaps & and shallow boreholes with handpumps	2,439,000	29.8%	4,932,970	50.0%
(c) Total	5,527,000	41.1%	9,165,410	65.0%

A breakdown of the above figures shows the following:

- (1) 93% of the people in the urban communities (i.e. over 5000 inhabitants) have access to pipe-borne water supply;
- (2) 20% of the people in rural communities have access to piped water supply; and
- (3) 30% of the people in rural communities have access to potable water from drilled wells fitted with handpumps and dug wells.

It is expected that when the programs and projects in progress and in the pipeline are successfully implemented, access to potable water will increase to 60% in the rural areas resulting in an overall coverage of 70%.

Sanitation

In 1980 there were three public, urban water-borne sewerage systems in the country. There were also some 33 institutional water-borne sewerage systems, most of them reportedly not working.

Septic tanks, aqua privies, pan latrines and pit latrines are the excreta disposal systems generally used in urban towns. These are private as well as public systems. Records are not readily available for total coverage, but indications in the regional capitals show that 35% of the urban population have private water closets, while about 30% use public facilities, such as pan and pit latrines.

Solid waste disposal poses a serious problem in the urban areas. Refuse is transported to sanitary landfills, but refuse heaps up in the collection centers due to the frequent breakdown of haulage vehicles. The situation has improved in the capital, Accra, due to the acquisition of a new fleet of vehicles and loading equipment.

Data on rural sanitation is scanty, given the very uncertain institutional support for this area. However, estimates for 1989 put it at about 20-25% of the rural population with safe and adequate disposal facilities in the form of pan and pit latrines.

Coordination for both urban and rural sanitation has been very poor due to the lack of central coordination and supervisory mechanisms. The night-soil collection system has virtually broken down. Difficulty in recruiting conservancy laborers added to the general problems of the maintenance and operation of equipment and unreliable transport vehicles that have caused severe problems for local councils for some years.

Given the very disturbing picture above, the tasks for the decade were outlined as follows:

- (1) Improvement of public toilet facilities in the low income and urban fringe areas by the construction of improved latrines, and the rehabilitation of those in existence.
- (2) Improvement of sanitary services by the provision of vacuum trucks, transport vehicles, and other necessary spare parts for the rehabilitation of existing fleets. This is to ensure efficient excreta disposal and effective refuse management.
- (3) Provision of improved pit latrines in all rural villages not served by the district councils.
- (4) Reorganization of the institutional support system within the MLG for effective delivery and management of sanitary services.

Against the background of concerns expressed by various studies and national discussions on the issues of sanitation, the need for coordinated action in the sub-sector was recognized by the government. This culminated in a national workshop in 1982 attended by officials from all ministries and agencies.

Even though the very far-reaching resolutions of this workshop were not carried out structurally, it marked a turning point in sanitation delivery in the country. The improved waterless pit latrine, named the Kumasi Ventilated Indirect Pit (KVIP) latrine, developed through the research efforts of the Kumasi University of Science and Technology in Ghana, was adopted countrywide.

Massive training and promotional programs were mounted through the MLG, and, to date, over 500 communal KVIP latrines have been commissioned with quite a substantial number at various stages of construction. They are practically odorless and do not attract flies, and, as a result, their acceptance is phenomenal. They also have the advantage of allowing the conversion of pan latrines into pit latrines.

Under the guidance of the Government's Primary Health Care Programme, launched in 1983, the rehabilitation of existing public latrines in the urban areas and pit latrines in the rural areas was undertaken. Even in the capital, Accra, another dimension of community management of public latrines has been introduced and this is being encouraged and replicated in urban towns.

In the northern parts of the country, the Mozambique slab-type latrines have also been tested with some measure of success, but had to be discontinued due to poor institutional support.

The comparative figures and targets set for the decade are given below. These depict stabilization, given the fact that there was very little expansion vis-à-vis population increase.

Table 2: Population Served with Excreta Disposal Facilities ('000)

1980	1985		Target 1990		Pop.	Cov.
	Pop.	Cov.	Pop.	Cov.		
Urban	1,940	58.4%	2,304	58.2%	3,235	70.0%
Rural	1,227	15.0%	1,363	16.2%	2,882	30.0%
Total	3,167	27.5%	3,667	29.6%	6,117	43.0%

The figures speak for themselves. There is still much to be done compared to the development made in the water supply sub-sector. The low target coverage for the decade represents a realistic forecast given the rather inadequate institutional support for the sub-sector.

APPROACH FOR THE NEXT DECADE

The approach for the next decade will be taken on three fronts, namely technology, organization and mobilization, and improved resource planning. The following strategies will be adopted:

- (1) Increased innovation through the choice of least-cost appropriate technologies with corresponding low operational and maintenance costs and effort, coupled with the stabilization and effective preventive maintenance of the existing systems.
- (2) Institution building for improved sanitation of the delivery mechanisms, particularly in the sanitation sub-sector.
- (3) Increased community involvement in all the systems of the programs.

- (4) Improved operation and maintenance, practically supported by adequate tariff levels.

The Government of Ghana attaches great importance to the provision of good drinking water and basic sanitation. In pursuance of this objective, the sector institutions are being reorganized and strengthened. With the government's policy of decentralization, self-reliance, and mobilization of local resources, there is active community participation in development. This is a key to future development as it will reduce the financial burden on the central government's budget. Finally, with the continued support of both bilateral and multilateral donors, it is hoped that access to potable water and adequate sanitation will become a reality for the majority of the Ghanaian people in the next decade.

SECTORAL POLICY AND STRATEGY

Institutional Arrangements

The Société Nationale des Eaux de Guinée (SONEG), a parastatal under the supervision of the Department of Urban Water is responsible for urban water supply investments and is the owner of the installations. Management of the facilities, including production, distribution, operation, maintenance, billing and collection is contracted by SONEG to the Société d'Exploitation des Eaux de Guinée (SEEG). In rural areas, the Service National de l'Aménagement des Points d'Eaux (SNAPE) is responsible in conjunction with the communities for rural water supply. The Ministry of Health is generally responsible for sanitation.

Urban Water

The lack of clearly defined objectives, the scarcity and poor distribution of financial resources, and the lack of an appropriate implementation strategy, has hindered the development of the urban WSS sector in Guinea. By the end of 1990, less than 50% of the urban population will have access to piped water. With regard to sanitation, 10% of the population has septic tanks or sewerage systems and 60% have latrines.

Since 1985, the government has launched an investment program and has undertaken institutional reforms. The urban water supply sector strategy encourages better coordination among the various actors in the sector and the undertaking of three types of activities: rehabilitation; improvement of commercial management; and increased production capacity.

Rural Water

There are three priority areas of action for SNAPE to achieve the rural sector objectives of 20liters/person/day:

- the expansion of services to provide equitable service levels all in all regions;
- the promotion of water supply to secondary centers;
- development of sanitation and health education within the construction program.

There will be two phases of program development, 1990-1995 and 1995-2000. The objective of each phase is to construct 6,100 new water points. SNAPE has the capacity to construct 240 water points per year and theoretically 700 other water points per year could be constructed by private enterprises.

Organization of Maintenance

The responsibility for maintenance activities is divided between the government and the community as follows: the Government is responsible for community mobilization and training; construction and technical supervision; training of pump repairmen; and the development of private supply for spare parts; the communities will maintain pumps through simple preventative and curative procedures, attend training workshops and provide financial contributions to the purchase price of the pump and for the purchase of spare parts.

POLITIQUE ET STRATEGIE SECTORIELLE

Dans le cadre de l'amélioration de son programme d'AEP, le Gouvernement de la République de Guinée, avec le concours des bailleurs de fonds (IDA, BAD, BEI, FAC, FED, UNICEF), a mis en place un schéma institutionnel du secteur de l'eau. Ce schéma repose sur:

- la création de la Société Nationale des Eaux de Guinée (SONEG), société à capital public dotée de la personnalité morale, de l'autonomie financière et placée sous la tutelle du département chargé de l'hydraulique urbaine; et
- la transformation du SNAPE en un établissement public à caractère administratif doté de l'autonomie financière et placé sous la tutelle du département chargé de l'hydraulique villageoise.

HYDRAULIQUE URBAINE

Le secteur urbain de l'eau potable a longtemps souffert de l'inefficacité de la politique économique en général et de celle régissant le secteur de l'eau et de l'assainissement en particulier. D'une manière générale, les investissements sont restés très modestes et n'ont jamais été considérés comme prioritaires. Financés sur des emprunts dont le service a été plutôt mal assuré, et réalisés dans des conditions de prêt particulièrement défavorables, ces investissements ont permis la mise en place de technologies trop sophistiquées et inadaptées aux conditions socio-culturelles des communautés.

Dans le sous-secteur de l'assainissement, les résultats ont également été peu satisfaisants. Pour des raisons historiques, la responsabilité institutionnelle dans ce domaine a été longtemps partagée par plusieurs autorités, situation qui a donné lieu à des conflits de compétences dans l'exécution ou dans l'exploitation des ouvrages.

En résumé, le manque d'objectifs clairement définis, la carence et la mauvaise répartition des

ressources financières, l'absence d'un cadre de référence approprié et d'une stratégie pour la mise en oeuvre des actions ont exercé durant des années une influence négative en Guinée sur le développement de l'eau potable en zones urbaines.

Objectifs dans le secteur

A l'occasion de la DIEPA (1980-1990), les autorités guinéennes ont élaboré en 1980 un Plan Directeur National sur 20 ans (1980-2000) et visant l'approvisionnement en eau potable et en l'assainissement des agglomérations urbaines. La première phase du Plan avait entre autres objectifs, la réalisation avant 1990 d'un taux de desserte en eau potable de 77 pourcent dans les 33 chefs-lieux de préfecture et dans la capitale de Conakry.

S'agissant de l'assainissement urbain, l'objectif pour 1990 était un taux de couverture de 55 pourcent en installations sanitaires adéquates.

Ces objectifs n'ont guère été atteints, et l'on estime qu'il faudra attendre l'an 2000 pour les voir réalisés.

L'approvisionnement en eau potable a connu une évolution encore moins satisfaisante que celle de l'assainissement. En effet, sur les 6,9 millions d'habitants que comptait la Guinée en 1989, 1,9 million (soit 28 pourcent) étaient des citadins. Fin 1990, moins de 50 pourcent de cette population urbaine aura accès à l'eau potable distribuée par canalisations (branchements particuliers, de voisinage, ou bornes-fontaines). Seulement 13 villes sur 33 (en dehors de Conakry) seront dotées d'un système canalisé d'approvisionnement en eau potable. Une ville est alimentée par des puits équipés de pompes manuelles. Les populations des villes ne disposant pas de ce dispositif ont recours aux puits traditionnels, aux sources, aux étangs, et aux cours d'eau avoisinants.

Sur le plan de l'assainissement, on estime actuellement à 10 pourcent la population urbaine possédant des fosses septiques ou ayant accès à un

GUINEE

système d'égouts à évacuation canalisée. Soixante pourcent disposent de latrines. Seuls quelques vieux quartiers de la ville de Conakry sont dotés d'un système d'égouts desservant environ 150.000 personnes.

La médiocrité des résultats évoqués ci-dessus indique non seulement le faible volume des investissements réalisés, mais aussi les carences du programme élaboré en 1980 tant du point de vue du réalisme des actions choisies que de celui de la stratégie générale pour leur mise en oeuvre. Les objectifs et les programmes fixés ont été très optimistes étant donné la pénurie de ressources financières. La situation a été exacerbée par la dégradation, ces dernières années, de la gestion des installations existantes.

Stratégies pour les années 90

Au vu de ce programme non accompli et de l'évolution sectorielle peu satisfaisante, le Gouvernement Guinéen, avec l'appui de la Banque mondiale et d'autres bailleurs de fonds dont la BAD, a lancé en 1985 un programme d'investissements et de réformes institutionnelles en vue du développement de l'eau potable en milieu urbain. Ce programme, qui est actuellement en cours, s'inscrit dans une politique globale de redressement économique et social engagée par le Gouvernement de la 2^{ème} République dès le 3 avril 1984. Il s'articule autour d'un plan d'actions conséquent et séquentiel devant donner à toutes les collectivités l'accès à l'eau potable dans les meilleurs délais.

La stratégie générale du nouveau programme consiste à assurer une meilleure coordination entre les différents services intervenant dans le secteur (aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural) et à entreprendre simultanément des actions de trois types, à savoir: la réhabilitation des installations; l'amélioration de la gestion commerciale; et l'accroissement des capacités de production.

La mise en oeuvre du programme s'opère en trois phases:

(1) Programme d'urgence pour la période 1988-90: il porte sur des actions à entreprendre d'urgence aussi bien à

Conakry que dans certains centres secondaires. Il vise la réhabilitation des installations de production et de distribution d'eau, ainsi que l'équipement de certains centres urbains jugés prioritaires.

(2) Programme à court terme 1990-93: Il concerne la ville de Conakry et les centres secondaires et a pour objet la poursuite des opérations d'urgence dans les villes ayant un potentiel socio-économique important.

(3) Programme à moyen et à long terme pour la période au-delà de 1993: il a pour objectif la rénovation et l'extension des installations dans les villes anciennement équipées, ainsi que la création de systèmes évolutifs dans les petits centres urbains permettant éventuellement la couverture totale des chefs-lieux de préfecture en installations adéquates d'approvisionnement en eau potable.

Ces programmes seront exécutés dans un cadre institutionnel dont le schéma logistique se résume comme suit:

- L'Etat se charge de la définition de la politique générale de développement du secteur, de la gestion et de l'attribution des ressources en eau, de la préparation de la législation et des règlements, et de la vérification de la cohérence du plan de développement du secteur avec le programme de développement national.
- La SONEG, entièrement étatique et propriétaire des installations, est chargée de la planification et du développement du secteur, de l'identification des projets d'investissement, de leur préparation et de la recherche de leur financement.
- La SEEG est chargée, par un contrat de sous-traitance passé avec la SONEG, de l'exploitation des installations, de leur entretien, de la facturation, de l'encaissement des recettes et du renouvellement partiel des installations.

Ces dispositions institutionnelles devront permettre à terme d'améliorer les performances du secteur, en particulier pour la mise en oeuvre du programme d'investissement défini plus haut. D'autre part, elles exigent du gouvernement un certain nombre d'engagements, dont la subvention nécessaire au tarif de l'eau, l'obtention de crédits à des conditions favorables, l'octroi d'une large autonomie à la SONEG, la programmation graduelle des investissements, le choix de technologies appropriées, etc.

Il convient d'indiquer que les programmes d'approvisionnement en eau urbaine traités ci-dessus ont des implications pour l'assainissement. On constate malheureusement que peu de projets dans ce sous-secteur ont été menés à bien. Cela semble dû à une sous-estimation de son importance et à la relative indifférence des bailleurs de fonds à une activité dont la rentabilité n'est pas évidente. Par conséquent, la nouvelle politique sectorielle en Guinée recommande de coupler autant que possible les projets d'approvisionnement en eau et les projets d'assainissement.

HYDRAULIQUE RURALE

Les objectifs généraux du secteur de l'hydraulique villageoise se confondent avec ceux de la DIEPA: faire face aux pénuries les plus criantes, supprimer ou réduire les difficultés liées au transport de l'eau, assurer à tous l'accès à l'eau potable en quantité suffisante. Dans ce contexte, un des objectifs du secteur est de porter la norme de desserte minimale en eau potable à 20 litres par jour par habitant.

En relation avec la restructuration des services induite par sa transformation en établissement public, la SNAPE a pour objectif à court terme de modifier ses méthodes d'intervention de façon à anticiper l'évolution prévisible du secteur. Trois axes prioritaires se dégagent:

- expansion des activités à toutes les régions de manière à leur assurer des niveaux d'équipement comparables, grâce à l'ouverture de bases régionales en Guinée Maritime et en Guinée Forestière et à la mise en oeuvre dès 1990 du programme d'équipement de la Guinée Forestière.

- promotion de l'alimentation en eau des centres secondaires exclus du programme de la SONEG, grâce à un système de petits réseaux avec bornes-fontaines alimentés par des pompes à moteur (thermique, électrique ou solaire).
- développement d'actions d'assainissement et d'éducation sanitaire à l'intérieur des programmes d'équipement, et définition des mesures à prendre et des procédures à suivre pour assurer la potabilité des eaux mises à la disposition des usagers.

Lors du démarrage de ses activités en 1979, la SNAPE a programmé ses interventions en fonction de l'urgence des besoins, laquelle était évaluée selon les distances à parcourir pour arriver à un point d'eau en fin de saison sèche. Des enquêtes réalisées dans neuf préfectures situées au Nord du 11° parallèle, puis extrapolées à l'ensemble du pays, ont permis d'arrêter un programme d'urgence de 2.600 points d'eau, programme qui est aujourd'hui achevé.

Les objectifs spécifiques à l'horizon 1995 ont été définis à l'issue de l'étude d'approvisionnement en eau potable réalisée en 1980 dans le cadre du programme coopératif OMS/Banque mondiale. Il est prévu de réaliser 6.100 points d'eau dans le but d'assurer au moins 10 litres d'eau potable par jour à environ 55 pourcent de la population rurale. Cette eau doit être disponible à moins de 500 mètres pour les villages de plus de 300 habitants, et à moins de 1.000 mètres pour les villages de 100 à 300 habitants.

Les objectifs assignés à cette première phase, qui exclut les villages de moins de 100 habitants, tiennent compte des contraintes financières évaluées à l'époque et de l'évolution supposée des capacités de réalisation. Ils découlent des constatations suivantes:

- le débit effectif d'un point d'eau standard (forage ou puits équipé d'une pompe manuelle) dépasse rarement six m³ par jour compte tenu des contraintes des usagers (travaux champêtres, temps d'attente, etc.) et du faible débit horaire

GUINEE

des pompes. Il permet donc difficilement d'alimenter plus de 500 personnes.

- la différence des types d'habitat d'une région à l'autre est telle qu'à l'échelle du pays la formule adoptée (un point d'eau par 500 habitants) permet en fait de desservir en moyenne 400 personnes par point d'eau, quel que soit le type d'habitat.
- les 6.100 points d'eau programmés permettront d'alimenter environ 55 pourcent de la population rurale projetée pour 1995, soit environ 2.500.000 personnes.
- les nouveaux points d'eau doivent être implantés à proximité immédiate des villages pour éviter la concurrence avec les points d'eau traditionnels.

Objectifs spécifiques à l'horizon 2000

La Phase 2 prévoit l'augmentation du nombre de points d'eau réalisés d'ici l'an 2000 à environ 12.200. Selon les choix qui auront été arrêtés d'ici 1995, cette deuxième phase portera:

- soit sur l'équipement des villages de moins de 100 habitants, dont le développement est souvent bloqué par la pénurie d'eau;
- soit sur la fourniture de 10 litres par jour à l'ensemble de la population des villages de plus de 100 habitants.

Le nombre d'ouvrages devant être réalisés entre 1990 et 1992 dans le cadre des projets actuellement en cours est d'environ 1.400 (soit 23 pourcent du programme). Le nombre d'ouvrages devant être réalisés, toujours entre 1990 et 1992, dans le cadre des projets dont le financement est acquis est d'environ 850 (soit 14 pourcent du programme). Le nombre d'ouvrages devant être réalisés dans le cadre des projets en cours de négociation ou identifiés est de 1.930. Si ces projets voient le jour, les objectifs de la Phase 1 seront atteints avant 1995.

Stratégies d'intervention

La SNAPE intervient sous diverses formes:

- en tant qu'opérateur pour l'exécution en régie des programmes de puits et de sources grâce à ses équipes spécialisées;
- en tant qu'entrepreneur pour la réalisation des programmes de forage par son propre atelier;
- en tant que maître d'ouvrage, le plus souvent avec délégation de la maîtrise d'oeuvre à des bureaux d'ingénieurs-conseils.

La SNAPE dispose des moyens opérationnels suivants:

- un atelier de forage complet qui dépend de la base régionale de Kankan et qui est chargé du programme de développement rural en Haute Guinée. Capacité actuelle de réalisation: 60 forages positifs par an.
- trois brigades de puits, chacune composée de quatre équipes, attachées à la base de Labé et chargées des réalisations en régie du programme pilote BND/UNICEF. Capacité de réalisation: 40 puits par an.
- deux brigades d'aménagement de sources attachées à la base de Labé qui réalisent annuellement, en régie, environ 140 captages dans le cadre du projet pilote.

Le potentiel propre de la SNAPE se situe donc aux alentours de 240 points d'eau positifs par an.

En attendant l'émergence d'un marché véritable qui pourrait permettre la constitution de petites et moyennes entreprises spécialisées dans le secteur, les entreprises privées, toutes étrangères, n'interviennent que dans le cadre des projets d'hydraulique villageoise. Leur action est donc limitée dans l'espace et dans le temps. A l'heure actuelle, le nombre d'ateliers de forage opérationnels s'élève à six (quatre en Guinée

Maritime et deux en Haute Guinée). A raison de 12 forages positifs par mois et par machine, et compte tenu d'un arrêt d'un peu plus de deux mois pour la saison des pluies, la capacité théorique est de 700 points d'eau positifs par an.

La capacité actuelle des ONG ne dépasse pas une vingtaine de puits par an.

La capacité maximale théorique de réalisation s'établit donc aux alentours de 950 points d'eau annuels, dont 240 pour les seules équipes de la SNAPE, ce qui constitue la "capacité résidente" du secteur. Dans les trois prochaines années, le volume des réalisations devrait se stabiliser aux alentours de 800 points d'eau annuels.

Organisation de l'entretien

Les interventions de l'Etat dans le système de maintenance portent sur:

- l'information, l'animation, et la sensibilisation des villageois;
- la réalisation des ouvrages de captage et leur suivi technique;
- la sélection des moyens d'exhaure, et l'installation des pompes;
- le contrôle de la qualité de l'eau distribuée;
- la formation et le suivi des artisans-réparateurs de pompes;
- la mise en place et le suivi d'un circuit commercial privé d'approvisionnement en pièces détachées.

Les responsabilités des villages portent sur:

- la constitution d'un Comité des Points d'Eau (CPE);
- la participation aux séances de formation et d'information organisées par le Comité;
- la fourniture de la main-d'oeuvre et des matériaux nécessaires pour certains

travaux d'aménagement des points d'eau (clôtures, antibourbiers);

- le versement, pour chaque pompe installée, d'une somme forfaitaire correspondant à une participation à l'achat de la pompe;
- la constitution d'une provision annuelle destinée à couvrir les frais de maintenance et de renouvellement de la pompe;
- le maintien de la propreté du point d'eau et de son pourtour;
- la prise en charge technique et financière des moyens d'exhaure dès la fin des travaux.

La standardisation des pompes est la clé de voûte du dispositif. Il faut en effet que les villageois puissent trouver à proximité des villages les artisans et les pièces détachées nécessaires. L'expérience des pays voisins montre que l'on ne peut créer un réseau commercial viable que si le parc de pompes est homogène et suffisamment important pour permettre l'intéressement des divers intervenants du système. Ainsi, le principe fondamental de limiter les types de pompes agréées sur le territoire national a été adopté. Deux modèles ont été retenus après expérimentation sur le terrain. Les deux modèles sont répartis régionalement, dans la mesure du possible, afin de faciliter la sélection et la formation des artisans et l'ouverture de points de vente décentralisés.

Coordination des bailleurs de fonds

L'effort entrepris pour assurer la couverture des besoins en eau reçoit l'appui de nombreux bailleurs de fonds et agences de coopération. Le FED et l'UNICEF, premiers bailleurs de fonds de la SNAPE, ont financé dans un premier temps la création de brigades de puits et de sources, puis la constitution d'une équipe de forages. La mise en oeuvre de grands projets de forage par la suite a entraîné la recherche de nouveaux partenaires, et a nécessité une articulation générale de l'aide selon un schéma défini:

- Le FAC et le FED interviennent dans le cadre de l'appui institutionnel: assistance

GUINEE

technique, restructuration des services, appui à la décentralisation, et informatisation de la programmation;

- L'UNICEF et le FED continuent à appuyer les opérations menées directement par la SNAPE: Base de Labé (puits, sources, latrines) pour l'UNICEF, Base de Kankan (forages) pour le FED;
- La Caisse Centrale, la Banque Islamique de Développement, la KFW et la Banque mondiale financent les projets de forage "à l'entreprise".

Bilan des réalisations

Au 1er janvier 1990, on dénombrait 3.145 points d'eau modernes à usage villageois réalisés par ou sous l'égide de la SNAPE et on estimait à environ 1.400.000 le nombre de personnes desservies par ces ouvrages. A l'échelle du pays, le taux de réalisation des objectifs a dépassé le seuil de 50 pourcent (51,6 pourcent), ce qui signifie qu'au rythme actuel, le programme pourrait être achevé avant son terme, fixé à l'horizon 1995.

Le tableau suivant décrit les différents projets:

FINANCEMENT	REGION	PERIODE	OBSERVATIONS	
750 forages	C.C.C.E.	G. Maritime	90/91	en cours 420 f+ réalisés
420 forages	B.I.D.	Haute G.	90	en cours 345 f+ réalisés
P.D.R.	6° F.E.D.	Haute G.	90/92	en cours 100 f+ réalisés
P.D.R.	6° F.E.D.	G. Maritime	90	en cours 35 f+ réalisés
"Projet Pilote"	BND/UNICEF	Moyenne G.	90/92	en cours, 180 ouvrages/an
Dev. Rur. Intégré	GVC Italie	Moyenne G.	90/92	en cours, 10 ouvrages/an
250 Points d'Eau	K.F.W.	Moyenne G.	90/93	Acquis dem. 04/90
200 Forages	B.I.R.D.	G. Forestière	90/92	Acquis dem. 05/90
Mise en Valeur	F.I.D.A.	Moyenne G.	90/91	Acquis dem. 11/90
Agric. Fouta				
270pts. 460source	UNICEF	Moyenne G.	91/95	en négociation
12 mini réseaux		G. Forestière		
250 Forages	Italie	Haute G.		en négociation
300 Forages	B.I.D.	Moyenne G.		en négociation
250 Points d'Eau	Recherche	Moyenne G.		identifié
400 Points d'Eau	Recherche	G. Forestière		identifié

Priorités du secteur

Le dispositif de transfert des charges d'entretien des points d'eau serait voué à l'échec si les actions dites "d'accompagnement" (animation, éducation sanitaire, organisation des CPE, formation des artisans, etc.) étaient escamotées par la cadence des réalisations, ou si elles étaient brutalement interrompues dès la pose de la pompe. La consolidation des acquis passe par la mise en place de procédures de suivi-évaluation de la maintenance décentralisé et de la qualité chimique et bactériologique des eaux.

Plusieurs niveaux d'intervention sont prévus:

- au niveau des projets, des volets "animation post programme";
- au niveau des bases régionales, la création d'équipes d'animateurs;
- au niveau central, la création d'une cellule d'évaluation rattachée au Bureau d'Etudes et de Programmation.

Dans les centres secondaires, il a été décidé de procéder à une analyse des conditions de viabilité des systèmes de pompage solaire par le biais d'une mission d'experts dont les principaux résultats attendus sont:

- la définition des grandes lignes (modalités de gestion, procédures de recouvrement des coûts en harmonie avec celles de la SONEG en milieu urbain, tarification de l'eau, etc.);
- la définition des limites de viabilité des installations;
- la mise au point d'une méthodologie pour les études de factibilité.

Assainissement, suivi de la ressource, et impact sanitaire

Des actions pilotes ont été menées pour la construction de latrines publiques et pour l'organisation, avec les services préfectoraux de la santé, de séminaires sur les maladies d'origine hydrique. La collaboration avec les services de santé doit être poursuivie et amplifiée, notamment dans le cadre du programme d'équipement de la Guinée Forestière, où le problème de l'eau se pose

d'abord en termes de qualité. Par ailleurs, l'objectif des projets d'hydraulique villageoise est d'établir la relation eau-santé-éducation en associant la réalisation systématique de points d'eau et de latrines dans les écoles à un programme d'éducation sanitaire.

Le suivi doit être à la fois quantitatif et qualitatif. L'eau sera régulièrement contrôlée sur le plan chimique et bactériologique par des prélèvements à la sortie des ouvrages et des bornes-fontaines, ainsi que dans les récipients de stockage. Ces mesures, ainsi que les solutions de traitement éventuel, devront être accompagnées d'actions de sensibilisation des populations aux aspects sanitaires du stockage de l'eau, actions qui pourraient être menées par les agents de santé et/ou les animateurs de la SNAPE.

Des procédures d'évaluation de l'impact sanitaire des points d'eau sur les populations seront testées dans le cadre de la deuxième phase du projet Guinée Maritime. A l'issue de l'enquête, l'identification et la mise en place des indicateurs de suivi (comportement des usagers vis-à-vis de l'eau, puisage, transport, conservation, usage, pratiques d'hygiène, perception du lien eau-santé, etc.) déboucheront sur un processus d'éducation sanitaire simple et fiable.

GUINEE

RAPPORT A LA CONFERENCE SECTORIELLE SUR L'EAU POTABLE ET L'ASSAINISSEMENT

par
Tanoundy Keita
SONEG

La République de Guinée compte 33 préfectures, dont la plupart ne dispose ni d'un système moderne d'alimentation en eau potable ni d'un réseau d'assainissement.

La tâche dévolue à la SONEG étant axée essentiellement sur l'hydraulique urbaine, nos propos s'en tiendront là. Les autres éléments d'information ne seront offerts qu'à titre indicatif.

Avant 1979, seuls cinq centres préfectoraux -- Conakry, Kindia, Mamou, Kankan, et N'Zérékoré - - disposaient d'un système d'alimentation en eau potable. Etaient desservis 784.350 citadins, soit 50,53 pourcent de la population urbaine, répartie de la manière suivante:

VILLES	POPULATION	ANNEE	FINANCEMENT DE REALISATION
Onakry	1.109.200	1963	Allemand
Kindia	55.904	1975	Italien
Mamou	37.748		C E E
Kankan	76.636	1975	Italien
N'Zérékoré	55.356	1975	U R S S

Au cours de la DIEPA, cinq nouveaux centres ont vu le jour à l'intérieur du pays: Macenta, Kissidougou, Forécariah, Faranah, et Guéckédou. Les cinq premiers centres initialement équipés ont fait l'objet d'importants travaux de réhabilitation et d'extension. L'exécution de ces projets a permis de porter à 1.0503.361 (soit 72,60 pourcent de la population urbaine) le nombre de personnes desservies en eau potable (branchements privés et bornes-fontaines). Les caractéristiques de ces centres sont les suivantes:

VILLES	POPULATION	ANNEE	FINANCEMENT DE REALISATION
Macenta	28.131	1984	Danois
Kissidougou	40.380	1987	Danois
Forécariah	10.239	1985	DEGREMONT
Faranah	39.384	1981	DEGREMONT
Guéckédou	31.641	1982	DEGREMONT

Vers la fin de la DIEPA, on a commencé l'implantation des installations d'alimentation en eau potable de Dalaba et de Dabola, puis l'extension et la réhabilitation de l'ancien réseau colonial à Boké, ainsi que la réhabilitation des captages à Kaporé (Conakry) et à Kérouané.

VILLES	POPULATION	ANNEE	FINANCEMENT DE REALISATION
Dalaba	17.893	1990	Danois
Dabola	18.428	1990	Italien
Boké	33.205	1990	Local
Kaporé/Conakry		1990	Italien
Kérouané	13.552	1990	K F W

Le souci du Gouvernement de la 2ème République est d'assurer d'ici l'an 2000 l'alimentation effective en eau potable de tous les chefs-lieux de préfecture. Dans cette optique, il y a eu en 1989 une restructuration totale du secteur urbain de l'eau en Guinée, qui a abouti à la disparition de l'ancienne Entreprise Nationale de Distribution d'Eau de Guinée (DEG) et la création à sa place de deux nouvelles sociétés, la Société Nationale des Eaux de Guinée (SONEG) et la Société

d'Exploitation des Eaux de Guinée (SEEG). Ces deux Sociétés relèvent du Secrétariat d'Etat aux Energies.

La SONEG est une société d'état autonome. Propriétaire de toutes les installations urbaines d'eau potable, elle est chargée de la planification des investissements du secteur, de l'étude, de la recherche de financements, de la réalisation des travaux, et du service de la dette du secteur. La coordination de toutes les activités concernant l'hydraulique urbaine est désormais assurée par la SONEG.

La SEEG est une société d'économie mixte (Etat/partenaires privés) chargée de l'exploitation des installations de la SONEG sur la base d'un contrat d'exploitation conclu entre les deux sociétés. La SONEG et la SEEG envisagent de se retrouver au sein d'un Comité Guinéen de l'Eau pour une meilleure coordination de leurs activités au sein de l'Union Africaine des Distributeurs d'Eau (UADE).

Pour les centres urbains encore sans installations d'eau potable, la situation est la suivante:

VILLE	REALIZATION 1991	PROJET SPECIAL 5 VILLES
Kérouané	X	
Mali	X	
Pita	X	
Kouroussa	X	
Boffa	X	
Fria	X	
Gaoual		X
Lola		X
Mandiana		X
Yomou		X
Tougué		X

(suite)

VILLE	REALI- ZATION 1991	PROJET SPECIAL 5 VILLES	FINANCEMENT à RECHERCHER
Coyah			X
Dubreka			X
Lelouma			X
Koubia			X

Le "Projet spécial 5 villes" consiste en l'implantation dans les petites préfectures d'installations évolutives qui fourniront de l'eau souterraine. Cela pourra se faire à partir de dons. La SONEG a entrepris des contacts à cet effet. La situation générale de l'alimentation en eau potable dans les centres urbains se résume comme suit:

Villes alimentées en 1989	11
Villes à alimenter horizon 1991	13
Villes restant à alimenter	9
TOTAL:	33

En ce qui concerne l'assainissement en Guinée ne relevant pas du secteur de l'hydraulique urbaine, on ne donnera à titre indicatif que la longueur du réseau pour la ville de Conakry qui est passé de 45 kilomètres en 1979 à 91,1 kilomètres en 1989.

Quant à l'assainissement rural, l'utilisation de latrines améliorées s'inscrit dans le cadre d'un programme de sensibilisation des populations sur le problème de l'hygiène. Plusieurs projets prévoient désormais un volet de sensibilisation des populations avant l'implantation des installations d'eau potable.

WATER SUPPLY AND SANITATION

Institutional Arrangements

The Ministry of Water Resources and the Ministry of Health coordinate the sector activities, both at the central and regional levels. Projects are usually decentralized to the level of the communities.

Situation

At the end of 1988, the total number of water supply schemes was 2,045, of which 1,189 were boreholes equipped with hand pumps and 856 were dug wells.

Objectives

For the period 1989-1995, the Government's objectives are:

- Improve the living conditions and the health of rural populations through:
 - (a) the construction of 2,200 water supply schemes;
 - (b) the supply of a minimum of 40 liters of water per day and per person in the rural areas;
 - (c) the introduction of a system of water scheme management which will ensure regular maintenance;
 - (d) the promotion of latrine utilization and construction;
 - (e) the dissemination of standards for personal and collective hygiene;
 - (f) the promotion of education in the fields of health and hygiene;
 - (g) the reduction of the burden of women and children for providing water;
 - (h) the creation of new jobs in rural areas.
- Giving priority to the development of the rural areas in order to avoid emigration to the cities.
- Developing and improving the sector infrastructure in each region.
- Promoting the effective participation of the communities in the sector activities.

APPROVISIONNEMENT EN EAU ET ASSAINISSEMENT

AVANT 1989

A partir de 1977, le Gouvernement de Guinée-Bissau a entrepris, avec le concours d'aide extérieure, une série de projets, dans le secteur de l'eau et de l'assainissement, ayant pour objectif l'amélioration des conditions de vie des populations urbaines et rurales.

Ces opérations ont été réalisées dans le cadre de projets financés par des agences spécialisées des Nations Unies et d'autres organismes internationaux ainsi que par de l'aide bilatérale et par des organisations non gouvernementales. La plupart de ces projets ont été lancés en 1977 et 1978 et certains de ceux-ci ont déjà été prorogés une ou deux fois.

Au début, les projets d'approvisionnement en eau potable ont été centrés sur la construction de points d'eau, sur la base d'études hydrogéologiques, les eaux souterraines étant la principale source d'eau potable du pays. L'entretien de ces points d'eau était assuré par les projets ou par les services centraux du Gouvernement. Trois grandes bases, une dans chaque province du pays, ont été installées et complétées par trois centres régionaux afin d'assurer la continuité des projets.

La majorité des travaux ont été exécutés en régie par les services de construction de la Direction générale des ressources en eau et ceci a permis d'assurer en même temps une formation technique du personnel.

Néanmoins, la capacité d'entretien des pompes par les services gouvernementaux ne s'est pas développée aussi vite qu'il le fallait pour suivre l'accroissement rapide du nombre des points d'eau. Ceci a eu parfois pour conséquence l'abandon de certains forages par

les populations. En outre, dans certaines régions, par suite d'un manque de sensibilisation des habitants, ceux-ci n'ont pas abandonné les sources traditionnelles d'approvisionnement en eau qui ne présentaient aucunes garanties de salubrité, malgré la présence de nouvelles installations dans le voisinage.

En 1987, un projet d'organisation à l'échelle nationale de l'entretien des pompes manuelles a été lancé. Il s'agit d'un système décentralisé fondé sur la formation de mécaniciens locaux qui sont chargés des réparations. Les coûts d'entretien et de réparation sont supportés par la population qui utilise le point d'eau. Cependant, à l'heure actuelle, en raison du manque de convertibilité de la monnaie, les pièces détachées sont encore fournies par le projet. Mais il est prévu d'introduire progressivement un système de distribution des pièces dont le coût sera entièrement pris en charge par la population locale. Les brigades qui se trouvent actuellement dans chacune des régions dans donnent un appui aux mécaniciens locaux pour les travaux qui dépassent leur compétence et leurs moyens.

Il est nécessaire d'augmenter les efforts de sensibilisation de la population afin de valoriser les points d'eau et d'accroître la responsabilité vis-à-vis de l'hygiène du milieu et de la valeur de l'eau. Un projet pilote dans ce domaine est en cours. Il est fondé sur la définition par la population de ses priorités et sur la création d'un réseau de promoteurs villageois, chargés d'encourager le développement de l'hygiène et la protection de l'environnement et appuyés par les administrations régionales. Sur la base des résultats de ce projet pilote, une stratégie nationale sera élaborée.

GUINEE-BISSAU

La promotion de la construction de latrines a été faite dans le cadre du projet "Soins de santé". En outre, des programmes de construction de latrines hygiéniques ont été inclus dans de nombreux projets de construction ou d'hydraulique villageoise pour servir de démonstration à la population rurale. La poursuite de ces actions dans l'avenir dépend de l'évaluation des impacts produits par ces réalisations.

INVESTISSEMENTS DANS LE SECTEUR ET RESULTATS OBTENUS

Les principaux bailleurs de fonds dans le secteur de l'eau et de l'assainissement en Guinée-Bissau sont : les agences des Nations Unies (PNUD, UNICEF, FENU, PAM), la CEE, l'Arabie séoudite, le Danemark, la France, les Pays-Bas et l'Union Soviétique. De 1977 à 1988, le total des investissements réalisés dans le secteur a été de 36 millions de dollars, soit une moyenne annuelle de 3 millions de dollars. Depuis 1987, les financements extérieurs sont en baisse et cette baisse ne peut malheureusement pas être compensée par du financement local.

Les investissements envisagés pour la période 1989-1995, dans le secteur de l'eau et de l'assainissement en milieu rural, sont de 34 millions de dollars qui se répartissent comme suit :

- 17 millions de dollars pour l'approvisionnement en eau,
- 10 millions de dollars pour l'assainissement rural,
- 3 millions de dollars pour la promotion de l'hygiène et de la santé dans les écoles,
- 4 millions de dollars pour la formation professionnelle.

A la fin de 1988, le nombre total de points d'eau aménagés se montait à 2.045, soit 1.189 forages équipés de pompes manuelles et 856 puits. Environ 27 % de la population rurale a ainsi un accès permanent à de l'eau potable.

Au cours de cette période de 1977-1988, environ 30.000 latrines ont été construites. Celles-ci desservent environ 18 % de la population. Il est à noter, cependant, que 2.000 seulement de ces latrines sont de types hygiéniques, le reste étant du type traditionnel.

OBJECTIFS

Dans le secteur de l'eau et de l'assainissement, les objectifs du Plan d'action pour la période 1989-1995 sont les suivants :

- Amélioration des conditions de vie et de santé de la population rurale par :
 - a) la construction de 2.200 points d'eau potable de bonne qualité; l'addition de ces nouveaux points d'eau fera que 425.000 habitants (53 % de la population rurale) auront accès à de l'eau potable; bien que l'objectif général soit de disposer d'un point d'eau pour 100 habitants, la priorité est cependant donnée aux villages de plus de 500 habitants;
 - b) la mise à disposition d'un minimum de 40 litres d'eau par jour et par personne dans les zones rurales; ceci inclut tous les besoins (ménage, jardin, petit bétail, etc.);
 - c) l'introduction d'un système de gestion des approvisionnements en eau qui assure un entretien permanent;
 - d) la promotion de l'utilisation et de la construction de latrines; ces latrines seront construites par des procédés simples utilisant des matériaux locaux;

- e) la diffusion des normes d'hygiène individuelle et collective, spécialement en ce qui concerne la discipline d'utilisation de l'eau, des points d'eau et des latrines;
 - f) la promotion de l'éducation dans les domaines de la santé et de l'hygiène dans les écoles primaires et secondaires;
 - g) la réduction de la charge pénible de l'approvisionnement en eau par les femmes et les enfants;
 - h) la création de nouveaux emplois en zones rurales.
- Priorité au développement des zones rurales afin de fixer la population et d'éviter l'émigration vers Bissau.
 - Développement et amélioration des infrastructures sectorielles de chaque région.
 - Promotion de la participation effective des communautés, spécialement des femmes, dans les activités du secteur, notamment pour la localisation des points d'eau, la surveillance, la gestion et l'entretien.

STRATEGIES

Régionalisation

Il est nécessaire de renforcer la régionalisation des activités du secteur afin de mieux rentabiliser les investissements et de couvrir la plus grande partie possible du territoire et de la population. C'est dans cet esprit que les projets sont formulés au niveau de chaque région en vue de s'inscrire dans les structures régionales existantes. Une telle stratégie donne, en outre, un plus grande flexibilité dans la recherche des financements. Néanmoins, chaque projet, bien que indépendant du point de vue de son exécution, s'insère dans une stratégie globale.

Philosophie du point d'eau

La demande ou l'acceptation d'un point d'eau par le village est un point de départ. La population doit accepter les responsabilités que cela entraîne en participant à la construction, la gestion et l'entretien du point d'eau, en désignant un responsable et en constituant un fonds pour les dépenses de fonctionnement.

Lorsque la construction est achevée, l'ouvrage est remis à la population du village qui devient responsable de son maintien dans de bonnes conditions d'hygiène et de fonctionnement et de son entretien avec l'aide des mécaniciens locaux formés dans ce but. En même temps, le village est informé sur les normes d'hygiène individuelle et collective ainsi que sur les techniques de construction de latrines.

Développement communautaire

La participation de la population doit être organisée de manière à ce que le village se sente responsable de son alimentation en eau. Dans le domaine financier, la politique actuelle est de faire supporter entièrement par les utilisateurs les coûts d'entretien de la pompe manuelle. Dans le cas des centres secondaires, les coûts de la gestion et de l'entretien doivent être supportés par la population.

Des études sur l'acceptation par la population de la charge des coûts de construction des ouvrages et sur la capacité de paiement de cette population sont en cours, en vue d'introduire progressivement une telle prise en charge tout en tenant compte des conditions socio-économiques.

Il faut également noter que les coûts des ouvrages et travaux d'assainissement dans les villages sont entièrement supportés par les utilisateurs.

Education

Cette politique sectorielle ne peut réussir sans être accompagnée d'un programme national de sensibilisation et d'information des populations au sujet de leur responsabilité dans les domaines de l'utilisation de l'eau, de l'hygiène et de la protection sanitaire du milieu.

Suivi

Il incombe au Gouvernement de favoriser le développement du secteur en promouvant l'expansion et l'amélioration des services dans tous le pays, en intervenant dans les aspects qui dépassent les moyens locaux et en évaluant périodiquement le fonctionnement du système.

Formation

La formation sera organisée dans le cadre de la planification du secteur. Elle sera conçue en vue de pallier les insuffisances actuelles, tout en mettant l'accent sur les aspects pratiques, et veillera particulièrement à une formation soignée des formateurs.

Participation des femmes

D'une manière générale, la politique adoptée vise à augmenter le degré de participation des femmes dans toutes les activités du secteur. En particulier, il s'agit de tirer avantage de l'expérience pratique qu'ont les femmes, au niveau communautaire, dans le domaine des besoins en eau et de son utilisation.

Planification

Sur la base des besoins reconnus et des ressources disponibles, la planification, actuellement en cours de préparation, définira les priorités et les actions de la prochaine décennie.

Coordination

Les activités du secteur, tant au niveau central que régional, sont coordonnées par les ministères des Ressources en eau et de la Santé.

La planification en préparation définira les actions à entreprendre en tenant compte des avis et conseils des agences internationales d'aide notamment en ce qui concerne les critères d'identification des projets et les méthodes d'exécution.

Financement

Le Gouvernement de la République de Guinée-Bissau est conscient de ne pas avoir la capacité financière nécessaire pour l'exécution d'une telle politique de développement communautaire et d'amélioration de la santé. Aussi les actions envisagées ne pourront être exécutées dans le délai souhaité sans un appui des agences internationales d'aide. Néanmoins, cette aide doit être coordonnée et se placer dans le cadre de la planification sectorielle évoquée ci-avant, si on veut éviter de répéter les erreurs du passé.

LA MISE EN OEUVRE DE SYSTEMES APPROVISIONNEMENT D'EAU : L'EXPERIENCE DU KENYA

Politique Sectorielle

La Politique du Gouvernement est de pourvoir de l'eau potable à toute la population du pays d'ici l'an 2000. Pour réaliser cet objectif, on créa en 1972 un Ministère pour le développement des ressources en eau. On donna également priorité à la conservation de l'eau dans le développement des ressources hydrauliques et on créa un bureau au sein de la Présidence pour surveiller les efforts de conservation d'eau et des sols. Mise à part la construction de barrages et de citernes des réseaux d'irrigation et d'approvisionnement en eau potable, le Gouvernement encourage la récupération des eaux de pluie. Afin de diminuer les pertes et l'utilisation inefficace de l'eau, le Gouvernement mis en place des programmes d'éducation des consommateurs, installa des compteurs et adopta une politique tarifaire progressive. Ces moyens permettent d'augmenter les ressources financières de gestion, l'entretien des équipements et l'expansion du secteur.

Institutions

Le Ministère du Développement des ressources en eau a une structure qui lui permet de contrôler tous les aspects de la gestion des ressources, à savoir:

- a) la Division Eau de Surface est responsable de fournir des données sur les ressources en eau de surface qu'elle obtient en gérant le Réseau National d'Hydrométrie;
- b) La Division Eau Souterraine est responsable comme son nom l'indique du développement des ressources en eau souterraines. Ces vingt dernières années, elle a fait plus de 5000 forages en donnant la priorité aux zones arides et semi-arides;
- c) La Division Qualité de l'Eau et Contrôle de la Pollution. La décentralisation récente de ces services permet un meilleur contrôle de la pollution industrielle urbaine ainsi que de la pollution créée par les entreprises de café et autres activités agricoles en zone rurale;
- d) La Division Formulation de Projets est responsable pour la conception des projets eau dans l'ensemble du pays. La population participe maintenant activement à cette activité en formulant ses propres stratégies locales.
- e) La Division Réalisation des Projets est responsable de leur construction qui se fait soit en traitant directement avec des constructeurs soit en utilisant la main d'oeuvre locale. Plus de 500 projets d'approvisionnement en eau ont été réalisés par le Ministère.
- f) La Division Recherche a des objectifs: (i) la formulation des critères pour la conception des projets d'approvisionnement en eau et d'assainissement; (ii) le développement et l'introduction de nouvelles technologies; (iii) la centralisation et l'interprétation des données hydrauliques et hydrométéorologiques pour la planification et le développement des ressources en eau.

IMPLEMENTATION OF WATER SUPPLIES: THE KENYA EXPERIENCE

INTRODUCTION

The Ministry of Water Development in Kenya was created in 1974. Prior to that, the implementation of the few existing water supplies, which were mainly limited to the urban areas, was under the auspices of a small department in the Ministry of Agriculture. The colonialists did not take seriously the provision of water to the bulk of the Kenya population who lived in the rural areas and only considered the urban areas where they lived. The rest of the population was left to depend solely on rivers and spring sources, which in most cases were polluted.

A few years after independence, the Kenya Government saw it fit to create a Ministry so that people living in the rural areas could be catered to as far as the provision of water was concerned as part of an overall development strategy. However, since independence, the government has undertaken a major expansion and development of water supplies in the rural and urban areas. The results of this development are visible today with nearly half the population now being provided with potable water.

Kenya has a population of over 22 million people. Through the improved water facilities, the distance travelled in search of water had been dramatically reduced from 3.4 kilometers in 1974 to 1.8 kilometers by 1983.

At the initiation of the Ministry in 1974 the Kenya Government set its own targets to provide water to its citizens by the year 2000. This was six years before the United Nations General Assembly set the target for International Drinking Water and Sanitation Decade in 1980. These targets are still in place and the government is determined to

ensure that as many people as possible have potable water as close to their homes as possible by the year 2000.

The Ministry of Water Development in Kenya therefore, has the onerous responsibility of conservation, construction, and the development as well as the operation and maintenance of water supplies, sewerage facilities and pollution control of all water resources in the country. As already noted, particular attention is given to the rural areas where the majority of the people live. Attention has also been focused on water supplies in the minor urban centers, new settlement areas, growth centers, livestock development in marginal areas and self-help water supplies. The operations of the ministry in catering for these facilities are, therefore, of great interest and magnitude.

SURFACE WATER

The policy of the Surface Water Division in the Ministry is to obtain information on the availability of surface water sources throughout the Republic. The correct data on all aspects of the quantity and distribution of water is provided to the planners dealing with water related projects. Even before 1963, very close to independence, a National Hydrometric Network had been established to cover all the five drainage basins in the country. A number of projects have been carried out since then on sedimentation, morphology, and hydrology. Continuous monitoring of river flows is undertaken through the use of staff gauges and rivers and water level recorders. A constant eye is kept on the rate of soil loss especially during heavy rains. As mentioned earlier, the data collected is given to the planners to assist them in planning future water supplies.

GROUND WATER

The Division is responsible for all ground water in the Republic. With the use of modern equipment, the Division is able to traverse the whole of the Republic in search of ground water. Where ground water is available, it is developed for both domestic and animal consumption, especially in the arid and semi-arid areas. Boreholes are drilled using the latest methods available and supplies are developed for use by the people and their livestock, including the wild animals where applicable. The development of ground water is given priority in those areas since more than two-thirds of the country is either arid or semi-arid. Over 5,000 boreholes have been drilled in the country since independence. Before independence, there were 3,500 such boreholes which were mainly on the large farms owned by the colonialists.

WATER QUALITY AND POLLUTION CONTROL

This Division went into operation in 1972, just two years before the Ministry was created. The Division plays a major role in ensuring the protection of the country's water resources from pollution. This role encompasses the control and regulation of industrial and domestic effluent discharge into receiving water bodies. The other major responsibility is quality control of water from water supply chemicals. This requires the monitoring of water in rivers, lakes, and aquifers coupled with physical, chemical, and bacteriological analysis of samples in water laboratories. These services have been decentralized by creating provincial laboratories manned by qualified chemists. Small test laboratories are also located in all water supplies for day to day testing of the water quality. Close control of industrial discharge is done as more and more industries are founded. The decentralization of these services facilitates fast service to the people in the rural areas and the speedy elimination of cases of pollution from rural based industries.

This has also improved the analysis of raw or potable water, waste water, and sediment samples.

The main source of pollution in the rural areas comes from the thousands of coffee factories located in the high areas where coffee is grown. The Water Quality and Pollution Control Division advises the coffee farmers as to how best they can treat the waste water from their factories before discharging it into the rivers.

WATER CONSERVATION

The Government of Kenya places a lot of emphasis on water conservation. Indeed His Excellency President Daniel Arap Moi is instrumental in the conservation of water catchment areas throughout the country. In order to hasten this process, he created a Permanent Presidential body to oversee the conservation of soil and water. Kenya is well-known in this respect in that every year, there is a National Tree Planting Day in which the President himself leads the nation in planting millions of trees. This is vital in conserving the environment and district environmental officers have been placed in each of the district headquarters in order to take care of all environmental matters.

For its part, the Ministry of Water Development emphasizes water conservation by constructing small and large dams throughout the country. This is done by using a number of dam construction units, especially in the arid and semi-arid areas. Some of these dams have become sources of large water supplies which serve thousands of consumers. Other means of conservation are roof and rock catchments. The Ministry encourages individual or large institutions to follow this method where there are no other sources of water.

DESIGN DIVISION

The Ministry has a design division which is responsible for designing all the water projects in the country. Kenya has what is now known as the

KENYA

District Focus Strategy which involves the public in formulating their priorities. This is a four-tier system where committees are formed from the sub-location, location, division, and finally at District level. These committees decide which projects should be given first priority for funding and implementation. In order to be able to keep up with this development, the Ministry has decentralized project design so that water supply projects can be designed at the district level where decisions are taken by the people. The District Development Committees approve the proposals put forward by the people in conjunction with the National Development Strategy. The implementation of such projects is monitored by Committees which have technical experts to determine the progress of the projects and the quality of the workmanship.

IMPLEMENTATION DIVISION

Once project designs have been completed, they are handed over to the Implementation Division for construction. This depends entirely on the availability of funds and in keeping with the priorities given by each district. Implementation of a project can either be done through contract or by the Ministry itself. The period between the design and implementation of a project is normally six months, barring any unforeseen circumstances. The Ministry has completed over 500 projects since independence.

NATIONAL WATER CONSERVATION AND PIPELINE CORPORATION

His Excellency the President realized that the work load on the Ministry was becoming excessive and the available resources limited. He, therefore, promulgated the National Water Conservation and Pipeline Corporation within the Ministry to quicken the pace of water provision to the people. The Corporation borrows funds from any available source for the implementation, development, operation and maintenance of the projects for which it is responsible. The Corporation can supply water in bulk to water undertakers as specified by the government and the board.

RESEARCH DIVISION

A Research Division has been created within the Ministry the main objectives of which are:

1. To contribute to the technical knowledge that is essential for revising existing design criteria for water supply and sewerage.
2. To develop new technologies, equipment, and operational techniques that are applicable to water supply and sewerage.
3. To synthesize hydrological and hydrometeorological data for rational utilization and protection of water resources.

This new Division will carry out a program on water supply research; sewerage and sanitation research; hydrogeological research, hydrological and hydrometeorological research, and water technology research.

TRAINING

The Kenya Water Institute, which began on a small scale in 1970, has grown into a large institution which plays a crucial role in equipping young men and women for Nation building. It provides technical manpower which is necessary to the Ministry, local authorities, parastatals and the private sector. Various technical courses are taken by students for a three year period leading to a diploma. The Institute has not only trained Kenyans, but also students from other African countries. The students are trained in construction, water engineering, hydrology, geology and drilling, operation and maintenance of water supplies, mechanical and electrical engineering, and water analysis and pollution control, besides other subjects.

SELF-HELP PROJECTS

Kenya is known the world over for its motto of Harambee. Through this spirit of self-help, a lot of development, which could not otherwise be done by the government, has taken place in all sectors throughout the Republic. Water has been no

exception. Indeed, since before independence, a number of water projects were started by people in the rural areas entirely on their own initiative. This was accelerated even further after independence. Today, thousands of self-help water projects are to be found throughout the country. In many cases, some of these projects have failed due to the high cost of operation and maintenance. In some exceptional cases, these projects have become very successful and have contributed to a remarkable degree to the provision of water to the people.

The government has in most cases come to the aid of these water projects by providing technical and material assistance and personnel. In other cases, the government has taken over the running of such supplies in order to prevent them from collapsing. But the aim of the Government is to encourage community participation in such supplies so as to create a sense of belonging among the consumers. Through this approach, acts of vandalism are minimized as the people treat such supplies as their own.

The question of supplying water to a fast growing population such as Kenya's is an onerous task. It requires a lot of money and trained manpower. Kenya's population grows at the alarming rate of 3.8% per annum. Due to financial and other constraints, the government is now pursuing a policy of cost-sharing more purposefully in an effort to realize the sectoral objective for the benefit of all Kenyans in the shortest period possible.

However, in order to curb wastage, certain measures are planned to conserve developed public water systems in order to improve the services. All connections will be metered and a tariff introduced commensurate to the quantity of water used. Thus, an accelerated tariff will discourage wastage. This will result in a more regular and reliable supply since there will be sufficient funds for operation and maintenance purposes. The Ministry will also encourage Municipal and Town Councils to assume responsibility for the running of their water supplies.

DONOR AGENCIES

Since the creation of the Ministry, the Government of Kenya has received millions of dollars worth of aid from friendly countries and agencies for the development of the water sector. This assistance is highly appreciated and encouraged by the government. Some of the money received has either gone to the projects directly or has been channelled through the Ministry. In all cases where such funds have been received, they have been properly utilized. In some cases where money has been received in the form of loans, the Kenya Government is most grateful that these loans have been turned into grants.

Participation of these donor agencies has been, and still is, of paramount importance to the development of the water sector in Kenya. Both rural and urban assistance has been received from SIDA, FINNIDA, NORAD, GTZ, JICA, the World Bank, ADB, EEC, DANIDA, USAID, Britain, and Austria.

NGOs

Various non-governmental organizations have participated in the implementation of water projects in Kenya. Notable among them are Kenya Water for Health Organization; the KANU-Maendeleo ya Wanawake (Women's Organization); the Kenya Freedom from Hunger Council, and many others. Their participation is supplementary to the work of the Ministry and is most welcome by the Kenya Government. These organizations work in close collaboration with the Ministry and the District Development Committees. Their operations are closely monitored by the Ministry in order to avoid project duplication.

CONSTRAINTS

The implementation of water supplies in Kenya, as in many other African countries, is not free of constraints. Notable among these constraints is the lack of funds and the global effect on our economy. There is, of course, a paucity of adequate trained manpower, equipment, and

KENYA

transport. National catastrophes such as poor climatic conditions and dessertification also do affect operations and objectives.

In spite of these constraints, the Kenya Government will strive to see that its objective of supplying water to as many people as possible is

achieved. This objective will go hand in hand with those set by the IDWSD of supplying water to the people by the year 2000. The Kenya Government recognizes that they have a long way to go. But with the help of the international community, the targets can be reached.

LA STRATEGIE ET COORDINATION DU SECTEUR 'EAU ET ASSAINISSEMENT' AU LESOTHO

Organisation institutionnelle

Le secteur approvisionnement en eau et assainissement dépend des institutions suivantes: a) le Ministère de l'intérieur a en charge l'approvisionnement en eau des villages; b) le Ministère de la santé et le Ministère de l'intérieur ont la responsabilité du Programme national d'assainissement en zone rurale; c) le Département de l'eau et de l'assainissement du Ministère de l'eau, de l'énergie et des mines a la responsabilité de l'approvisionnement en eau et du système d'égouts en zone urbaine; et, d) le Ministère de l'intérieur est responsable de Groupement amélioration de l'assainissement en zone urbaine. Pour coordonner toutes les activités sectorielles un Comité National a été créé en 1981. Les deux premières initiatives du Comité National furent la création du Groupement pour l'amélioration de l'assainissement en zone urbaine en 1981 et du Programme national d'assainissement en zone rurale qui débuta en 1983. Elles fonctionnent en parallèle bien que les systèmes d'approvisionnement en eau en zone rurale dépendent du Ministère de l'intérieur. Une stratégie sectorielle et un plan d'actions ont été préparés en 1989/90 afin d'évaluer la situation actuelle et faire des recommandations pour le futur.

Situation Actuelle en Eau et Assainissement

Le niveau réel de service en eau et assainissement en 1980 et le niveau prévu pour 1990 peuvent être résumés comme suit: a) accroissement de l'approvisionnement en eau en zone rurale de 13 à 45 pourcent; b) assainissement rural de 11 à 38 pourcent; c) approvisionnement en eau en zone urbaine de 60 à 100 pourcent; et, d) assainissement en zone urbaine de 22 à 88 pourcent. On avait fait particulièrement attention au début de la décennie à l'expansion du programme de latrines à fosse ventilée et dans ce domaine des progrès considérables ont été réalisés qui ont fait l'objet d'une étude de cas.

Priorités

Maintenant que toutes les institutions sont en place et que les stratégies et objectifs ont été définis, la décennie 90 doit être celle de la réalisation de ces stratégies et objectifs. Le Comité National va nommer un Coordinateur Sectoriel au Ministère du Plan afin de terminer l'élaboration du programme d'actions, et pour agir en tant que secrétaire du Comité National et surveiller et évaluer les progrès réalisés. Dans le cadre des activités de la décennie, d'autres activités sont prévues telles que: a) développement des ressources humaines afin de remplacer progressivement les expatriés; b) convertir le Département de l'eau et de l'assainissement en une institution parastatale qui devra améliorer le système de recouvrement de coûts; c) efforts de promotion et de formation pour les systèmes d'approvisionnement en eau en zone rurale suivi pour le transfert de la gestion de ceux-ci aux communautés; d) amélioration de l'intégration des programmes de réalisation de systèmes d'approvisionnement en eau et assainissement à ceux de formation dans le domaine de la santé et de l'hygiène; et, e) amélioration des systèmes de nettoyage des latrines à fosse ventilée et de récurage.

LESOTHO

STRATEGY AND COORDINATION IN LESOTHO'S WATER AND SANITATION SECTOR

INTRODUCTION

Lesotho is a small, landlocked, mountainous country with a population of 1.6 million. The country, which is entirely surrounded by South Africa, currently receives a high volume of donor support for water supply and sanitation (and most other sectors).

As is the case elsewhere, Lesotho's donors come with their own ideas and ways of planning sector development, and it is not unusual for various agencies' ideas to conflict. The most basic conflict concerns the question of whether to aim for short-term results (e.g., build 5,000 latrines under a two-year project) or long-term results (e.g., set up a structure for building latrines over the next 20 or more years).

In 1981, the water supply and sanitation sector formed a National Steering Committee (NSC) for the International Drinking Water and Sanitation Decade. The committee is chaired by the Ministry of Central Planning and composed of senior staff of each of the four sub-sectoral departments: Village Water Supply (VWS-Ministry of the Interior); National Rural Sanitation Programme (NRSP-Ministry of Health and Ministry of the Interior); Water and Sewerage Branch (WSB-Ministry of Water, Energy and Mining); and Urban Sanitation Improvement Team (USIT-Ministry of the Interior).

Representatives of some major donors are also present (UNDP, UNICEF, WHO, etc.).

NSC meetings are convened for specific issues as they arise. After the initial Decade Planning and Donor Conference, the committee did not meet again until 1989.

SECTORAL OBJECTIVES

In the early 1980s, Lesotho only had an Urban Water and Sewerage Branch and a Small Rural Water Supplies Project. The Ministry of Health used village health workers who were supposed to promote sanitation in rural areas. The Ministry of the Interior was responsible for urban sanitation and ran the so-called "bucket system." Despite the lack of effective institutions in all sectors, ambitious targets were set for the decade:

	1980 Actual %	1990 Target %
Rural Water Supply	13	45
Rural sanitation	11	38
Urban water supply	60	100
Urban sanitation	22	80

One of the first tasks was to set up a team to work on low-cost urban sanitation, and to promote the VIP latrine. In 1981, the Urban Sanitation Improvement Team (USIT) started work, followed in 1983 by the National Rural Sanitation Programme (NRSP), both with UNDP/World Bank funding and technical assistance. The Village Water Supply Section has expanded its activities ten-fold during the Decade.

Creating all the institutions, training staff, locating funding and winning the departments' confidence in their strategies, took longer than those setting production and coverage targets in 1981 could have imagined. During the second half of the Decade, all departments were producing significant annual coverage results, thanks to careful research, policy making, suitable financing and planning during the first five years.

KEY POLICY AND STRATEGY AREAS

In the course of the Decade, practical long-term policies have evolved. Community motivation and participation are a prerequisite for any village requesting an improved piped water supply as are financial and labor contribution. Rural water supply systems are maintained and repaired, whenever possible by the villagers who are trained to perform these tasks.

Urban water supply and sewerage must become financially viable and all recurrent and operating costs recovered through appropriate tariffs and improved revenue collection. A legal framework is to be established covering all aspects of water supply, distribution, sewerage and low-cost sanitation. The aim is to reduce urban public standpipe coverage, encourage house connections, and promote the sale of water from private standpipes at controlled prices. Urban and rural low-cost sanitation policies should be consistent and must not favor urban dwellers.

Sanitation and water supply improvements are to be accompanied by effective health and hygiene education and information on latrine maintenance. A uniform national design of VIP and VIDP latrines is to be promoted by all agencies involved with low-cost sanitation. No subsidies or grants should be available for low-cost sanitation unless resources exist to make them available nation-wide and a major policy decision is taken to justify them. A credit scheme providing for full repayment with interest is acceptable.

All latrine construction should be undertaken by the private sector, with government programs limited to promotion, training, and supervision. The nightsoil system is to be phased out, and conservancy tanks limited to areas where sewerage is planned within the next five years.

COORDINATION AND COOPERATION IN THE SECTOR

The NSC is the main sectoral coordinating body for policy and strategy, although most practical

coordination is done outside this forum in smaller meetings designed to address specific issues.

The fact that Lesotho is a small country and Maseru, the capital, a small city, has been helpful in getting people from different departments together for meetings at regular intervals. Firmly agreed sectoral policy decisions have been cited in negotiations with donors, to prevent them from influencing the agreed direction of any department.

Some of the inter-ministerial coordination carried out during the 1980s has included:

- the On-Site Sanitation Coordinating Committee (OSCC), a monthly meeting of USIT, NRSP, VWS and major donors. The OSCC determined all policy issues related to on-site sanitation and ensured that the two main implementing Departments, USIT and NRSP, were fully aware of each other's plans and activities. The OSCC had sub-committees for particular tasks, such as the design and testing of a national VIP latrine with standard slabs and pit sizes. Another group looked at sanitation issues in rural and urban schools.
- the Thirteen Towns Sanitation Project, an integrated sewerage/low-cost sanitation project covering all towns outside the capital. Although based in the Water and Sewerage Branch, this project includes substantial funding for USIT to work on improving low-cost sanitation in all towns. Monthly meetings are held between USIT, WSB and the consultants who designed and supervised construction of the sewers and ponds.
- on-site water-borne sanitation. Outside of sewered areas, more affluent people wish to have full in-house water systems. The conservancy tank system is the most common in Lesotho, although regular emptying is expensive. The promotion of septic tanks, low-volume flush toilets, etc., has been discussed and implemented jointly by WSB and USIT.

LESOTHO

- health and hygiene education. USIT and NRSP have worked together in designing materials. Each department has its own materials, but also shares those of the other department.
- phaseout of the nightsoil system. A bucket latrine system has operated in all urban areas of Lesotho since the 1930s. USIT and WSB are cooperating to remove the system by 1992.
- legal aspects of water supply and sanitation. During the course of the Decade, regulations covering all aspects of water supply, sewerage and low-cost sanitation have been put in place. Appropriate minimum standards for domestic, institutional and industrial premises have been drawn up and agreed to by members of all departments.
- intra-sectoral training. Each department has held workshops and seminars to teach staff from various departments about the work and priorities of other departments. In addition, most departments have taken part in lecturing and teaching at the local Technical Training School and Health Training Centre.

ISSUES FOR THE 1990s

With all the necessary departments established and strategies in place, the 1990s will be a time to build on the foundations laid in the 1980s and to remedy identified weaknesses.

In 1990, the NSC will place a Sector Coordinator in the Ministry of Planning, Manpower and Economic Development. This person will complete the action plan for the 1990s, work on sectoral coordination, serve as Secretary to the NSC, monitor projects and evaluate progress and donor coordination.

All departments have had a considerable amount of senior-level expatriate assistance. As the Decade draws to a close, USIT and NRSP have localized almost all posts. VWS and WSB have made progress in filling senior posts with local staff, but it will still be several years before the task is completed.

Within the sector, many jobs are filled by people working on a project, or on a temporary, basis. These positions lack Government backing and security, as they are solely dependant on project funding. More Government posts need to be established to enable the sector to attract and retain good staff.

WSB should become a parastatal in the early 1990s. This necessitates further improvements in cost recovery for water and sewerage services and a new policy on standpipes. WSB plans initially to recover all running and recurrent expenditures, but to continue the use of loan and grant financing for capital works in the foreseeable future. VWS will expect villagers to contribute to the cost of maintaining the water supply systems.

VWS plans to improve village-level training, and hence the communities' ability to finance and maintain the systems. WSB is making concerted efforts in this area, and will further improve the situation, especially in the district towns, during the 1990s.

The integration of rural water supply and sanitation has long been an issue. The current situation leaves much to be desired, with sanitation technical staff being paid by VWS, while the NRSP's management, health, education, monitoring and evaluation, are under the auspices of the Ministry of Health.

LESOTHO

Most departments are aware of room for improvement in health education and monitoring. NRSP and USIT have the strongest programs, probably because of their involvement in low-cost sanitation improvements. Water supply work can continue without such education, and this is unfortunately what seems to be happening. The management of WSB and VWS are less convinced of the need for this type of activity.

USIT has been working on pit-emptying equipment since 1986. While there is sufficient capacity to cope with current needs, a nationwide system of tankers will be required as the demand for emptying expands. As pit emptying increases, so too does the need for sludge disposal. In the short term, the old nightsoil disposal farms will be used, but a better long term solution needs to be found.

MADAGASCAR

SECTOR STRATEGIES FOR WATER AND SANITATION

Institutional Arrangements

Coordination is the responsibility of the National Water and Sanitation Committee (CNEA), established in January 1989 within the Ministry of Economy and Planning. The National Water and Electricity Company (JIRAMA) is accountable to the Ministry of Energy and Mines. JIRAMA is responsible for all aspects of water projects: studies, design, construction, supervision, operations and maintenance. In certain cities the municipalities manage water supply. For rural water supply, a variety of government ministries as well as NGO's are active. In the sanitation sub-sector, the Ministry of Public Works, the Ministry of Health and the Municipalities are the main institutions.

Water Supply Situation

Only 22% of the population has access to potable water. Among urban centers, 83% of provincial centers have water supply systems, of which 36% need rehabilitation. 16% of towns of more than 2,000 inhabitants have a water system but 12% of them are in poor condition. In rural areas, 80% of the population has no access to safe water. JIRAMA manages the systems in 67% of the provincial centers and 75% of the smaller towns.

Sanitation

The existing sewerage facilities require rehabilitation and renewal, particularly in the capital city, Antananarivo, where the situation is critical. In rural areas, sanitation activities have been only sporadic.

Current Studies

The main sectoral constraints during the Decade were institutional, technical, financial and social. The following studies are being undertaken: (a) Sector Strategy and Action Plan; (b) institutional study for construction, operation and maintenance of rural water systems; (c) hydrologic study in sub-saharan Africa; and (d) study for water supply in eight centers.

STRATEGIES SECTORIELLES POUR L'EAU ET L'ASSAINISSEMENT

par

M. Félix Rabemenambola et
M. Richard Ramanantsoa,
du Comité du l'Eau et de l'Assainissement

INTRODUCTION

D'une superficie de 592.000 kilomètres carrés, Madagascar est situé dans l'Océan Indien à 400 km du continent africain. Sa population estimée en 1989 à 11 millions d'habitants a un taux d'accroissement de 2,7 pourcent.

Le climat est semi-aride; les températures varient de 7° à 33°C suivant les régions. Il y a une saison des pluies (et de cyclones) de novembre à avril. La pluviométrie annuelle est de 1.500 millimètres sur la côte Est, de 800 à 1.000 millimètres sur les Hauts-Plateaux et plateaux intermédiaires, et de 300 à 700 millimètres au Sud et Sud-Ouest.

Les ressources en eau proviennent surtout des fleuves et des rivières.

OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR

A la veille de la DIEPA, la République Démocratique de Madagascar s'est fixée comme objectif fondamental pour l'horizon de l'an 2000 de fournir à toute la population l'eau courante à domicile ou à distance réduite. La mise en oeuvre d'une telle politique suppose un certain nombre de conditions dont:

- la mise en place progressive d'une infrastructure d'alimentation en eau couvrant tout le territoire national;
- la recherche de moyens permettant de mettre l'eau à la disposition de la population dans les meilleures conditions possibles;

- l'uniformisation progressive des conditions d'exploitation des installations d'alimentation en eau, notamment en matière de tarification.

Au début de la DIEPA, il n'a pas été jugé opportun de fixer des objectifs quantitatifs précis. La crise qui allait peser sur l'économie du pays s'annonçait dès 1981. Ainsi, vu les moyens disponibles, cette politique a été axée sur la réhabilitation et la maintenance des infrastructures existantes et sur la réalisation d'un programme judicieux d'approvisionnement en eau potable des localités les plus démunies. Il s'agissait, entre autres:

- d'établir une structure de coordination des activités d'alimentation en eau et d'assainissement dans le cadre de la DIEPA;
- d'élaborer un programme coordonné d'actions en vue de réaliser les objectifs de la DIEPA, lesquels coïncident avec ceux retenus dans nos plans de développement, notamment celui de 1986-1990.

En milieu urbain, compte tenu des problèmes de gestion et d'entretien des installations existantes, il y avait lieu d'explorer la possibilité d'uniformiser leur exploitation en les confiant éventuellement à la Société Nationale de l'Electricité et de l'Eau (JIRAMA), et d'élaborer un programme solide et réaliste de réhabilitation de ces installations.

En milieu rural, il s'agissait de mettre en place un projet d'adduction d'eau potable suivant les recommandations issues du rapport BIRD/OMS sur l'étude sectorielle (effectuée courant 1982) sur l'alimentation en eau potable et l'assainissement en

MADAGASCAR

zone rurale. Il fallait aussi étudier la mise en place de structures d'intervention qui se chargeraient de la remise en état des installations d'alimentation en eau, et de la réalisation, gestion, et entretien de nouvelles installations.

Le sous-secteur de l'assainissement n'ayant pas fait jusqu'ici l'objet d'une politique systématique, son niveau de développement est assez bas pour l'ensemble du pays. En milieu urbain, l'objectif était de renforcer les actions déjà entreprises ou en cours en ajoutant aux volets adduction d'eau un volet assainissement et en accordant la priorité à la réhabilitation des installations d'assainissement des villes principales et secondaires. En milieu rural, où les activités d'assainissement étaient quasiment inexistantes, le souci était le même.

LE CADRE INSTITUTIONNEL

La planification a été assurée par la Direction générale du Plan relevant directement du Président de la République jusqu'en août 1989, date à laquelle elle a été transformée en Ministère de l'Economie et du Plan. Cet organisme s'occupe:

- de définir les grandes lignes de la politique générale;
- de s'assurer de la cohérence de la politique sectorielle avec les objectifs des plans de développement;
- de coordonner les actions (activités de la DIEPA, programmes d'investissement et recherche de financement).

Trois départements ministériels se chargent des études et de l'évaluation des ressources en eau: le Ministère de l'Industrie, de l'Energie et des Mines (MIEM), le Ministère des Transports, de la Météorologie et du Tourisme (MTMT), et le Ministère de la Recherche Scientifique et Technologique pour le Développement (MRSTD). Ces organismes sont responsables:

- de la formulation de politiques et stratégies sectorielles;

- de la réalisation des études;
- de la collecte, traitement et gestion des données concernant les eaux de surface et souterraines.

L'AEP en milieu urbain relève de deux organismes principaux:

- la Société Nationale de l'Electricité et de l'Eau (JIRAMA) qui est responsable de l'AEP en milieu urbain en général (études, production, distribution), et qui est sous la tutelle du MIEM; et
- les Fivondronana (Municipalités), qui gèrent les systèmes d'adduction d'eau dans certaines grandes villes.

Il existe également deux opérations rattachées directement à la Présidence de la République: l'Opération Microréalisations (financement FED surtout), et l'Opération Alimentation en Eau dans le Sud (financement FED et BAD/FAC).

L'AEP en milieu rural nécessite deux catégories d'intervenants: les administrations et les ONG. Du côté des administrations, il y a le MIEM, le Ministère de l'Agriculture, le Ministère de la Santé (agissant là où il y a des centres ou établissements hospitaliers non desservis par les autres administrations), le Ministère de la Population (opérant dans un petit nombre de localités) et enfin l'Opération Microréalisations et l'Opérations Alimentation dans le Sud. La JIRAMA, organisme public, intervient très exceptionnellement dans l'exploitation et la gestion d'un petit nombre de centres de moins de 2.000 habitants.

Les ONG sont nombreux à intervenir assez efficacement dans le sous-secteur de l'AEP. Bien qu'il n'y ait pas encore eu un effort explicite d'organiser leurs programmes, un début de coordination est assuré à travers le Ministère de la Population dont ils relèvent officiellement.

L'hydroélectricité est du ressort de la JIRAMA et du Ministère chargé de l'Agriculture à travers sa Direction de l'Infrastructure Rurale.

L'eau d'irrigation est gérée par le Ministère de l'Agriculture à travers deux organismes: la Direction de l'Infrastructure Rurale pour le programme d'aménagement agricole, et l'Opération Microhydraulique pour les petits projets hydro-agricoles (petits périmètres irrigués, réseaux de la troisième catégorie, rizières familiales).

La pisciculture et les eaux et forêts relèvent essentiellement du Ministère de l'Elevage, de la Pêche et des Eaux et Forêts.

Dans le sous-secteur de l'assainissement, on trouve trois principaux intervenants: le Ministère des Travaux Publics, le Ministère de la Santé représenté par son Service de l'Assainissement et du Génie Sanitaire, et les Fivondronana pour les grands centres urbains. Ces entités couvrent en principe tous les aspects de l'assainissement en milieu urbain et mettent l'accent en milieu rural sur les volets sensibilisation/éducation et sur les latrines.

Les infrastructures urbaines d'assainissement demandent toutes à être réhabilitées ou renouvelées. La situation des infrastructures d'assainissement dans les chefs-lieux des Faritany (provinces), et plus particulièrement dans la capitale, est alarmante. Des actions sont en cours sinon pour résoudre ces problèmes, du moins pour réduire leur acuité.

En milieu rural, les actions en faveur de l'assainissement sont sporadiques, et doivent être accompagnées d'une campagne de sensibilisation en vue de surmonter les obstacles psychosociologiques et coutumiers.

Réalisations

Parmi les projets figurant sur le Programme d'Investissement Public, on en relève un certain nombre dont la nature et la portée impliquent certaines modifications de la structure même du programme d'investissement ainsi que du plan de développement régional. Outre les

adductions/alimentations en eau figurant dans les programmes normaux des différents départements et organismes couvrant le secteur, l'on peut signaler les actions suivantes:

- Alimentation en Eau dans le Sud (financement Gouvernement-FED-FAC-Japon), et
- AEP Antananarivo (Gouvernement-CCCE).

Le bilan en matière d'AEP reste encore faible: seulement 22 pourcent de la population est desservie par des infrastructures adéquates d'AEP. En milieu urbain, 83 pourcent des chefs-lieux de province disposent d'installations d'AEP, dont près de 36 pourcent sont en mauvais état. Seize pourcent des villes de plus de 2.000 habitants ont des installations d'AEP, mais 12 pourcent d'entre elles sont en mauvais état.

Près de 80 pourcent de la population rurale s'approvisionnent en eau comme elle peut dans de mauvaises conditions sanitaires qui sont souvent à l'origine de nombreuses maladies, surtout chez les enfants.

La mise en oeuvre du programme de redressement économique et d'ajustement structurel n'a pas toujours permis de déployer un programme conséquent durant la DIEPA. Les actions menées ces dernières années ont porté surtout sur la remise en état de certaines installations urbaines et rurales. La réalisation de nouvelles installations a été délibérément limitée aux localités les plus démunies. La maintenance et l'entretien ont été particulièrement entravés par le manque de devises pour l'achat d'équipements urgents et de pièces de rechange.

Près de 69 pourcent des installations d'AEP et d'assainissement en milieu urbain sont gérés par la JIRAMA, et le reste, environ 31 pourcent, par des collectivités décentralisées. Dans les petites villes de plus de 2.000 habitants, 25 pourcent des installations sont gérées par la JIRAMA et 75 pourcent par les collectivités décentralisées.

MADAGASCAR

Parmi les projets en cours, on peut citer:

- Adduction d'eau de la ville d'Antsiranana (Diégo) (Italie);
- Adduction d'eau de la ville d'Ambositra (FED/Gouvernement);
- AEP et Assainissement de Mahajanga (Gouvernement/RFA);
- Développement des Eaux Souterraines dans la région Sud-Ouest (Gouvernement/Japon);
- Promotion des ouvrages d'eau et d'assainissement à faibles coûts en milieu rural (Gouvernement/PNUD);
- Opérations Microréalisations (FED/USAID);
- Plaine d'Antananarivo (Gouvernement/Banque mondiale);
- Projet de Développement Urbain (Gouvernement/Banque mondiale);
- Etude de la Situation actuelle du Secteur Eau et Assainissement, et
- Elaboration d'une stratégie sectorielle et Plan d'action (Gouvernement/PNUD/Banque mondiale).

En plus des projets en cours, d'autres projets ont reçu l'accord des bailleurs de fonds et doivent bientôt démarrer, à savoir:

- Etude et mise en place de structures de réalisation, de gestion et de maintenance des installations d'AEP en milieu rural (Gouvernement-FAD sur fonds d'assistance technique suisse);
- Etude de factibilité et exécution d'AEP dans huit centres urbains (FAC sur fonds d'assistance technique).

Des problèmes institutionnels, techniques, financiers et sociaux ont marqué le développement du secteur durant la DIEPA.

Sur le plan institutionnel, il y a un problème de coordination du fait de la multiplicité des acteurs. Les moyens mis à la disposition des départements et organismes s'occupant du secteur sont insuffisants pour les raisons évoquées plus haut. Les textes législatifs et réglementaires ont besoin d'être révisés pour tenir compte des objectifs de redressement et d'ajustement économique et social.

Sur le plan technique, on peut citer les besoins de réhabilitation des infrastructures et des installations d'AEP tant en milieu urbain qu'en milieu rural. L'absence de standardisation des différents équipements utilisés pose également un problème, tels que l'entretien et l'obtention de pièces détachées. Il y a également des problèmes liés à la réhabilitation du matériel et des équipements, et à la gestion des infrastructures. La formation doit donc être renforcée à tous les niveaux. Enfin, des problèmes d'accès rendent souvent difficile, voire impossible, la réalisation et l'entretien des installations dans les petits endroits isolés.

Les budgets de l'Etat sont insuffisants, d'où la nécessité de procéder à une meilleure allocation des ressources. Il est souvent difficile de mobiliser des ressources extérieures à cause du caractère souvent lié de cette aide, et à cause de la préférence des bailleurs pour certains domaines d'intervention. La programmation et la réalisation du programme d'investissement public posent aussi des difficultés.

Parmi les problèmes sociaux, on peut citer celui de la participation communautaire, surtout dans le domaine de l'entretien, et du recouvrement des coûts dans certaines régions. La sensibilisation et l'éducation sanitaire restent des préoccupations.

COORDINATION DU SECTEUR

En général, la coordination du secteur de l'eau et de l'assainissement se fait par le biais des plans de développement et des budgets d'investissement de l'Etat. Un comité de coordination interministérielle a été créé en 1973 pour se pencher, entre autres, sur les problèmes posés dans la capitale par l'approvisionnement en eau et l'assainissement et par la forte poussée démographique.

Il a été créé, au sein du MIEM, une Direction de l'Energie et de l'Eau chargée des études, de la conception, de la réalisation, du suivi et du contrôle des projets et des travaux d'aménagement et d'exploitation dans le sous-secteur de l'eau.

Profitant de l'occasion offerte par la déclaration de la DIEPA en 1980, les différents départements concernés par l'eau et l'assainissement se sont mis d'accord pour créer un Comité National s'occupant de tous les problèmes et programmes liés au secteur.

Le Comité National ad hoc pour la DIEPA est placé sous la présidence de l'organisme chargé du Plan et a comme membres les différents départements et organismes concernés. Depuis le début de la DIEPA, le Comité s'est efforcé d'assurer la coordination dans le secteur en réunissant autour d'une table les différents intervenants et en faisant de ces réunions un mécanisme quasi-permanent de concertation. Les travaux du Comité ont débouché sur un certain nombre d'actions urgentes et sur la définition de lignes de conduite à suivre pour le développement du secteur.

En janvier 1989, le Comité ad hoc pour la DIEPA a été institutionnalisé en Comité National de l'Eau et de l'Assainissement (CNEA), structure à caractère perenne chargée:

- d'orienter, de coordonner et de suivre les actions et programmes liés à l'eau et à l'assainissement;

- de coordonner les activités des ONG;
- de coordonner les actions des bailleurs de fonds intervenant dans le secteur;
- de suivre les modalités de gestion des installations et réseaux hydrauliques.

L'avis du Comité est requis pour toute décision concernant les projets ou actions touchant le domaine de l'eau et de l'assainissement et demandant la participation des bailleurs de fonds extérieurs. A ce titre, le CNEA constitue, d'une part, la principale arène où se joue le développement futur du secteur, et, d'autre part, l'interlocuteur privilégié de tous ceux qui veulent intervenir dans ce secteur. C'est à lui de faire des propositions pour mieux asseoir la politique de développement en matière d'AEPA. Tout programme d'actions doit être arrêté d'une manière concertée au niveau du CNEA.

Présidé par le Directeur Général chargé du Plan, le CNEA est composé de 44 membres provenant des départements ministériels, des organismes publics et des administrations provinciales. Il dispose d'un bureau permanent composé d'un président, d'un vice-président, de trois secrétaires et de six conseillers qui se réunissent mensuellement pour étudier les problèmes urgents et prendre les décisions ne nécessitant pas l'approbation de la réunion plénière du Comité. Le CNEA a comme antenne au niveau de chaque Faritany (province) un Comité Régional de l'Eau et de l'Assainissement présidé par le Président du Comité Exécutif de chaque Faritany.

Les activités du CNEA se situent aussi bien sur le plan institutionnel que sur le plan de la coordination. Depuis 1984, le Comité est attaché à préparer des projets de textes tendant à l'ériger en Comité de l'Eau et de l'Assainissement. Le Comité a aussi procédé à l'élaboration d'un Code de l'Eau pour combler certaines lacunes juridiques et réunir en un seul texte législatif différentes dispositions éparses (lois, ordonnances, décrets).

MADAGASCAR

Le projet en question entre maintenant au stade de l'approbation par les autorités nationales.

Les termes de référence des études suivantes ont été finalisés au niveau du CNEA:

- **Etude de la mise en place de structures de réalisation, de gestion et de maintenance des installations d'AEP en milieu rural. La BAD a déjà donné son accord pour financer cette étude sur le fonds d'assistance technique suisse. Démarrage 1er semestre 1990;**
- **Etude hydrologique en Afrique Subsaharienne - Volet Madagascar. Les commentaires du Comité ont été communiqués au PNUD et à la Banque mondiale en vue de la mise au point des termes de référence de cette étude. Un financement FAC est acquis. La Banque mondiale et le PNUD local sont prêts à y contribuer. On espère que la BAD fera un effort pour boucler le financement. Démarrage début 1990;**
- **Etude d'AEP en milieu urbain: huit centres retenus. La BAD vient de notifier l'approbation de son Conseil d'Administration pour financer cette étude sur fonds d'assistance technique. Démarrage 1990;**
- **Elaboration d'une Stratégie Sectorielle et d'un Plan d'Actions (SSPA) pour le secteur de l'eau et de l'assainissement. Un premier document de travail a été déjà produit par le Groupe Régional Eau et Assainissement pour l'Afrique de l'Est (GRE-AE). Des actions sont en cours pour étendre l'étude à la situation actuelle et pour traduire la stratégie sectorielle en plan d'actions à financer avec le PNUD. Le financement est assuré par le PNUD/Madagascar avec l'appui du GRE-AE.**

COORDINATION DE L'AIDE EXTERIEURE

Comme il a été évoqué plus haut, plusieurs bailleurs de fonds interviennent déjà dans le secteur de l'AEP. Le Gouvernement a confié la coordination de leurs actions au Département chargé du Plan (Direction Générale du Plan rattachée directement à la Présidence de la République de 1982 à 1989 et devenue depuis août 1989 le Ministère de l'Economie et du Plan). Cette coordination s'est faite entre autres à travers les programmes soumis aux différentes Commissions Intergouvernementales et, depuis 1982-1983, par le biais des Groupes Consultatifs organisés avec la Banque mondiale et d'autres bailleurs de fonds.

Dans le secteur de l'AEP, le rapprochement entre les différents bailleurs de fonds peut se faire au niveau du CNEA. C'est le cas, par exemple, du projet d'alimentation en eau du Sud de Madagascar mentionné plus haut et qui fait intervenir le FED et le FAC.

PERSPECTIVES

Le CNEA est actuellement en train de faire réaliser un certain nombre d'études, dont celles mentionnées plus haut. Les résultats de ces études, conjuguées avec les actions déjà engagées, permettront de préciser une politique, des stratégies et des objectifs. Ils devront également permettre d'établir un programme intégré à court et à moyen termes pour faire face aux besoins pressants de la population.

Les actions menées au niveau du CNEA convergent dorénavant vers le principal souci d'une meilleure allocation des ressources nationales, régionales et interrégionales. Les études actuellement en cours ou à entreprendre avec l'appui de la BAD, du PNUD et de la Banque mondiale en vue de mieux définir la stratégie dans le secteur vont dans le sens de cet équilibre. La stratégie sectorielle et le plan d'actions qui

résulteront de ces études seront assortis en même temps d'un premier programme intégré à court et à moyen termes, à la réalisation duquel les bailleurs de fonds sont conviés.

Des rencontres de concertation sont d'ailleurs prévues. Madagascar espère que les bailleurs de

fonds répondront à son appel d'aide pour l'amélioration de ces services fondamentaux. Une première réunion de contact sera bientôt organisée à Antananarivo avec les représentations locales des bailleurs de fonds actifs dans le secteur. D'autres réunions plus ouvertes sont également envisagées.

LE DEVELOPPEMENT DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU AU MALAWI

Arrangements Institutionnels

Le Département de l'Eau du Ministère des Travaux Publics est le principal responsable de l'approvisionnement en eau (planification, conception, formation, gérance et entretien) au Malawi sauf pour les villes de Blantyre et de Lilongwe qui ont des organisations paraétatiques. Le Ministère de la santé est principalement responsable de l'assainissement en zone rurale et l'assainissement en zone urbaine est principalement assuré par le Ministère de gouvernements locaux et par des conseils locaux.

Approvisionnement en Eau

En 1987, 70 pourcent de la population a accès à de l'eau potable dans les zones urbaines et 36 pourcent dans les zones rurales. On prévoit qu'en 1996 ces pourcentages augmenteront pour atteindre 94 et 74 pourcent dans les zones urbaines et rurales respectivement.

En ce qui concerne l'assainissement, environ 15 pourcent de la population dans les zones urbaines est connectée à un système d'égout; 75 pourcent utilisent des latrines ou des fosses septiques; et 10 pourcent n'ont aucun système d'assainissement. Environ 60 pourcent de la population rurale a des fosses septiques ou des latrines bien que ces latrines soit des modèles non-améliorés.

Objectifs et Stratégies

Les efforts d'approvisionnement en eau visent à satisfaire l'ensemble de la demande par la mise en place de raccordements individuels et de distribution publiques à des coût économiques en utilisant des systèmes de subvention croisés grâce à la mise en place de tarifs différentiels. L'approvisionnement en eau rurale a pour objectif de fournir 27 litres d'eau par personne par jour, avec la contribution des utilisateurs selon leur métier. La priorité sera donnée aux régions rurales où la couverture est la basse.

Les stratégies ci-incluses sont les suivantes:

- l'amélioration de la gestion des ressources d'eau;
- l'utilisation de la technologie propre;
- gestion communautaire d'approvisionnement d'eau rurale
- couvertures plus amples des régions rurales et peri-urbaines;
- le développement des ressources humaines.

THE DEVELOPMENT OF WATER SUPPLIES IN MALAWI

INTRODUCTION

The development and provision of water supplies in Malawi are the responsibility of three institutions, the Blantyre and Lilongwe Water Boards and the Department of Water of the Ministry of Works. The Blantyre and Lilongwe Water Boards are responsible for water supply within their respective cities, while the Department of Water provides water to district centers and rural areas. Both Water Boards are parastatal organizations operating on a commercial basis.

The Department of Water has a technical division divided into two branches; Water Resources and Water Supply. The Water Resources Branch is responsible for the collection and processing of hydrometric data and for the supply of groundwater to the rural communities. The Water Supply Branch provides water to district centers (semi-urban areas) and surface water to rural areas by gravity.

While considerable progress has been made in the water sector as a result of government and donor efforts, financing has fallen short of Decade goals, namely the provision of safe water to all the people of Malawi. The following discussion of the development of water supplies in Malawi centers on policies, strategies, implementation, donor involvement, and the future of the Program after the end of the Decade.

SECTOR OBJECTIVES

The policy objective of the Government of Malawi is the provision of clean potable water to all the people in order to reduce the incidence of water-borne disease and reduce the time spent on water collection, particularly by women.

Urban water supply efforts aim to meet the full demand for treated water through individual connections, communal taps, or kiosks at economic prices. However, there is some cross-subsidization between consumers through differential tariff rates. The rural population, on the other hand, is provided with 27 liters per person a day and their main contribution is in the form of labor. Priority will be given to rural areas, which are currently the least served.

STRATEGIES

Strategies for future water development aim at:

- better planning for the use of water resources;
- improved liaison among water user organizations;
- introduction of appropriate technology;
- extension of present service boundaries;
- expansion of water supplies to rural communities and peri-urban dwellers;
- allocation of a high proportion of water schemes to agricultural and other rural projects;
- continued staff training in order to strengthen institutions;
- introduction of Management Information Systems on productivity, budgeting and efficiency.

The government also aims at relinquishing responsibility for operation and maintenance of rural water schemes in favor of the beneficiary communities.

MALAWI

DEVELOPMENTS DURING THE DECADE

Water supplies have developed considerably during the Decade, but have still failed to keep pace with population growth, with the result that the percentage served has decreased. The table below indicates the trend between 1980 and 1987 and predicts the percentage for 1996, provided that adequate funds are available.

URBAN

Period	Total Popul.	Popul. Served	Coverage
1980	576,000	443,000	77%
1983	880,000	587,000	67%
1985	960,000	818,000	85%
1987	1,000,000	700,000	70%
1996	1,846,000	1,722,000	93%

The cities of Blantyre and Lilongwe are projected to have 100% coverage by 1996. Overall country coverage fell from 53% in 1985 to 40% in 1987. This percentage is predicted to rise to 77% by 1996 in line with the Government Development Plan.

RURAL

Period	Total Popul.	Popul. Served	%
1980	5,431,000	1,995,000	37%
1983	5,765,000	2,807,000	49%
1985	6,212,000	2,870,000	46%
1987	7,000,000	2,500,000	36%
1996	9,100,000	6,730,000	74%

The cities of Blantyre and Lilongwe are projected to have 100% coverage by 1996. Overall country coverage fell from 53% in 1985 to 40% in 1987.

This percentage is predicted to rise to 77% by 1996 in line with the Government Development Plan.

The beginning of the Decade witnessed the amalgamation of all water-related governmental institutions into one organization which later became the Department of Water under the Ministry of Works. During the early part of the Decade, 24 district center schemes were improved and 10 new ones were introduced. Some 650 communal water points were provided to peri-urban dwellers with funds provided by the United Nations Capital Development Fund (UNCDF).

A master plan of 44 schemes extending to the year 2005 was undertaken during Phase I. Some 38 schemes were identified for development. The current Phase II aims at developing these schemes and expanding the communal water points for the peri-urban dwellers.

By the end of the Decade, 57 rural piped schemes serving a population of 1.6 million will be completed using self-help labor, while government will continue to provide the materials. Many operation and maintenance activities are done by the communities. Efforts are being made to increase the communities' role in this activity, with the government continuing to provide technical expertise. This program has been heavily supported by external donors, including NGOs.

Groundwater development, which started in the 1930s, has expanded considerably. This program previously concentrated on boreholes, but has now expanded to include shallow wells and protected springs. An integrated approach has also been adopted; it involves the construction of boreholes interspersed with shallow wells. This activity has been concentrated in agricultural development projects. A typical borehole is intended to serve 250 people, while a shallow well serves 125 people. The total population served is approximately 2.13 million.

Most maintenance of boreholes is handled by the government, partly because the type of pump used

does not facilitate village-level operation and maintenance, but also due to the way in which the boreholes were introduced to the communities. However, most of the boreholes under the integrated schemes use a simple technology that lends itself to community maintenance.

The Blantyre and Lilongwe Water Boards have invested heavily in the expansion of water supplies due to increased development activities in the two cities. The Blantyre Water Board now has a capacity of 64,000 cubic meters a day. Works have been undertaken to improve the water quality from Mudi Dam, by installing a microstrainer, and new electrical equipment has been installed at Walkers Ferry. A bubble air system to assist in the destratification of water in Mudi Dam is being installed and is expected to increase the use of Mudi Dam water and decrease the costs involved in the pumping from Walkers Ferry. There has also been a large investment in the distribution system due to heavy demand.

Lilongwe has grown fast since becoming the capital and made heavy demands on water supply. The Lilongwe Water Board has therefore augmented the water supply system by constructing a new dam and by expanding and duplicating the mains and distribution lines. The old dam has also been strengthened and raised.

DONOR INVOLVEMENT

As noted above, the government has obtained financial assistance from a number of external donor agencies and NGOs. However, it is regretted that some withdrew their financial assistance after the early part of the Decade.

Malawi has now obtained financial assistance through grants and loans from the World Bank, UNICEF, UNDP, UNCDF, USAID, DANIDA, the EEC, AfDB, CIDA, KfW, the British and French Governments, the Japanese International Cooperation Agency (JICA), and such NGOS as the International Reference Centre, Christian Service Committee of Malawi, etc. Some donors

have demanded Malawi Government counterpart funding, which has been forthcoming.

FUTURE PROGRAMS

The Department of Water plans to implement those projects that were identified in the District Center Water Supply Feasibility Studies. Some of these are to be implemented under the Infrastructure Project. The Department intends to carry out leak detection exercises on all schemes to reduce losses as much as possible. Once the systems have been improved, the intention is to expand communal water points in order to serve more peri-urban dwellers. Management of standpipes by the communities will also be enhanced.

In the rural piped section, some 15 new schemes are planned within the next five years. Fourteen of these will be funded by USAID, with the rest financed under Liwonde Agricultural Development. Some eight gravity-piped water schemes will be rehabilitated if a donor can be identified.

In the groundwater section, the rehabilitation of some 2,500 boreholes is planned under the Infrastructure Project. A parallel Village-Level Operation and Maintenance (VLOM) exercise is also planned. It is hoped that, with appropriate pumps and VLOM, the rehabilitated boreholes will require minimal government involvement.

The Department intends to commission a master plan study of groundwater development to identify areas currently underserved and will aim at maximum coverage.

In order to transfer most of the responsibility for operation and maintenance of communal water points in peri-urban and rural areas to the communities, the government has decided to set up a Rural Water Supply Support Unit which will initially be supported under the Community-Based Management of Rural Water Supplies Project funded by UNDP. The project will develop procedures, train, monitor, and promote community participation in the management of water supplies.

MALAWI

Emphasis will be placed on the involvement of women, as they usually suffer most when water supplies are inadequate.

The Blantyre Water Board corporate plan focuses on the refurbishment of pumping units, the construction of additional water treatment plants, duplication of the mains from Walkers Ferry to the City, and the raising of Mudi Dam spillway in order to store additional water. These activities will be undertaken within the next five years.

The corporate plan for the Lilongwe Water Board aims at the expansion of water supplies to a number of unserved areas through installation of new distribution lines. The Board aims to rezone its supply area, replace meters, embark on a regular waste detection program, and replace all

Braithwaite tanks. It also intends to strengthen the monitoring of water quality and the effectiveness of the chemicals used. Kiosk services will be reduced gradually and a kiosk loan scheme introduced.

CONCLUSION

Although much has been achieved in order to meet the declared objectives of the International Drinking Water Supply and Sanitation Decade, Malawi still needs a large infusion of funds to come closer to 100% coverage. Unless donor enthusiasm is rekindled, the provision of safe and adequate water supplies to the entire population may be compromised. It is our hope that this Conference and the one in New Delhi will resuscitate donor interest in our water program.

MALAWI: MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT SANITATION COMPONENT

by
Joseph Kazombo

INTRODUCTION

Malawi is a small landlocked country in Southern Africa with an area of 118,500 km² and a population estimated in 1987 at 7.6 million. It is basically an agricultural country with vast water resources.

The Malawi Government, with assistance from the World Bank, initiated an urban Low-Cost Sanitation Demonstration Project (Project INT/81/047) aimed at demonstrating appropriate sanitation systems for planned and unplanned traditional housing areas. This initial phase was part of the Lilongwe Water Supply Master plan study designed to identify potable water requirements for Lilongwe, the capital. The demonstration project was initially executed by the Water Department, which is run by the Ministry of Works, and covered the four urban centers of Blantyre, Lilongwe, Mzuzu, and Zomba.

After the first two years, the project was transferred to the Ministry of Local Government, where the four urban councils mentioned above were given direct responsibility for it. Funding was provided by the UNDP under Project MLW/86/015 -- Urban Technical Services. Among other things, this project is strengthening the technical capabilities of these urban councils and giving technical support to several institutions involved in low-cost sanitation throughout the country.

EXISTING SEWERAGE/SANITATION LEVELS

It is essential to first classify all existing and potential sewerage/sanitation users into two broad categories:

Settlement Pattern	Sanitation Service Option
Urban	Waterborne Centralized sewage --On-site septic tank
Rural	Non waterborne --Latrines

The 1987 census indicated a rural/urban population split of 91/9:

	Population	Household	%
Urban	730,000	146,000	9%
Rural	7,252,000	1,450,000	91%
TOTAL	7,982,000	1,596,000	100%

Sewerage/Sanitation Service Levels

	Urban	Rural
Sewerage schemes	15%	0%
Septic tanks	10%	3%
Pit latrines	65%	57%
No facilities	10%	40%

MALAWI

It should be mentioned that most of the pit latrines are of the unimproved type.

Combining the figures under both tables gives the following data relating to the same census:

Urban Sanitation Coverage

	Population	Households	%
Sewerage system	109,500	21,900	15%
Septic tanks	73,000	14,600	10%
Pit latrine	474,500	94,900	65%
No facilities	73,000	14,600	10%
TOTAL	730,000	146,000	100%

The following assumptions can be deduced from the above statistics:

- (a) only about five percent of Malawi's population currently has access to waterborne sewerage service (either reticulated or septic tanks);
- (b) overall urban sewerage/sanitation service levels are good, with only 10% of the urban population not served at all. However, the figure of 65% coverage includes a large number of traditional, unimproved pit latrines in urban areas which need to be upgraded.

Rural Sanitation Coverage

	Population	Households	%
Septic tank	216,600	43,500	3%
Pit latrine	4,133,600	826,700	57%
No facilities	2,900,800	580,200	40%
TOTAL	7,252,000	1,450,500	100%

LOW COST SANITATION TECHNOLOGIES

Malawi has been experimenting with low cost sanitation alternatives since the early 1980s and has developed some acceptable technical solutions. The following forms of sewerage/sanitation are currently in use in Malawi today;

- conventional waterborne sewerage reticulation and treatment;
- waterborne sewerage to septic tanks;
- ventilated improved pit (VIP) latrines;
- sanitation platform ("san plat") non-ventilated latrine;
- traditional unimproved latrines.

Only the last three can be considered low cost, and of those, the VIP cannot be considered low cost to all groups of people in Malawi. The "san plat" and traditional latrines are truly low cost forms in the Malawian context.

The "san plat" is simply a reinforced concrete slab used as the squatting plate for a latrine with a cover that fits tightly over the drophole when not in use. This small cover, when properly fitted, greatly improves the sanitary conditions of the latrine. If ventilation can be added, this provides another improvement to the latrine, but the san plat alone is recommended as a minimum basic standard for an improved latrine.

Two sizes of san plat are currently recommended; one for use in urban areas, measuring 1,200 mm x 1,200 mm x 75 mm and weighing roughly 220 kilograms (cost: MK 40.00), and the other for use mostly in rural areas measuring 600 mm x 600 mm x 50 mm and weighing roughly 40 kilograms (cost: MK 10.00). "San Centers" in urban and rural areas supply these san plats at cost.

INSTITUTIONAL/ORGANIZATIONAL FRAMEWORK

The planning and delivery of on-site sanitation infrastructure services to households in urban and rural Malawi is the responsibility of several ministries, departments, donors and NGOs, as well as local authorities.

The Ministry of Health (MOH) is responsible for the planning and provision of improved health conditions for the population through many different interventions. The MOH has played the dominant role to date in promoting the concept of improved sanitation in both urban and rural areas. Through the cadre of health inspectors, assistants, and surveillance assistants, either directly supervised or technically advised by the MOH, the construction and proper use of VIP latrines has been promoted.

The MOH's strengths in improving sanitation are; in monitoring of environmental health conditions throughout the country; in programming improved sanitation into an overall Primary Health Care (PHC) approach to community public health, and in the promotion of latrine construction within communities followed up with health education activities.

The Department of Water (DOW) within the Ministry of Works has a sewerage and sanitation section within the Water Supply Branch. This section is responsible for designing and operating waterborne sewerage for government institutions. As such, the DOW has no responsibility for the provision of lower cost on-site non-waterborne sanitation facilities.

The DOW's function, however, in providing potable water, has major implications for community health through an integrated approach to improved water supply, adequate sanitation facilities, and user education. The DOW recently changed its approach to incorporate hygiene education into new water schemes.

The Ministry of Local Government (MLG) has long recognized that local authorities lack technical guidance on sanitation options, and so has established a technical section to assist initially in urban areas. Sanitation Centers have been set up in the four urban councils of Blantyre, Lilongwe, Mzuzu and Zomba to promote and demonstrate various low cost waterborne sanitation options. They also advise households on technical issues related to these options, and supply householders (at cost) with essential components required to build or improve their own sanitation facilities. The ministry provides technical assistance to urban councils operating waterborne sewerage systems.

The MLG together with the UNHCR, is working to provide adequate sanitation facilities for a large number of displaced Mozambicans settled mostly in the southern part of Malawi. It is estimated that roughly 10% of the population counted in the 1987 census in the southern region are Mozambican refugees.

The Ministry of Agriculture (MOA), through integrated rural projects within their eight Agricultural Development Divisions (ADDs), is assisting in the promotion and delivery of low cost sanitation options. Its extension network is vast and nationwide.

The Ministry of Education and Culture (MOEC) is constructing pit latrines throughout the country. It constructs communal latrines for the 2,632 primary schools, 78 secondary schools and 102 College of Distance Education Centers. Once the problems associated with the schools' latrines are overcome, these structures could offer a good form of practical hygiene education for students.

With respect to sanitation, the 11 urban councils and 24 district councils are responsible for ensuring that the best technical advice is given to all householders and that, within the existing government policy and financial guidelines, all possible material support is offered to improve sanitation coverage throughout Malawi. Little has

MALAWI

been achieved to date in relation to sanitation coverage in the rural areas other than simple promotion of concepts. The health inspectorate staff within the district councils have been the primary motivators but have had little, if any, financial and technical support to launch sanitation programs.

USAID is the major donor involved with the Hygiene Education and Sanitation Promotion (HESP) Program through the MOH. It has also been the largest single donor involved in the Rural Piped Water Program within the Water Department. They have been instrumental in integrating the HESP program with the water supply activities they have been supporting. In a recently proposed extension to the water supply projects, the primary focus has been directed towards the MOH, with secondary funding going to DOW for water supply construction. This proposed new project, Promoting Health Interventions for Child Survival (PHICS), has a total of 17.5 million dollars, with 12.4 million dollars earmarked for the MOH and 5.1 million for the DOW.

UNICEF is also very much involved in the HESP Program through the MOH. UNICEF is now funding the above-mentioned PHICS Project, which involves improved low cost sanitation. The program is expected to be linked to a rural sanitation program to be funded by the UNDP. The Malawi Government, with financial assistance from UNICEF, is promoting improved low cost sanitation coupled with the Shallow Well Program. The latter is providing water supply services in peri-urban areas in addition to providing improved sanitation.

The Malawi Government is providing improved low cost sanitation for Mozambican refugees who account for about 10% of the population in southern Malawi. It is expected that UNHCR will commit itself to providing additional financial support for these refugees.

The World Bank has provided IDA support for urban infrastructure projects with low-cost

sanitation components. One of the agricultural development programs is improving health education, water supply, and low cost sanitation with funding from the World Bank. The Regional Water and Sanitation Group based in Nairobi has on several occasions provided technical support for preparation of project documents.

The UNDP is funding the Urban Technical Services Project MLW/86/015 which aims at strengthening the technical capability of local authorities. The project promotes construction and proper usage of improved pit latrines in the four urban councils of Blantyre, Lilongwe, Mzuzu, and Zomba. It also promotes health education and improved sanitation in Malawi, as well as research on technical options for low cost sanitation. It has produced promotional materials that are being used to train community-based leaders in improved environmental hygiene. It also gives technical assistance to NGOs that are supporting refugees, and to other institutions which are currently promoting and implementing low cost sanitation. A new \$700,000 rural sanitation project is being negotiated and is expected to be implemented by September 1990.

The EEC is promoting agricultural activities for the benefit of Malawi's subsistence farmers. For this venture to reap maximum benefits, the program is also promoting improved water supplies, health services, and low cost sanitation. The beneficiaries are contributing by providing community-based labor where women are playing a significant role.

ADB is well known for funding a major water supply project that is now serving half a million people in southern Malawi. It is a supplement providing improved sanitation as well as health education.

DANIDA is providing funding for an Integrated Lake Shore Ground Water Project in northern Malawi. It is also promoting improved low cost sanitation for which beneficiaries contribute labor. The project is also providing agricultural inputs in the form of cattle troughs and soil conservation. It is emphasizing the training of local pump

caretakers (VLOM) as a means of decentralization to get eliminate enormous government expenditures. The program is very successful but will lack contingency funding after DANIDA terminates its funding in three years' time.

GTZ is associated with the activities of the Agricultural Development Division. The program promotes health services as well as improved water supply and sanitation to agricultural communities under its jurisdiction. It aims to provide these facilities for at least 70% of the rural agriculture community in Malawi. It is also collaborating with NGOs in providing basic services to refugees in Malawi.

CURRENT COSTS OF SAN PLAT LATRINES

The basic minimum level of service, i.e., the 600 mm x 600 mm San Plat in an area "somewhat accessible by road" costs;

- 3 days of self-help labor for excavation;
- traditional flooring (locally available);
- (1 day labor + materials);
- San Plat purchase (MK 10);
- Superstructure construction (4 days of self-help labor + local materials);

TOTAL = MK 10

(One US\$ equals MK 2.96 as of 30 April, 1990.)

Of course, the further the site is from reasonable roads, the higher the cost of a San Plat. This very rough costing for an improved latrine suggests that a high percentage of the cost is borne by the householder in the form of labor inputs and locally available materials. The only outside input would be for the San Plat, which has been inflated to MK 20 to reflect high transport costs. Experience has shown that the San Plat should cost MK 10.

The above costs are meant to reflect costs in rural areas, where 90% percent of the population lives. In urban areas, the costs for the superstructure are generally high as local materials for roofing are not available and corrugated steel sheeting must be used.

LEGISLATION

The Laws of Malawi contain several areas of legislation which are relevant to the sanitation sector. These are listed below for information purposes. Legislation and the imposition of fines are not envisaged as a means to achieve goals. For individual householders to improve their sanitation situation, promotion of health/hygiene education is the mechanisms of choice. Legislation can only be enforced in rare cases against individual householders when an extreme situation threatens the well-being of the population as a whole. Most of the legislation listed below would be applied more towards commercial and industrial enterprises.

The relevant legislation is as follows:

- CAP 22:01--Local Government Act (Urban Areas). Part VIII of this section of the Act allows urban authorities to promulgate by-laws pertaining to public health (relating to CAP 34.01 below).
- CAP 22:02--Local Government Act (District Councils). Part VI of this section of the Act describes the powers and duties of District Councils (paragraphs 27-39), some of which relate to public health and sanitation issues.
- CAP 72:01--Waterworks Act. Mostly applicable to water supply, but affecting public health and, indirectly, sanitation.
- CAP 33:01--Estates Act. Sets out sanitation facilities standards for settlements within estates area.
- CAP 34:01--Public Health Act. Part IX of this section of the Act relating to sanitation and housing nuisances; Part X relating to sewerage and drainage; and Section 75 of the Rules stipulating that every latrine within councils' authority must be constructed and maintained as per

MALAWI

council directives. (This Act is currently under revision.)

Generally speaking, this legislation is adequate for dealing with problems with sewerage and sanitation nuisances. The fines stipulated within the Acts

above are very outdated and need revision but, as stated above, legislation is not a remedy for the overall sanitation situation throughout Malawi. Proper promotion, education, and technical advice are the recognized means to achieve this goal.

OBJECTIVES AND STRATEGIES IN THE WATER AND SANITATION SECTOR IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF MAURITANIA

Introduction

Water resource development has been given priority in the investment program of Mauritania primarily as a result of the constant threat from the advancing desert. Between 1985 - 1988 US\$ 29 million in 1985-1988 created 1011 new water points and repaired about 400 others. The rapid growth in water supply facilities has been accompanied by increasing demands for maintenance services. Demand for water continues to be rise while availability is becoming more difficult because of the lowering of the water table and the drying up of wells in several areas. Supply problems are exacerbated by the rural exodus which results in the creation of new localities needing water. Sanitation development is still embryonic and is limited to individual disposal systems.

Institutional Arrangements

The institutional framework comprises:

- the Ministry of Water Supply and Energy which is responsible for sector development;
- an inter-ministerial committee responsible for the water decade;
- the Department of Hydraulics which constructs the rural water points;
- the Société Nationale de Distribution D'Eau et d'Electricité (SONELEC) which is responsible for water supply in centers of more than 5,000 inhabitants.

Government Objectives

The government's objectives in the sector include providing: 20 lcd to all rural inhabitants; 40 lcd to all urban dwellers; standpipe systems in all centers of 2,000-5,000 persons; and, complete reticulated networks for all centers of over 5,000 people.

In order to facilitate the achievement of these objectives, the government hopes to gradually pass on the responsibility for operation and maintenance to the beneficiaries.

Sanitation

The government's policy is to integrate sanitation development into all the urban and rural water supply investments.

MAURITANIE

OBJECTIFS ET STRATEGIES DANS LE SECTEUR DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

par

Baba O/Sidi Abdadallah
Directeur de l'Hydraulique

et

M. Moussa O/Hmidnah
Directeur Projet CEAO II

INTRODUCTION

La République Islamique de Mauritanie, menacée par l'avance du désert et frappée par une sécheresse depuis plus d'une décennie, a accordée une grande priorité à l'approvisionnement en eau durant la Décennie 1980-1990. C'est ainsi que le budget d'investissement dans le sous-secteur de l'hydraulique rurale a sans cesse augmenté.

Au cours de la période 1985-1988, 1011 points d'eau ont été réalisés et 399 autres réparés, pour un investissement de 29 millions de dollars. Ces actions étaient destinées essentiellement à satisfaire les besoins urgents et à garantir la fixation et la survie des populations. La multiplication des forages a engendré cependant des problèmes liés à la maintenance des moyens d'exhaure.

Le parc de points d'eau, qui jusqu'en 1980 comprenait surtout de puits générant des charges d'entretien limités, comprend désormais un grand nombre de forages générant des coûts de fonctionnement et de maintenance que l'Etat ne saurait prendre en charge.

En dépit des efforts consentis, les besoins en eau restent encore urgents, compte tenu de la sécheresse. On constate un abaissement généralisé des nappes phréatiques, l'assèchement de beaucoup de puits, un exode rural massif et la création de plusieurs nouvelles localités.

Le secteur de l'assainissement reste embryonnaire et orienté surtout vers l'assainissement au niveau individuel.

CADRE INSTITUTIONNEL DU SECTEUR DE L'EAU

Le Gouvernement s'est doté d'un Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie chargé de promouvoir ce secteur.

Un comité interministériel chargé de la DIEPA a été mis en place par décret ministériel.

Sur le plan législatif, un code de l'eau a été établi. Ce code fait des ressources en eau une partie intégrante du domaine public de l'Etat.

La Direction de l'Hydraulique est chargée sur le plan national du suivi et, en grande partie, de la réalisation des points d'eau (puits, forages).

La Société Nationale de Distribution d'Eau et d'Electricité (SONELEC) est chargée de l'hydraulique urbaine dans les centres de plus de 5000 habitants.

Des sociétés privées commencent à émerger dans le domaine des forages.

LA POLITIQUE DE L'EAU

Les grandes lignes de la politique de l'eau sont les suivantes:

MAURITANIE

- Satisfaire à tous les besoins en eau des populations et du cheptel.
- Assurer à tous les ruraux l'accès à l'eau potable.
- Assurer aux grandes agglomérations un niveau de service élevé pour l'approvisionnement en eau.
- Mettre en valeur tous les pâturages naturels en rationalisant les points d'eau.
- Faire prendre en charge le coût de l'eau par les bénéficiaires.
- Améliorer la connaissance des ressources hydrauliques.
- Promouvoir l'intervention privée dans le sous-secteur de l'hydraulique rurale.
- la disponibilité de la ressource;
- la cohérence avec le plan d'aménagement du territoire;
- la préservation de l'environnement;
- un contexte socio-économique favorable;
- l'existence de besoins réels; et
- l'aptitude des populations à participer à l'investissement et à supporter les charges récurrentes.

OBJECTIFS

Les principaux objectifs dans le secteur sont les suivants:

- Aménager un point d'eau dans chaque localité de plus de 150 habitants.
- Créer un système de distribution par bornes-fontaines dans toutes les localités ayant entre 2.000 et 5.000 habitants.
- Mettre en place des réseaux complets de distribution dans toutes les localités de plus de 5.000 habitants.
- Fournir 20 litres/jour/habitant en milieu rural.
- Fournir 40 litres/jour/habitant dans les localités de plus de 2.000 habitants.

STRATEGIES ET MESURES D'ACCOMPANGEMENT

En matière de création de nouveaux points d'eau, il s'agira d'appliquer des critères sélectifs, notamment:

La satisfaction des besoins minimum d'ici l'an 2010 en matière de points d'eau pérennes équipés nécessitera la réalisation d'environ 3000 ouvrages pour un coût global de 120 millions de dollars. Durant la période 1990-2010, il sera demandé un investissement annuel de 6 millions de dollars pour la réalisation de 150 ouvrages.

En matière d'alimentation en eau des centres urbains, il s'agira de consolider la qualité du service offert la SONELEC. A partir de 1993, la Société devra étendre ses activités à toutes les capitales régionales et aux autres villes de plus de 5000 habitants.

Un investissement de six millions de dollars par an sera consacré au maintien et au renouvellement pendant la période 1998-2010.

Pendant la période 1993-1998, un programme d'alimentation en eau potable dans 13 villes sera mis en oeuvre pour un montant de 12 millions de dollars.

Dans le cadre du désengagement de l'Etat de l'exploitation des systèmes d'approvisionnement en eau, il sera créé des régies communales de gestion des équipements hydrauliques dans les villes où la SONELEC n'intervient pas.

En ce qui concerne la maintenance des équipements, il y aura un désengagement progressif de l'administration dans ce domaine, avec rétrocession de toutes les charges de maintenance aux usagers des pompes manuelles. Pour les systèmes d'exhaure mécanisés, les populations devront prendre en charge les frais de fonctionnement (carburant, lubrifiant, salaire de l'opérateur, etc.), et contribueront aux frais de

MAURITANIE

maintenance par le paiement d'une redevance par m³. L'exploitation et la maintenance des réseaux de distribution d'eau seront prise en charge complètement par les autorités communales.

L'administration assurera l'investissement, les grosses réparations, le renouvellement éventuel des équipements, l'organisation du circuit de distribution des pièces détachées et la formation des intervenants dans le secteur.

Des unités décentralisées d'entretien et de maintenance (au niveau régional et départemental) seront promues.

Les opérateurs économiques seront encouragés à mettre en place des réseaux de distribution de pièces pour les équipements d'exhaure.

Pour les puits pastoraux, l'Etat continuera à assurer l'ensemble des charges liées à l'entretien et la réhabilitation. Le désengagement futur de l'Etat sera fonction de la stratégie du secteur de l'élevage et de l'organisation des éleveurs. Pour les puits villageois, l'entretien sera totalement pris en charge par les usagers.

En matière d'information et de communication, des campagnes permanentes d'animation et de sensibilisation des usagers seront menées en vue d'une prise de conscience des bienfaits de l'eau potable et d'une prise en charge de son coût. Le rôle et la responsabilité de la femme dans la mise en oeuvre de la politique de l'eau seront renforcés.

La politique de l'eau sera menée avec le souci de maintenir une liaison étroite avec le volet assainissement. Toutes les actions d'AEP, tant en milieu rural qu'en milieu urbain, intégreront une composante assainissement.

L'appui de la communauté internationale reste nécessaire eu égard à l'ampleur des investissements à mettre en oeuvre durant une courte période. La part des prêts reste importante et alourdit le service de la dette. Les dons et subventions seront privilégiés pour le financement d'un secteur à caractère social. Les choix technologiques dépendront des équipements existants et des capacités de maintenance des populations et non de la source de financement.

L'ensemble des projets intégreront des volets formation à longue, moyenne et courte durée en vue d'une maîtrise à long terme du secteur.

LA POLITIQUE GENERALE AU SUJET DU SECTEUR D'EAU

Objectifs Sectoriels

Le Gouvernement veut s'assurer que: a) les besoins de consommation des particuliers soient assurés, y compris pour l'arrosage des jardins afin d'encourager la production de légumes; b) suffisamment d'eau soit disponible pour l'irrigation; les secteurs industriels et touristiques ne souffrent pas de manque d'eau. Le choix des emplacements pour de nouvelles réalisations est guidé par la disponibilité des ressources en eau existantes ou potentielles.

Politique de Développement

Pour réaliser ces objectifs, le Gouvernement a adopté une politique sur trois fronts:

- a) Conservation de l'eau à tous les niveaux grâce à:
 - la réduction des pertes
 - une meilleure politique tarifaire;
 - un système encourageant l'introduction de pratique d'économie d'eau d'irrigation;
 - la rationalisation du système actuel des droits d'accès à l'utilisation de l'eau; et
 - le traitement des eaux usées pour l'irrigation.

- b) Développement de nouvelles sources d'eau, y compris:
 - pourvoir la Région du Nord avec de nouvelles sources d'eau;
 - continuer à développer les ressources en eau souterraines de la Région Sud;
 - continuer à développer à la fois les eaux de surface et les eaux souterraines pour la Région Est;
 - anticiper la demande pour la Région Ouest qui est une région touristique et de l'équiper de façon à ce qu'elle puisse s'approvisionner à partir de nappes d'eau souterraines ou à partir des eaux de surface;
 - satisfaire la demande croissante de Port Louis et du Centre grâce à la construction d'un nouveau réservoir sur la Grande Rivière; et
 - satisfaire la demande croissante du District des Plaines Wilhelms en augmentant l'utilisation des nappes d'eau.

- c) Préservation de la qualité de l'eau en:
 - évitant que les sources souterraines côtières ne soient pas sur-exploitées; et
 - interdisant la décharge incontrôlée d'eaux usées;
 - réduisant l'utilisation des engrais chimiques et des pesticides dans l'agriculture; et
 - créant des laboratoires modernes pour permettre de surveiller la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface.

MAURITIUS

POLICY PAPER ON THE WATER SECTOR

INTRODUCTION

Mauritius is situated in the southwestern portion of the Indian Ocean at 57°20 longitude East and 20° latitude South. It is a volcanic island with a Central Plateau rising to about 600 meters. The climate is subtropical, with mean annual rainfall of about 2,120 mm. However, this rainfall is not evenly distributed among regions and seasons. The Central Plateau receives an average of 4,000-5,000 mm, the East and the South about 2,500-3,000 mm, while the North and West receive 1,400 and 850 mm respectively. There are two main seasons: a hot rainy season from November to April and a cool dry season from May to September.

Given the topography of the country and its rainfall pattern, some regions obtain a satisfactory water supply during a normal year while others face chronic deficits. During dry years, water supply becomes critical in most areas of the country.

GOVERNMENT OBJECTIVES IN THE WATER SUPPLY SECTOR

The Government wishes to ensure that during a normal year:

- each household has adequate water to meet all domestic needs, including the watering of backyard gardens to encourage consumption of good quality vegetables.
- adequate water is available for irrigation to meet the demand from cash crop planters, sustain the production of food crops, and keep pace with population increases and increased demand resulting from improved living standards; and
- adequate water is available to the industrial and tourist sectors in support of the Government's expansion policy for these sectors. The

relevant authorities are working to identify optimum sites for the location of industries and hotels in order to avoid placing undue pressure on the water supply system.

In order to achieve the above objectives, the Government has adopted a three-pronged water policy comprising: 1) conservation at all levels; 2) mobilization of water resources; and 3) preservation of water quality.

Sustained development in all sectors, coupled with increased demand arising from natural population growth and improved standards of living, increases the demand for water. While new sources must inevitably be developed to meet this demand, the Government strongly believes that there is also scope for greater conservation in order to defer large investments in new water production projects. This has prompted the Government to launch a national water conservation program, the main aspects of which are: reduction of the volume of unaccounted-for water; a dynamic pricing policy to check wasteful consumption at all levels; incentives for plantations investing in water-saving irrigation systems; rationalization of the current water rights system; treatment of waste water for use in irrigation.

The unaccounted for water (UFW) rate is alarmingly high, averaging about 45-50 percent of total water produced for all three distribution systems. This rate is calculated as the difference between total volume of water produced and total sales for the year. This is a serious situation needing more scrutiny, as it is considered that every one percent reduction in the UFW rate represents about 1.15 Mm³ per year.

The measuring system currently used at the CWA is not rigorous: on river intakes, at pumping stations and treatment plants and down the distribution line, water measuring devices are often

defective, non-operational, or even totally absent. It is thus practically impossible to determine the segments of the production and distribution line where the losses occur and where remedial might can be taken. After a complete survey of the whole system, the Government will proceed to acquire the necessary devices. This will provide management with information making it possible to determine the economic costs of repairing the system as opposed to mobilizing new resources. It will also give the Government an idea of the extent of underbilling, which, it is feared, may have assumed considerable proportions.

The Government is constantly reviewing the water tariff structure in order to ensure that:

- the poorest segments of the population have a minimum volume of water at a reasonable price;
- the cost of water production, treatment, and distribution is covered by the average price charged to the consumer;
- adequate revenue accrues from water sales to enable the CWA to meet its financial obligations to financial agencies;
- the consumer pays for water consumed. Higher rates are charged for consumption above the minimum allowable to discourage waste.
- holders of underground water licenses also pay a minimum charge for water consumed with the same objective of cost recovery by the CWA and curbing waste.

The Government, in collaboration with the University of Mauritius and the MSIRI, is carrying out research on new irrigation technologies that will reduce the volume of water used per land unit while substantially increasing yield. The Souvenir drip irrigation project is one example. The use of medium sized overhead sprinklers for sugar cane and food crop irrigation is also being seriously investigated.

The annual volume of water sold averages 65-70 Mm³, while the total volume of water consumed freely under the water rights usually exceeds one Mm³ per day, i.e., 360-400 Mm³ annually. The Government considers that the method used to grant water rights is archaic and in great need of updating. The relevant law is being reviewed and it is hoped that a large amount of water will thus be saved and made available for other uses.

A considerable amount of water is presently used for the disposal of solid human waste and other effluents. This is then discharged to the sea after preliminary treatment. In view of the large volume of water involved, the Government is considering the possibility of recycling waste water for irrigation purposes. It has initially been proposed to implement a project for the improvement of the sewage treatment plant at Saint Martin and to recycle that waste water for irrigation. A study needs to be carried out to establish the feasibility of such a proposal.

The country draws its total water supply from storage reservoirs, river intakes, and boreholes. Current production at actual transmission and distribution efficiency levels satisfies only about 50-60 percent of total consumer requirements. It is therefore necessary to develop new water resources in addition to the above-mentioned conservation measures in order to satisfy consumers in all sectors.

From the hydrographic point of view, the North of Mauritius is the most poorly endowed region, with only three medium-sized rivers. Furthermore, the region's underground water resources are currently deemed to be fully utilized. As a result, there exists in the North a chronic water deficit which is partly satisfied from the Grand River Southeast catchment area.

The level of service in the North is becoming more critical and pressure for better and more adequate water supply is increasing. In order to ease the situation, the Government is commissioning a feasibility study to determine alternatives that would ensure a reliable water supply. The study is

MAURITIUS

expected to be completed by the end of 1991 and construction work on the selected alternatives are scheduled to begin by late 1992 or early 1993.

Piton du Milieu reservoir presently supplies water to the North, East, and South of the country. In the long term, the Government proposes to use Piton du Milieu exclusively to supply the North after having identified reliable alternative sources for the East and the South.

As mentioned above, Piton de Milieu reservoir, together with several boreholes, is supplying a large part of the southern region. In addition, several surface sources are being tapped to supply the remaining areas in the South. It is worth mentioning that Piton du Milieu is conveniently supplying a large part of the South by gravitational means. From the operational viewpoint, it might not be easy to shift to alternative sources of supply. The Government will soon embark on a program to assess the full potential of the Rose Belle aquifer at Cluny. In addition, several other boreholes and springs will be harnessed in due course in order to supplement the supply from the Cluny boreholes. Underground water will be supplemented by surface water and this will necessitate the construction of at least two treatment plants in addition to the one already underway at Rivière-du-Poste.

It is important to bear in mind the topography of the island and the evident advantage that accrues to the CWA in supplying water by gravity. This is particularly relevant to the East. Although there is good resource potential there, it is still more advantageous to supply the elevated regions of the East by gravity from Piton du Milieu. However, several studies have indicated that the East has adequate underground and surface water which, if fully developed, would be able to supply the whole region beyond 2040. The Government will soon have to embark on a survey of the underground water resources in the East. Should the situation in the North warrant the retention of all the water available at Piton du Milieu in the North, there would be no choice but to provide pumped water to all the regions of the East as required.

The West is presently supplied with water from the Mare-aux-Vacoas System, which is supplemented by underground water from the Black River aquifer for domestic and tourism purposes. Irrigation water is obtained from La Ferme reservoir, Magenta Canal, and the Papayes and Rempart rivers.

Neither industry nor food crops are present on a large scale in the region. Despite the fact that the Government is going ahead with the reconstruction of roads linking Black River to Port Louis and Plaines Wilhems, it is difficult to foresee any industrial development in the West. In addition, the rocky terrain makes it unlikely that agricultural development will increase substantially. Thus, water demand for these two activities will only increase marginally. It would appear that the construction of hotels and residential buildings are the only sectors that would have an impact on water demand in the West.

Several options exist to satisfy the water requirements of the West. These include further development of the Black Water aquifer which seems to show appreciable potential. The next possibility would be to tap surface water from Rivière Baie du Cap at Chamarel. The capital outlay and operations costs of both of these alternatives will have to be analyzed in view of potential demand before a decision is reached.

Port Louis, besides being the capital of the country, is also its commercial and business center. A bustling industrial zone is also operating on the outskirts of the city. The main source of water supply to the town of Port Louis and its outskirts is the municipal dike across the Grand River North West. This is supplemented by the Montebello relief pipeline and the Pierrefond tunnel.

In view of the natural population growth, the rising standard of living, and the intense economic activities in Port Louis, the municipal dike is no longer capable of satisfying demand. The Government therefore commissioned a study to harness the flood waters of the Grand River North West, and has agreed with the final conclusion of the study to construct a 73-meter high rockfill dam

on Rivière Terre Rouge. The capacity of the newly created reservoir would be six Mm³ and the regulated flow to the municipal dike 0.7 m³/s. A design team is expected to begin preparing detailed designs in May 1990, and construction is scheduled to start in early 1992. This dam, which will cost Rs 1,200 million, will cover the water needs of Port Louis and its outskirts through the year 2040.

From 1982 to the present, the Government has invested about Rs 500 million to improve the water distribution system in the Plaines Wilhems district. The Curepipe aquifer is also being more extensively exploited so that surface water could be better used during the dryer part of the year. Water demand in the Plaines Wilhems district is expected to increase by about 25 percent by the year 2040, with a distribution efficiency increasing from 45 percent in 1990 to 70 percent in 2040. If, however, distribution efficiency increases to only 60 percent, water demand would increase by about 33 percent.

Initially, it is proposed to satisfy the increased water demand by more intensive use of the Curepipe aquifer. This would entail a further program of underground water research, drilling of boreholes, and construction of pumphouses up to the turn of the century or the year 2010. Thereafter, depending on the situation, the Government will look into the construction of new dams and reservoirs.

WATER QUALITY

Mauritius obtains its water supply from underground and surface sources. Underground water, which accounts for about 45 percent of total water produced, has the distinct advantage of not requiring preliminary treatment and is injected directly into the distribution system after chlorination. However, it is suspected that pollution of underground sources may have already started as a result of rapid industrialization and intensive agricultural and tourism activities. This situation may have been further compounded by

over-pumping of some boreholes located in the coastal belt of the island. It is well-known that over-pumping causes the irreversible contamination of underground water by introducing brackish water.

In order to prevent such a situation, the Government is taking strong measures, including the prevention of over-pumping in coastal areas by constantly monitoring the piezometric level, and the prevention of industrial waste discharge into rivers and canals. Industries are being requested to construct treatment plants and their progress is being monitored. New industries are being granted development permits only after it is ascertained that building plans include a used-water treatment plant.

In its effort to reduce pollution caused by excessive use of fertilizers and pesticides, the Government is urging plantations to use more organic fertilizers where practicable. In addition, agricultural tools and machines for land preparation are being made available on a tax-free basis to discourage the excessive use of herbicides and pesticides.

Finally, the Government is looking for assistance to set up a modern, fully equipped laboratory and to train the required personnel to monitor underground water and to take corrective measures as required.

Surface water is normally obtained from rivers, lakes, and basins, and thus requires more treatment than underground water. Several treatment plants are presently being operated in the country, and the Government is presently proposing to upgrade several of them and to construct new ones in parallel with the mobilization of new surface sources. In the short term, new treatment plants will be constructed at Port Louis, Mare aux Vacoas, and Piton du Milieu. The construction of a treatment plant at Rivière-du-Poste is under way, while the contract for two others, at Mont Blanc and La Marie, will be awarded soon.

THE MOROCCAN EXPERIENCE IN WATER SUPPLY AND SANITATION DURING THE IDWSSD

Institutional Arrangements

The National Office of Potable Water (ONEP) is the national organization for planning, production and water quality control. Communal authorities have been given the responsibility for water supply management within the communes. They may choose any type of management system they wish, whether it be by the communal authorities themselves, through an autonomous group under communal supervision, or on a contract basis with ONEP. Due to the limited water resources available to service large cities or communes, it is necessary to establish regional schemes to service these cities. ONEP therefore oversees the overall development of resources over space and time with decentralized management of the systems by consumers.

In 1977 a series of national studies on water tariffs was undertaken to provide the framework for the establishment of a pricing policy. The objective of this policy is that sector organizations should become financially self-sufficient with the capacity to meet the current costs of operations and debt servicing, and to maintain a revolving fund.

Achievements

In urban areas 10 million people (76% of the population) were served with potable water by 1990, up from 4.4 million (60%) in 1981. 18 new centers were provided with service by ONEP due in part to a national tariff structure in which urban consumers support the operations in other areas. The volume of water sold increased at a rate of 4.2% per year, from 296 Mm³ in 1980 to 447 Mm³ in 1990. The number of consumers grew at an annual rate of 7.4%, from 672,000 in 1980 to 1.46 million in 1990. The financial viability of sector institutions was maintained through annual tariff increases of 9%.

Since the beginning of the Decade there has been a 51 % increase in sectoral investment which is impressive in light of both national and international financial constraints.

During the Decade, capacity building, particularly human resource development, led to increased efficiency and effectiveness in the sector's institutions. Sectoral performance also benefitted from appropriate short and long term planning for conservation and pollution control.

Despite the fact that the Decade objectives of "Water for All" was not achieved, the results were satisfactory. The Decade raised the profile of the sector and brought it to the attention of the public authorities. It is necessary now to meet not only the needs of the unserved but also to respond to the increasing demand from the growing urban population.

L'EXPERIENCE MAROCAINE EN MATIERE D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT AU COURS DE LA DECENNIE 1981-1990

par
Monsieur A. Lahlou,
Directeur Financier,
Office National de l'Eau Potable (ONEP)

Le Maroc, à l'instar d'autres pays, se trouve confronté à un défi en matière d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement. Il doit faire face à une demande qui s'accroît sans cesse sous l'effet conjugué de l'accroissement démographique, de l'élévation du niveau de vie, de la promotion de l'habitat et du développement économique et social. Au cours de la décennie 1981-1990, la population s'est accrue au taux de 2,6 pourcent par an, alors que la population urbaine a augmenté de 3,84 pourcent par an.

Faire face à cet accroissement exige des efforts continus, efforts entrepris dans le cadre de la politique générale de l'eau que Sa Majesté Hassan II a mise en oeuvre dès son intronisation. C'est ainsi que la mobilisation des ressources en eau par la réalisation de grands ouvrages hydrauliques s'est vue consacrer la plus haute priorité. Un schéma directeur national de l'eau potable a été entrepris dès la fin des années 60 avec l'aide du PNUD et de l'OMS.

Véritable outil de gestion dynamique par ses mises à jour périodiques, ce schéma directeur avait abouti à la création d'un organisme national de planification et de production chargé également du contrôle de la qualité de l'eau: ce fut l'ONEP dont le rôle de coordinateur à l'échelle nationale se justifiait pleinement par la rareté relative des ressources hydrauliques.

Les ressources limitées aux environs des grandes villes avaient déjà amené notre pays à dépasser le cadre local pour réaliser des adductions régionales assurant le transfert de l'eau aux villes impériales.

Mais la création de l'ONEP n'a pas enlevé aux communes leurs prérogatives, qui ont d'ailleurs été confirmées par la loi instituant la charte communale, laquelle stipule que la gestion de la

distribution de l'eau potable relève de la compétence exclusive des communes qui peuvent choisir entre plusieurs formules de gestion: régie directe, régie autonome sous l'autorité de la commune ou gérance par l'ONEP. Grâce à ses aspects décentralisés, cet arrangement permet d'être proche du consommateur, tandis que ses aspects centralisés permettent de suivre l'évolution des ressources dans l'espace et dans le temps, d'utiliser les capacités humaines, de capitaliser les connaissances, de mobiliser des ressources financières souvent très importantes, et de préserver les ressources en alertant les pouvoirs publics appropriés à tout ce qui peut affecter la qualité des eaux.

Cette structure a été renforcée au cours de la DIEPA par la création de la Direction des Régies et des Services Concédés au Ministère de l'Intérieur et de l'Information, tuteur des collectivités locales. Cette coordination des divers organismes du secteur est particulièrement efficace au niveau des investissements, puisqu'une commission de haut niveau se réunit pour analyser tout projet d'envergure, lui assurant ainsi les meilleures conditions de réussite et de viabilité.

De même, la relative rareté des ressources et l'expérience des années de sécheresse ont mené à la création (au sein de l'Administration de l'Hydraulique relevant du Ministère des Travaux

MAROC

Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres) d'une Direction de la Planification et des Ressources en Eau et du Contrôle de leur Utilisation. Cette direction assure la gestion coordonnée des ressources mobilisées pour les grands ouvrages, rôle qui permet en cas de crise de fixer les priorités et les allocations.

Enfin, les questions stratégiques et la réflexion sur les grands problèmes est dorénavant du ressort du Conseil Supérieur, placé sous la Haute Autorité de Sa Majesté le Roi. Ce conseil consultatif donne les orientations générales dans le secteur, approuve les plans directeurs, examine les textes législatifs et prononce les arbitrages en cas de litige.

Ce cadre institutionnel tend d'ailleurs à évoluer vers une plus grande responsabilisation des institutions du secteur à travers des contrats-programmes fixant les objectifs et les moyens pour les atteindre, et s'orientant davantage vers un contrôle ex-post (à la place du contrôle à priori qui créait souvent des lourdeurs.)

Rappelons que le Ministère de l'Agriculture fournit également une assistance technique aux communes rurales, alors que le Ministère de la Santé est responsable de la qualité de l'eau potable à l'échelle nationale. Tel est donc le cadre institutionnel régissant le secteur de l'eau potable. Il a pu attirer vers le secteur une fructueuse coopération internationale sur les plans technique et financier. Il a permis également de mobiliser des crédits budgétaires qui vont compléter le plan de financement au lieu d'être sa pierre angulaire comme dans le passé.

Ce désengagement de l'Etat a été rendu possible par une politique progressive de recouvrement des coûts initiée dès 1977 suite à une étude nationale de tarification de l'eau potable. Cette étude a jeté les bases d'une politique rationnelle en la matière et a réservé aux prix certaines fonctions précises. Les prix devraient permettre de doter les organismes du secteur d'une capacité d'autofinancement après couverture des charges courantes d'exploitation, du service de la dette et des besoins en fonds de roulement.

Cette tarification recherche par ailleurs la rationalité économique. Ce critère a conduit à différencier les prix par ville. Basée sur le coût marginal, la tarification doit refléter la relative rareté de la ressource et donner les signaux permettant au consommateur d'orienter ses choix. Elle oriente également les gestionnaires du service de l'eau potable vers le service le plus efficace et le mieux adapté. Les rendements objectifs, base du calcul des tarifs, constituent une véritable incitation à l'amélioration de la productivité.

Enfin, le rôle social de la tarification est recherché à travers une progressivité favorisant les consommations jugées minimales et nécessaires pour une bonne hygiène et compensant le manque à gagner créé par une pénalisation des gros consommateurs, lesquels sont ainsi incités à un usage plus économique de l'eau.

Tels ont été les axes de la politique menée. Quels ont été les résultats de ces efforts?

Sur le plan quantitatif, l'objectif fixé par la DIEPA pour le monde urbain a été dépassé. Le taux de raccordement de la population urbaine au réseau de distribution d'eau potable est estimé en 1990 à 76 pourcent au lieu de 60 pourcent en 1980 (objectif de la DIEPA: 75 pourcent). La population raccordée est passée de 4,4 millions en 1981 à plus de 10 millions en 1990.

Les ventes de l'ONEP ont augmenté à un taux annuel de 4,2 pourcent, passant de 296 Mm³ en 1980 à 447 Mm³ en 1990.

Le nombre d'abonnés (ONEP et régies) a augmenté au taux annuel de 7,4 pourcent, passant de 672.000 en 1980 à 1,46 million en 1990. Cette augmentation est due en partie aux branchements dits sociaux qui accordent des facilités de paiement aux abonnés à faibles revenus. Cette opération a nécessité non seulement des extensions du réseau mais également un renforcement des capacités de production. Elle a été menée dans le cadre d'une vaste campagne de sensibilisation.

Dix-huit nouveaux centres où le service de l'eau potable est géré par un organisme spécialisé (ONEP) ont vu le jour au cours de la DIEPA. Cette extension a été possible grâce à l'introduction d'une surtaxe de solidarité nationale. Cette surtaxe permet de combler les déficits d'exploitation de ces centres en les faisant supporter par les consommateurs des grandes villes, instaurant ainsi une solidarité nationale dans le domaine vital de l'eau et permettant de freiner l'exode rural.

L'ensemble de ces résultats a nécessité des investissements (ONEP seul) d'un montant de 3.270 millions de dirhams contre 1.300 M DH pour la décennie précédente. (1 DH = 0,123 US\$ en 1980). Cet effort d'investissement a permis entre autres d'augmenter le débit équipé de 20,7 m³/s en 1980 à 38 m³/s en 1990 (ONEP seul).

L'accroissement de l'investissement est d'autant plus significatif que la DIEPA a été caractérisée par une conjoncture économique et financière difficile, tant sur le plan national que sur le plan international. Les difficultés ont été aggravées par les effets de la sécheresse qu'a connu notre pays, mais ceci n'a pas empêché les subventions budgétaires accordées à l'ONEP de croître de 51 pourcent par rapport à la décennie précédente. Quant aux contributions des institutions financières, elles ont connu une augmentation extrêmement importante et nombre et en volume. En effet, la coopération internationale au profit du secteur a connu une impulsion particulière suite à la réunion des donateurs organisée à Rabat dès le début de la DIEPA avec l'aide du PNUD/OMS.

Le poids de l'équipement dans le coût et la tarification de l'eau est devenu très apparent et il a été jugé opportun de rationaliser les investissements par un large programme de réhabilitation des installations visant à accroître les rendements, à diminuer les coûts et à adapter les équipements à l'évolution de la demande.

Sur le plan qualitatif, on peut dire que l'on est parvenu à donner une certaine viabilité aux institutions en accroissant leur efficacité: on a pu développer un personnel motivé, adhérent aux

objectifs et fidèle aux institutions. Une formation continue lui assure des incitation et une adaptation aux besoins en qualification. Le degré de technicité et de performance atteint par ce personnel apparaît à travers des études menées dans des domaines spécifiques tel que l'eutrophisation, domaine où le Maroc a acquis une expérience originale qu'il commence à transférer.

La performance apparaît également dans les plans et schémas directeurs établis à long et à moyen terme permettant de conserver les ressources et de préserver la qualité des eaux contre la pollution.

L'autonomie de gestion permet une meilleure appréciation des performances. Cette autonomie de gestion est recherchée à travers les contrats-programmes qui comportent des engagements sur l'institution de tarifs visant une viabilité financière. Au cours de la DIEPA, les tarifs ont augmenté en moyenne de neuf pourcent par an enregistrant des accroissements réguliers, alors qu'ils connaissaient auparavant de longues périodes de gel et des augmentations par à-coups difficiles à accepter par les consommateurs.

Pour ce qui est du monde rural, rappelons que l'approvisionnement en eau est du ressort des communes pour lesquelles le Ministère de l'Agriculture assure une assistance technique. Aussi des actions sont-elles engagées par ces communes avec l'aide du Ministère de l'Intérieur et la contribution d'organisations telle que l'UNICEF.

Cependant, il y a lieu de souligner que cette décennie a connu l'introduction de la gestion du service de l'eau potable par un organisme spécialisé: l'ONEP. En effet, suite à l'institution de la surtaxe de solidarité nationale, l'ONEP est intervenu dans de nouveaux centres à caractère semi-rural. La révision de la surtaxe permettra au cours des prochaines années d'intervenir dans d'autres centres. Dorénavant, les douars et villages situés le long des conduites d'eau potable verront leur approvisionnement en eau potable assuré par des piquages sur ces conduites. L'étude d'alimentation en eau potable des chefs-lieux de

communes permettra également d'y améliorer le service rendu. Un projet pilote a été réalisé dans la région d'Errachidia et dessert une population totale de 173.000 habitants, dont 237 ksours. Il s'étend sur une longueur de 239 kilomètres. La desserte des ksours (petits villages) se fait par bornes-fontaines.

Ce projet a permis d'améliorer l'alimentation en eau potable des populations et partant leurs conditions d'hygiène. Son impact socio-économique n'a pas encore fait l'objet d'une évaluation précise mais l'on constate d'ores et déjà une diminution des maladies, une promotion des activités d'élevage et touristique, et une fixation de la population dans sa région natale. Le projet a été réalisé dans une parfaite coordination avec les autorités locales et la population, coordination qui a permis de mettre en place un système de gestion des bornes-fontaines par des gardiens-gérant choisis parmi la population sur appel d'offres.

Ce projet orientera certainement l'étude du schéma directeur d'alimentation en eau potable du monde rural (confiée à l'Administration de l'Hydraulique par les Ministères de l'Intérieur et de l'Information, de l'Agriculture et de la Réforme Agraire et des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres), étude qui doit recenser les besoins et les moyens à mobiliser pour les satisfaire. En outre, elle cherchera à définir le mode de gestion approprié sur les plans technique et socio-économique.

Pour ce qui est de l'assainissement, il y a lieu de signaler que le Maroc a été parmi les premiers pays à réaliser des réseaux d'égouts, du moins dans les villes impériales telles que Fès, Marakech. Cependant, ces installations sont arrivées à saturation et des actions sont en cours pour les améliorer. Un projet de grande envergure est en cours de réalisation à Casablanca (ce qui a donné lieu à l'institution d'une tarification liée à la consommation d'eau), et des schémas directeurs sont entrepris dans les grandes villes. Dans les petits centres, l'on est convaincu de la nécessité de lier dorénavant les projets d'adduction d'eau potable aux projets d'assainissement; tout nouveau projet tient compte de cet aspect. En outre, une étude générale d'assainissement est en cours d'exécution par le Ministère de l'Intérieur.

Tel est le bilan succinct des actions menées dans le cadre de la DIEPA. Bien que l'objectif "eau pour tous" n'ait pas été atteint, le bilan peut être qualifié de satisfaisant: la DIEPA a imprimé une impulsion au secteur de l'eau et de l'assainissement, et a sensibilisé les pouvoirs publics à l'importance de ces secteurs. L'effort sera maintenu pour une amélioration constante du service rendu. Cet effort doit être d'autant plus important qu'il faudra non seulement couvrir les besoins de la population non encore desservie, mais également répondre à l'accroissement de la demande induite par la croissance démographique particulièrement forte en milieu urbain. La recherche appliquée devra permettre de mettre en oeuvre des technologies à moindre coût.

1981 - 1990 : LA DECENNIE INTERNATIONALE D'EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT EN MOZAMBIQUE

Réalisations pendant la Décennie des Années 80

Bien que le nombre de personnes ayant accès à de l'eau potable ait augmenté pendant les années 80, le pourcentage de la population urbaine ayant accès au système public d'approvisionnement en eau est passé de 48 à 33 pourcent, et celui de la population ayant accès au système d'assainissement conventionnel de 25 à 19 pourcent. On note cependant une amélioration du taux de couverture dans l'accès à un système d'assainissement à bas-coût. Une des conséquence de la guerre a été une migration importante des populations rurales vers les villes provoquant un accroissement de la population urbaine de 10 pourcent l'an.

Difficultés Principales

Le pays s'est heurté à de nombreuses difficultés qui l'ont empêché de réaliser ses objectifs, tels que:

- manque de personnel qualifié au sein des institutions nationales;
- difficultés financières;
- faiblesse des institutions locales; et
- système très peu décentralisé.

Pendant la décennie, les donateurs, en particulier UNICEF, ont favorisé l'approvisionnement en eau des zones rurales. De nombreux projets qui répondaient à des besoins d'urgence, n'ont pas adressé les problèmes de gestion sectorielle ni d'ajustement de politique de développement. L'aide apportée par les donateurs devraient être coordonnée et plus d'investissements devraient être axés sur le développement institutionnel, la création de projets répondant aux réalités locales et le développement des ressources humaines des municipalités.

La Décennie 90

Les objectifs ont été définis et l'accent est mis sur la réalisation de projets correspondant aux capacités de gestion locale, la décentralisation et le développement institutionnel et tout particulièrement le développement des ressources humaines, des technologies appropriées, et l'auto-financement.

MOZAMBIQUE

1981-1990

THE INTERNATIONAL POTABLE WATER AND SANITATION DECADE IN MOZAMBIQUE

INTRODUCTION

Mozambique became independent in 1975. From a comparison of 1970 and 1980 population census data, the effect of the government's efforts in the development of water supply to peri-urban and rural areas and on the promotion of latrines can be seen.

In 1970, 0.3% of the population in traditional housing was served by piped water outside the house, and there was one latrine for 30 families. In 1989, nine percent of the population in traditional housing was served by piped water, and there was one latrine for every two or three families. The situation in 1980 can be summarized in the following estimated coverage figures.

POPULATION SERVED			
1980	Urban	Rural	Total
Water Supply	48%	6%	7%
Conventional Sanitation	25%	--	--
Low Cost Sanitation	47%	43%	44%

OBJECTIVES OF THE DECADE

Within the framework of the International Water Supply and Sanitation Decade, the government established the following goals:

POPULATION SERVED		
1990 (Decade Plan)	Urban	Rural
Water Supply	75%	75%
Conventional Sanitation	50%	--
Low Cost Sanitation	30%	70%

In defining these targets, it was thought advisable to give at least one public water source (standpipe, well, etc.) to every 100 families at a reasonable distance (500 m) from the community. In rural water supply, systematic efforts were made for active community involvement, with an emphasis on women.

These targets were integrated into a development plan for the country, but actual achievements fell far short, either because the goals were too ambitious or as a result of the war and resulting economic crisis during this period.

ACHIEVEMENTS AS OF 1989

The war caused an enormous flow of rural people to the cities. In 1980, urban growth was conservatively estimated at eight to 10% or even more. Despite Government efforts and donor support, water and sanitation coverage by 1989 was still unsatisfactory.

POPULATION SERVED		
1989 (ESTIMATES)	Urban	Rural
Water Supply	33%	18%
Conventional Sanitation	19%	--
Low Cost Sanitation	55%	?

About three million rural dwellers and about 900,000 urban dwellers are now served by potable water. Urban coverage has decreased dramatically. Emphasis is being put on standpipe construction and improved latrine programs in peri-urban areas.

MOZAMBIQUE

MAIN CONSTRAINTS

During the Decade, many obstacles had to be overcome, the main ones being:

- the lack of qualified nationals (only about 0.4 percent of the population is university educated);
- Government difficulty in continuing to adequately subsidize the sector;
- the weakness of local institutions; and
- the centralization of responsibilities.

In addition, the war was a great obstacle to sector development.

THE ROLE OF THE DONORS

During the Decade, rural water supply attracted much donor attention. UNICEF in particular played a significant role in mobilization and coordination.

A great number of projects were of an emergency nature. The transformation of emergency assistance (offered on a limited time basis) into long-term support is important. Emphasis must be given to sectoral administration and to the definition of policy adjustments, avoiding the strong tendency to only execute "projects." Assistance should preferably be conceived as a program channeling donor support.

More investment is needed in institution building, the creation of project sustainability, and local capacity building.

OBJECTIVES AND STRATEGIES FOR THE 1990s

Increasing service coverage is a major concern. The government has carried out a planning exercise for the period 1990-95, as part of the Government/UNICEF "Country Program." Taking the current war into account, the following targets were established:

1995 POPULATION TARGETS

Rural Water Supply	34%
Urban Water Supply	50%
Urban Sanitation	70%
--Improved latrines	25%
--Other latrines	30%
Rural Sanitation	25%
--Improved latrines	5%

This means the following population will benefit:

	Rural	Urban	Rural	Urban
	Water	Water	Sanitation	Sanitation
(In '000)				

Population Served				
1989	3,000	900	?	1,500
1995	6,000	1,700	3,700	2,300

(Note: figures are approximate.)

In order to reach these targets, some strategies were defined:

Institutional Development: Local capacities must be strengthened and responsibilities decentralized.

Human Resources Development: The training of mid- and higher-level technicians must be balanced with the hiring of expatriates. There must be more local professional training.

Appropriate Technologies: Local maintenance must be made viable, and local production of materials and equipment must be encouraged.

Financing: Community financing of operation and maintenance costs must be fostered. Donor support of expenditures that were previously covered by the State may be decreased.

Thus, the sector's main concerns for 1990-95 will be sustainability, decentralization, and institutional development.

OBJECTIVES, STRATEGIES AND ACHIEVEMENTS IN THE REPUBLIC OF NIGER

Introduction

Due to the vast and arid nature of the country, the provision of water to Niger's 7 million inhabitants is given very high priority. Sanitation, on the other hand, is not accorded the same priority.

Institutional Arrangements

During the IDWSSD, the Government of Niger developed the following:

- a ministerial department responsible for water;
- a national water supply company;
- a national water supply fund; and
- decentralized operations.

In addition, a tariff study for water supply services was undertaken.

Water Supply Situation

About 58 percent of the urban population was served with potable water in 1989 (compared to 34 percent in 1981) 131 centers were equipped with water supply systems consisting of 31,726 private connections and 1508 public standpipes. Comparable figures for 1981 were 36 centers equipped with 19,000 private connections and 500 public standpipes.

Sanitation

About 100 kilometers of storm water drainage canals have been constructed in the principal cities of Niamey, Dosso, Maradi and Zinder at a cost of about CFAF 10 billion. Approximately 70 to 80% of the urban population have traditional household sanitary systems. In rural areas about 3 percent of the households have such facilities.

Government Objectives and Priorities

The Government's objective is to provide village water supplies with one water point to 250 people and a water supply system for each center of 2,000 persons or more. The development strategy calls for the strengthening cooperation between donors and government, promoting appropriate technology, emphasizing the participation of beneficiaries in operation and maintenance through private, autonomous structures, and health education.

OBJECTIFS, STRATEGIES ET REALISATIONS EN REPUBLIQUE DU NIGER

par

ABDOU HASSANE

Secrétaire Général

Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement

INTRODUCTION

Le Niger est un immense territoire de 1.267.000 km² en zone sahélienne avec une population d'environ 7 millions d'habitants. L'aridité du pays rend l'eau cruciale pour toutes les activités économiques et confère à l'approvisionnement en eau une priorité absolue. L'assainissement, par contre, n'est pas perçu comme une préoccupation majeure.

Le Niger, ayant participé à la Conférence Internationale sur l'Eau à Mar del Plata, a mis en place, de concert avec l'OMS et la GTZ, un dispositif de lancement et de suivi de la DIEPA. Il a été créé, sous l'égide du PNUD, un comité consultatif Niger-bailleurs de fonds. Plusieurs ateliers et réunions de consultation ont été organisés (février 1981, octobre 1983, janvier 1985, février 1987), et un dernier atelier est prévu du 18 au 22 juin 1990. Ainsi, pratiquement tous les deux ans, le Niger passe en revue ses activités dans le cadre de la DIEPA.

Au moment du lancement de la DIEPA, environ 32 pourcent des besoins en eau potable étaient satisfaits. L'accès à l'assainissement n'a pu être évalué quantitativement.

OBJECTIFS DE LA DIEPA

Il s'agissait de doter chaque village d'un point d'eau moderne par la création de 17.000 points d'eau supplémentaires à raison d'un point d'eau pour 250 habitants. Les centres administratifs et les villages de plus de 2.000 habitants devaient disposer d'un réseau d'eau potable. Des systèmes

d'assainissement appropriés devaient être mis en place pour tous, et une meilleure connaissance des ressources en eau.

STRATEGIES DEVELOPPEES

Il s'agissait d'organiser et d'accroître les moyens du secteur; de renforcer la coopération; de faire participer les populations bénéficiaires; de promouvoir les technologies appropriées; d'informer les populations (hygiène, santé, gestion); et de transférer des compétences en matière d'entretien et de maintenance aux bénéficiaires par le biais de structures privées ou autonomes.

RESULTATS DE LA DIEPA

En matière de moyens institutionnels, les objectifs suivants ont été atteints:

- création d'un département ministériel chargé de l'hydraulique;
- création d'une Société Nationale de l'Eau;
- création d'un Fonds National de l'Eau;
- exécution d'une étude tarifaire de l'eau;
- décentralisation des opérations.

L'évolution des équipements est détaillée dans le tableau ci-après. Ainsi, de 1981 à 1989, 8.523 points d'eau ont été créés, soit 2.650 puits cimentés, 5.873 forages, et 947 points d'eau. Les forages ont été privilégiés par rapport aux puits.

NIGER

Le taux de desserte atteint est de 65 pourcent, pour un coût de l'ordre de 60 milliards de FCFA.

Adductions d'Eau Potable

	1980	1989
Nombre de centres équipés	36	131
Nombre de branchements		
particuliers	19.000	31.726
Nombre de bornes fontaines	500	1.508
Populations desservies	34%	57.7%
Coûts	23 milliards FCFA	

Les programmes d'assainissement ont surtout intéressé les villes de Niamey, Dosso, Maradi et Zinder pour un montant de plus de 10 milliards de francs CFA. Ces villes disposent de plus de 100 km de collecteurs pluviaux. La moitié des populations communales est touchée par l'évacuation des ordures ménagères. Entre 70 et 80 pourcent des citadins (et seulement trois pourcent des ruraux) ont des installations sanitaires individuelles traditionnelles. Des toilettes publiques sont en train d'être testées dans les villes.

Les réalisations de la DIEPA ont été rendues possible par les financements extérieurs octroyés surtout par l'Allemagne Fédérale, le Danemark, les Pays-Bas, le Koweït, l'Arabie Séoudite, le Japon, le PNUD, l'UNICEF, la BAD, la BID, la BOAD, l'ACDI, le FED, la DDA, etc.

Si la progression de ce concours semble linéaire pendant la période, certains facteurs – capacité limitée d'absorption des financements, insuffisance de banques de projets et difficultés d'entretien et de maintenance des équipements -- l'ont ralenti.

Le PNUD n'a pu jouer efficacement son rôle de coordination de la DIEPA, la plupart des bailleurs de fonds n'y aspirant pas. Au plan national, la coordination a été effective: une réunion de tous les intervenants s'est tenue tous les deux ans.

Un accent particulier a été mis sur la formation à tous les niveaux, y compris les populations bénéficiaires (en particulier les femmes), les agents d'encadrement, et les cadres centraux et de terrain.

Certains domaines ont fait l'objet d'une expérimentation:

- forages péri-urbains,
- mini-AEP (solaires et thermiques),
- fabrication locale de pompes,
- valorisation agricole des points d'eau,
- plongeurs villageois et artisans réparateurs,
- transfert de l'entretien et de la maintenance aux bénéficiaires,
- programmation par objectifs,
- contrats Administration/bénéficiaires,
- Fonds National de l'Eau, et
- Fonds Régional de l'Eau.

Evolution des points d'eau du 31 décembre 1979 au 31 décembre 1989 Forages-Puits

Département	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Agadès	104	154	165	166	167	168	168	190	211	211	244
Diffa	396	405	462	506	506	507	509	546	572	612	643
Dosso	994	1004	1032	1065	1097	1232	1326	1395	1536	2099	2373
Maradi	922	1092	1219	1475	1483	1589	1632	1692	2039	2099	2206
Tahoua	942	1027	1038	1130	1137	1225	1255	1260	1308	1394	1585
Tillabéri	886	1255	1356	1616	2075	2290	2470	2714	2919	3100	3396
Zinder	876	937	1041	1395	1659	2109	2594	3102	3651	3776	3866
TOTAL	5120	5874	6313	7525	8124	9120	9976	10699	12234	13291	14397
Taux de couverture	23%	26%	28%	34%	37%	41%	45%	49%	55%	60%	65%

EAU ET ASSAINISSEMENT EN MILIEU RURAL AU NIGERIA

Cadre institutionnel

La Direction des infrastructures alimentaires, routières et rurales, créée en février 1986 au sein des services de la présidence, agit comme catalyseur pour favoriser le développement intégré des zones rurales en fixant les objectifs et les stratégies, en formulant les plans et programmes et en surveillant et évaluant les résultats globaux du secteur.

Au niveau des Etats, une direction située dans les services du gouverneur militaire coordonne la participation des secteurs public et privé dans la mise en oeuvre des programmes dans chaque Etat. En outre, il y a des comités de développement rural au niveau des municipalités et chaque communauté est censée avoir une association de développement dont le rôle est de mobiliser la population en vue de participer à des activités intégrées de développement rural.

Approvisionnement en eau et assainissement

Le programme rural d'alimentation en eau et d'assainissement (Rural Water and Sanitation Program, RUWATSAN) a pour objectif général d'améliorer les conditions de vie des communautés rurales de même qu'une série d'objectifs spécifiques qui visent à :

- contribuer à l'approvisionnement en eau potable au moyen de systèmes simples exploités et entretenus par les communautés;
- mobiliser les communautés pour mettre sur pied des structures qui non seulement garantissent le fonctionnement et l'entretien des systèmes mais assurent aussi le renouvellement de ceux-ci à la fin de leur vie économique;
- établir une banque de données en vue du développement systématique des ressources rurales en eau;
- promouvoir l'assainissement du milieu et l'évacuation des déchets par le transfert aux communautés de la technologie de construction et d'entretien des latrines améliorées auto ventilées (ventilated improved pit, VIP);
- promouvoir la fabrication locale de matériels et accessoires pour l'approvisionnement en eau, en particulier de pompes à main et de pièces de rechange pour ces pompes.

Dans le cadre des efforts de promotion de la fabrication locale de pompes à main, un programme pilote a été lancé en vue de servir de base à un approvisionnement durable et largement répandu d'eau dans les zones rurales. Ce programme comporte :

- la détermination des types de pompes manuelles qui se prêtent le mieux à une fabrication locale et à un entretien communal;
- la création d'un système d'entretien adapté aux installations rurales d'approvisionnement en eau;
- la fourniture d'assistance technique aux fabricants nigériens qui produisent des pompes à main agréées et l'établissement de procédures de contrôle de qualité.

NIGERIA

RURAL WATER SUPPLY AND SANITATION IN NIGERIA

by
G.A. Makanjuola

INTRODUCTION

Prior to the creation of the Directorate of Food, Roads and Rural Infrastructures, water was provided to a number of rural communities by the then Federal Department of Water Resources of the Federal Ministry of Agriculture, Water Resources and Rural Development, various State Water Boards and UNICEF. In February 1986, the Federal Government decided that there was a need to accelerate the development of the nation's rural areas and created the Directorate of Food, Roads and Rural Infrastructure in the Office of the President. The Directorate is to act as a catalyst in the integrated development of rural areas.

ORGANIZATION OF THE DIRECTORATE OF FOOD, ROADS AND RURAL INFRASTRUCTURES

At the apex, there is a National Directorate of Food, Roads and Rural Infrastructures situated in the Office of the President. The National Directorate has an eight-man board, and does not directly execute the programs. Program execution is carried out by federal, state and local agencies. However, the National Directorate performs the following functions:

- conceptualization of policy objectives and strategies;
- formulation of plans and programs; and
- overall performance monitoring, analysis and evaluation.

In each State, there is an equivalent Directorate in the Office of the Military Governor, with the State Governor as Chairman. The State Directorate

consists of between eight and 15 members appointed by the Governor to represent the public and private sectors in program implementation. The chairman may appoint a director or coordinator for day-to-day administration of the directorate and the coordination of program implementation in the State.

At the local level, the Local Government Council is composed of a Rural Development Committee chaired by the Local Government Chairman.

Each community is expected to form its own Community Development Association to serve as an apex organization to mobilize the community toward effective integrated rural development.

THE RURAL WATER AND SANITATION PROGRAM

Provision of potable water is one of the major infrastructural services promoted by the Directorate. The broad and specific aims of the nation's program in this area are presented below.

The broad objective is to improve the standard of living of the rural communities by:

- improving health and reducing infant mortality and morbidity due to waterborne and human waste-related diseases, and eradicating guinea worm disease;
- promoting behavioral changes with respect to water use, personal hygiene and waste disposal;
- improving the productivity of the rural population by reducing the time spent fetching water;

- mobilizing communities and training artisans at the community level for propagation of technology for effective and safe waste disposal as well as the maintenance of community rural water supplies.

The specific objectives are to:

- contribute to the provision of potable water through simple community operated water supply schemes;
- mobilize communities to develop positive attitudes towards proper operation and maintenance of the water supply scheme and the replacement of the scheme at the end of its economic life;
- provide a data base for systematic development of the nation's rural water resources;
- promote positive attitudes to environmental sanitation and human waste disposal by disseminating the technology for the construction and maintenance of VIP latrines;
- promote the local manufacture of rural water supply hardware, particularly hand pumps and handpump spare parts.

HANDPUMP MANUFACTURE AND TESTING IN NIGERIA

Nigeria is pursuing a vigorous policy of handpump manufacture and a small number of engineering firms are now participating in the manufacture of

the RUWATSAN handpump. Two other types of pumps are manufactured locally; one is similar in all respects to the RUWATSAN pump, except that it has a cast body instead of the fabricated one used on RUWATSAN pumps.

As a part of the effort to promote local manufacture of handpumps, a handpump pilot testing program was established in Bauchi to provide a basis for sustainable rural water supply in Nigeria by:

- identifying the types of hand pumps that are best suited for local manufacture and community-based maintenance;
- developing a maintenance system that will sustain rural water supply systems;
- providing technical assistance to Nigerian manufacturers in the production of suitable hand pumps and establishing quality control procedures.

The following organizations participated in this effort: Federal Department of Water Resources, Directorate of Food, Roads, and Rural Infrastructures, Federal Agricultural Coordinating Unit, Bauchi State Integrated Rural Development Authority, UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, and UNICEF.

The cooperating international agencies, particularly UNDP-World Bank, render specialized services in the area of hand pump manufacture, testing and maintenance.

THE RWANDAN EXPERIENCE IN DRINKING WATER AND SANITATION

Evolution of the Water and Sanitation Sector

From the colonial period through the early 1980's, the majority of sector activities were undertaken by Belgian organizations. Until 1964, The Fonds du Bien-etre Indigene built wells and piping systems after which time these activities were taken over by the non-profit organization, Association Internationale pour le Developpement Rural (AIDR).

Achievements during the Decade

The Decade got off to a slow and difficult start in Rwanda. The first planning workshop was held in Nov. 1980 during which 1981 was declared "Rural Water Year" and a national committee for water and sanitation was formed. In April 1984, a Water Supply and Sanitation Sector Plan was prepared with three central elements: the development of the sector, management of infrastructure, and mobilization of the population.

In 1985, an institutional study of rural water point management was carried out which concluded that the responsibility for operations and maintenance of rural water systems should be turned over to the beneficiary population under the supervision of the communal authorities. By 1987, when a study of water legislation was carried out, communal and local level management structures were established. Other studies were carried out; one on the management of water resources and another on sanitation and drainage in Kigali.

The objective of 71% coverage for water supply by 1990 was almost reached through the projects undertaken since 1985. A survey by the Ministry of Health showed 40-50% sanitation coverage with either septic tanks or latrines.

Future Perspectives

The Government will continue to provide strong support to water supply and sanitation sector development. The Direction Generale de l'Eau has proposed a sector strategy containing the following four programs: 1) water supply for disadvantaged rural areas; 2) 100% urban coverage by the end of 1994; 3) preparation and implementation of a national policy and strategy for sanitation; and 4) institutional strengthening, training, and health education. The major constraint faced by the Government in carrying out these programs is financial.

EXPERIENCE DU RWANDA EN MATIERE D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT

EVOLUTION DU SECTEUR DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT

Avant la période coloniale, la population rwandaise, encore peu nombreuse, ne disposait que de points d'eau naturels (sources, marigots, rivières et lacs) pour s'approvisionner en eau, de la brousse pour évacuer des excréta et des champs de cultures pour le rejet des ordures de toutes sortes.

Pendant l'ère coloniale, un organisme de financement belge, le Fonds du Bien-être Indigène (FBEI), préoccupé par le problème d'approvisionnement en eau au Rwanda, a commencé à construire des puits et des adductions d'eau dans des zones dépourvues de sources. C'est ainsi qu'à la veille de l'Indépendance (1962) une petite portion de la population rwandaise bénéficiait déjà d'un service d'alimentation en eau potable.

A partir de l'année 1964, les activités du FBEI ont été reprises par une association belge sans but lucratif, l'Association Internationale pour le Développement Rural (AIDR). L'AIDR devait assurer l'exploitation et l'entretien des ouvrages hydrauliques moyennant une subvention annuelle du gouvernement. En 1975, on comptait plus de 6.000 sources aménagées et 58 adductions, dont 48 gravitaires et 15 par pompage, pour un total de 900 km de réseau.

Cependant, la gratuité des services d'eau et l'absence d'un service national chargé du secteur ont eu pour résultat la limitation des capacités nationales et des possibilités de prise de conscience des problèmes du secteur.

Le sous-secteur assainissement a été caractérisé par la prépondérance de latrines sèches avec une importante campagne de sensibilisation de la population, et par la vulgarisation de mesures sanitaires de base.

REALISATIONS DANS LE CADRE DE LA DIEPA

La DIEPA a démarré difficilement et lentement au Rwanda. Le premier atelier de planification a eu lieu à Kigali du 4 au 8 novembre 1980. Treize recommandations en sont issues, lesquelles ont constitué le Plan d'action de la DIEPA.

L'année 1981 a été proclamée par le Chef de l'Etat "Année de l'Hydraulique Rurale". Un Comité National de l'Eau Potable et de l'Assainissement (CNEA) a été créé pour coordonner les activités ayant trait à la DIEPA. Un IIIème Plan de Développement National 1982-1986 a été élaboré, incluant certaines recommandations du premier atelier.

Un deuxième atelier a été organisé à Kigali du 15 au 19 février 1983 pour analyser la situation depuis le premier atelier. L'accent a été mis sur certaines priorités, telles que la création d'une institution nationale chargée de la gestion du secteur, le lancement d'études ou la formation du personnel.

L'AIDR a fait faillite en 1983, et en janvier 1984 a été créé la Direction Générale de l'Eau au sein du Ministère des Travaux Publics et de l'Energie. Le CNEA a été remplacé par le Comité Interministériel de Coordination en matière d'Habitat, d'Urbanisme, d'Aménagement du Territoire, d'Eau et d'Energie (CIC), lequel regroupe six ministères.

En avril 1984, le Plan de Développement du Secteur de l'Eau Potable et de l'Assainissement (Cf. Annexe 1) a été préparé avec l'assistance de l'OMS et de la GTZ. Ce Plan est centré sur trois éléments principaux, à savoir:

- le développement du secteur;
- la gestion des infrastructures; et
- la sensibilisation de la population.

RWANDA

En 1985, l'étude institutionnelle de gestion des ouvrages hydrauliques en milieu rural a été réalisée; le taux de desserte pour tout le pays était estimé à 64 pourcent. Les conclusions de cette étude renforcent les principes énoncés dans le Plan, à savoir: responsabilisation des usagers dans la gestion des ouvrages hydrauliques; et nécessité de couvrir, par les redevances des usagers, les frais de gestion et le coût de renouvellement des installations.

Une consultation sectorielle des bailleurs de fonds dans le domaine de l'AEPA a eu lieu en janvier 1986 afin de mieux canaliser et coordonner les aides extérieures en vue d'un développement plus harmonieux de ce secteur.

En 1987, une étude sur la législation de l'eau a été effectuée et a abouti à un projet de loi devant être discuté par le gouvernement au courant de l'année 1990. Entretemps, les recommandations de l'étude institutionnelle de 1985 ont été mises en application: des structures de gestion au niveau local et communal ont été établies. Une étude normative, institutionnelle et tarifaire des systèmes d'assainissement au Rwanda a également été effectuée.

Le premier Séminaire National sur l'Assainissement au Rwanda a eu lieu du 22 au 26 mai 1989. Les thèmes traités étaient la politique nationale, la stratégie d'application et le programme d'action. A la fin de l'année 1989, l'étude du Plan Directeur et des Systèmes de Gestion des Ressources en Eau a démarré sous financement autrichien et rwandais.

En avril 1990, on a lancé l'étude d'assainissement des eaux usées et du Schéma Directeur relatif à la collecte et à l'évacuation des eaux pluviales de la ville de Kigali (financement Banque mondiale).

L'objectif d'un taux de desserte en eau de 71 pourcent en 1990 est près d'avoir été atteint par les projets d'AEPA réalisés depuis 1985 (Cf. Annexe 2). Quant à l'assainissement, une enquête réalisée par le Ministère de la Santé révèle un taux de desserte de 40 à 50 pourcent (fosses septiques et fosses sèches).

Les principaux bailleurs de fonds impliqués dans le secteur sont le PNUD, la Banque mondiale, l'UNICEF, l'OMS, la CCCE, le FAD, la Suisse, l'Autriche, la BADEA, la GTZ, l'Allemagne Fédérale, la Belgique, le FIDA, les Pays Bas, le FED et divers ONG.

PERSPECTIVES D'AVENIR

Le gouvernement va continuer à soutenir fortement le développement du secteur de l'AEPA, d'après le discours du Chef de l'Etat du 15 janvier 1989 qui préconise "le renforcement du secteur de l'eau et de l'assainissement" et qui déclare que "la stratégie pour l'eau sera une priorité majeure" et "un accent majeur sera mis sur l'approvisionnement systématique en eau grâce à des approches globales efficaces et maîtrisables par les gens."

Cette stratégie a été élaborée par la Direction Générale de l'Eau et attend l'approbation du Comité Interministériel de Coordination chargé du Plan. Elle comprend quatre programmes pour un coût total estimé à plus de 20 milliards de FRW. Il s'agit des programmes suivants:

- AEP des régions rurales défavorisées,
- AEP de tous les centres urbains pour atteindre l'objectif d'un taux de desserte de 100 pourcent d'ici fin 1994,
- Elaboration d'une politique nationale et d'une stratégie d'application en matière d'assainissement,
- Renforcement institutionnel, formation, sensibilisation et éducation sanitaire de la population.

La contrainte majeure reste évidemment d'ordre financier. La crise économique actuelle continue à peser lourdement sur les budgets des services responsables du secteur ainsi que sur ceux, déjà maigres, des ménages ruraux auxquels on demande des cotisations pour l'entretien et le renouvellement des ouvrages hydrauliques.

ANNEXE I

OBJECTIFS DU PLAN

	Situation 1983			Objectifs 1985			Objectifs 1990		
	Population estimé x 1 000	Desserte %	Consom- mation moyenne l/j/H	Population estimé x 1 000	Desserte %	Consom- mation moyenne l/j/H	Population estimé x 1 000	Desserte %	Consom- mation moyenne l/j/H
1) AEP:									
URBAIN	277			325			431		
Raccordement privé		35	70		40	75		45	85
Borne-fontaine publique		20	20		35	20		45	25
RURAL	5 393			5 863			6 954		
Sources aménagées et B.F.P.		45	10-20		50	20		70	20
TOTAL	5 670	45		6 188	51		7 385	71	
2) ASSAINISSEMENT:									
URBAIN	277			325			431		
Fosses septiques		25			30			35	
Latrines		35			40			50	
RURAL	5 393			5 863			6 954		
Latrines		50			55			75	
TOTAL	5 670	50		6 188	56		7 385	75	

RWANDA

ANNEXE II

GRANDS PROJETS REALISES PENDANT LA PERIODE 1981-1990

Titre	Source de financement	Coût en 106 FRW 78 FRW-\$1USA	Type de financement	Durée
-AEP Butaré	FAD	366	Prêt	81-83
-AEP 5 centres secondaires (Cyangugu, Kinbungo, Kibuye, Ruhengeri et Rwamagana)	IAD	1 781	Prêt	83-87
-AEP Zone du projet de développement rural de Byumba (7 Communes)	FAD FIDA Rwanda	199 45% 45% 10%	Prêt Prêt BD	84-88
-AEP 4 centres secondaires (Gitarama, Gisenyi, Byumba et Gikongoro)	CCCE	1.363	Prêt	84-88
-Adduction d'eau Mutara	IDA	320	Prêt	85-86
-AEP Nyabisindu	KFW	193	Prêt	85-87
-AEP Bugesera Nord et Centre	FED	751	Don	85-88
-Aménagement des sources et construction de latrines scolaires	UNICEF	158	Don	87-92
-AEP Kigali 2000 2ème phase	FAD Rwanda	1 410 1 261 149	Prêt BD	87-90
-AEP Byumba Sud-Est	CARE International	256	Don	88-90
-Rénovation et Extension des systèmes AEP région des laves (11 communes)	IDA FAD CCCE BADEA Autriche Rwanda	5.256 1 222 1.075 1.356 580 600 423	Prêt Prêt Prêt Prêt Prêt BD	88-92

SAO TOME AND PRINCIPE

Institutional Arrangements

The responsibilities in the water supply and sanitation sector are shared as follows:

- The Directorate for Industry, Energy and Tourism (DIET) is responsible for the drinking water supply policy in the urban and suburban areas.
- The Water and Electricity Company (EMAE), under DIET supervision, is responsible for the operation and maintenance of the drinking water supply schemes in the urban and suburban areas.
- The Directorate of Public Works (DCC) is in charge of the design and the implementation of the sanitation program; it is also responsible for the major maintenance works of the systems.
- The Municipality (Assembleia Popular Distrital) is responsible for the operation and routine maintenance of the sanitation systems and the evacuation of household trash.
- The Directorate of Preventive Medicine (DMP) is responsible for quality control of potable water and for the general sanitary conditions.

Water Supply Situation

In urban areas, water supply is ensured by ten systems (nine in Sao Tome and one in Principe). Those systems are more than 50 years old and are serving 43% of the population, but they are in need of repairs and lack treatment facilities. Analyses carried out reveal the presence of pesticides and bacterias in the water. In rural areas, water is traditionally provided by the numerous springs and rivers. However, the populations of the territories covered by the Agricultural Enterprises (26.7%) benefit from the enterprises' own systems, and the rural populations at the periphery of the cities are served by the urban systems (6%).

Sanitation

Only the center of the city of Sao Tome is equipped with a drainage system for waste water and rain water. Elsewhere, some buildings have septic tanks. The evacuation of solid waste is limited to the central area of Sao Tome. In rural areas, a massive campaign for the promotion of latrine construction has somewhat improved the situation in the areas where there is no evacuation system.

Priorities

- Water supply in the cities of Trindade, Sao Joao dos Angolares, Sao Antonio do Principe, Santana and Sao Tome;
- Technical assistance to the Directorate of Industry and Energy;
- Purchase of equipment for the evacuation of solid wastes from the urban areas;
- Establishment of a laboratory for the analysis of water and food products;
- Procurement of materials for EMAEP;
- Creation of seven facilities for the production of latrine construction materials;
- Protection of 56 sources.

SAO TOME & PRINCIPE

SAO TOME ET PRINCIPE

GENERALITES

La République démocratique de Sao Tomé et Príncipe est située sur le Golfe de Guinée à quelque 280 km des côtes nord-ouest du Gabon. Le pays, d'une superficie de 1.001 km², s'étend sur deux îles : celle de Sao Tomé et celle de Príncipe. Ces îles sont d'origine volcanique et ont des altitudes allant jusqu'à 2.000 m pour l'île de Sao Tomé et jusqu'à 1.000 m pour l'île de Príncipe. Le climat est tropical, chaud et humide, avec des températures annuelles moyennes de 27°C sur les côtes et de 20°C à l'intérieur des îles. La pluviométrie varie de 1.000 mm à 6.000 mm par an du nord-est au sud-ouest de Sao Tomé et est de 2.000 mm par an à Príncipe.

La population de Sao Tomé et Príncipe est de 120.000 habitants dont 95 % environ vivent sur l'île de Sao Tomé. Un tiers à peu près se trouvent dans les milieux urbains, surtout dans la capitale. Le taux d'accroissement démographique annuel est en moyenne de 2,6 % (4,2 % pour la population urbaine et 2,0 % pour la population rurale).

L'économie du pays est essentiellement fondée sur l'agriculture. Les plantations de cacao assurent 90 % des exportations et 50 % du PIB. L'agriculture emploie environ 70 % de la population active, estimée à 22.000 personnes. La production agricole est peu variée (cacao, café, copra, bananes) et est insuffisante pour satisfaire les besoins de la population. Aussi le Gouvernement est-il obligé d'importer des produits alimentaires.

CADRE INSTITUTIONNEL

Dans le secteur de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, les responsabilités sont réparties comme suite:

- la Direction de l'industrie, de l'énergie et du tourisme (DIET) est responsable de la politique d'approvisionnement en eau potable dans les zones urbaines et suburbaines;

- l'Entreprise d'eau et d'électricité (EMAE), sous tutelle de la DIET, est responsable de l'exploitation et de l'entretien des systèmes d'approvisionnement en eau potable dans les zones urbaines et suburbaines;
- la Direction des constructions civiles (DCC) est chargée de concevoir le programme d'assainissement et de le réaliser; elle assume également les grands entretiens des systèmes;
- la Municipalité (Assembleia Popular Distrital) est responsable de l'exploitation et des petits entretiens du système d'assainissement et de l'enlèvement des ordures ménagères;
- la Direction de la médecine préventive (DMP) est responsable du contrôle de la qualité des eaux destinées à la consommation ainsi que du contrôle des conditions sanitaires dans leur ensemble.

Les entreprises agricoles sont responsables de l'approvisionnement en eau potable et de la réalisation du programme d'assainissement au profit de la population qui vit sur leur territoire.

L'alimentation en eau et l'assainissement des régions situées en dehors des zones urbaines ou des entreprises agricoles sont réalisés conjointement par le Ministère de la Santé, grâce à sa Direction de la médecine préventive, et par la Direction de l'industrie, de l'énergie et du tourisme, à travers l'EMAE.

SITUATION ACTUELLE

Approvisionnement en eau potable

Zones urbaines. L'approvisionnement en eau de la population de ces zones est réalisée au moyen de dix systèmes, neuf dans l'île de Sao Tomé et un à Príncipe.

SAO TOME & PRINCIPE

Ces systèmes ont plus de 50 ans et desservent théoriquement 45 % de la population. Des ruptures et fuites constantes entraînent de grosses pertes d'eau et réduisent d'environ 60 % la quantité d'eau disponible. Cette situation est encore aggravée par la présence, dans l'eau, de DDT et de DDE, produits utilisés pour la désinfection des plantations. Des analyses récentes (1989) révèlent aussi la présence de bactéries coliformes qui constituent un indicateur de la pollution fécale.

Les systèmes urbains ne disposent d'aucune installation de traitement.

Zones rurales. Les populations de ces zones s'approvisionnent en eau de manière traditionnelle, profitant des nombreuses sources et rivières, sauf pour celles qui vivent sur le territoire des entreprises agricoles (26,7 %), qui ont leurs propres systèmes, et des populations rurales installées à la périphérie des zones urbaines (6 %) et profitent ainsi des systèmes urbains.

La quasi totalité de ces sources ne sont pas protégées, d'où la contamination fécale et la pollution par les pesticides. Elles sont aussi fréquentées par les animaux domestiques (chèvres, chiens, etc.). Le problème de la protection de ces sources s'impose.

Les débits sont suffisants pour satisfaire les besoins des habitants et les distances d'accès à ces sources sont acceptables dans la plupart des cas (en général 50 à 300 m).

Assainissement et évacuation des ordures ménagères

Zones urbaines. Dans ces zones, seule la partie centrale de la capitale est dotée d'un système d'évacuation des eaux usées et pluviales. Mais par suite du manque d'entretien, ce système ne fonctionne que partiellement. En dehors du réseau d'assainissement, de nombreuses habitations disposent de fosses septiques, mais dans la plupart des cas, les latrines sont vidangées à la main, car il y a aussi pénurie de camions-citernes. L'évacuation des déchets solides est limitée aux quartiers centraux de la ville de Sao Tomé.

Zones rurales. La campagne massive de construction de latrines a amélioré la situation dans ces zones où la population n'est desservie par aucun système. Les ordures ménagères sont abandonnées un peu partout, sans aucunes précautions, et l'évacuation des déchets des établissements médicaux se fait de la même manière.

PLAN DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR

Pour résoudre les difficultés d'approvisionnement en eau potable et pour éliminer les maladies d'origine hydrique, telles que les maladies intestinales et le choléra, le Gouvernement de Sao Tomé et Príncipe a pris des mesures ponctuelles dont la portée est à court, moyen ou long terme.

A court terme :

- Réhabiliter les systèmes existants les plus dégradés.
- S'assurer que l'eau fournie est potable.
- Suivre par des analyses en laboratoire l'efficacité de la chloration.
- Restructurer et organiser la gestion du secteur.
- Protéger les sources d'eau potable.
- Améliorer les conditions de salubrité des populations.

A moyen terme :

- Compléter la réhabilitation et la construction de systèmes d'assainissement et de traitement.
- Réaliser les études techniques nécessaires pour l'assainissement dans les villes.
- Accroître la protection des sources d'eau potable.

A long terme :

- Exécuter des projets d'assainissement dans les principaux centres urbains.
- Exploiter et assurer l'entretien des installations existantes.

SAO TOME & PRINCIPE

Il est à noter que ces actions à long terme dépendent des résultats des opérations prévues à court et moyen terme. Cependant, les données actuellement disponibles permettent de les envisager.

Contraintes

Les actions programmées dépendent des contingences économiques, c'est-à-dire: ressources humaines, matérielles et financières.

Ressources humaines. Pénurie de techniciens spécialisés à tous les niveaux:

- Pas de programmes de formation pour techniciens qualifiés.

Matériels. Absence de base logistique pour assurer l'approvisionnement du matériel technique:

- Pas de moyens de transport adéquats.
- Infrastructure pour l'entretien et les réparations inexistante.

Financements. La situation économique précaire du pays ne lui permet pas de faire face aux besoins du secteur. Il est donc très important pour Sao Tomé et Principe de pouvoir bénéficier de contributions financières internationales sous forme de dons et de prêts.

Priorités

Le Gouvernement a identifié un certain nombre de projets de base à exécuter par priorité :

- Approvisionnement en eau des villes de : Trindade, Sao Joao dos Angolares, Sao Antonio di Principe, Santana et Sao Tomé.
- Assistance technique à la Direction de l'industrie et de l'énergie.
- Acquisition de matériels et d'équipement pour l'enlèvement des ordures et des déchets dans les zones urbaines.
- Création d'un laboratoire pour l'analyse des eaux et des produits alimentaires.
- Approvisionnement en matériaux pour l'EMAE.
- Création de sept chantiers de production de matériaux pour la construction de latrines.
- Protection sanitaire de 56 sources.

Parmi les projets cités, deux sont déjà exécutés : l'approvisionnement en eau des villes de Trindade et de Sao Joao dos Angolares. En outre, certaines agences d'aide sont intéressées par les projets d'approvisionnement en eau des villes Sao Antonio de Principe, de Santana et de Sao Tomé ainsi que par les projets de protection des sources, de construction de latrines et de réhabilitation de l'entreprise d'eau et d'électricité (EMAE).

DURABILITE DES SYSTEMES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET DES FACILITES D'ASSAINISSEMENT

Information Générale

Pratiquement toute la population rurale, soit 80 pourcent de l'ensemble de la population du pays, n'a pas d'eau potable et n'a pas accès également à des facilités d'assainissement. Parmi les villes d'une population supérieure à 2000 habitants, on estime que 50 pour-cent de la population a accès à de l'eau potable. La population rurale s'approvisionne en eau dans les marécages, les sources, rivières et dans certains cas des puits traditionnels qui malheureusement sont souvent secs une partie de l'année.

L'impact potentiel d'un approvisionnement en eau potable sur la santé, l'agriculture et autres secteurs de l'économie est évident. A cause d'une trop grande considération des aspects techniques, les aspects sociaux n'ont pas été suffisamment considérés et n'ont pas reçus les financements nécessaires. Trop de système d'adduction d'eau ont été imposés aux communautés rurales sans qu'il y ait eu une participation communautaire et une responsabilisation des bénéficiaires, ce qui a entraîné des défaillances dans les systèmes et leur mauvais entretien.

Politique Sectorielle

La politique sectorielle du gouvernement et des donneurs commence lentement à se modifier pour appuyer les projets plus adaptés aux réalités locales et dont les communautés peuvent en assurer la gestion. De tels projets nécessitent une excellente coordination entre les institutions communautaires, le développement des capacités locales, une atmosphère de support, une acceptation du service de la part des bénéficiaires, des technologies appropriées, un apport de la part des communautés pour la réalisation, la gestion et l'entretien des systèmes, et enfin, une excellente organisation et répartition des tâches.

Au Programme National pour le Développement de l'eau potable en zone rurale a été ajoutée une composante Education-Environnement. Cette composante a pour objectif de donner un support technique pour la dissémination de l'information sur l'utilisation et l'entretien des sources d'eau et des installations sanitaires tout en s'assurant de la motivation et du support organisationnel nécessaires.

SUSTAINABILITY OF WATER SUPPLY AND SANITATION FACILITIES

INTRODUCTION

The rural population of Sierra Leone (about 80 percent of the total population) almost totally lacks access to safe drinking water and sanitation. It is estimated that half of all towns with a population exceeding 2,000 have water supply systems, while only two percent of the rural population is served. The rural population gets its water from swamps, rivers, springs and, in some cases, from traditional wells that often dry up during part of the year. It appears that almost all surface water in the country is polluted and is becoming more so with the increase in large-scale agricultural activity (fertilizers and pesticides).

Studies have identified contaminated water as the main agent in the transmission of typhoid, cholera, dysentery, and parasitic diseases. It is reasonable to assume that in most developing countries, the standard of environmental sanitation, including water quality, has a direct bearing on rates of morbidity and mortality. When clean water is provided, morbidity and mortality rates should decrease, resistance to disease should increase, and general health standards should improve. Expenditures for health care should decrease, freeing up funds for other activities. The improvement of the living conditions of women in particular should allow them to play a greater role in the development process.

The potential impact of rural water supply on health, agriculture, and other sectors of the economy seems clear. Yet until recently, rural water supply has been approached from a purely technical perspective, with social considerations overlooked and underfinanced. Efforts have been concentrated on developing better techniques for the exploration and exploitation of water resources. Many water projects seem to have been designed merely as construction activities, without regard for essential support programs.

In the rush to supply sufficient quantities of water, an objective of unquestioned urgency, water quality

has too often been neglected. Equally lacking have been the mechanisms by which the rural populations, which of necessity and by rights must take ultimate responsibility for the water supply, can be brought into the planning process and empowered. Too many water systems have been imposed on rural villages without community participation and responsibility, with the result that they fail for lack of maintenance. In some cases, new water units are not used and the local population returns to the old, polluted, sources. The result is that the potential of these newly developed sources is never fully realized.

Thus, water projects in the rural sector need to be designed so that they are no longer limited to construction. Local communities must be involved and made aware of the process about to take place, its impact on the community, and their role in it. A water supply project should be a package of closely related activities including environmental education, water quality analysis, rural sanitation, and maintenance, as well as construction of the water supply system. This will be referred to in this report as the integrated approach.

Until recently, rural water supply projects were implementation oriented. This is slowly changing. Project management and donor agencies (EEC, JICA, KFW, UNCDF, WATERAID, and ACTIONAID) are now concerned with the sustainability of facilities. The question of how sustainability relates to the three broad objectives of water supply and sanitation -- that they work, be used, and have some impact -- is being explored.

Sustainability does not result from any one project activity, but rather from a number of interlinking ones which should be considered as building blocks, together providing the foundation for well functioning water supply and sanitation facilities with long term impact. Ten key elements of sustainability need to be addressed:

1. **Strong community institutions and administrative mechanisms:** community water/health committees, women's groups, functioning accounts and financial management systems, etc.
2. **Technical and non-technical skills** required to successfully implement community-based management and resource coverage.
3. **Supportive attitudes:** understanding, motivation, choice, willingness to assume ownership, management and maintenance responsibilities, etc.
4. **Community extension services,** including community organization, mobilization, and participation, health education (both initial and ongoing), etc., initiated mainly by the agency and outsiders.
5. **Acceptance of service levels** by the community: understanding, acceptance, and agreement on levels of service and costs associated with water supply facilities being constructed, continuity and reliability of maintenance, willingness to pay, etc.
6. **Appropriate technology** suitable to the given situation. Along with other factors, willingness to pay should help determine the choice of technology.
7. **Operational phase inputs** (cash/in kind) connected with provision of water supply at agreed service levels.
8. **Operation and maintenance support:** backup systems and services provided by outsiders (spare parts, special equipment, technical expertise for major repairs, etc.) This includes agency monitoring of actual system functioning and performance.
9. **Allocation of responsibilities** between the agency and the community at the start of the project. A clear joint understanding as to who is responsible for what, and when.
10. **Execution of responsibilities** as agreed in point 9 above.

Any rural water supply program for village communities must be adequately supported to ensure that the units provided are not only used, but used properly. The environmental education component of the National Rural Water Supply Program aims at providing such technical support, providing information on how to use and maintain water sources and other sanitation facilities, and making sure that the necessary motivation and organizational support are available.

This educational component has been primarily concerned with training in basic health education practices for environmental health education committees, and for members of the community. One- and two-day workshops give information on how water sources are contaminated, water-borne diseases, personal hygiene, environmental sanitation, and how this information can be transferred to communities. Also stressed are ways for community members to organize and motivate individuals to act on the newly acquired information.

The long-term objectives of environmental education are:

- to develop an effective administrative link for the coordination of environmental health education on a national basis;
- to reduce the incidence of water-borne disease; and
- to implement an ongoing program of environmental health education at the village level and to provide updated training for project health educators.

The more immediate objectives are:

- to establish base-line health information by conducting periodic surveys and monitoring;
- to develop an effective field-to-headquarters reporting system;
- to identify and develop effective health education materials and techniques for use in the field;

SIERRA LEONE

- to organize and inform 250 rural communities per year about personal health and environmental sanitation ideas and methods;
- to organize 250 village health committees and conduct 50 village workshops per year on appropriate water use, hygiene, and community involvement;
- to ensure, as needed, follow-up health education activities in each of the participating villages;
- to continually coordinate with and support the other rural water supply components;
- to conduct at least one project-level impact study per year; and
- to encourage and accelerate the construction of family health and sanitation facilities, i.e., latrines, compost fences, drying racks, clotheslines, etc.

The Secretariat, manned by the national coordinator and an assistant, coordinates environmental health and education activities at the national level in conjunction with the Rural Water Supply Unit (RWSU) of the Ministry of Energy and Power (MEP), the Ministry of Health, Social Welfare, and Rural Development, and the Ministry of Development and Economic Planning. It monitors the activities of field staff, evaluates program progress and problems, and informs the council for health education and nutrition on developments in each aspect of the program through periodic meetings.

During the period under review, health education materials (e.g., posters used by field staff) were provided by the Secretariat, which also compiled the base-line survey conducted by field staff in all villages within the project area. The purpose of the survey is to provide data for comparison with future surveys in determining the quantitative and qualitative impact of the program.

WATER QUALITY ANALYSIS

Sierra Leone's natural resources are abundant, unlike those of many developing countries in Africa. However, water-borne diseases still

contribute to an exceptionally high infant mortality and general morbidity rate. Quality control and health education are therefore essential complements to water supply construction and sanitation. These components have been substantially developed and coordinated over the last five years by the RWSU as part of the integrated approach to rural water supply.

Water quality control began in October 1982, with materials, equipment, and transportation provided by UNICEF. A Water Analysis Unit was established at Njala University College. By December 1982, water quality in the wells constructed in the five IADP/IRDP areas had been analyzed. Quality was compared both between different project areas as well as with selected traditional water sources. December marks the transition from wet to dry season, and water levels are high. Water quality was good in all sources tested, although differences existed between different areas. Well-water quality was superior to that of water from traditional sources from a bacteriological standpoint, but was slightly less palatable.

Between January and March 1983, new equipment was installed in the Water Analysis Unit and methodologies were tested for water analysis field stations to be established in each project area.

From April to June 1983, a repeat survey was conducted in the same settlements visited between October and December 1982. The April-June period marks the transition from the dry to the wet season, at which time water levels are at their lowest and water quality might be expected to be poorest. Water quality was indeed poorer than when previously investigated. However, whereas well-water quality was only slightly poorer, many traditional sources had dried up.

CONCLUSIONS

What do we mean by sustainability? One might define it as the overall quality of a project that ensures a long operational life and impact, without excessive drain on the resources of either users or agency. This is clearly an increasingly crucial issue for the sector. Sustainability is not the result of any one activity but of a number of interlinking ones. Each element should be considered a

building block providing the foundation for a properly functioning, well-utilized water and sanitation facility with a long term impact.

Sustainability is not easily achieved, as can be seen from the large number of failed or under-utilized schemes. Things are not going to get easier, with a harsh economic climate and a growing number of new users waiting to be served. Hence the

challenge of introducing new approaches that can better ensure sustainability for both new and existing schemes.

Let us look at what sustainability means in project terms. The question of its relationship to the three broad objectives of water supply and sanitation -- that they work, that they be used, and that they have some impact -- will then be explored.

L'EXPERIENCE DE LA CROIX ROUGE SOUDANAISE DANS LE DOMAINE D'APPROVISIONNEMENT D'EAU

Informations Générales

Soixante dix pourcent de la mortalité infantile est du à la même maladie. On reconnaît que la diarrée est causée par une mauvaise qualité de l'eau d'une part et par un manque d'eau et la malnutrition d'autre part. La Croix Rouge Soudanaise a réalisé deux projets importants pour améliorer la situation dans deux régions.

Campagne d'Hygiène et de l'Eau à Darfor (1986)

Cette campagne a été faite dans 16 villages de la région de Darfor par les Comités de Support au cours de réunions avec les communautés locales et grâce à la distribution de documents illustrant l'importance de l'hygiène de l'eau. Les efforts de cette campagne ont été renforcés par des visites dans les foyers.

Programme d'Urgence d'Approvisionnement en Eau (1988)

A la suite de la sécheresse de 1984-85 et des agitations qui eurent lieu dans le sud du Soudan, la population de Khartoum doubla en trois ans. Les risques de maladie dus à un mauvais approvisionnement en eau et des conditions hygiéniques précaires exacerbées par de fortes pluies et une importante inondation en 1988, exigea une action immédiate.

La première phase qui est en cour de réalisation comprend un programme de distribution d'eau par citernes dans 42 endroits de la ville et de ses environs immédiats. L'eau est livrée 2 ou 3 fois par jour; l'emmagasinement, la purification et la distribution de l'eau est contrôlée par des comités locaux établis par la Croix Rouge Soudanaise.

La deuxième phase du projet comprendra la réhabilitation progressive des puits existants, la construction de citernes et l'amélioration du système de distribution. Cette deuxième phase sera partie intégrante du programme d'extension du réseau de distribution d'eau du Grand Khartoum.

THE EXPERIENCE OF THE SUDANESE RED CRESCENT IN THE FIELD OF WATER SUPPLY

by
Mohamed Hassan Al-Bur
Sudanese Red Crescent Society¹

The experience of the Sudanese Red Crescent (SRC) in water supply dates back to the early 1980s, but the two landmark projects in this respect are the Campaign for Water Hygiene in Darfor (1986) and the Emergency Water Programme in Khartoum (1988).

CAMPAIGN FOR WATER AND HYGIENE IN DARFOR

In Sudan, an estimated 70% of infant mortality is associated with diarrhoeal disease. It was felt that the rates of diarrheal disease in Darfor were a major public health problem, probably due to poor water quality, compounded by low water availability and malnutrition.

The SRC in Darfor was aware of the need for water hygiene and associated public health improvements within communities. The SRC Branch felt the importance of developing a campaign on the subject, so a joint project with the British Red Cross was developed.

The campaign is based on the provision of training and educational materials for SRC officers and members to use in community education programs, aiming at raising awareness of the importance of collecting and preserving clean water.

The campaign was carried out in six villages around El-Fasher (the capital of Darfor Region). Two villages were in Umkaddeda, two in Mallit, and two in Kabkabia. The core group for extension activities related to water hygiene and health is the Campaign Support Committee (CSC). Each CSC consists of eight members, all of whom are trained in the use of flip charts, home visits for instruction in household hygiene, ORS treatment,

water treatment at the water source, and the principles of the Red Crescent. Each CSC is equipped with a set of flip-charts, a reasonable amount of chlorine tablets, and OPS.

EMERGENCY WATER PROGRAMME

Over the last several years, the number of displaced people in the Khartoum area has grown dramatically. In 1983, the population was 1.3 million. In 1984/85 drought forced perhaps another 1.5 million into Khartoum. When the drought was over, many of those people returned to their homes, but were unfortunately replaced by one million southern Sudanese fleeing the war in the South. The displaced people have no piped water supply and most of them purchase water from vendors at exorbitant prices, usually exceeding Ls.20 per barrel. The daily cost of water may be more than half the daily wage for an unskilled worker. The situation was aggravated by the heavy rains affecting the Khartoum area in August 1988.

This situation led to the Emergency Water Programme initiated by a number of NGOs. The Sudanese Red Crescent agreed to be responsible for operational management of the Programme, with the League of Red Cross and Red Crescent Societies providing general management, technical support and coordinating input from member societies.

The Programme has two phases. Phase 1 is concerned with distributing water with tanker trucks to those who receive only marginal supplies, to areas designated as high-risk areas for waterborne diseases, and to emergency health

¹ This NGO presentation was the only submission from Sudan.

SUDAN

facilities that have no access to water from the municipal water supply system.

This phase was started in September 1988 as a part of the rehabilitation activities following the August floods. The distribution program has been operating with a fleet of water tankers and trailers serving Greater Khartoum. Approximately 15 million liters of water per month have been distributed daily to an estimated 60,000 people. Water supplies are delivered two or three times a day to each site where it is stored in either bladder tanks (varying in capacity from 500 to 45,000 liters) or locally manufactured tanks.

Except for health centers, where the water is controlled by the organization running the center, local committees have been established by SRC in each area to supervise and manage the site and perform the necessary water purification.

This effort is still continuing. The provision of free drinking water to the population has not only improved health conditions but has also made it possible for beneficiaries to use money otherwise spent on water to rebuild homes and buy food.

This phase was supposed to end within six to nine months, by which time it was hoped that Phase 2 would be completed, however financial and

administrative constraints have prevented this from happening.

In Phase 2, the SRC, through a consortium of donors, intends to carry out a program of limited rehabilitation of some existing boreholes and, where necessary, construction of new water yards to increase water supplies in communities with a major water deficit, reduce the average cost of water to displaced persons, and reduce the risk of waterborne disease.

The SRC formed a project management unit (PMU) composed of technical staff seconded from the National Urban Water Corporation. The PMU performed all the necessary geological surveys and studies and devised a plan for project implementation as follows:

- the project will be executed through commercial well drilling contractors;
- the program will increase the capacity of the urban water system;
- it will fit into the long-term water resource development plans of Greater Khartoum, and use equipment within the Government's ability to maintain and operate.

EAU ET ASSAINISSEMENT EN MILIEU RURAL AU SWAZILAND

Informations Générales

Le Swaziland a cinq rivières principales et quatre types de topographie qui ont un impact sur l'utilisation des terres, l'approvisionnement en eau et la santé. Les zones de basse altitude (600 mètres) ont pour caractéristiques de hautes températures, peu de pluie et une végétation éparse. Les sources y sont rares et les rivières polluées. Les zones élevées à l'ouest du pays sont bien pourvues en eau qui provient soit des sources ou des ruisseaux. Les maladies causées par un mauvais environnement telles que la diarrée sont beaucoup plus fréquentes dans les zones de basse altitude que dans celles de haute altitude.

Institutions

Les institutions qui ont à faire au domaine de l'eau, répondent au Ministère des Ressources Naturelles, de l'Occupation des Sols et de l'Energie. Les principales sont:

- le Conseil Eau et Assainissement du Swaziland qui dessert 20 centres urbains;
- la Conseil pour l'Approvisionnement en Eau dans les Zones Rurales qui a en charge toutes les régions non couvertes par le Conseil Eau et Assainissement du Swaziland.

Approvisionnement en Eau et Assainissement en Zone Rurale

Le programme d'approvisionnement en eau et d'assainissement avait été défini en 1975 mais sa réalisation n'a pas vraiment commencé avant 1979. Depuis 1986 le programme de construction de latrines et celui d'éducation en santé est coordonné avec celui d'approvisionnement en eau. A la même époque il est devenu impératif que les communautés gèrent et entretiennent leur système d'approvisionnement en eau étant donné que le coût dépassait les moyens financiers du gouvernement. Au sein du Comité d'Action Nationale un sous groupe technique fut créé pour identifier les besoins et les termes de référence pour préparer un plan de développement sectoriel. Le rapport résultant traite de tous les aspects concernant l'approvisionnement en eau et l'assainissement y compris la standardisation, la coordination, les coûts de financement et la participation des communautés. En 1989 les taux de couverture pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement en zone rurale étaient de 45 et 30 pourcent respectivement. La communauté des donateurs au Swaziland est petite. Les donateurs se rencontrent périodiquement afin de s'assurer que les ressources sont utilisées efficacement. Le Gouvernement a quelques craintes que certains projets ne soient réalisés à partir des structures organisationnelles existantes afin de renforcer les politiques de développement nationales.

SWAZILAND

WATER AND SANITATION IN RURAL SWAZILAND

INTRODUCTION

Swaziland is a small (17,364 km²) land-locked country with good soil, five major rivers and some economically exploitable natural resources. It is a geographically diverse country comprised of four topographic regions which greatly affect land use, sources of water, and health. Elevations vary from a low of 600 meters above sea level in the lowveld to a high of 1,830 meters in the mountainous highveld. The eastern lowveld is characterized by high temperatures, low rainfall, and bush vegetation. Springs are rare, and rivers are polluted and often far from homesteads. Groundwater sometimes contains nitrates, chlorides and fluorides and is frequently hard. In contrast, the western highveld is well endowed with water from numerous springs and mountain streams, and is generally available near homesteads.

The population was estimated in 1986 at 706,000, of which 85% lived in rural areas, and was increasing at a rate of 3.2% annually. Dispersed settlements characterize the rural areas, and a village structure is unknown Swaziland. While resettlement is encouraged to permit more effective delivery of services and management of land resources, the provision of water supply and basic sanitary facilities remains essentially a problem of serving a dispersed population with strong traditions and leadership structures. These traditions must be considered carefully in implementing projects.

Agriculture, including forestry, is the foundation of the Swazi economy, accounting for about two-thirds of wage employment and over 40% of private sector employment. It is also the major contributor to exports (primarily sugar) and is the basis of the two major industries, sugar refining and wood pulp processing. Agriculture, manufacturing and government services account for three quarters of the GDP.

Health conditions are well below of those of other countries at a similar stage of economic development (Swaziland's per capita income was

estimated at US\$650 in 1989). While control efforts have made some inroads, water-borne and diarrhoeal diseases still account for a high proportion of infant and child mortality and morbidity. These and other environmental diseases are significantly more prevalent in the lowveld than in the highveld, reflecting the dispersed settlement patterns which result in poor access to protected water supplies and sanitation, poor hygiene, poor quality of the available water, and little understanding of these factors and related health matters.

STATUS OF RURAL WATER SUPPLY AND SANITATION

Swaziland has a well established rural water supply and sanitation program which has developed over the 15 years since its inception in 1975. This was a period of institutional development during which the capacity to plan, design, and construct water systems was established. At the same time, water systems were constructed extending access to safe water supplies to about 45% of the rural population by 1989. Appropriate design construction standards were established and experience was gained in community organization, involvement, and training.

Today community water supplies are constructed in rural Swaziland by the Rural Water Supply Board (RWSB), a section within the Ministry of Natural Resources and Energy, and by NGOs.

The Ministry of Health (MOH) is responsible for all health care services in Swaziland. Since the health implications of water supply and sanitation has long been recognized, programs in this sector have for many years been given priority in the national health policy. In rural areas, the Health Inspectorate assists communities in constructing low-cost sanitation facilities and some smaller water systems, chiefly protected springs. By 1986, latrine construction, along with health education, was closely coordinated with the construction of rural water supplies under RWSB. This gives communities the benefits of project linkage as well

as the practical advantage of sharing resources. The MOH also has undertaken a variety of activities aimed at strengthening community participation and health education in support of rural water supply and sanitation projects. Field workers have received training in community development and health education, and health education materials have been prepared for their use. Effective mass media campaigns have been promoted with donor funding.

In 1989, it was estimated that about 30% of the rural population had safe and adequate sanitation.

SECTORAL DEVELOPMENT

The development of the rural water and sanitation sector began in 1979 in Swaziland. It is instructive to look back at ten years of progress, to learn from its successes and failures.

At the end of 1978, the sector was still embryonic. The institutional structure was weak, coverage was limited, and community development activities were few. The first separate entity in the sector appeared in 1974 when the Water and Sewerage Board was created to assume responsibility for urban and peri-urban supplies and sewerage.

No provision was made for rural water supply until 1975, when a unit was created within that organization with responsibility for water supply in low-income urban areas and rural communities. By 1979, a host of ministries were involved in various aspects of rural water supply, although none was adequately staffed. Each of these ministries and organizations implemented its own programs based on its own priorities. Facilities were constructed according to many different design criteria, and there were no clearly defined responsibilities for operation and maintenance. It is estimated that no more than 20% of the rural population had access to water supplies, and no more than 15% to sanitation. Water quality was not yet an issue, and community involvement was limited to digging trenches for water lines and building latrines.

Swaziland participated in the Mar del Plata conference in 1977, and this spurred interest in the problems of rural water supply and sanitation. In March 1979, it was proposed that the country gear

itself for participation in the Decade by establishing a National Action Group (NAG) as a ministerial-level body with responsibility for planning and coordinating sectoral development, and a Rural Water Supply Board (RWSB) as an independent body to implement projects in rural areas. This proposal was approved by the Cabinet later that year.

There followed a period during which emphasis was placed on the establishment of institutions able to plan and implement rural projects. Implementing agencies were organized, technical staff trained, and support programs strengthened. While CIDA provided technical training and assistance to set up and staff the RWSB, ODA financed construction of rural water supply facilities and some short term training. The capacity to implement rural water supply projects reached its peak during this period.

The increased rate of construction created other problem areas that had been neglected in the earlier years when it was more important to establish an effective organizational structure and learn to build appropriate water systems. Maintenance now became a predominant issue along with the need for recurrent funding to cope with its costs. The RWSB found itself having to devise ways of further involving communities in maintenance work. The situation was worsened by a policy ruling that no tariffs were to be imposed for these services in rural areas. This led to increased efforts to seek community participation in operation and maintenance. It also became clear that in some communities water was not used efficiently. Health education was needed. Additional requirements included the construction of sanitation facilities prior to the implementation of water supply projects and the nomination of local community operators who would receive training during construction.

The Ministry of Health (MOH) is responsible for all health care services in Swaziland. The importance of water supply and sanitation to health has long been recognized, so that programs in this sector have been given priority in the national health policy. In rural areas, the Health Inspectorate assists communities in constructing low-cost sanitation facilities and some smaller water systems, chiefly protected springs. By 1986,

SWAZILAND

latrine construction and health education were closely coordinated with construction of rural water supplies under the RWSB. This gave communities the advantage of project linkage as well as the practical advantage of sharing resources.

The Health Inspectorate provides materials for construction of slabs at a subsidized cost. Beneficiaries construct slabs, dig pits, and build superstructures. If materials are not available for the construction of slabs, beneficiaries are encouraged to build them using local materials. The number of latrines completed each year under the Inspectorate's auspices has increased dramatically since 1979.

A major contribution to the development of the MOH's rural sanitation program during the 1979-1986 period was made by USAID, which provided support for program development in a number of areas and for institutional strengthening, including public health engineering, latrine construction, health education and control of schistosomiasis and diarrheal diseases.

While it was generally understood in 1979 that planning was required if funding needs were to be identified and reasonable sector targets established, early efforts to plan on a sector-wide basis were unsuccessful. Major effort was being channelled into institutional development, planning needs were still unclear, and not enough was known about program needs. By 1985, the availability of funds for construction had become less certain. More attention was given to the search for funding, often out of proportion to the return. Longer term, planned funding was essential if the RWSB was to apply itself to the construction of water systems.

At the same time, it was becoming increasingly important for communities to operate and maintain their water systems, since the burden on the government was beginning to exceed resources. Systems were failing because communities were neglecting them, and when communities failed to participate in construction, schedules were disrupted and resources lost. It was also felt that neither safe water supply nor sanitation would achieve national health goals unless the two were linked as part of an overall primary health care effort.

Careful planning was required to meet all of these needs, and all participants sensed the urgency of the need to plan. This need led to the appointment of a Technical Subgroup (TSG) in 1985 to define the requirements and terms of reference for the preparation of a sectoral development plan. The Secretary of the NAG was asked to chair the TSG. Its membership was drawn from all entities involved in water supply and sanitation, and consisted of senior staff who understood the needs of their own agencies and of the sector, the capacities of their agencies, and the realities of implementing programs and projects in Swaziland. The task of the TSG was first to prepare guidelines for a sectoral development plan and strategies for completing it, including a viable planning mechanism to operate under NAG guidance, and later, to carry out the planning process. The TSG, with external donor support, brought in outside consultants to facilitate the planning process. The TSG members themselves took the lead in providing technical input, defining needs, and in drafting all documents. With this approach, a feasible plan was produced, based on local perceptions.

SECTOR STRATEGY

The Swaziland Government's sector strategy is outlined in a document entitled "Development of Water Supply and Sanitation in Swaziland: National Policies and Strategies", initially prepared in June 1986 and revised and updated in March 1989. Sector strategies have been prepared by the TSG, chaired by the RWSB with the Ministry of Natural Resources and Energy under the authority of the NAG. Formulation of the strategy documents followed an analysis of needs and capacity by small working groups, and in consultation with private and public sector representatives and took into account the findings of a national seminar.

Sector strategies include the following:

- coordination of water supply, sanitation and health education to maximize health impact;
- community participation in planning water systems;

- community participation in a "fair share" of construction costs;
- communities assumption, through water and sanitation committees, of ownership, all operation costs and "basic" repairs;
- priority to water development in the lowveld, where the need for water is greatest;
- standardization of water systems;
- adherence to established design and construction standards by all implementing agencies.

Following the development of sector strategies, the government prepared national plans of action. The current plan is presented in the document "Development of Water Supply and Sanitation in Swaziland: A National Plan for Action 1989-1992," prepared in March 1989. The rural water and sanitation program outlined in the document contains 21 program elements or activities which seek to consolidate the sector, improve the planning and implementation capacity and extend water coverage to 78,000 people. Other elements include: rehabilitation of older water supplies, decentralization of maintenance, water quality surveillance, and the development of an inventory of supplies.

In accordance with the Swaziland Government's modified planning cycle, the intention is to update the sectoral national plan on an annual basis.

By the end of 1989, strong institutions had been established, requirements for successful implementation identified, and an effective mechanism for planning was in operation. As of the end of 1989, access to water supply stands at 45% of the rural population, and to sanitation,

30%. Community projects now include water supply, sanitation, and health education, and community involvement, operation and maintenance are being strengthened.

The role of women in water supply and sanitation, a major factor in many countries, has not been specifically addressed in Swaziland. Women are involved as they are in all phases of Swazi life. They work as health motivators, health inspectors, in water quality laboratories, and in their own communities. However, this is an area that may require more attention in the future.

DONOR ASSISTANCE

Swaziland has been fortunate in having the support of donors who, for the most part, have supported an institutional base and sectoral support programs as well as the more visible physical facilities. They have also collaborated with the Government and sector agencies in an effort to meet needs, and have thus made important contributions to sectoral development.

The donor community itself is small in Swaziland. Its leadership meets periodically in an effort to assure that resources are effectively used. Donors have supported policy guidelines as well as specific activities in the action plan. Support has also been given to the policy of drawing NGOs into the national development process through tripartite agreements requiring coordination with the government and adherence to the national policy. It is anticipated that donors will continue to support sectoral development in Swaziland in accordance with strong national plans and policy guidelines. Finally, viewed from the perspective of the recipient, donors can be most effective if they reinforce and support national policies, ensure that projects are implemented within existing institutional structures, and assist programs and other less visible components of the sector that are essential to effective implementation.

L'EXPERIENCE DE LA TANZANIE DURANT LA DECENNIE 1980-1990

Principales Ressources en Eau

Le pays bénéficie d'abondantes ressources en eau grâce à ses lacs (Victoria, Tanganyika, Nyasa, etc.) et ses rivières telles que Fufuji, Wami, Ruvu, Ruvuma, Kagera, Malagarase, Mara, etc. Malheureusement les trois quarts du pays ont un climat semi-aride en raison d'une faible pluviométrie. Il y a des ressources en eau souterraine dans pratiquement tout le pays. Le problème en Tanzanie n'est pas de rechercher des ressources en eau, mais d'amener l'eau où se trouve la population.

Objectifs

En 1971 la Tanzanie s'est fixée pour objectif de fournir pour 1991 de l'eau potable à une distance de moins de 400 m à chaque ménage. Cet objectif a prouvé être trop ambitieux, de ce fait son exécution a été prolongée jusqu'à l'an 2002. L'intégration de la composante d'assainissement dans les projets d'approvisionnement en eau a été adoptée lors de la Décade.

Stratégies et Problèmes

Une étude en cours sur la politique nationale en matière de ressources en eau sera bientôt terminée. Les éléments principaux de la stratégie du secteur comprennent : une approche intégrée en matière de ressources en eau et d'assainissement; l'adoption de technologies à faible coût; la participation au coût et à la gestion par la collectivité, accentuant le rôle des femmes; la valorisation de la réhabilitation avant les constructions nouvelles; la conservation des ressources en eau; la formation; et la coordination de l'aide extérieure.

Exécution

Les projets de l'AEP rural sont mis en oeuvre par des organismes divers à la fois gouvernementaux et non-gouvernementaux. Le financement consacré au secteur a diminué dans les années récentes par rapport aux niveaux qui avaient d'abord été prévus en 1971. On estime maintenant qu'il faudra un montant de 825,2 millions de dollars E.U. pour des constructions hydraulique et un montant supplémentaire de 19,5 millions de dollars E.U. pour le développement de la main-d'oeuvre afin d'atteindre le but défini pour l'an 2002. Un inventaire récent des ressources humaines disponibles démontre un besoin crucial en personnel spécialisé, surtout des ingénieurs pour faire l'exploitation et l'entretien des systèmes.

Environ 70% du coût d'exécution provient en fait de sources extérieures. La coordination de ce financement extérieur n'a pas très bien réussi.

TANZANIA'S EXPERIENCE DURING THE 1980-1990 DECADE

OBJECTIVES FOR THE DECADE

Tanzania embarked on a twenty-year rural water supply program ten years before the declaration of the International Drinking Water Supply and Sanitation Decade, with the objective of supplying clean and safe water within 400 m of every household. An intermediate target was the identification of a water source for each village by 1981. A mid-term progress review revealed that the target was too ambitious and unlikely to be achieved by 1991. Consequently, the government decided to extend the implementation period from 20 years to 30 years, with the goal of clean water for all by the year 2002. By that time, the intention is to have one water expert for every 1,300-2,000 water users. The International Drinking Water Supply and Sanitation Decade introduced the sanitation component and integrated implementation.

In 1973, the Tanzania Water Health Standard Committee prepared temporary water quality standards to be applied to rural water supply, the idea being to lower the WHO standards selectively so that a greater number of available water sources could be used. WHO standards are maintained for large rural water supply schemes serving more than 5,000 people, and for all schemes with treatment systems more complex than simple sedimentation and/or rapid filtration.

STRATEGIES

Although Tanzania has had a rural water supply program for 20 years, there is no official water policy. Nonetheless, definite strategies have been adopted, including an integrated approach to water supply and sanitation, the adoption of least-cost technology, rainwater harvesting for semi-arid regions, the handing over of completed projects to

beneficiaries, coordination of donor activities, privatization where desirable, preparation of regional water master plans, and priority to scheme rehabilitation over the implementation of new schemes.

Over the past two years, a Water Policy Document has been under preparation and will soon be made public. The objective of this document is to harmonize and rationalize the various strategies.

IMPLEMENTATION ISSUES

Among the major implementation issues to have surfaced are: appropriate technological mix, community participation, the role of women, cost recovery/sharing, improved operation and maintenance, training of water experts of all cadres (professionals to village scheme attendants), source preparation, water conservation, and external support agencies (ESAs) and their coordination.

EXTERNAL SUPPORT AND COORDINATION

External support comes from various agencies, including the World Bank, AfDB, multilateral donors, bilateral donors, and various NGOs. These agencies have played a major role in providing material support to projects, training, institution building and application of the various strategies mentioned above. External support covers about 70% of the cost of implementation of the rural water supply program.

Attempts to coordinate and standardize external support activities have not met with much success. At present, coordination is practiced to varying degrees. Some external support activities are coordinated from within the ministries, while others are coordinated from outside the ministries.

RURAL WATER SUPPLY PROJECTS IN TANZANIA

INTRODUCTION

Tanzania is a vast country with a total surface area of over 900,000 km². Its population of more than 23 million is mostly rural (85%) and widely scattered, with some pockets of high density. According to the 1988 census, the annual average population increase is 2.7 percent. Although Tanzania is endowed with large bodies of water, such as the lakes Victoria, Tanganyika, and Nyasa, and with the Rufiji, Wani, Ruvu, Ruvuma, Kagera, Malagarasi, and Mara rivers, about three quarters of Tanzania's territory is semi-arid. Luckily, ground water is found in most areas. Thus, the main issue in rural water supply is less the availability of water itself than the logistics of transporting the water to consumers.

OBJECTIVES

Before 1971, the supply of rural water was handled mainly by what was then called the Water Development and Irrigation Department, and local governments. This arrangement was cumbersome and inadequate.

Given this situation, the Party (then called TANU) directed the government to embark on a 20-year program (1971-1991) to provide clean and safe drinking water within 400m of every rural household. The goal was to improve health conditions through better hygiene as well as to reduce the time spent (especially by women) hauling water. This program was later reinforced by the United Nations' declaration of the International Drinking Water Supply and Sanitation Decade.

PROJECT IMPLEMENTATION

Rural water supply projects are implemented by various agencies, including the central government, local governments (both independently and jointly with donor agencies) and NGOs (missionaries, charitable organizations, etc.). The main issues in the implementation are appropriate technological

mixes, investment levels, manpower requirements and water policy.

Regional Water Master Plan Studies had shown that, in order to achieve the 20-year program objectives, it was necessary to adopt an appropriate technological mix emphasizing simplicity, low cost, and ease of construction, operation and maintenance.

At the beginning of the Decade, the Annual Water Engineers Conference, held in Tanga in 1980, passed a resolution to the effect that an appropriate technological mix, emphasizing shallow wells, should be used to realize the objectives of the rural supply program. Based on a special study, the following technological mix was subsequently proposed:

Handpump well	50%
Surface pumped systems	20%
Gravity supply systems	15%
Borehole pumped systems	15%

The choice of any of these systems will depend on the type of water source and the terrain over which water is conveyed. For example, for ground water the source could be a well with or without a handpump, or a well with a motorized pump. For surface water, the source could be a spring, stream, river, or lake tapped directly by gravity force or by a motorized pump. The adoption of one or more of these technical options is greatly influenced by such factors as surface and ground hydrology, topography, and socioeconomic considerations.

Studies (Lucas 1989, for example) showed that by the end of the Decade the technological mix attained was as follows:

Gravity flow systems	47%
Surface pumped systems	27.1%
Handpump wells	16.9%
Boreholes systems	8.9%

Thus, the mix proposed in 1980 is still far from being realized.

The share of investment in the water sector in comparison with other sectors is still low. Before 1972-73, the share of investment in the sector was less than 5%. It rapidly increased to 10.93% in 1972-73, but has gradually fallen since then to 5.91% in 1989-90, with an all-time low of 3.58% in 1979-80.

At the beginning of the 20-year program, the required annual investment in development was estimated at Shs 260 million (US dollars 32.5 million). Against this requirement, annual percentage allocations rose from 9.23% in 1971-72 to a maximum of 90.1% in 1979-80 (inclusive of both local and foreign funding). Since then, it has been dropping year after year.

Table I shows estimated manpower requirements for the Decade as compared to actual figures for 1988 and projected requirements for the year 2002. Although the figures seem to be close, there are acute imbalances in professional streams and categories. A manpower inventory conducted in 1989 revealed that there are too few mechanical and electrical engineers to operate and maintain the existing water projects in the country. A more serious shortage of engineers is imminent if urgent steps are not taken to remedy the situation. Because bulk training of engineers was undertaken during the 1975-86 period, these engineers are in a narrow age range and will therefore leave behind a considerable vacuum when they retire 'en masse'. Also, the drilling section currently has only one engineer to serve the whole country. A considerable number of engineers have moved out of the sector through secondment, or abscondment.

TABLE 1: Manpower Requirements for the Decade 1988 Strength, and Requirement for 2002

Category	Manpower Requirement for	1988 Strength	2002 Requirement
Professionals	96-107	320	782
Technicians	2190-2373	2540	3840
Craftsmen & Operators	5898-7122	6000	24000
Drivers	1432-2572		
Accountants	65-13	100	
General Administration	250-280	3010	2520

A water policy has been accepted by the government and is currently being scrutinized by Party officials before final approval. The policy clarifies important issues that hindered smooth implementation. Among the more important of these are: community participation in the context of cost sharing, water conservation, the role of women, appropriate technologies and the training of scheme attendants. Although the policy document is not yet public, most of its recommendations are already being implemented. Furthermore, a consultant has been engaged to develop national guidelines for community participation.

ACHIEVEMENTS

Considering the status of water supply in Tanzania today, it is clear that much, in addition to physical coverage, has been achieved over the past decade. The number of people served increased from 7.4 million in 1981 to 8.7 million in 1990. Awareness of the importance of community participation is growing rapidly, and many villages have established water committees and water funds. There is greater recognition of the need to give higher priority to operation and maintenance issues related to sustainability.

PROBLEMS AND SETBACKS

This progress was achieved in the face of considerable difficulties, including the persistent low level of scheme service, the inadequate and unbalanced pool of manpower, inadequate tools and equipment, and low levels of funding.

A survey carried out in 1989 on the present level of service for existing schemes in 10 regions yielded the figure of 85% for handpumped wells, 88.7% for gravity schemes, 74.3% for surface pumped schemes, and 72.8% for borehole pumped schemes. The study also showed that current coverage is biased towards the hilly areas where there is already plenty of surface water, while the low-lying, drier, more densely-populated areas still lag behind. Also, the technological mix model that emphasized handpumped wells as the least costly alternative is still far from being realized.

The collection of accurate and consistent data is also a problem.

TANZANIA

FUTURE IMPLEMENTATION OF THE WATER PROJECTS

It may be deduced from the above review that neither the objectives of the national 20-year rural water program nor those of the Decade have been realized due to various problems that are not likely to be resolved in the near future, especially if efforts are not stepped up. Realizing this, the government has declared an extension of the program by another 10 years to make it a 30-year program.

The experience of the past 20 years has determined implementation patterns for the future. The strategy that has evolved will seek to achieve water scheme sustainability by emphasizing community participation in all aspects and stages of implementation. This will be facilitated by

adherence to water policy guidelines that emphasize the role of women, cost sharing, beneficiary ownership of schemes, operation and maintenance, and water conservation.

Another goal is to strengthen data collection for hydrology, hydrogeology and for statistical purposes.

Future plans include the completion of the remaining four regional water master plans for Arusha, Dodoma, Morogoro, and Singida regions.

It has been estimated that Shs 158,437 million (US dollars 825.2 million) will be required for the construction of water projects and Shs 3752.6 million (US dollars 19.5 million) for the development of additional manpower at all levels to meet the targets for the year 2002.

THE TOGOLESE EXPERIENCE IN THE WATER AND SANITATION SECTOR DURING THE DECADE 1980-1990

The Water and Sanitation Sector before the IDWSSD

Since 1976, the water and sanitation sector in Togo has been a priority sector. By the end of 1982, 1,985 wells with pumps had been installed. In urban areas, 18 of the 21 district centers were served by water distribution systems, with the population served by private connections or public standposts estimated at 45%.

Objectives, Strategies, and Problems Encountered

In the Government's Decade plan, rural water supply was given priority, with the objective set of providing 20 liters/day within a 500-1000 meter radius of the household. The creation of 5,579 new works was proposed. Urban water supply objectives were to achieve 100% coverage, with 27% of Lome and 15% of other centers served by private connections. Sanitation objectives were to expand and improve existing facilities with 80% of the population having adequate drainage and 100% with garbage collection.

Current Sector Situation

By the end of the Decade, 3,500 water points were constructed in rural areas, serving 46.3% of the rural population. In urban water supply, 21 district centers have water supply systems. Despite the expansion of services, the City of Lome is not yet fully covered.

With regard to sanitation activities during the Decade, no action has been taken to improve storm water drainage. Solid waste collection was expanded in Lome but the situation remains the same in district centers. Sewerage systems are in their initial stages of development. In rural areas improved latrines have been promoted.

Sector Finance

Sector financing is derived from a variety of external and internal sources. During the Decade, 23 billion CFA was spent on the water and sanitation sector, 2.54 billion of which came from internal sources. Donor support to the sanitation sub-sector was low.

L'EXPERIENCE DU TOGO DANS LE SECTEUR DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT DURANT LA DECENNIE 1980-1990

par
Kuéssan Assiongbon
Komi Deyo Nenonene

INTRODUCTION

D'une superficie de 56.600 km², le Togo se présente sous la forme d'une bande de 700 km orientée sur une axe Nord-Sud et d'une largeur variant de 55 km sur le littoral à 150 km dans la partie centrale. Le pays est délimité au Sud par l'Océan Atlantique, au Nord par le Burkina Faso, à l'Est par le Bénin et à l'Ouest par le Ghana.

Le climat au Sud du 8^e parallèle est caractérisé par un régime du type Baoulo-Guinéen, avec deux saisons sèches et deux saisons pluvieuses à pluviométrie annuelle moyenne de 800 à 1.400 mm, et avec des températures de 22 à 32°C. Au Nord du 8^e parallèle, le climat est du type Soudano-Guinéen, avec une saison sèche et une saison pluvieuse. La moyenne pluviométrique varie entre 1.000 et 1.500 mm et la température moyenne élevée avoisine 32°C.

Les principales ressources hydrauliques sont constituées par le bassin de la Volta, le bassin du Mono et celui du lac Togo, tandis que sur la plan hydrogéologique on distingue une zone dite "du socle", où des eaux peu minéralisées sont présentes par poches aux endroits fracturés, et une zone sédimentaire côtière.

Le recensement de novembre 1981 comptait 2.7 millions d'habitants. Avec un taux d'accroissement annuel de 2,8 pourcent pour la période 1981-1990, la population est estimée à 3,5 millions d'habitants en 1990, dont 43 pourcent résident dans les centres urbains et semi-urbains et le reste dans les zones rurales.

Le Togo est divisé en cinq régions économiques comprenant 21 préfectures et neuf sous-préfectures.

LE SECTEUR DE L'EAU POTABLE ET DE L'ASSAINISSEMENT AVANT LA DIEPA

Dès 1976, le secteur de l'eau potable a été retenu comme prioritaire dans le plan de développement socio-économique. Ainsi, au lendemain de la proclamation de la Décennie Internationale de l'Eau et de l'Assainissement, une analyse de la situation du secteur révélait la situation suivante.

En milieu rural, 1.985 ouvrages avaient été mis en service à la fin de décembre 1982. Si l'on estime que le nombre d'ouvrages nécessaires à cette date était de l'ordre de 5.600, le taux de couverture théorique des besoins était de 35 pourcent. Les ressources les plus utilisées sont les nappes souterraines atteintes par forages et exploitées par pompes manuelles ou à pied. L'eau ainsi obtenue est de bonne qualité physico-chimique et bactériologique.

En ce qui concerne le milieu urbain, 18 des 21 chefs-lieux de préfecture étaient desservis par des installations de production et de distribution d'eau potable. Le taux de raccordement, c'est-à-dire le rapport entre la population alimentée en eau potable par un branchement particulier et la population totale de la ville considérée, est de 14 pourcent en moyenne, soit 21 pourcent pour le centre de Lomé et six pourcent pour les autres centres desservis. Le taux de desserte, c'est-à-dire la proportion de la population ayant accès à l'eau potable, soit par branchement particulier soit par borne-fontaine, est estimée à 45 pourcent.

L'assainissement en milieu rural se résume à la latrinitisation.

L'assainissement en milieu urbain comprend les éléments suivants:

- le drainage et l'évacuation des eaux pluviales: La ville de Lomé dispose d'un système embryonnaire de drainage, qui, faute d'entretien et d'investissement, est peu performant. Le taux de couverture des besoins est de l'ordre de 20 pourcent. En ce qui concerne les autres villes de l'intérieur, les rigoles naturelles assurent, plus ou moins bien, l'évacuation des eaux pluviales. De nombreux problèmes sont constatés pendant la saison des pluies, suite à l'absence d'ouvrages d'évacuation. Le taux de couverture a été estimé à environ 30 pourcent des besoins réels.
- la collecte des déchets solides: Le ramassage périodique des déchets est assuré partiellement à Lomé. Le taux de desserte de la ville est estimé à 65 pourcent. Les autres villes ne disposent pas de structures de collecte.
- l'évacuation des excréta et des eaux usées: La ville de Lomé possède un système d'égouts. En général, l'évacuation est assurée par fosses septiques, quand il y a un réseau de distribution d'eau, et par puisard. Un très faible pourcentage de la population utilise les WC publics dont le nombre est insuffisant. Le taux de couverture des besoins à Lomé est estimé à environ 35 pourcent. Dans les autres villes, les fosses septiques et les puisards sont l'exception pour l'instant. La latrine à fosse sèche est généralisée et il y a lieu de penser que 20 pourcent des besoins actuels sont couverts par les installations existantes.

Objectifs, stratégies et problèmes rencontrés

Le Togo a adopté un plan d'action visant à atteindre les objectifs de la DIEPA.

L'AEP en milieu rural est une priorité. Les objectifs pour la fin de l'année 1990 consistent à assurer à tous 20 litres d'eau potable par jour, et à mettre à la disposition de tous un point d'eau dans un rayon de 500 à 1.000 mètres.

Le nombre de points d'eau nécessaires a été évalué à partir du débit mesuré en exploitation normale, c'est-à-dire 10 m³/jour, ce qui implique un ouvrage pour 500 habitants en moyenne.

L'objectif quantitatif pour 1990 est l'implantation de 7.564 points d'eau, dont 6.964 dans des villages et 600 dans des écoles et centres de santé. Puisque il y a actuellement 1.985 points d'eau en service, la création de 5.579 nouveaux ouvrages est à envisager.

Les objectifs d'AEP en milieu urbain sont les suivants:

- un taux de desserte en milieu urbain de 100 pourcent;
- un taux de raccordement aux branchements particuliers de 27 pourcent à Lomé, et de 15 pourcent dans les autres centres;
- un niveau de production/distribution assurant les consommations suivantes:
 - aux branchements particuliers, 100 litres/jour/habitant à Lomé, 80 l/j/hab dans les autres centres, et 50 l/j/hab dans les centres semi-urbains;
 - aux bornes-fontaines, 30 l/j/hab.

En ce qui concerne la désignation des opérations, elle peut se résumer comme suit:

- réalisation de l'AEP urbain de Tchamba;
- renforcement de la production, et restructuration des réseaux de distribution de Lomé, Bassar, Mango, Tabligbo, Atakpamé, Kpalimé, Dapaong.
- renforcement de la production, restructuration des réseaux de distribution de Aného, Bafilo, Kanté, Vogan, Sotouboua.
- équipement en AEP sommaire des neuf chefs-lieux de sous-préfecture;

- équipement en AEP sommaire de 35 centres semi-urbains d'au moins 5.000 habitants.

Les objectifs en matière d'assainissement urbain et rural sont les suivants:

- **Evacuation des eaux pluviales:** Les problèmes engendrés par l'absence ou la mauvaise conception du drainage et par l'évacuation des eaux pluviales sont prioritaires. La dégradation des biens publics et privés engendrée par la mauvaise évacuation de ces eaux nécessitent des solutions immédiates. A Lomé, l'objectif consiste à assurer le drainage des eaux pluviales des quartiers inondables. Ceci comprendra à la fois le drainage local des eaux et la réalisation d'infrastructures primaires d'évacuation des eaux ainsi collectées. Dans les chefs-lieux de préfecture, il est prévu de réaménager les caniveaux d'évacuation existants et de renforcer les rigoles naturelles de façon à constituer un réseau cohérent d'évacuation des eaux pluviales. Les cours d'eau qui traversent les villes d'Atakpamé, Kpalimé, Amlamé, Badou, Sokodé, Kara et Dapaong sont à canaliser et à régulariser afin d'éviter les problèmes pendant la saison des pluies. Un taux de couverture de 80 pourcent est envisagé.
- **Collecte des déchets solides:** A Lomé, l'objectif prioritaire est d'étendre le périmètre de ramassage et d'intensifier la collecte des déchets solides. L'aménagement, en dehors de la ville, de décharges contrôlées est également prévu dans le cadre de cette opération. Les besoins sont à couvrir à 100 pourcent. Dans les autres chefs-lieux de préfectures, la création d'un service minimum de collecte et de décharge est également prévue (couverture des besoins: 100 pourcent). Dans les hôpitaux, la mise en service d'incinérateurs est un objectif immédiat.
- **Evacuation des excréta et des eaux usées:** La stratégie consiste à promouvoir l'évacuation des excréta et des eaux usées

par des fosses septiques et des puisards là où il existe un réseau de distribution d'eau. Néanmoins, en ce qui concerne Lomé, des réaménagements sont à prévoir au niveau du réseau embryonnaire de collecte des eaux usées. Il faut prévoir un parc de camions de vidange tant pour Lomé que pour les chefs-lieux de préfecture. Dans les villes dépourvues de réseaux de distribution d'eau et en milieu rural, la promotion de latrines améliorées individuelles et publiques constituera l'objectif d'assainissement du milieu.

Situation actuelle dans le secteur

La réalisation de ces objectifs nécessitait pour l'horizon 1990 des investissements de près de 246 millions de dollars (estimation 1983) non compris les charges récurrentes. Par rapport à ces besoins, quelle est aujourd'hui la situation du secteur?

En AEP rural, 3.500 points d'eau ont été créés, sur un besoin de 7.564. Le taux de satisfaction est donc de 46,3 pourcent.

En AEP urbain, 21 chefs-lieux de préfecture sont dotés de systèmes d'adduction. Lomé, Tabligbo, Bassar, Mango, Kpalimé et Atakpamé ont connu des travaux de renforcement. Malgré ces travaux, le réseau d'eau potable est loin de couvrir la ville de Lomé.

En ce qui concerne l'assainissement en milieu urbain et rural, aucune action n'a été menée pour l'évacuation des eaux pluviales. La collecte des déchets solides dans la ville de Lomé a été élargie, mais la situation des autres chefs-lieux de préfecture est restée inchangée. Quant à l'évacuation des excréta et des eaux usées, le collecteur principal du réseau embryonnaire a été rénové. Des efforts sont en cours pour équiper Lomé et les centres de l'intérieur de camions de vidange.

Un projet de construction de latrines publiques et privées et de collecte des ordures est en cours dans les chefs-lieux de préfecture de Tchamba et Dapaong.

En milieu rural, des actions sont menées pour la promotion des latrines améliorées.

Financement du secteur

Le financement des projets du secteur provient de diverses sources, externes et internes. Le budget d'investissement et d'équipement de l'Etat constitue la seule source de financement interne. Au cours de la DIEPA, il est intervenu surtout dans les projets d'assainissement en collaboration avec les sources externes.

Les sources externes sont diverses et comprennent des sources multilatérales telles que la Banque mondiale, la Banque Ouect-Africaine de Développement (BOAD), le Fonds de l'OPEP, le FED, le FIDA, et le PNUD. Parmi les sources bilatérales, on peut citer la CCCE, le FAC, la KfW, le DANIDA, le Japon, l'ACDI (Canada), et l'USAID.

Au total, 13 sources externes de financement sont intervenues ou interviennent dans le secteur de l'eau et de l'assainissement au Togo. La plupart des sources bilatérales interviennent sous forme de subvention ou de don (FAC, DANIDA, Japon, ACDI, USAID).

Cette observation est également vraie pour les sources multilatérales (FED, PNUD, etc.).

Durant la période 1981-89, les financements totaux consacrés au secteur eau et assainissement sont évalués à 23 milliards de FCFA répartis de la façon suivante:

Hydraulique urbaine	12,5 milliards de FCFA
Hydraulique rurale	8,8 milliards de FCFA
Assainissement	1,9 milliard de FCFA

La contribution du Togo est estimée à 951,1 millions pour l'hydraulique urbaine, à 291,7 millions pour l'hydraulique rurale et à 1.3 milliard pour l'assainissement. Ces chiffres montrent la réticence des bailleurs de fonds à financer le sous-secteur assainissement.

En juin 1985, le Togo a organisé sa première conférence des bailleurs de fonds, suivie de réunions sectorielles dont celle sur les infrastructures économiques en octobre 1986. Cette réunion sectorielle a été l'occasion pour nos partenaires de préciser les engagements qu'ils ont pris lors de la conférence générale, lors des missions de programmation ou dans le cadre de programmes spécifiques.

EAU ET ASSAINISSEMENT : LA SITUATION ACTUELLE DU SECTEUR ET LES PERSPECTIVES D'AVENIR

Organisation du Secteur

Le Ministère de l'eau et du développement des ressources minières est responsable du développement du secteur. Au sein du Ministère, le Département du Développement des ressources en eau est responsable de l'approvisionnement en eau potable dans les zones rurales et du développement des ressources en eau en général. La Corporation Nationale pour l'Eau et l'Assainissement organisme paraétatique, fut créée en 1972 et prit graduellement le contrôle des opérations d'approvisionnement en eau et d'assainissement sur l'ensemble du pays. A l'heure actuelle, elle opère les systèmes dans 7 villes du pays. Le Ministère de la santé est responsable de l'assainissement in situ pour tout le pays et ses services travaillent directement avec les autorités locales et les conseils municipaux.

Approvisionnement en Eau

Environ 48 centres urbains ont des réseaux de distribution d'eau par canalisations mais la plupart sont dans un mauvais état et le service est mauvais. CNEA opère 7 de ces réseaux et environ la moitié de la population a accès à de l'eau potable. En zone rurale, seulement 15 pourcent de la population a accès à de l'eau potable grâce à des forages ou à des sources protégées.

Assainissement

En zone urbaine, 20 pourcent de la population est desservie par un système de réseau d'égouts, 10 pourcent par des fosses septiques, et 40 pourcent par des latrines. Le reste de la population, environ 30%, n'est desservie par aucun système d'assainissement. En zone rurale, 60 pourcent des foyers ont un type de latrines de base, et environ 10 à 15 pourcent ont des latrines améliorées.

Objectifs et Politiques Sectoriels

Les principaux objectifs sont:

- la réhabilitation des systèmes existant pour obtenir un niveau de service comparable à celui qui existait au cours des années 70;
- l'amélioration et l'expansion des réseaux de distribution en accord avec le Plan de Développement Sectoriel (1985), et la Stratégie de Développement Sectoriel (1989).

Pour réaliser ces objectifs de développement dans le secteur, le pays a besoin que les organismes d'aide extérieure fassent un effort continu et accru.

WATER SUPPLY AND SANITATION: CURRENT SECTOR SITUATION AND FUTURE OUTLOOK

by
Ministry of Water and Mineral Development

INTRODUCTION

The broad objectives of the International Drinking Water Supply and Sanitation Decade have been endorsed by the Government of Uganda since the Decade's inception in 1980. Elaborate sector analyses and plans were drawn up in the early 1980s for achieving the goals of improved water supply and sanitation for the urban and rural populations, but Uganda's internal problems during the 1970s and the early 1980s prevented these goals from being realized.

The Government of the National Resistance Movement has continued a serious commitment to the water supply and sanitation sector. However, much of Uganda's infrastructure has seriously deteriorated from 15 years of neglect. A more rational approach to water supply and sanitation infrastructure rehabilitation and expansion has been undertaken recently and must be accelerated.

The Ministry of Water and Mineral Development has embarked upon a three-phase plan to study the sector. The strategy of the plan is to:

- (i) prepare a sector development plan;
- (ii) formulate a sector development strategy and action plan;
- (iii) implement policies and recommendations.

The Sector Development Plan was finished in May 1985 and provided sufficient background material for the preparation of the sector development strategy and action plan, which was finalized in March 1989. Some of the activities recommended in the action plan are underway, while others are awaiting funding. The proposed sector development framework should allow more uniform and controlled investment planning. A

number of sector documents have been prepared, including donor project documents, plans of operation, etc.

INSTITUTIONAL FRAMEWORK

The Ministry of Water and Mineral Development, through its Water Development Department (WDD) and the National Water and Sewerage Corporation (NWSC), is responsible for rural and urban water supply and piped sanitation. The Ministry of Health is responsible for rural sanitation, and the Ministry of Local Government, through the town councils, for urban non-piped sanitation.

WDD, a civil service entity, is responsible for rural water supply and water resource development and, until its transfer to NWSC, for urban water supply in towns not yet covered by NWSC. The Sector Development Strategy and Action Plan calls for WDD to promote community involvement in village water supply, including operation/maintenance and acceptance of financial responsibility. Due to financial constraints, the activity level of WDD is currently very low. The government and WDD are reviewing functions and responsibilities in order to make WDD more effective.

NWSC, a parastatal body, was established in 1972 to gradually take over all urban water supply and sewerage operations on a self-sustaining basis. It initially took over the systems in Kampala, Jinja, and Entebbe. In 1988, after rehabilitation of the facilities, NWSC also took over the towns of Masaka, Mbarara, Tororo, and Mbale. Further towns will follow, but the takeover will depend on the availability of funds for prior rehabilitation of the water supply facilities. Branch offices for groups of towns will ultimately be established and, over time, will depend less and less on the head office in Kampala.

UGANDA

COVERAGE AND SERVICE LEVELS

Both urban and rural water supply systems received considerable attention in the 1980s, and safe water coverage rates are returning to the levels of the late 1960s. The current population totals about 16 million, of which 14.4 million live in rural areas and 1.6 million in cities.

Of 48 urban centers in Uganda with some form of piped supplies, 36 depend on surface water and 13 on groundwater. Only 11 towns have a population over 15,000. In the seven major towns operated by NWSC, safe drinking water is available to about half the inhabitants. Supplies are distributed as follows: public standpipes: 45%; private yard standpipes: 25%; and house connections: 30%. Consumption figures for the NWSC schemes range from 30 liters per day for standpipe users to 250 liters per day for high income consumers. The remaining urban schemes are still operated by WDD. Most of these systems are in a poor state of repair and the level of service is low.

It is estimated that only about 15% of the rural population (which accounts for 90% of the total population) has access to safe water from boreholes and protected springs. The rest of the rural population must transport water over considerable distances from natural, but unprotected and often polluted, sources. Until recently, operation and maintenance have been inadequate. The government is seeking a solution to this problem, and it is expected that, with the involvement of Resistance Committees/Councils, communities could be motivated to take responsibility for their water supply facilities.

There are about 13 public sewerage systems in Uganda serving about 20% of the urban population. Another 10% is served by septic tanks and 40% by pit latrines. About 30% of the urban population is therefore estimated to have no adequate sanitation facilities. While rural household latrine coverage has fallen since the 1960s, there remains an exceptionally high level of ownership of at least some form of basic latrine. It is estimated that around 65% of rural households have latrines, but only some 10-15% have improved latrines.

MAJOR SECTOR CONSTRAINTS

In addition to macroeconomic constraints, such as high inflation and unrealistic exchange rates, several other factors hamper development in the sector. The major constraint is financial and is related to the inadequacy of tariffs or other cost recovery measures which were not adjusted (or were adjusted too late) to compensate for inflation. Hence, necessary equipment and materials for maintenance cannot be provided. Extremely low salaries have led to a shortage of qualified staff, low morale, and a dependency on technical assistance. These conditions have caused the deterioration of plants and services, especially those provided by the public sector.

Other weaknesses in the existing sector arrangements can be summarized as follows:

- lack of clearly defined sector policies and an inability to prepare medium- and long-term investment plans;
- scattered responsibility for urban areas, with overlapping efforts and inadequate coordination;
- excessive centralization of various functions; and
- development of projects without due consideration to appropriate service standards and affordability.

The government is aware of these problems and has started to address them. Relieving these constraints will take time and effort, however. Policies for cost-sharing for services rendered are now in place and will be included in future development programs.

EXTERNAL SUPPORT AND INVESTMENTS

Little investment occurred in the water sector during the 1970s. Since then, there has been increasing donor involvement, mainly by the World Bank, AfDB, EEC, Italian aid, and GTZ/KfW, in urban water supply and sewerage rehabilitation,

and by UNICEF (co-funding by SIDA), UNCDF, CIDA, and DANIDA in rural water supply and sanitation. Furthermore, some important NGOs are involved in the rural water sector, notably the Lutheran World Federation, CARE International, World Vision International, and Water Aid (UK).

In 1984, UNDP established a project for assisting the government in the preparation of sector development plans, strategies, etc. as described above. This assistance continues as part of the advisory work provided by the Nairobi-based UNDP/World Bank Regional Water and Sanitation Group.

Since the early 1980s, investment planning has been determined by the 1982-87 Rehabilitation Program, which has been revised periodically. During that period, investment in the sector amounted to approximately US\$14 million a year with a 75/25 split between urban and rural areas. Of total investments, about five percent has been provided by government and the remaining 95% by bilateral/multilateral donors and NGOs.

Selection criteria have been developed for water supply and sanitation projects. The rehabilitation of existing works is preferred to the construction of new systems. Where new systems are considered, population concentration is a major factor and priority is given to urban centers with administrative status and the potential for industrial and commercial development. Areas where epidemics have occurred have high priority, as do drought-prone areas.

The Rehabilitation Programme has been revised into a three-year Rehabilitation and Development Plan stressing top-priority projects for the restoration of productive capacity and infrastructure. The main sector programs and investments are presented in Table 1. The information contained in Table 1 is extracted from the documents "Rehabilitation and Development Plan 1988/89 -1991/92" (Ministry of Planning and Economic Development, June 1988), and "Uganda Infrastructure Program Pre-Appraisal Report" (World Bank, August 1989), which list the various current and planned projects and investments in the water supply and sanitation sector. It should be noted that some of the future investment figures quoted in the table are subject to the relevant

agencies' funding approval. Total sector investments are equivalent to some seven percent of the overall national development budget.

An analysis of the figures in Table 1 indicates that the planned sector investment level corresponds to a doubling from the previous level of US\$14 million annually to around US\$28 million. Furthermore, there is now a more balanced 60/40 ratio of sector investments in urban and rural areas. However, the doubling of the investment level over the next few years raises the question of the sector's short-term investment absorption capacity.

In looking at the sectoral approach to date, one notices that few projects have targeted the urban poor living in urban fringe areas. The first step in correcting this is the implementation of integrated low-cost water supply and sanitation demonstration projects in two selected divisions of Kampala (ref. Section C, Table 1). Future urban water supply and sewerage projects should set aside a certain percentage of the investment package for such activities as spring protection and on-site sanitation facilities to be implemented through the relevant town councils.

SECTOR COORDINATION

The Ministry of Planning and Economic Development is involved in all sectors of development and is responsible for investment planning. It therefore has portfolio responsibility for aid coordination, including water supply and sanitation programs. In the recent past, donor cooperation has been good, but with new donors getting involved in the sector, it will be increasingly necessary for the government, through the Ministry of Planning and Economic Development, to ensure that all donors are working towards the same end within a common framework.

In order to prepare and implement large scale and multi-sectoral programs, often involving ill-prepared sector institutions, it has been necessary to establish specific Project Coordination Units (PCUs) reporting to the Ministry of Planning and Economic Development and controlled by a Steering Committee representing the ministries involved. The most active of the PCUs at this time is the one handling the forthcoming Uganda

UGANDA

Infrastructure Project. The PCU renders its services to all the donors participating in the program. The Unit's assistance centers around procurement of works, goods, and consultants, evaluation of bids, review of studies, assistance in obtaining import licenses, monitoring project funds, and reporting. It is not meant to be a permanent establishment, and it works closely with the relevant ministries, handing over tasks which they can handle. It will be dissolved as soon as the program is implemented.

In addition, a proposal to strengthen the existing planning section within the Ministry of Water and Mineral Development by creating a Water and Sanitation Unit is presently being evaluated. Such a Unit should serve the whole sector by:

- reviewing and making recommendations on sector legislation, rules, regulations, and policies and ensuring their adherence;
- reviewing and making recommendations on tariff and cost recovery proposals prepared by NWSC and WDD;
- providing policy and strategy coordination with other governmental agencies;
- reviewing investment plans, project priorities, and budget allocations; and
- preparing policies and regulations for water resources development and environmental protection.

SECTOR OBJECTIVES

The main objective for the water supply and sanitation sector has been to restore basic services by rehabilitating existing facilities. It is recognized, however, that the ongoing rehabilitation programs will only restore facilities to the operating and service levels of the mid-1970s, leaving some 10-15 years' backlog of services for a growing population. Therefore, future programs must emphasize expansion of existing facilities where appropriate, and the construction of new ones, both in the short- and longer-term.

Due to the severe sector constraints, including a lack of financial and human resources, the time-frame for achieving full coverage is not clearly spelled out in the current Sector Development Plan -- and rightfully so. The government has instead stressed the importance of coordinated planning of programs and projects aimed at more efficient sector investments and use of resources. The government's objectives and strategy for the sector are stated in the "Water and Sanitation Sector Strategy and Action Plan" (March 1989) and the "Sanitation Sector Strategy Paper" (April 1989).

In brief, the sector strategy stresses the development of urban water supply and sanitation to a level where it can generate its own resources for operation, maintenance, replacement, and, to the extent possible, finance necessary investments through user charges. Cross-subsidization will make services affordable for all. In rural water supply, subsidies are to be minimized through community participation in construction and maintenance (i.e., contributions either in cash or in kind.) The responsibility for simple systems such as handpumps, protected springs, and gravity schemes will be transferred to the communities wherever possible.

Sectoral Strategy

In recent strategy papers, it has been recommended that the sector be organized along the following lines:

- creation, at the ministerial level, of a Water and Sanitation Unit (Ministry of Water and Mineral Development) responsible for sector policies and overall investment planning, budgeting, and water resource allocation;
- NWSC to be responsible for all sector activities related to urban water supply and sewerage, including planning, project preparation, implementation, and plant operation and maintenance. The criteria for transfer of an urban scheme to NWSC remain to be developed but will be based on such factors as the level of operational standards and the degree of cost recovery;

- WDD to be responsible for all sector activities related to rural water supply (including urbanizing rural centers, which are not to be taken over by NWSC) and water resource monitoring and development. Through community involvement, WDD will also aim at financial viability; and
- the Ministry of Health will continue to have portfolio responsibility for on-site sanitation throughout the country. In this capacity, it should be strengthened to take the lead in effective coordination of on-site sanitation efforts and to guide local health inspectorate staff working through the various local authorities/town councils (Ministry of Local Government). Resistance Committees -- political institutions organized at different levels from central to village -- are assisting local authorities in the activities and in mobilizing community participation.

The above sketch of existing structures is based on the assumption that decentralization will gradually take place from the headquarters level to regional/district/community levels. Furthermore, channelling of investment funds should go through the Ministry of Water and Mineral Development, provided that government priorities are met.

The government recognizes the need for manpower development, without which any efforts to improve sector performance will be futile. It is also realized that manpower development is a long-term issue, and can only succeed in the presence of sound sector policies.

One of the most distinct weaknesses of the water and sanitation sector in Uganda is the shortage of experienced professional staff to support management and implement programs and projects. Many key positions are filled by unqualified personnel whose grades within the civil service are not commensurate with the posts to which they have been appointed, albeit in acting capacities. As a result, there is heavy reliance on consultants and technical assistance, particularly in the planning and technical fields. Such external expertise, although essential in the short-term, is expensive and can hamper the development of

local expertise, which is a necessary precondition for the sector's long-term development. This situation has been exacerbated by socioeconomic factors; many civil servants and parastatal employees seek additional sources of income in order to maintain a reasonable standard of living. The result is high levels of absenteeism and a lack of motivation. Thus, the sector's absorptive capacity, in terms of development effort, is generally low.

The limited nature of the local labor market has considerable implications for the rate at which the sector will be able to implement its development plans. It is thought that, for some time to come, it will not be possible to meet professional staff requirements from among locally trained graduates. In the short term, there will therefore be a need for continued technical assistance to fill some engineering and accounting/management posts.

As another short term measure, the current practice of paying incentives (topping up salaries, allowances, etc.) from project funds to project staff and counterpart personnel must be maintained to ensure the progress of various project activities.

Additionally, it is imperative that various forms of staff training be implemented. It should be possible within a relatively short time to improve the overall recruitment of nationals to the semi-professional and skilled categories by mounting both crash courses and normal training programs either as on-the-job training or training conducted at established institutions/technical schools.

A "Manpower and Training Study" (Ministry of Land, Mineral, and Water Resources) was prepared in 1983. Based on its recommendations, a fairly substantial technical assistance and staff training package was provided to NWSC (main donors: GTZ, IDA, EEC) and is still active. As a result, NWSC's staffing situation is much improved, with around 85% of professional, technical and support staff positions filled. For WDD, the corresponding figure is only around 50%. It is anticipated that the current studies -- "Organization and Management Study for WDD" and "Human Resource and Institutional Development in Relevant Sector Institutions" (DANIDA financed) - - will lead to similar arrangements for human resource development and technical assistance for

UGANDA

the institutions involved in rural water supply and sanitation (notably WDD).

In connection with the organizational development plan described above, a manpower resource assessment for the whole sector should be undertaken. It should cover such issues as:

- the proposed development of WDD and NWSC, including the creation of a Water and Sanitation Unit in the Ministry;
- objectives to be established for improvements and increased rates of service coverage;
- projected investments in urban and rural areas;
- staffing requirements and evaluation of staff profiles;
- the need for additional technical assistance and staff training; and
- training programs and the assessment of sector training facilities.

Human resource development activities are being included in some of the follow-up activities described in the succeeding paragraphs.

There is an urgent need to maintain the current momentum in rehabilitation efforts and to extend delivery of water supply and sanitation services. In order to maximize benefits and minimize costs, the sector and each of its sub-sectors (urban/rural, water/sanitation) will be developed within a clear framework, which should be regularly updated to keep pace with advances in the field of water resources and technology, and with economic developments. As already indicated, there is a need to improve the service conditions of personnel working in the sector, otherwise, retaining and motivating them will prove difficult, if not impossible.

In order to improve service coverage and sector performance, the government has decided to concentrate on the following issues:

- sector objectives in the light of existing

economic constraints and implementation capacities;

- cost recovery and financial self-sufficiency in the sector, with government contributions clearly defined and limited to specific social equity goals;
- sector organization as follows:
 - NWSC to be ultimately responsible for all urban water supply and sewerage schemes. NWSC should be managed on a commercial basis with full cost recovery;
 - WDD should be responsible for rural water supply and water resource development. WDD should, on an interim basis, be responsible for developing urban water supply and sanitation systems for transfer to NWSC; and
 - a ministerial Water and Sanitation Unit should be established for overall sector policy formulation and water resource allocation;
- investment policies and plans, project priorities, design criteria, affordable technologies, and potential financing sources;
- development of operational and maintenance systems to ensure that existing, rehabilitated, or new works will remain functional and serve their purpose; and
- a review of existing sector legislation, should be undertaken with recommendations to be made on amending the Water Code or formulating a new one.

ACTION PLAN

In the "Water Supply and Sanitation Sector Development Strategy and Action Plan" (March 1989) the above considerations were integrated into

a framework, with a number of follow-up activities recommended for immediate action. The framework is being implemented in conjunction with current and proposed investment activities, and close cooperation will therefore be maintained between the implementing authorities (WDD and NWSC) and the external support agencies -- World Bank, UNICEF, DANIDA, EEC, and AfDB -- which are currently the major donors in the sector.

Implementation of some follow-up activities recommended under the framework began in early 1989. A brief summary of the activities, including funding/implementation status, is given below:

- Preparation of a Low-Cost Sanitation Sector Strategy Paper to outline relevant institutional arrangements and required coordination between water supply, sanitation and health education.

Status:

- * study by RWSG (Nairobi) finalized April 1989,

- * financed under UNDP Project UGA/84/008,

- * follow-up during 1990 may include strengthening of the Ministry of Health and preparation of sanitation programs. Financing source for follow-up to be identified.

- Preparation of an Organization and Management Study for WDD to define linkages between different sector authorities, the proposal of feasible organizational and management structures, the outlining of related manpower development plans and technical assistance for WDD, and the definition of the role of a proposed water sector planning and coordination unit at ministerial level.

Status:

- * study undertaken by consultant during third quarter of 1989 and financed under UNDP Project

UGA/84/008 with supplemental RWSG funding,

- * implementation of recommendations expected to begin during 1990. Financing source for follow-up phase to be identified.

- Preparation of a National Rural Water Supply Program to develop a five-year framework for the rural water supply sector, within which lending activities can take place in a more controlled manner and investment planning can be facilitated, and to establish delivery systems making use of community participation.

Status:

- * the program would supplement and extend the UNICEF activities and DANIDA's plan of operation; financing to be secured from either of the two agencies,

- * subsequent annual updating would be done in-house by WDD,

- * terms of reference prepared, program expected to be prepared during 1989/90,

- * follow-up actions would include preparation of "standardized" district programs.

- Preparation of a National Urban Water Supply and Sanitation Program to develop a framework for investment planning, define criteria/procedures for appropriately phased transfer of schemes from WDD to NWSC, and analyze appropriate water and sanitation technologies in view of required cost recovery. The program would be needed for a better structured and coordinated lending activity in urban areas.

Status:

- * funding to be solicited either under the forthcoming IDA credit

UGANDA

(Uganda Infrastructure Project) or through GTZ/KfW. However, no commitments made;

- * subsequent annual updating to be done in-house by WDD;

- * draft terms of reference prepared, program expected to be prepared during 1990.

- Preparation of a Water Supply and Sanitation Demonstration Project in Rural Growth Centers will address factors related to service levels, technologies, and affordability; delivery systems and approaches in community participation; procedures for an integrated approach; and potential for cost recovery. Experience gained under demonstration project to be applied to current and future rural water programs.

Status:

- * financial arrangements likely to be made either under future IDA credit (Uganda Infrastructure Project) or with DANIDA;

- * terms of reference for consultants prepared, project proposal/implementation plan expected to be prepared 1989/90;

- * project expected to be executed 1990-92.

- Preparation of an Urban Low-Cost Water Supply, Sanitation, and Health Education Demonstration Project to develop a viable

community-based implementation approach to integrated water supply, sanitation, and health education replicable in other peri-urban areas, and to demonstrate increased efficiency of sector investments obtained through active user contribution in cash or in kind. Experience gained to be applied to other similar urban settings in ongoing and future projects.

Status:

- * to be financed under an IDA credit;

- * project proposal covering Rubaga Division of Kampala prepared by local consultant, and appraisal report prepared by RWSG by mid-1989;

- * project expected to be executed 1990-93.

- Preparation of a Sector Legislation Study to review existing laws in the light of new sector policies, and to recommend necessary revisions to present legislation.

Status:

- * terms of reference prepared;

- * implementation of study to be decided upon.

In addition to the above activities, NWSC is gradually being strengthened through a sizeable package of technical assistance and staff training (mainly GTZ-financed), and specific steps are being taken to develop local handpump manufacturing capacity (technical advisory assistance provided by DANIDA).

TABLE I: MAIN SECTOR PROGRAMS AND INVESTMENTS
(Costs in US\$ million)

	Total Costs	Investments prior to 1989	Planned Investments 198-1995	Financing Agency
A - URBAN WATER SUPPLY:				
-Rehab. of Kampala (including pipes and pumps), Jinja and Entebbe schemes	15.75	14.65	1.10	IDA
-Kampala, Gala waterworks and trunk mains I and II	31.75	8.10		23.65 EEC
-Expansion of Kampala, Entebbe, Masaka, Tororo, Mbale, Mbarara	32.95	7.95	25.00	IDA
-Expansion of Jinja Water Scheme	12.00	--	12.00	Italy
-Gulu, Kamuli, Soroti, Lira and Kumi water supplies	17.50	2.50	15.00	AfDB
-Six towns in Western Uganda	6.50		6.50	KfW
-Institutional strengthening NWSC	18.00	8.00	10.00	IDA/GTZ
Sub-total:	134.45	41.20	93.25	
B - RURAL WATER SUPPLY:				
-Western and Central districts	52.50	11.90	40.60	UNICEF/SIDA
-Eastern districts	16.00	--	27.00	DANIDA
-Rural growth centers pilot projects	3.00	--	3.00	?
-Jinja, Mbale, Rukungiri districts	1.90	1.20	0.70	WaterAid
-Kotido, Mpigi, Luwero, Mubendé districts	11.20	--	11.20	Italy
-Northern districts	2.90	1.30	1.60	LPW/ACAV
-Arua district	1.00	0.50	0.50	CARE
-Institutional strengthening WDD	4.00	--	4.00	?IDA
Sub-total:	92.50	14.90	84.60	
C - SEWERAGE/SANITATION:				
-Seven towns sewer rehab project	4.20	4.20		IDA
-Kampala, Masaka, Entebbe, Tororo sewerage expansion	10.00	--	10.00	IDA
-Mbarara, Gulu, Lira expansion	4.50	--	4.50	AfDB
-Jinja sewerage expansion	4.00	--	4.00	Italy
-Low-cost demo. projects Rubaga, and Kawempe divisions of Kampala	4.00	--	4.00	IDA/ECC
Sub-total:	26.70	4.20	22.50	
D - MISCELLANEOUS:				
-Desertification/drought monitoring	2.00	1.20	0.80	UNDP
-Lake reg. studies, hydromet project	1.60	0.70	0.90	UNDP
Sub-total:	3.60	1.90	1.70	
T O T A L (A+B+C+D)	257.25	62.20	206.05	

RURAL WATER IN ZAIRE

Introduction

Zaire has good rainfall and surface water is abundant though often polluted. The problems providing a potable water supply in rural areas relate to water quality and accessibility. The distance between water sources and the villages varies from 3 to 7 km.

Institutional Arrangements

The National Rural Water Department (SNHR) is responsible for planning and construction of rural water supply systems. The facilities should be operated and maintained by the beneficiary population. Water supply in urban areas is the responsibility of REGIDESO, a State-owned company.

Rural Water Supply Situation

By 1989 4.1 million people (20.5% of the population) were served with potable water, up from 16.3% in 1987. The rate of implementation has increased since 1985, when SNHR was created. REGIDESO and NGOs are also active in the implementation of sector activities. Works completed during this period include:

- (a) 5,068 developed springs;
- (b) 1,115 boreholes and wells, equipped with handpumps; and
- (c) 80 water supply systems (99% being gravity systems).

Priorities

A sector strategy was first prepared in 1985 and later revised in 1987 by the National Water and Sanitation Action Committee (CNAEA). The strategy calls for the construction of all water supply systems to be carried out by the communities with technical assistance from SNHR and NGOs. Communities should participate in all stages of the project; planning, implementation and maintenance. The strategy also recommended the adoption of simple technologies appropriate to the capacity of the communities to manage the systems themselves. The recommended technologies include: spring catchments, wells or boreholes equipped with handpumps, and gravity water supply systems.

It has also been decided to establish a new institution, the National Rural Water Supply Company. Through a feasibility study, regional and local projects will be identified for implementation by either the Government or NGOs and master plan for water supply and sanitation for the year 2010 will be developed.

L'HYDRAULIQUE RURALE AU ZAIRE

INTRODUCTION

Le Zaïre, situé au centre de l'Afrique, a une superficie de 2.345.000 km². Sa population, estimée à 35 millions d'habitants, vit surtout en milieu rural (70 pourcent), milieu caractérisé par des villages dispersés, avec des habitations groupées le long des routes ou chemins de fer. Dans certaines régions, la densité peut atteindre 200 habitants au km². Le Zaïre dispose d'un réseau hydrographique dense et très ramifié composé de ruisseaux, de rivières et d'un fleuve dont le débit moyen est de 40.000 m³/s. Malgré cette abondance d'eau de surface et une bonne pluviométrie, le pays connaît des problèmes en matière d'approvisionnement en eau potable en milieu rural. Ces problèmes concernent la qualité de l'eau et son accessibilité.

Les eaux de surface généralement utilisées par les populations rurales sont exposées à une pollution provenant des bassins versants. Les eaux de ruissellement amènent la pollution d'origine humaine ou animale dans la cuvette, où la stagnation des marécages permet le développement des micro-organismes responsables de la shistosomiase. Les eaux souterraines sont soumises dans certains cas à une pollution chimique à cause de la forte minéralisation du sol.

Les villages sont généralement situés sur des crêtes de collines, tandis que les points d'eau sont situés dans les bas-fonds des vallées. Ceci rend l'accès au point d'eau difficile à cause des fortes pentes que doivent gravir femmes et enfants. Par ailleurs, les agglomérations rurales se sont installées le long des voies de communication, s'éloignant ainsi des points d'eau traditionnels. Ces distances varient entre 3 et 7 km.

PROGRAMME D'HYDRAULIQUE RURALE

Le programme d'AEP en milieu rural a débuté dans les années 40 et a failli s'interrompre pendant les années 60. Vers 1976, un programme d'approvisionnement en eau potable en milieu rural a repris dans les endroits d'endémie diarrhéique et les zones de sécheresse ponctuelle.

Les stratégies et les objectifs n'étaient que vaguement définis à cette époque. C'est à partir de 1980, avec le lancement de la DIEPA, que les objectifs de taux de desserte en eau potable ont été fixés à 70 pourcent pour les villes et à 35 pourcent en milieu rural. (Ce dernier a été porté à 50 pourcent dans le cadre du septennat social.)

STRATEGIE

La stratégie n'a été définie qu'à mi-parcours de la DIEPA lors d'un symposium national sur l'eau et l'assainissement en milieu rural organisé en 1985 par le Comité National d'Action de l'Eau et de l'Assainissement (CNAEA). Cette stratégie a été révisée en 1987 lors de la préparation de la stratégie à l'horizon 2010.

Il a été convenu que par "milieu rural", on entendait une agglomération ou une suite d'agglomérations dont la population a comme occupation l'agriculture, avec des villages dispersés comprenant entre 50 et 5.000 habitants. La stratégie comprenait les éléments suivants:

- **Au niveau communautaire:** Tout système d'approvisionnement en eau potable doit être réalisé par les populations bénéficiaires avec l'assistance des services techniques dont le Service national de l'hydraulique rurale (SNHR) ou un ONG compétent. Ceci implique une participation de la communauté à toutes les étapes: planification, exécution et maintenance des ouvrages. Ces ouvrages devront être maintenus par la communauté bénéficiaire, qui est considérée comme une localité géographique ou une suite de localités se servant d'un même système d'eau.
- **Au niveau technologique:** les technologies doivent être simples et à la hauteur des capacités techniques du chargé de gestion villageois. Ainsi, les ouvrages les plus recommandés sont:
- l'aménagement de sources;

- la construction de puits équipés de pompes manuelles;
- les forages équipés de pompes manuelles;
- la construction d'adductions gravitaires et d'adductions d'eau par pompage.

Les pompes manuelles devront être standardisées sur le plan national ou au moins sur le plan régional.

Sur le plan des critères d'intervention, il sera tenu compte: de la densité de la population; de l'expression du besoin par la population bénéficiaire; du manque d'eau; de l'existence de structures de gestion et d'entretien; du coût d'investissement par tête.

Sur le plan institutionnel, une Société Nationale d'Hydraulique Rurale sera créée. On identifiera des projets régionaux et locaux pouvant être exécutés par des entreprises ou par des ONG sur la base de l'étude de factibilité et du Plan Directeur des Investissements d'AEPA à l'horizon 2010.

L'aménagement de sources, de forages et d'adductions sera réalisé en régie là où cela représente la solution au moindre coût.

REALIZATIONS

La DIEPA a vu le taux de desserte en eau potable croître jusqu'à 20,5 pourcent (chiffre actualisé en fin 1989), alors qu'à la fin de 1987 il était de 16,3 pourcent. L'exécution a connu une accélération seulement au début de 1985 grâce à des contributions financières importantes et à la création du Service National de l'Hydraulique Rurale, organisme national chargé d'exécuter ce programme en complétant des travaux exécutés par la REGIDESO et les ONG.

Ainsi, 5.068 sources ont été aménagées, 1.115 forages et puits ont été équipés de pompes manuelles, et 80 adductions d'eau ont été

construites (99 pourcent sont gravitaires). Ces ouvrages desservent près de 4,1 millions d'habitants.

COORDINATION DE L'AIDE

Le Zaire bénéficie d'une aide extérieure pour l'exécution de son programme d'approvisionnement en eau potable. Cette aide a beaucoup augmenté dans la deuxième moitié de la décennie, et peut se diviser en trois catégories:

- Aide venant des confessions religieuses ou d'autres ONG extérieurs;
- Aide bilatérale sous forme de don ou de prêts bonifiés;
- Aide multilatérale.

Chacune de ces catégories a des critères ou des motivations qui lui sont propres. L'aide dans la première catégorie passe souvent inaperçue et va directement aux missions religieuses qui mènent des opérations ponctuelles dans le secteur de l'eau potable. Ces actions sont difficilement prises en compte dans les statistiques nationales. Quant à la seconde catégorie, dans la mesure où elle passe par les structures gouvernementales, elle fait l'objet d'une coordination parfois entravée par des intérêts divergents. Le Gouvernement a mis en place des mécanismes permettant la coordination de cette aide grâce à l'affectation de tel ou tel organisme à des volets précis du programme.

La dernière catégorie semble en général bien coordonnée, surtout qu'il s'agit des organismes de la famille des Nations Unies qui ont des mécanismes de coordination interne et qui se consultent fréquemment. Il faut cependant retenir que, grâce à une meilleure responsabilisation des organismes nationaux, eux-mêmes décentralisés, on a réussi dans bien des cas à coordonner les apports.

APPROVISIONNEMENT D'EAU ET ASSAINISSEMENT

Objectifs et Stratégies Sectoriels

Les objectifs gouvernementaux en ce qui concerne l'approvisionnement en eau et l'assainissement sont reflétés dans le Quatrième Plan de Développement et sont également conformes aux objectifs de la Décennie de l'Eau pour la Zambie. Ces objectifs sont: a) de assurer un approvisionnement en eau au maximum de la population; b) de revoir l'Acte législatif sur l'eau tout spécialement sur la planification, le développement des ressources en eau; c) d'améliorer la gestion du secteur en créant deux institutions nationales parallèles: i) la Compagnie d'Eau et d'Assainissement de La Zambie qui aura a chargé l'approvisionnement en eau et l'assainissement, et ii) l'Agence Zambienne des Ressources en eau qui aura pour mandat de planifier et gérer le secteur; et, d) de renforcer et d'augmenter le système de collecte de données sur les ressources en eaux souterraine et de surface.

Arrangements Institutionnels

Le Département des Affaires Eau du Ministère de l'Eau, des Affaires Foncières et des Ressources Naturelles est responsable de la préservation des ressources en eau et de leur gestion, de 46 systèmes d'adduction d'eau en zone urbaine et de la construction de système d'approvisionnement en eau en zone rurale. Faisant partie du Ministère des Travaux Publics et de l'Approvisionnement de Matériaux, le Département Constricitons est responsable de tous les aspects concernant l'assainissement par égouts. L'Unité Direction de la Santé du Ministère de la santé a chargé de l'assainissement en zone rurale. La Division Décentralisation qui dépend du Bureau du Premier Ministre a l'heure actuelle, les responsabilités sectorielles sont trop fragmentées et ne permettent pas un fonctionnement efficace. Un Comité d'Action Nationale pour la DIEPA a été créé en 1980 et continue a fonctionner. Depuis 1989 ce support n'existe plus et le secrétaire a plein temps a été remplacé par un secrétaire à temps partiel ce pui a nuis à la performance du Comité d'Action Nationale.

Situation Eau et Assainissement

Au début de la décennie, 46% de la population du pays avait accès à de l'eau potable et 36% à de facilités sanitaires. Au milieu de la décennie, ces pourcentage ont augmenté pour atteindre respectivement 58 et 42 pourcent. Les objectifs pour 1990 n'ont pas été atteints et il n'y a eu qu'une faible amélioration depuis 1985.

Priorités

Les deux objectifs principaux sont d'obtenir l'accord du gouvernement pour mettre en vigueur les recommandations faites dans l'étude sur la réorganisation du secteur et d'obtenir un support accru des donateurs pour la réalisation des programmes d'investissement.

ZAMBIA

WATER SUPPLY AND SANITATION

by
I.J. Sinadambwe and M.M.T. Mulipukwa
of the
Ministry of Water, Lands and Natural Resources

INTRODUCTION

Zambia, a landlocked country in Central Africa, south of the equator, covers an area of 752,614 km². Mean annual rainfall decreases from 1,200-1,600 mm in the north to 600-800 mm in the south. Several parts of the country have suffered from the droughts that have affected Southern Africa over the past ten years.

Zambia's population was estimated in 1988 at about 7.53 million people, about 52% of whom live in widely scattered rural settlements, while 48% are mostly concentrated in ten large urban centers of more than 50,000 people. Average population growth rates for the periods 1980-90 and 1990-2000 were estimated at 3.5 and 3.2%, respectively. Infant mortality was estimated at about 105 per 1000 live births in 1985 and at 89.6 per 1000 live births in 1988. Diarrhea, respiratory infections, malaria and malnutrition are among the country's main health problems. Statistics on the incidence of water-borne diseases are not available.

The per capita gross national product (GNP) in 1981 was estimated at about 600 US dollars. The per capita GNP growth rate during the Water and Sanitation Decade has been uneven due to fluctuations in exchange rates brought about by the current two-tier system of foreign exchange. There are also wide income gaps between urban and rural areas.

GOVERNMENT POLICY ON WATER AND SANITATION

The long-standing government policy on water supply and sanitation seeks:

- (a) to provide the people of Zambia with permanent supplies of water of acceptable quality;

- (b) to provide adequate sanitation facilities;
- (c) to establish appropriate levels of service and coverage; and
- (d) to establish a national water and sanitation authority to improve the management and control of the water and sanitation sector.

OBJECTIVES AND STRATEGIES

The government's objectives on water supply and sanitation, which are also reflected in the Fourth National Development Plan, are in line with those of the Decade Plan for Zambia. These are:

- (a) to ensure permanent supplies of water of acceptable quality to as many users as possible;
- (b) to review the water act regarding planning, development, and management of water resources;
- (c) to review and establish appropriate levels of service and coverage;
- (d) to improve the management and control of the whole sector by establishing two parallel national institutions, one responsible for water supply and sanitation (Zambia Water and Sewerage Company) and the other responsible for water resource planning and management. (Zambia Water Resources Authority);
- (e) to strengthen and expand the present network of data collection on surface and ground water in major river basins, with particular emphasis on areas of deficit in such data; and

- (f) to establish a computerized data bank for both surface and ground water resources with a view to creating a permanent system for storage, retrieval, and analysis of data.

The National Action Committee (NAC) for the International Drinking Water Supply and Sanitation Decade was formed in 1980. Chaired by the National Commission for Development Planning, with the Ministry of Water Lands and Natural Resources as alternate chairman, its Secretariat is in the Department of Water Affairs. It is responsible for coordinating and monitoring all Decade activities in Zambia. At the beginning (March 1984 to March 1987), the Committee was financially supported by the UNDP and had a full-time secretary who was also the Decade advisor. GTZ took over support from April 1987 to June 1989, at which time the Secretary resigned.

Since June 1989, NAC has had no external support, although its functions are being coordinated by the Department of Water Affairs in the Ministry of Water Lands and Natural Resources. This arrangement has adversely affected NAC's activities, since the officer from the Water Affairs Department must also attend to other departmental duties.

IMPLEMENTATION OF WATER AND SANITATION ACTIVITIES

Development planning in Zambia is based on a five-year planning cycle. The Third National Development Plan started in 1979 and ended in 1983, during which time the Decade was launched.

The period from 1986 to 1988 was transitional; the current Plan started in 1989 and will end in 1993. The objectives of the Decade, as outlined in the plan of action document for Zambia, were included in the Fourth National Development Plan.

Responsibility for planning, design, implementation, operation, and maintenance of water supply and sanitation in Zambia is shared by five of our main institutions:

The Department of Water Affairs (DWA) is responsible for all aspects of water resources conservation, planning, utilization, and for advising

the government on all water-related issues. The Department also handles 46 township water supplies and the construction of all rural water supplies. DWA does not handle sanitation.

The Buildings Department in the Ministry of Works and Supply is responsible for the planning, design, and supervision of the construction of water-borne sanitation in all government institutions.

The Health Inspectorate Unit in the Ministry of Health is responsible for health education and the promotion of environmental health and sanitation in the rural areas.

The Decentralization Division (formerly the Ministry of Local Government) in the office of the Prime Minister is responsible for directing and controlling operations, and for reviewing and approving budgets for local authorities, i.e., the District Councils.

The National Commission for Development Planning (NCDP) in the Ministry of Finance and Development Planning is responsible for sectoral planning and investment based on government policy and for coordinating technical assistance to the country.

At the beginning of the Decade, only about 46% of the total population had access to safe water, and 37% had adequate sanitation facilities. By mid-Decade (1985), significant improvements had been made both in coverage and levels of service. Water supply coverage rates had risen to 58% of the total population, while adequate sanitation facilities had been provided to 42% of the total population. There is an ongoing effort to determine the coverage and service levels by the end of the Decade.

The Government of Zambia is aware of the magnitude of the Decade programs. Like many other countries in the region, Zambia faces many problems in implementing its development plans due to generally adverse economic conditions, among other factors. The provision of water and sanitation services to far-flung and sparsely populated villages, cities and towns is an expensive undertaking. It was therefore found necessary to shift the target date from 1990 to 2000. The total

ZAMBIA

population, both rural and urban, projected to have safe water supply and sanitation facilities by 1990, is shown in Table 1.

Table 1

Target Total Population to be Provided with Water Supply and Sanitation by the End of 1990

	Population in zone	Population Served (000)	% Decade Target end 1990
Urban Water	4,215		
--by private connection		2,252	53
--by standpipe		1,352	32
Urban Sanitation	4,315		
--by sewer connection		1,948	46
--by septic tanks, pit latrines, etc.		1,656	39
Rural Sanitation	2,000		
--with adequate facilities		3,547	58
Rural Water	2,171		
--reasonable access		3,547	61

Although much has been done through coordinated efforts with donor agencies, the general indication is that the above targets are still far from being achieved.

Zambia is grateful for the contributions of such donor agencies as the AfDB, NORAD, GTZ and KfW, the World Bank and IDA, the Government of Ireland, the EEC, International Reference Center (IRC), the Netherlands Government and the Japanese International Cooperation Agency (JICA). WHO and UNDP have greatly assisted with projects to improve sector coordination and the training of sector personnel. Several NGOs, such as Africare, Save the Children, Lutheran World Federation, etc., are also involved in rural water supply schemes. These external agencies directed their resources to the following activities:

- a) construction of new wells and boreholes in rural areas.
- (b) rehabilitation of existing wells and boreholes in rural areas.
- (c) construction and rehabilitation of township water supplies.
- (d) technical assistance and human resource development.

Current organizational arrangements for water and sanitation activities have proved to be cumbersome and unproductive. This was realized before the Decade was launched, and steps to form a single organization responsible for water supply and sanitation are being considered by the government.

In Zambia experience has shown that water supply and sanitation programs have little chance of success, especially in rural areas, unless they are community-based. That is, facilities must be accepted by the community, or the community will not be able to maintain them to sustain reliable operation. Over the past few years, communities have been encouraged to participate in planning, implementing, and maintaining water supply and sanitation facilities. In this way, communities develop a sense of ownership and motivation.

SECTORAL CONSTRAINTS

The major constraints affecting the water supply and sanitation sector include:

- a) Inadequate funds for capital development or for the coverage of recurrent expenditures. All sector organizations depend on the central government for recurrent and capital funds. Hence, insufficient allocations of funds have seriously compromised the effectiveness of these institutions.
- b) Institutional constraints on effective coordination and implementation of Decade programs in Zambia arise from the distribution of sectoral responsibility among many ministries, and from existing legislation and inadequate planning data. As indicated above, four ministries have

major responsibilities for water supply and sanitation, and there are many gaps as well as areas of overlapping responsibility. There is no effective mechanism for formal coordination and integration of inter-sectoral programs. Thus, water supply programs have so far achieved relatively higher levels of coverage than sanitation programs. The basis for a national water supply policy exists, but there is no comparable policy for sanitation.

- c) There is a shortage of qualified manpower, particularly at the professional and technical levels. This problem is particularly acute at local levels.

- d) There is a lack of effective community participation and health education concerning water supply and sanitation. This has tended to make water and sanitation facilities unsustainable during periods when government inputs are constrained by budget limitations.

Zambia recognizes the importance of these constraints and positive action is being taken to overcome them and pave the way for smooth implementation and coordination. Proposals for the creation of a National Water and Sanitation Authority are now receiving high-level government attention. A considerable number of people have received training at technical, professional, and artisan levels under government- and donor-funded projects with training components.

ZIMBABWE

LE PROGRAMME NATIONAL D'APPROVISIONNEMENT D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE AU ZIMBABWE

Programme National

Le Programme national d'approvisionnement en eau et d'assainissement en zone rurale est basé sur les recommandations du Schéma Directeur National pour l'Eau et l'Assainissement en Zone Rurale qui fut élaboré en 1985 et couvre la population rurale du Zimbabwe dans certaines Zones Communales et les zones aménagées pour établissements humains.

Objectifs Sectoriels

L'objectif du Programme National est d'améliorer la santé et la qualité de vie des populations rurales dans les zones communales et dans les zones aménagées pour l'habitat grâce à:

- une augmentation et une amélioration des systèmes simples d'approvisionnement en eau potable; et
- une augmentation des facilités d'assainissement en construisant des latrines Blair à fosse ventilée.

Des efforts de coordination conjoints de 7 ministères sont nécessaires. A l'exception de deux ministères, ils sont tous impliqués au niveau national, provincial et des districts.

Approvisionnement en Eau dans les Zones Rurales

Pour réaliser les objectifs, on a établi deux étapes:

Etape 1: les populations des zones communales et des zones aménagées pour l'habitat obtiendraient leur eau à partir de sources primaires protégées;

Etape 2: chaque individu serait à moins de 500 mètres de sa source d'approvisionnement d'eau.

Assainissement en Zone Rurales

On a établi les étapes suivantes:

Etape 1: un foyer sur deux aura une latrine Blair, et

Etape 2: chaque foyer en aura une latrine Blair.

Afin de réaliser les objectifs de l'étape no. 1 en eau et en assainissement d'ici l'an 2000, il faudra faire 6000 puits de petite profondeur ou l'équivalent et construire 46,000 latrines Blair par an pour un coût annuel de 25 million de ZN.

Priorités

- Approche intégrée pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement;
- Utilisation de technologies appropriées;
- Structure organisationnelle efficace avec une bonne coordination et communication.

THE NATIONAL RURAL WATER SUPPLY AND SANITATION PROGRAMME IN ZIMBABWE

by
The National Action Committee for
Rural Water Supply and Sanitation in Zimbabwe

INTRODUCTION

The National Rural Water Supply and Sanitation Programme in Zimbabwe is based on recommendations outlined in the National Master Plan for Rural Water Supply and Sanitation completed in 1985. Although the plan is still awaiting final approval by the Cabinet, implementation of its recommendations started in 1986 based on an integrated approach to the development of water and sanitation facilities.

The National Programme covers the rural population in designated communal lands and resettlement areas. Based on the 1982 census and assuming an annual population increase of 2.8%, the population in communal lands was estimated at 5.4 million in 1990, and is projected to increase to 7.2 million by the year 2000. The population in resettlement areas totaled approximately 0.3 million in 1990. Water and sanitation development in the resettlement areas is included in general infrastructure development and is separate from the integrated approach used in communal lands.

Zimbabwe is divided into eight provinces and 55 districts. Its land area of 39 million hectares can be divided into five natural regions based on variations in precipitation and suitability for cultivation (see table below).

Distribution of Communal Lands by Natural Regions

Natural Region 1 (over 1,000 mm)	1%
Natural Region 2 (70°C, 1000 mm)	14%
Natural Region 3 (55°C, 700 mm)	27%
Natural Region 4 (45°C, 600 mm)	17%
Natural Region 5 (less than 500 mm)	41%

As shown, 41% of communal lands are located in Natural Region 5, with an annual rainfall of less than 500 mm. These figures clearly indicate the great challenge of securing safe drinking water supplies for these areas throughout the year.

OBJECTIVES OF THE NATIONAL PROGRAMME

The general objectives of the National Programme are to improve health conditions and the quality of life for the rural population in communal lands and resettlement areas through:

- improved provision of safe drinking water from primary water supplies (PWS); and
- improved excreta disposal facilities through the construction of Blair VIP latrines.

A two-phase approach to reaching acceptable service levels for water and sanitation facilities has been established. According to national policy, service level 1 is achieved when:

- all people in communal lands and resettlement areas are supplied with safe water from protected PWS;
- every second household has a Blair VIP latrine;
- a community based three-tier operation and maintenance system has been established in all districts;
- all PWS are in full working order and supplied with standard headworks;

ZIMBABWE

- health education has been included in the district project; and
- community participation has been included in planning and implementation of the district project.

Service level 2 is reached when:

- everyone has access to safe drinking water from a PWS within 500 meters of home; and
- every household has at least a Blair latrine.

DEVELOPMENT STRATEGIES

The adoption of an integrated approach to rural water supply and sanitation improvement in Zimbabwe is based on the principle that the full benefits of such a program will only be achieved if clean water, good sanitation, and health education are introduced as a package to the rural population. Achieving this goal requires the joint efforts of several ministries, each with different skills to contribute. All ministries listed below are involved at the national, provincial, and district levels, with the exception of the Ministry of Finance, Economic Planning, and Development, and the Ministry of Energy, Water Resources, and Development, which are not represented at the district level.

<u>Ministry</u>	<u>Responsibility</u>
Ministry of Finance, Economic Planning and Development (MFEPD)	*Donor coordination *Control of funds *Program monitoring
Ministry of Local Rural and Urban Development (MLGRUD)	*Project and program coordination monitoring and reporting *Liaison with local authorities
District Development (DDF)	*Water point siting *Well-sinking *Borehole drilling *Headwork construction *Rehabilitation of PWS

- *Maintenance of PWS
- *Establish 3-tier maintenance system
- *Inventory updating of communal PWS

Ministry of Energy, Water Resources and Development (MEWRD)

- *Water point siting
- *Borehole drilling
- *Headwork construction
- *Hydrogeological research
- *Health education
- *Hand dug shallow wells
- *Spring protection
- *Construction of Blair latrines
- *Latrine builder and community training
- *Inventory updating

Ministry of Health (MOH)

Ministry of Community Cooperative Development (MCCD)

- *Community mobilization
- *Community training
- *Coordination of presiting of water pts.
- *Opening ceremonies
- *Monitoring of community inputs

Department of Agriculture, Technical Extension Services,

- *Land use Agriculture, planning

Ministry of Lands, Agriculture & Rural Resettlement (AGRITEX)

- *Dissemination of information

The choice of technology is based on the financial resources available to the program. The program components are listed below:

- Primary water supplies; shallow wells (hand dug), spring protection, deep wells (blasted), boreholes, and rehabilitation of existing water points
- Piped schemes; new constructions and rehabilitation of existing schemes, (postponed until a cost recovery policy has been developed)

ZIMBABWE

- Sanitation - Blair (VIP) latrine,
- Other Components; health and hygiene education, community mobilization, operation and maintenance.

All wells are fitted with handpumps; shallow wells have bucket pumps, while deep wells and boreholes have bush pumps. Since the pumps are manufactured in Zimbabwe, spare parts are readily available. The Blair latrine is designed in Zimbabwe. Except for flyscreens and cement, all construction materials are available in the district. Over the last two years, Zimbabwe has faced a shortage of cement. To meet the requirements of the program, cement has been imported from Zambia using foreign currency made available by external support agencies.

Good coordination and open communication are essential. An organizational structure based on a National Action Committee (NAC) for Rural Water Supply and Sanitation has been established to assist in this process. The NAC is comprised of members from the agencies listed above and chaired by the Permanent Secretary in MLGRUD. NAC is responsible for guiding the national program; all policy matters are discussed in this forum. The NAC sits at the top of the pyramid and is replicated at the provincial and district levels by Water Supply and Sanitation Subcommittees of the Provincial and District Development Committees. The District Subcommittee is responsible for planning (preparation of proposals and annual implementation plans), implementation, monitoring, and reporting on project progress to the NAC through the provincial committees. The District Council is involved in approving project proposals and annual implementation plans, as well as in community mobilization.

Annual and semi-annual district planning and evaluation workshops play an important role in scheduling inputs from the various agencies. Activities are grouped into three main categories:

1. Mobilization, training, and education
2. Construction and installation
3. Community-based operation and maintenance

The planning framework used in the integrated approach can be characterized as a combination of a bottom-up approach, in which districts prepare proposals, implementation plans, and progress reports, and a top-down approach, in which the NAC develops planning guidelines and approves proposals submitted from the district level.

External donors' commitments to district projects for the period 1987-92 are calculated at Z\$64.5 million (1 Z\$=0.40 US\$). Committed support to head office projects for the period 1987-92 is estimated at Z\$48.3 million.

Donor Commitments to District Projects 1987-1992

DANIDA	7.98%
Dutch	23.08%
EEC	9.60%
JICA	4.65%
KfW	6.51%
NORAD	39.77%
SIDA	4.45%
UNICEF	3.97%

Committed support to head office projects for the period 1987-92 is estimated at Z\$48.3 million, with distribution among donors as follows:

Donor Commitments to Head Office Projects 1987-1992

Australia	1.08%
Dutch	15.61%
GTZ	4.31%
JICA	8.97%
ODA	2.93%
NORAD	30.41%
SIDA	13.28%
UNICEF	4.49%
UNDP	4.49%

In addition to this support, the Government of Zimbabwe has invested approximately Z\$37.8 million between 1986 and 1990, while the contribution from NGOs amounts to Z\$18.4 million for the period 1987-92.

According to the objectives in the draft Five Year (1990-95) Development Plan for Rural Water Supply and Sanitation, the current 16 integrated

ZIMBABWE

district projects should at least be completed and projects should have started in all the remaining 39 districts by 1995.

The attached map shows the status of the program as of 1990. A distinction is made between ongoing and integrated projects, projects awaiting financing, projects to be implemented by NGOs, and project proposals under preparation.

Funding requirements to meet Service Level 1 for the population by the year 2000 are estimated at 6000 SWU (see definition below) and 46,000 Blair latrines a year. The annual costs to meet these requirements are calculated at Z\$25 million (US\$).

Donor coordination is the responsibility of the NAC. According to recommendations in the draft Five Year Development Plan, all proposals, both for districts and head office projects, will be subject to approval by the NAC. As far as district projects are concerned, most projects are expected to follow the integrated approach adopted by NAC as the national policy.

ACHIEVEMENTS

The following table shows the number of protected water supplies in communal lands in 1985 and 1989.

Number of Protected Water Supplies

	1985	1989
Piped Schemes	291	307
Shallow Wells	2500*	7463
Deep Wells	2873	6955
Boreholes	7799	9540

*estimated figure

National distribution of protected water supplies has increased from 39% in 1985 to 74% in 1989. These figures do not reflect the uneven distribution of water points among the different wards, neither do they take into account completely or partially non-functional water points (estimated at about 30%). It is therefore more exact to say that the actual provision of safe water supplies in 1989 was closer to 55%.

The table below shows the number of Blair VIP latrines constructed in communal lands in the period 1984-89.

Number of Blair Latrines
Constructed 1984-1989

Before 1984	30,000
By 1985	60,000
By 1986	90,000
By 1987	130,000
By 1988	157,000
By 1989	187,000

If sanitation coverage is considered to be 100% when each household of six persons has its own Blair latrine, coverage has increased from 16% to 21% during the period 1985-89.

The term Shallow Well Unit (SWU) has been introduced as a planning tool for calculating water supply coverage. The SWU is the capacity of a shallow well to serve 50 people (1 SWU). Thus, a deep well serving 150 people counts for three SWUs, and a borehole serving 250 people for five SWUs. Water coverage is 100% when the total population is served by one SWU per 50 persons.

In order to ensure that water points are kept in good working condition, a three-tier operation and maintenance system has been developed under the auspices of DDF. The three tiers are made up of volunteer pump caretakers at the village level, pump minders at the ward level, and a district maintenance team at the district level. To the extent possible, routine care and maintenance of water points should be a community responsibility, with technical back-up provided by DDF through the second and third tiers of the system.

Community participation is recognized as crucial to the long-term sustainability of the program. If this part of the project fails, it will be difficult to develop the first tier of the operation and maintenance system, and this will have serious implications for long-term sustainability.

Efforts have been made to include a Water Supply and Sanitation Development Plan in the district's annual planning cycle. This plan should consist of a district update of water and sanitation facilities and should outline requirements for rehabilitation

of existing water points and strategies for developing new water and sanitation facilities to meet the increase in population. The plan, revised on an annual basis, should play an important role in ensuring district involvement in long-term program sustainability.

A policy paper on cost recovery for water and sanitation facilities is under preparation by the NAC and will be submitted to the Cabinet in due

course. The paper will deal with recovery of infrastructure investments made in Zimbabwe's 55 gazetted District Service Centers and will outline a policy for sharing of operation and maintenance costs for water supplies in rural areas. Once a policy decision has been made, the Ministry of Local Government, Rural and Urban Development will initiate a project to develop a revenue collection system linked to the Rural District Councils Act of 1989.



PART TWO:
EXTERNAL SUPPORT AGENCY REPORTS

DEUXIEME PARTIE:
**RAPPORTS DES AGENCES D'AIDE
EXTERIEURES**



DECLARATION DE L'AGENCE CANADIENNE DE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

INTRODUCTION

L'ACDI est heureuse d'annoncer qu'elle souscrit aux objectifs de ces rencontres sectorielles importantes. Avant toute chose, nous tenons à féliciter la Banque africaine de développement, la Banque mondiale et le Programme des Nations Unies pour le développement, qui ont pris l'initiative de l'organisation de cet événement. Nous espérons que les nombreux représentants des pays de l'Afrique voudront bien partager leur expérience et faire connaître leurs points de vue sur les questions d'intérêt commun.

Avant de vous faire part de notre perspective à certains chapitres, je vous expliquerai brièvement en quoi l'aide canadienne dans le domaine de l'adduction d'eau et de l'assainissement peut être utile. Le Canada a commencé à oeuvrer dans ce secteur en Afrique dans les années 60, fournissant à l'origine les services de conseillers techniques à des pays qui venaient d'accéder à l'indépendance. C'est après la création de l'Agence canadienne de développement international, en 1968, que son aide a pris de l'ampleur. Depuis, l'ACDI soutient divers projets réalisés dans plus d'une vingtaine de pays.

L'aide canadienne emprunte divers canaux. Nous donnons en effet notre appui aux organisations multilatérales, notamment à la Banque africaine de développement, à la Banque mondiale, au PNUD, à l'Organisation mondiale de la santé, à l'UNICEF et au Centre de recherches pour le développement international. Dans le contexte de notre programme de partenariat, qui compte pour la moitié du programme d'aide canadien, nous soutenons également de nombreuses initiatives mises en branle par les organisations non gouvernementales et par les entreprises canadiennes.

L'autre volet de l'aide canadienne est constitué des initiatives nationales, qui prennent surtout la forme d'activités de gouvernement à gouvernement. Notons ici que l'ACDI ne consent maintenant que des subventions.

Les programmes d'adduction d'eau de l'ACDI sont modestes comparativement à ceux des grands donateurs, particulièrement des banques de développement. C'est pourquoi nous essayons de nous concentrer sur les projets à la mesure de nos ressources financières et techniques. Dans la pratique, une bonne partie de notre aide dans le secteur en Afrique est allée aux régions rurales et aux petites agglomérations urbaines. Une assistance sectorielle considérable a été offerte dans le contexte de projets de développement rural intégré financés par l'ACDI.

La somme de l'expérience de l'ACDI dans ce secteur est résumée dans la publication intitulée Eau, assainissement et développement. On trouve à l'annexe A du document les six objectifs et les 24 stratégies qui ont été établis dans le domaine.

Voici maintenant quelques suggestions visant à améliorer la coordination entre les partenaires du développement dans chaque pays.

COORDINATION A L'ECHELON DES PAYS

Tirer des enseignements de l'expérience locale

Tous ce qui se trouvaient en Afrique aujourd'hui ont pu boire un peu d'eau. En effet, il existe partout des installations d'approvisionnement en eau, même si elles sont parfois loin d'être satisfaisantes. Avant de planifier de nouveaux projets, il y aurait donc lieu d'analyser les points forts et les faiblesses des installations en place. En outre, certaines améliorations relativement simples et peu coûteuses peuvent souvent être très

profitables, en particulier si les solutions proposées sont planifiées et mises en oeuvre par les personnes mêmes qui sont censés en bénéficier.

Par ailleurs, les organismes extérieurs de soutien peuvent jouer un rôle de catalyseur quand vient le temps de cerner et d'analyser l'expérience locale. Grâce à des examens et à des évaluations objectives de la situation dans une région ou dans un pays, on trouve souvent de précieux indices permettant la planification de meilleurs projets. A cet égard, le concours de spécialistes locaux est d'ailleurs inestimable.

Renforcer les institutions

Les populations locales et leurs organisations constituent le moteur de l'amélioration des services d'adduction d'eau et d'assainissement. Il est donc capital de renforcer les ressources humaines et institutionnelles, même si cela exige plus de temps que l'établissement des réseaux comme tel.

Contrairement aux autres infrastructures, par exemple les réseaux d'électricité et de téléphone, les réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement sont des infrastructures locales isolées. C'est pourquoi ils peuvent être construits et gérés par les organisations du milieu, qui n'ont pas besoin d'une assistance extérieure substantielle. Les arrangements institutionnels que sont pris devraient par conséquent tenir compte de la nature essentiellement locale des services d'adduction d'eau et d'assainissement.

Les organisations nationales, épaulées par les organismes extérieurs de soutien, ont souvent la possibilité de s'attacher à relever les capacités des organisations locales dans diverses régions. Le fait d'encourager des spécialistes locaux à acquérir de l'expérience en ce qui concerne plusieurs types de réseaux peut contribuer pour beaucoup à renforcer les organisations locales.

Les organismes extérieurs de soutien devraient toutefois reconnaître que le renforcement institutionnel nécessite des engagements à long terme. Mais le jeu en vaut bien la chandelle.

Planifier et mettre en oeuvre des stratégies sectorielles

La Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement (1981-1990) a débouché sur des stratégies sectorielles nationales et régionales qui jouent un rôle important, en ce sens qu'elles permettent de maximiser le nombre de personnes que peuvent bénéficier de meilleurs services, malgré des ressources limitées.

Lorsqu'on élabore une stratégie sectorielle, il faut d'abord penser aux contraintes de ressources. Mais il faut se garder de sous-estimer les capacités des populations locales, celles-ci pouvant contribuer à la prestation des services essentiels d'adduction d'eau et d'assainissement en donnant de leur temps, des matériaux ou de l'argent.

Il est parfois difficile de concrétiser une stratégie que de la planifier. Toute stratégie qui se tient doit porter sur l'exploitation et l'entretien à long terme de réseaux, ainsi que sur la conception et la construction. Il faut donc se concentrer sur les systèmes touchant la gestion, les finances et le personnel ainsi que sur les systèmes techniques.

Les organismes extérieurs de soutien, individuellement et collectivement, doivent accepter les stratégies sectorielles établis par les autorités nationales. Il leur faut collaborer entre eux, de préférence sous la direction du gouvernement du pays, afin que leurs activités aillent dans le sens, et non à l'encontre, des efforts déployés pour la mise en place d'une politique et d'une stratégie nationales cohérentes.

Se concentrer sur des projets viables et pouvant être reproduits

Un projet qui nécessite constamment des apports extérieurs (d'un bureau central du gouvernement ou d'un organisme extérieur de soutien) ne peut évidemment pas être pleinement assumé par ses bénéficiaires. Les organisations locales de l'Afrique doivent être en mesure d'exploiter et d'entretenir les réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement une fois qu'ils sont établis, sans

avoir à compter en permanence sur des subventions extérieures. Il faut ainsi déterminer dès le départ si ces organisations sont capables d'assurer le financement et la gestion de tels réseaux.

Nombre d'organismes extérieurs de soutien (non gouvernementaux, bilatéraux et multilatéraux) appuient des projets dont la planification et la réalisation exigent des ressources exceptionnelles. Cela suppose souvent l'établissement d'unités spéciales, l'importation d'une technologie inhabituelle et un apport financier substantiel. L'injection massive de ressources facilite souvent la réalisation de ces projets uniques en leur genre. Toutefois, on ne peut les reproduire ailleurs dans le pays sans faire appel à un soutien exceptionnel.

C'est pourquoi les gouvernements nationaux et les organismes extérieurs de soutien devraient se demander s'il est dans l'intérêt national d'appuyer des projets qu'on ne peut reproduire. Ne serait-il pas préférable, en effet, de planifier des projets comme ceux qui ont fait leurs preuves et qui pourraient être repris par d'autres organisations locales ou nationales sans que l'on ait à miser les capitaux extérieurs?

La possibilité de reproduction et la viabilité devraient ainsi être considérées comme des attributs fondamentaux de tous les projets futurs. Autrement, il est peu probable que l'on pourra offrir à l'ensemble de la population africaine, dans un avenir prévisible, l'accès à de meilleurs services d'adduction d'eau et d'assainissement.

ANNEXE A

ACDI: Objectifs et stratégies en eau et assainissement

Les six objectifs et les 24 stratégies décrits ci-dessous sont clairement résumés dans le document "Eau, assainissement et développement", disponible à l'ACDI.

A. Augmenter l'appui aux services d'alimentation en eau potable et d'assainissement qui résulteront en une santé meilleure

1. Aménager des sources fiables d'eau potable et des installations sanitaires adéquates et promouvoir les pratiques d'hygiène pour le maintien de la santé et le développement économique.
2. Appuyer les projets sur le secteur de l'eau et de l'assainissement en vue de satisfaire aux besoins fondamentaux des pauvres des régions rurales et urbaines.
3. Mettre l'accent sur les femmes et les enfants qui sont les plus touchés par le manque d'eau, d'installations sanitaires et de pratiques d'hygiène de base.
4. Fournir les services nécessaires à la conduite d'activités qui généreront des revenus et qui sont valables sur les plans économique et environnemental.

B. Améliorer la gestion, la conservation et la protection des ressources hydriques

5. Appliquer les concepts et les stratégies adoptés par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, en accordant une importance spéciale au développement durable.
6. Améliorer les données sur les ressources hydriques, appuyer la planification globale des ressources hydriques et encourager la coopération internationale dans le cadre des programmes sur le secteur de l'eau.

C. Consolider les institutions du secteur

7. Faire du développement des ressources humaines l'élément-clé de la prestation des services sur l'alimentation en eau et l'assainissement.

8. Faire de la participation des collectivités un des thèmes centraux des projets axés sur les collectivités à faible revenu.
9. Consolider les organismes du secteur public pour leur permettre d'offrir des services qui soient efficaces.
10. Encourager les institutions du secteur à devenir financièrement viables de manière à offrir des services durables.
11. Consolider les organismes du secteur privé dans les pays en développement.

D. Améliorer la planification et la réalisation des projets dans le secteur de l'eau et de l'assainissement

12. Définir clairement les objectifs des projets en cherchant principalement à satisfaire aux besoins des gens en matière d'alimentation en eau, d'assainissement et d'hygiène.
13. Intégrer les projets à un plan global de planification.
14. Insister sur la participation des femmes durant toutes les phases des projets.
15. Reconnaître que le développement des ressources humaines et des institutions nécessite une aide à long terme et entreprendre à cette fin des projets qui prévoient un tel engagement à long terme.
16. Collaborer étroitement avec les autres organismes d'aide extérieur oeuvrant dans le secteur.
17. Procéder régulièrement à une évaluation et un contrôle des projets dans le secteur en vue

d'obtenir des renseignements susceptibles d'améliorer les projets en cours et futurs.

E. Améliorer l'utilisation des ressources humaines

18. Financer principalement des projets qui cadrent bien avec les ressources disponibles au Canada.
19. Faire une meilleure utilisation des compétences canadiennes dans le secteur public.
20. Mettre sur pied des équipes plus efficaces réunissant les divers partenaires canadiens en développement, afin de répondre à des besoins particuliers.
21. Encourager les partenaires canadiens en développement à élaborer des politiques à long terme relativement à leur participation dans le secteur.

F. Elaborer et mettre en oeuvre une stratégie de communication sur le secteur de l'eau et de l'assainissement

22. Tenir l'ACDI au courant des réalisations dans le secteur au Canada et dans les pays en développement.
23. Maintenir un dialogue actif avec les partenaires en développement de l'ACDI.
24. Inclure l'alimentation en eau, l'assainissement et l'hygiène dans les programmes d'éducation de l'ACDI axés sur le développement.

STATEMENT BY CANADIAN INTERNATIONAL DEVELOPMENT AGENCY

INTRODUCTION

CIDA is pleased to offer this statement in support of the objectives of these important sector meetings. We congratulate the African Development Bank, World Bank, and the United Nations Development Programme for their initiative and collaboration in organizing the event. We hope that the many representatives from countries across Africa will share their experiences and views on issues of common interest.

Before offering some of our own perspectives, a brief explanation of Canadian development assistance in water supply and sanitation might be helpful. Canada's earliest help in this sector in Africa began in the 1960s and consisted initially of providing technical advisors to newly independent countries. More substantive assistance began after the Canadian International Development Agency was formally created in 1968. Since then, CIDA has supported a wide variety of sector projects in more than 20 different African countries.

Canadian assistance is provided through a variety of channels. We strongly support multilateral organizations, including the African Development Bank, World Bank, UNDP, World Health Organization, UNICEF, and the International Development Research Centre. Our partnership program, accounting for half of Canada's overall development assistance, also supports many initiatives by non-governmental organizations and by the Canadian private sector.

The other half of Canadian aid consists of national initiatives, carried out mainly on a government-to-government basis. All CIDA assistance is provided as a grant.

CIDA water programs in all countries are modest in comparison with those of the largest donors,

particularly the development banks. Accordingly, we try to concentrate on projects whose scale is commensurate with our financial and technical resources. In practice, much of our aid in the water supply and sanitation sector in Africa has been for rural areas and smaller urban areas. Considerable sectoral assistance has been included in integrated rural development projects supported by CIDA.

CIDA's collective experience in this sector is summarized in our publication, "Water, Sanitation and Development." A summary of the six objectives and 24 strategies which have been developed is provided in Annex A.

A few specific suggestions for improving coordination between development partners in each country follow.

IDEAS FOR COUNTRY LEVEL COORDINATION

Learn from Local Experience

Everybody in Africa drank some water today. Even though they may be far from satisfactory, water supply systems of some sort already exist everywhere. The strengths and weaknesses of existing systems should be analyzed before new projects are planned. Incremental improvements, which can be made relatively easily, often produce substantial benefits at modest costs, particularly if the solutions are planned and implemented by the people to be served.

External support agencies (ESAs) can be a useful catalyst in helping to collect and analyze such local experience. Objective reviews and evaluations of experiences in one region or throughout the country can often provide invaluable clues for the planning of better projects. The participation of

local experts in this review and analysis of available experience is an invaluable part of the process of finding superior solutions.

Build Institutional Capacity

Local people and their organizations are the heart of long-term improvements in water supply and sanitation services. Building human and institutional resources is therefore critical, even though it takes longer than to build physical systems.

Unlike some other types of infrastructure (such as power and telephone systems), water supply and sanitation systems are local infrastructure which exist separately, without physical connections to systems elsewhere. That is why they can be built and managed by local organizations, who may require a minimum of outside assistance. Institutional arrangements should reflect the essentially local nature of water supply and sanitation services.

National organizations, aided by ESAs, can often concentrate on supporting and developing institutional capacities in local organizations in different parts of a country. Encouraging local sector experts to gain experience in several different systems within a country can substantially strengthen local organizations.

ESAs should recognize that long-term commitments are essential to building institutional capacity. The benefits, too, are long lasting and invariably exceed the costs.

Plan and Implement Sectoral Strategies

A major achievement of the International Drinking Water Supply and Sanitation Decade (1981-1990) has been the focus developed on the overall sector in each country. National and regional sectoral strategies are important tools in maximizing the numbers of people to obtain improved sector services with limited resources.

When developing a sectoral strategy, resource constraints must be recognized from the outset. The capacity of local people to contribute labor, materials, and money for essential water and sanitation services should, however, never be under-estimated.

To implement a strategy can be more difficulty than to plan it. A sensible implementation strategy deals with the long-term operation and maintenance of systems, as well as their design and construction. This requires concentration on management, financial and personnel systems, as well as on engineering systems.

ESAs, individually and collectively, need to support the sectoral strategies developed by national authorities. This implies collaboration among ESAs, preferably led by the government of the African country, so that ESA assistance reinforces rather than weakens official efforts to implement a consistent national policy and strategy.

Concentrate on Replicable and Sustainable Projects

A project requiring continuous, long-term, external support (from either a distant central government bureaucracy or from an ESA) is obviously not sustainable by its beneficiaries. Local organizations throughout Africa need to be capable of operating and maintaining water supply and sanitation systems, once they are constructed, without continuous subsidy from distant sources. The capacity of local organizations to finance and manage such long-term operation and maintenance has to be analyzed from the outset.

Many ESAs (non-governmental, bilateral, and multilateral) have supported projects which demand exceptional resources to plan and to implement. Special project units, unusual imported technology, and very large financing requirements are often involved. Such exceptional resources can often facilitate the completion of such unique projects.

But projects of this nature cannot be replicated elsewhere in the country without such exceptional support.

National governments and ESAs should ask themselves whether supporting such non-replicable projects is in the national interest. Would it not be preferable to plan projects which, after being successfully demonstrated in one part of a country, could be replicated by other local and national organizations without depending on further external support?

Replicability and sustainability should be considered as fundamental attributes of all future projects. Otherwise prospects are poor for providing improved water supply and sanitation services to most African people in the foreseeable future.

ANNEX A

CIDA: Objectives and Strategies in the Water and Sanitation Sector

The six objectives and 24 strategies summarized below are explained fully in "Water, Sanitation and Development," an issues paper available from CIDA.

A. To increase support for health-oriented water supply and sanitation services

1. Providing reliable supplies of clean water, proper sanitation facilities, and hygiene promotion for the maintenance of health and for economic development.
2. Supporting water and sanitation projects to meet the basic needs of the poor in both rural and urban areas.
3. Focusing on women and children, those most afflicted by lack of water, sanitation, and basic hygiene.

4. Providing water and sanitation services for income generating activities which are environmentally and economically sound.

B. To improve the management, conservation, and protection of water resources

5. Applying the concepts and strategies of the World Commission on Environment and Development with special emphasis on sustainable development.
6. Improving water resources data, supporting comprehensive water resources planning and encouraging international cooperation in water programs.

C. To strengthen sector institutions

7. Developing human resources as the key element in providing water and sanitation services.
8. Making community participation a central theme of projects undertaken within low income communities.
9. Strengthening public sector agencies to enable them to provide services effectively.
10. Encouraging sector institutions to become financially viable so they can provide sustainable services.
11. Strengthening private sector organizations in developing countries.

D. To improve the planning and implementation of water and sanitation projects

12. Clearly defining project objectives to focus directly on meeting people's water, sanitation, and hygiene needs.
13. Formulating projects within a comprehensive planning framework.

C.I.D.A.

14. Stressing women's roles in all stages of project development.
15. Recognizing that human resource and institutional development require long-term support, and accordingly undertaking projects within the framework of long-term commitments.
16. Collaborating closely with other external support agencies involved in this sector.
17. Providing feedback for the improvement of ongoing and future projects by routinely monitoring and evaluating sector projects.

E. To enhance the use of Canadian resources

18. Directing support to projects which are well matched with available Canadian resources.
19. Making better use of Canadian expertise in the public sector.

20. Forming more effective teams between Canadian development partners, to respond to specific project needs.
21. Encouraging Canadian development partners to develop long-term policies for sector participation.

F. To develop and implement a communication strategy for the Water and Sanitation Sector

22. Keeping CIDA well informed of sector developments in Canada and in developing countries.
23. Maintaining an active dialogue with CIDA's development partners.
24. Featuring water supply, sanitation, and hygiene in CIDA's development education program.

LA CAISSE CENTRALE DE COOPERATION ECONOMIQUE ET L'ALIMENTATION EN EAU ET L'ASSAINISSEMENT DES POPULATIONS URBAINES

préparé par
La Caisse Centrale de Coopération Economique

La Caisse Centrale de Coopération Economique est un établissement public français chargé de fournir à une quarantaine de pays en voie de développement, principalement africaines, les ressources financières à long terme nécessaires à leur développement. Ses engagements se sont élevés en 1988 à 6,8 milliards de francs et en 1989 à 8 milliards de francs.

Dans le cadre de ses concours, la CCCE est amenée à accorder une attention particulière aux infrastructures nécessaires aux pays qu'elle assiste, au premier rang desquelles figure le secteur de l'eau et l'assainissement tant urbain que rural: le tableau donné en annexe montre qu'au cours des 10 dernières années la CCCE a consacré 3 milliards de francs aux investissements du secteur dont 1/3 pour le rural et 2/3 pour l'urbain. Compte tenu du coût d'investissement par habitant bien moins élevé dans les zones rurales qu'en ville, ces chiffres mettent en évidence l'effort tout à fait important fourni en faveur des populations déshéritées d'Afrique.

L'expérience acquise par la CCCE dans le financement des projets d'adduction d'eau et d'assainissement l'a amenée à constater qu'il ne suffisait pas d'apporter des crédits pour avoir la garantie d'améliorer le sort des populations: encore faut-il que l'environnement dans lequel est conçu le projet soit garant d'une bonne utilisation des fonds investis et qu'on ait suffisamment pris en compte les spécificités du produit "eau".

C'est ainsi qu'on peut noter que l'eau est, comme l'air, un bien tout à fait particulier: disponible quasiment partout (dans l'atmosphère, le sous-sol, les rivières, les mers, etc.) l'eau n'a pas à être

produite à l'instar de l'électricité ou de tel ou tel produit manufacturé. Comme l'air, l'eau est un bien nécessaire à la vie qui ne peut donc être approprié par tel ou tel: comme l'air, l'eau ne peut donc être vendue.

Mais il convient aussi de noter que, même si elle est disponible partout, l'eau n'a pas toujours la qualité lui permettant d'être consommée telle quelle; par ailleurs, elle n'est pas toujours disponible en quantités suffisantes là où on en a besoin. On pourra donc être amené à traiter l'eau et la transporter avant usage, opérations qui ont un coût dont il convient de définir qui doit le prendre en charge: collectivité ou utilisateur? De même, qui doit prendre en charge la gestion technique du service: collectivité ou entreprise spécialisée?

Le dernier principe enfin est lié à la fonction de l'eau quand elle sert à usage domestique ou industriel; l'eau utilisée par l'homme pour ses besoins n'est pas détruit par ces usages: son rôle est de se charger des impuretés et déchets produits par l'usager puis de les évacuer. Mais peut-on rejeter telle quelle, dans la nature, cette eau ainsi polluée? La nature disposant d'un certain pouvoir d'autoépuration pourra, dans certains cas, se charger gratuitement de cette épuration; mais dans les cas où la quantité de pollution sera trop importante, il faudra, préalablement au rejet dans la nature, collecter ces eaux usées puis les traiter. Qui doit prendre en charge le coût de ces opérations: collectivité ou usager? Qui doit les réaliser?

Le rappel de ces réalités physiques permet de mieux comprendre la logique de leurs conséquences.

C.C.C.E.

Le coût: il est certes possible de demander à la collectivité de supporter le coût des opérations de traitement et transport de l'eau potable ou usée. Mais n'est-ce pas là une incitation à un gaspillage très coûteux pour la collectivité, là où l'eau est rare? Ne vaut-il pas mieux au contraire demander à l'utilisateur de prendre en charge, dans toute la mesure du possible, la totalité des coûts de traitement et transport de l'eau avant et après usage?

Ces coûts comprennent:

- les coûts de premier investissement: l'importance des infrastructures nécessaires à l'eau et l'assainissement impose un effort financier initial ne pouvant pas toujours être intégralement pris en charge par l'usager. Il peut donc être nécessaire de faire appel à la collectivité nationale - ou, lorsque celle-ci est trop pauvre dans certains pays en développement, à la collectivité internationale - pour financer la totalité ou une partie des équipements de première installation.
- les charges de fonctionnement et de renouvellement: elles devraient, dans tous les cas, être prises en charge par l'usager. Cependant, pour tenir compte de la différence de nature entre les besoins vitaux (20 l/j/hab.) et les besoins annexes ou de confort, et pour limiter le gaspillage, un moyen efficace consiste à jouer sur la tarification: un tarif progressif permet de faire payer le minimum pour la satisfaction des besoins vitaux, l'équilibre des charges étant assuré par des prix plus élevés pour les usages annexes.

Gestion technique: traiter l'eau, la transporter, collecter les redevances des utilisateurs sont des activités industrielles qui devraient être confiées à des entreprises spécialisées.

Cependant, comme il est difficilement envisageable d'accorder à deux entreprises la possibilité de distribuer l'eau au même endroit, au même

moment, par deux réseaux distincts, on est conduit à accorder un monopole de fait à l'entreprise de distribution.

Pour limiter les inconvénients liés à toute situation de monopole, on est donc aussi conduit à demander à la Puissance Publique, garante de l'intérêt général, de définir de façon explicite les conditions dans lesquelles peut être exercée cette activité industrielle:

- relance à intervalles réguliers de la concurrence entre entreprises spécialisées pour l'attribution du monopole dans une zone donnée pour un temps donné; à cet égard, les formules juridiques mises au point en France pour la distribution de l'eau (concession, affermage, gérance, régie) fournissent à la puissance publique une panoplie d'instruments permettant de s'adapter à chaque situation particulière.
- définition et contrôle par la puissance publique, des normes de qualité, spécifications techniques, etc., à respecter par l'entrepreneur attributaire du service.

On constate alors que la qualité du cadre institutionnel dans lequel s'exerce cette activité est de première importance pour la bonne qualité du service: un cadre institutionnel approprié évitant tout monopole de fait d'une administration d'une entreprise d'Etat ou d'une entreprise privée, conduira l'attributaire temporaire du service à l'innovation, à la réduction des coûts, à l'adoption de technologies appropriées, à la formation des gestionnaires du service, etc.

Rôle de la Puissance Publique: ayant à définir le cadre juridique et institutionnel dans lequel peut être exercé le service, la Puissance Publique a aussi, comme indiqué ci-dessus, à contrôler, à posteriori, que les règles administratives ou techniques édictées sont bien respectées (encore faut-il que ces règles soient réalistes et adaptées au contexte local).

Une autre de ses missions sera de définir le plan d'équipement du pays, la mise en oeuvre de ce plan devant être laissée aux entreprises attributaires du service.

Outre ces missions directement liées au service, la Puissance Publique a enfin le rôle beaucoup plus général de formation des usagers, et en fait de l'ensemble des citoyens, aux impératifs du service (qualité de l'eau, rejet des eaux usées, normes de santé, etc.).

Ces concepts ont conduit la CCCE à approuver les recommandations des bailleurs de fonds de l'eau réunis à INTERLAKEN en octobre 1987 relatives aux contraintes à réduire et/ou lever pour assurer le succès des projets d'adduction d'eau et d'assainissement.

Ces contraintes sont:

- les institutions responsables, dans les PVD, du secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement sont fréquemment inefficaces et financièrement fragiles.
- le recouvrement des coûts n'est généralement pas assuré.
- disparité entre les taux de desserte de l'alimentation en eau et de l'assainissement d'une part, des centre-villes et des zones péri-urbaines et rurales d'autre part.
- attention insuffisante apportée aux opérations, à la maintenance et à la réhabilitation,
- participation communautaire et éducation sanitaire des populations fréquemment inappropriée,
- coordination et coopération insuffisante entre agences d'aide, entre agences d'aide et organisations nationales, entre organisations nationales; elle s'est traduite par un vaste gaspillage de ressources, les conseils des uns amenant fréquemment à remettre en cause ce qui avait été fait par les autres.

Comme on peut le noter à la lecture du tableau annexe, la priorité accordée par la CCCE au soutien des populations les plus défavorisées l'avait conduit à donner une place significative aux programmes d'hydraulique villageoise.

Cette priorité est en train de s'étendre aux programmes d'hydraulique urbaine car il est clair que la stabilité politique et économique des pays en voie de développement ne pourra pas être assurée demain si les habitants des mégapoles en voie de constitution ne disposent pas du premier bien nécessaire à la vie, à savoir l'eau potable d'une part, l'évacuation des eaux pluviales et usées permettant un minimum d'hygiène d'autre part.

Pour ces raisons, la CCCE devrait, dans les années à venir, orienter ses efforts dans une double direction:

- alimentation en eau des zones péri-urbaines car c'est là que se trouvent aujourd'hui les populations les plus démunies.
- collecte et traitement des eaux pluviales et usées dans les zones urbaines pour améliorer la protection de la santé des populations et la sauvegarde de l'environnement d'une part, et mieux prendre en compte la rareté croissante des ressources en eau en mesure d'alimenter des villes en pleine expansion d'autre part.

**CONCOURS DE LA CAISSE CENTRALE
AUX PROGRAMMES
D'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT
(millions de Francs)**

Année	Hydraulique		Total
	Rurale	Urbaine	
1980	20,0	43,4	63,4
1981	34,5	73,4	107,9
1982	104,0	75,4	179,3
1983	82,0	332,1	414,1
1984	172,0	427,8	599,8
1985	188,9	101,9	290,8
1986	86,3	321,7	408,0
1987	153,0	183,7	336,7
1988	32,0	73,5	105,5
1989	135,2	375,6	510,8
TOTAL	1 007,9	2 008,5	3 016,4

BILAN DE 10 ANNEES D'INTERVENTION DE L'AIDE FRANCAISE DANS LE SECTEUR DE L'HYDRAULIQUE VILLAGEOISE: PERSPECTIVES ET ORIENTATIONS SOUHAITABLES

préparé par
J. Joujay
Caisse Centrale

Depuis 10 ans, la Caisse Centrale de Coopération Economique a accordé, pour des opérations d'approvisionnement en eau des populations rurales, des prêts dont le montant dépasse le milliard de francs français, dont sept cent soixante quinze millions pour la seule Afrique de l'Ouest. Ce dernier montant correspond au financement de plus de huit mille points d'eau (8.000), implantés dans 8 pays, au travers de 27 projets.

La relative longue période d'intervention et la variété des pays et des projets, permettent d'établir un bilan et de proposer des perspectives et des orientations pour le secteur spécifique de l'approvisionnement en eau des zones rurales.

BILAN

Le constat des acquis, tel que dressé par le Ministère de la Coopération dans sa communication à Sophia Antipolis (Ref. 1), peut se résumer à:

- prise de conscience générale du problème de l'alimentation en eau des populations rurales,
- évolution institutionnelle permettant, par création de services administratifs spécialisés, la définition de politique, de programme, la mobilisation de financement et la mise en oeuvre de travaux,
- émergence d'opérateurs extérieurs mais aussi nationaux compétents, dynamiques et concurrentiels,

- élaboration d'outils scientifiques et techniques permettant "d'améliorer la connaissance des ressources en eau, de stocker et traiter les données et de concevoir des outils de gestion" (op. cit.),

- diffusion de la technologie d'exhaure solaire au niveau opérationnel,

et surtout:

- évolution des mentalités: "l'eau n'est plus gratuite; sa mobilisation coûte chère et doit être payée par les usagers" (op. cit.),

- participation de la communauté bénéficiaire à l'investissement et prise en charge complète des frais de fonctionnement du point d'eau,

- création de plus de 50.000 points d'eau, dont plus de 8.000 en Afrique de l'Ouest, sur financement français.

Au delà de ce bilan non négligeable, il n'est pas inutile de revenir sur l'évolution des approches, générée par l'expérience des projets successifs.

Les principes de base

Enoncés dès 1981 lors de l'évaluation d'un programme CEAO au Burkina, ils concernent essentiellement le financement des charges récurrentes et les acteurs du projet (Ref. 3).

a) **Maintenance des ouvrages et charges récurrentes.** "Le succès des opérations d'hydraulique villageoise dépend de la possibilité d'assurer la pérennité réelle des investissements, consentis à grands frais par la Communauté Nationale. Cette pérennité ne peut être garantie que par la prise en charge par les bénéficiaires eux-mêmes des coûts récurrents liés à investissement et son bon fonctionnement: frais d'entretien, de réparation et de renouvellement.

Conscient de ce fait, de la dispersion importante des ouvrages et du poids que représenterait pour le budget national la prise en compte des charges récurrentes, le gouvernement voltaïque a arrêté une politique en matière de maintenance:

- entretien du forage assuré par le service départemental de l'hydraulique,

- charges récurrentes de l'organe d'exhaure pompe prise entièrement en charge par les villageois,
- opérations de maintenance et réparation assurés par des réparateurs privés rémunérés par les villageois,
- réseau de distribution de pièces détachées assuré par les constructeurs au niveau national et départemental,
- contrôle de ces opérations par le service départemental de l'Hydraulique,
- politique correspondant bien aux critères d'efficacité technique, humaine et financière" (op. cit.).

b) **Mise en oeuvre du projet—les acteurs.** Le tableau ci-après définit les différents acteurs du projet:

Phase du Projet		Acteurs
Information, animation	Animateur rural	Villageois
Implantation	Bureau de contrôle	Villageois
Travaux de foration	Entreprise de forage	Bureau de contrôle
Mise en place matériels	Fournisseur de pompe	Bureau de contrôle
Formation resp. villageois	Fournisseur de pompe	Animateur rural
Réalisation des abords	Villageois	Animateur rural
Formation des réparateurs villageois	Fournisseur de pompe centre local de formation	Administration
Mise en place réseaux pièces détachées	Fournisseur de pompe Représentants locaux	Administration
Phase de croisières	Villageois	Artisan

(op. cit.)

Ces deux éléments nous paraissent être les conditions nécessaires et préalables à la mise en oeuvre d'un projet d'hydraulique villageois.

Ces principes sont désormais communément admis par tous les états et font partie des politiques nationales dans le domaine de l'eau.

LES DOMAINES D'EVOLUTION

En prenant les opérations dans l'ordre de leur exécution sur le terrain, on peut ainsi lister: programmation, animation, formation, travaux maintenance, suivi. La conduite et le contenu de ces opérations ont évolué de manière significative.

Programmation

Après les premiers projets qui ont répondu à des besoins urgents et évidents, est apparue la nécessité d'améliorer les critères de choix des villages à équiper. Les études de factibilité ont alors inclus des enquêtes détaillées identifiant demandes (besoins) et ressources, proposant des priorités et diffusant une première information sur les principes de base ci-dessus.

Face à la multiplication des opérateurs et à la mauvaise connaissance des implantations humaines en milieu rural, se sont développées des enquêtes exhaustives sur l'habitat, les ressources et les besoins dont la forme la plus élaborée est celle des enquêtes conduites par MALI AQUA VIVA dans la province de Ségou (Ref. 4). Le planificateur dispose alors d'exceptionnelles informations sur le milieu rural, dépassant largement le domaine d'application de l'hydraulique rurale. Il peut en résulter, par traitement informatique approprié, une programmation, des programmes, des projets suivant les critères retenus.

Animation et formation

Après les premiers tâtonnements, des méthodologies opérationnelles d'animation spécifique ont été élaborées avec l'appui des expertises et compétences nationales (Ref. 4 et 5). Le problème n'est plus aujourd'hui de sensibiliser les villageois à l'intérêt d'un forage équipé pour disposer d'une ressource pérenne et de qualité, mais, au travers d'une action limitée dans le temps, poser les bases solides de l'exploitation et de l'entretien d'un investissement communautaire (souvent le premier), assurant sans défaillance un service prioritaire: l'approvisionnement en eau potable. Il n'est plus besoin de susciter la demande, les pompes sont désormais fort répandues; il faut assurer les conditions de leur fonctionnement permanent, en particulier par un suivi adapté (voir ci-après).

Travaux

La réalisation de campagnes de forages a été rapidement maîtrisée par les sociétés spécialisées. Il a souvent même été nécessaire d'imposer à l'ardeur des foreurs des limites dans le rythme des travaux, sous peine de voir les trous réalisés avant que le processus de discussion puis d'acceptation des communautés villageoises n'ait été conduit à son terme (signature de contrat). Si l'implantation systématique de forages à fort débit par des méthodes novatrices n'a pas tenu ses promesses, par contre les campagnes de fracturation hydraulique, conduites sous l'égide du CIEH, doivent permettre d'abaisser les taux "d'échec" de manière importante, en améliorant les caractéristiques des forages de faible débit non équipable en l'état de moyen d'exhaure.

Maintenance des moyens d'exhaure

C'est le point critique: force est de constater qu'en dehors de trop rares exceptions - un pays: Le Burkina Faso, des provinces: Borgou au Bénin, zone de San au Mali - le pourcentage des pompes en état de bon fonctionnement n'est pas satisfaisant.

La référence initiale (utopique?) au vélomoteur ou à la bicyclette, dont l'entretien ne requierait aucune assistance administrative, reste théorique. Les deux motifs qui infirment la référence proposée sont, bien sûr, la collectivisation du bien d'une part et son financement par l'Etat d'autre part.

Cela étant, la complexité du problème est également liée au nombre d'acteurs et à leur stratégie:

- la communauté villageoise (Comité de l'Eau), si elle a formellement souscrit aux obligations contractuelles, ne s'approprie que lentement le bien collectif concerné. Le problème de dévolution de l'ouvrage et de la pompe reste

encore un point mal clarifié. Mais la notion de valeur économique (monétaire) de l'eau progresse et l'émergence de système de contribution adapté aux cultures villageoises peut être constatée: vente de l'eau à la cuvette, échanges en nature, cotisation, etc. Les relations avec l'artisan-réparateur ont du mal à s'effectuer sur la base de service rémunéré. De plus, la multiplication des points d'eau dans un même village peut conduire à différer la réparation d'une pompe en panne (d'où une nécessaire programmation fine des nouveaux équipements),

- l'artisan-réparateur, bras technologique de la maintenance décentralisée, a vu son rôle évoluer d'honorifique (celui qui connaît la pompe) à opérationnel: assurer le bon fonctionnement d'un parc de 20 à 30 pompes en moyenne, éloignées dans un cercle de quelques 20 km, contre remboursement au minimum de ses frais de déplacement, de son temps passé, ou mieux, contre rémunération incitative. Là encore, des systèmes originaux, culturellement adaptés, sont en train de se mettre en place: (le temps facteur indispensable du développement!), tournée systématique rémunérée dans le Borgou, forte densité de mécaniciens au Burkina, commercialisation des pièces au Mali.

L'artisan-réparateur, passage obligé entre les bénéficiaires et le réseau après-vente, est la clé de voûte du système; il est l'homme - trop souvent ignoré par les projets - du présent et de l'avenir.

- le réseau de revendeurs: dans les premiers marchés, le fournisseur de pompe se devait de mettre en place dans les centres administratifs, des stocks dont la situation fût de rapidement devenir mort. Après une concurrence acharnée des différents fournisseurs pour obtenir des parts significatives des marchés nationaux, après mise en oeuvre par les Etats d'une politique de normalisation et standardisation des modèles (justifiant a posteriori la concurrence ci-dessus), les fournisseurs et constructeurs se sont - enfin - intéressés de manière dynamique

au bon fonctionnement de leur matériel dans le temps, ont mis en place des procédures d'approvisionnement de leur revendeurs réalistes et offrant de réelles garanties, en s'appuyant sur des agents nationaux opérationnels. Ils ont également élargi leur service après-vente de la simple fourniture de pièces à des garanties s'exerçant sur le matériel ou le service.

L'expérience guinéenne d'un opérateur unique responsable du forage, de la pose des pompes et de l'organisation de la maintenance est suffisamment probante pour que soit remise en question le découpage en deux lots des opérations de travaux et fourniture.

Un mot sur la pompe, objet de polémiques, de vociférations, d'ouvrages multiples. Force est de reconnaître que la pompe idéale Village Level Operation Maintenance est une utopie. Il existe des modèles de pompes qui, dans leur contexte avec les opérateurs associés, fonctionnent à la satisfaction des utilisateurs. Ce constat se suffit à lui-même,

- la puissance publique a accepté de se désengager de son rôle opérationnel pour se limiter à celui de Maître d'Ouvrage. Cependant, son rôle après projet reste à définir avec précision. Il faut donner un contenu au vocable "suivi-évaluation."

Face à ce bilan nuancé, mais porteur d'espérances, quelles sont les perspectives sectorielles et les orientations que l'Aide Française est prête à soutenir?

PERSPECTIVES ET ORIENTATIONS

Bien que, désormais, à l'exception des rares pays de l'Afrique de l'Ouest qui ont démarré au milieu de la décennie passée leur programme national d'hydraulique villageoise, l'implantation des ouvrages modernes d'approvisionnement en eau des populations rurales ait atteint une densité importante, d'importants besoins subsistent (écarts, villages peu peuplés, zones géologiquement

difficiles, eau de qualité médiocre, saturation des points existants, etc.).

Cela étant, la priorité doit être de faire fonctionner ce qui existe.

Faire fonctionner le parc de pompes existant

Différentes mesures doivent être prises pour ce faire. La première nos paraît être une prise de position claire des plus hautes autorités des Etats pour que l'investissement consenti par la collectivité nationale aux bénéficiaires des locales (la pompe) soit maintenue en état de fonctionnement permanent. Cette ardente obligation s'adresse aux villageois et non à l'administration.

L'appropriation du moyen d'exhaure par la collectivité villageoise et la fin de l'association pompe-Ministère de l'Hydraulique est une nécessité. Les mesures correspondantes devront être adaptées au particularisme locaux. Le bon fonctionnement de la pompe est aussi le problème de l'instituteur ou de l'argent de santé villageois.

L'absence d'indicateurs de performance est une lacune. Il appartient à l'administration de mettre en place un dispositif décentralisé léger au service des bénéficiaires assurant:

- le suivi de la ressource (quantité et qualité physiques),
- le suivi de la qualité bactériologique et sanitaire de l'eau,
- le contrôle des dispositifs de service après vente,
- l'entretien du forage,
- l'évolution de l'adéquateur besoin-ressource.

Les expériences en cours, en particulier dans les pays du Conseil de l'Entente, permettent, si la volonté politique existe, d'arrêter rapidement procédures et moyens d'un outil de gestion permanent des points d'eau.

Enfin, la création ou le renforcement d'un fichier de données central permettra de rationaliser, pour les programmes nouveaux, les programmes d'investissement et le choix des ouvrages.

Les nouveaux programmes d'investissement

La demande existe. Cependant, les nouveaux investissements qui concernent des zones ou situation plus difficiles devaient, pour justifier leurs meilleures chances de succès, être conduites dans les conditions suivantes:

- un programme précis, justifié par des requêtes des collectivités concernées, justifiant leur choix d'ouvrages,
- un projet qui inclut dès sa phase initiale (factibilité) un volet sanitaire (analyse de la qualité des points d'eau existants) et propose un message hygiène et éducation sanitaire fiable, simple et motivant, concourant à la pérennité du point d'eau,
- une consultation largement ouverte pour le volet pompe afin que les solutions efficaces et originales des opérateurs puissent s'y inscrire.

Perspectives

Les expériences éparses de vente d'eau et celle suivie des postes d'eau burkinabé montrent l'existence, même en milieu rural, d'une demande solvable, d'autant plus prête à payer l'eau qui lui est offert un meilleur service.

A côté de la poursuite de programme d'investissements nouveaux du type forage plus pompe à motricité humaine, qui sont des infrastructures de base de type social, il y a des perspectives prometteuses pour des investissements de type mini-adductions.

Les conditions de mise en place de tels investissements sont:

- l'existence d'une demande solvable prête à payer un m³ d'eau distribué à une borne (ou un

robinet) à 250 FCFA/m³ (ou 5F la bassine de 20 litres),

- le choix du mode d'exhaure en fonction des conditions hydrauliques (débit, profondeur) des besoins (courbe d'appel, besoin de pointe) et des coûts d'exploitation. L'existence de matériel solaire opérationnel modulaire permet l'élargissement de la gamme des solutions technologiques intéressant le pompage,
- la définition des conditions d'exploitation garantissant bien sûr la bonne exploitation, mais aussi le renouvellement des matériels d'exhaure et des équipements hydrauliques. Les cahiers des charges des concessions, affermage, maintenance liant collectivité et opérateur (exploitation et/ou maintenance) doivent être adaptés à partir des modèles existants.

Le champ d'action de ces projets dans la logique de l'hydraulique villageoise sont les gros bourgs ruraux, à habitat concentré. Les études au Bénin ont montré que le seuil de rentabilité, dans le cas des zones lacustres, était de 1.500 habitants, mais aussi, dans une approche décentralisée et autonome, doivent être concernées les zones périphériques des grandes agglomérations, hors de

portée des réseaux ramifiés. Les expériences des forages d'urgence de Ouagadougou et Niamey, réalisé sur Fonds d'Aide et de Coopération du Ministère français de la Coopération et du Développement, apportent la preuve de la pertinence de cette approche.

Une dernière perspective novatrice qu'il ne faut pas exclure est de confier l'entière conduite des opérations de ce type, peri-urbain et rural, à des opérateurs privés. Si la vente d'eau est une opération économique qui assure l'équilibre du compte d'exploitation (y inclut le renouvellement ou le remboursement d'emprunt), pourquoi ne pas pousser la logique jusqu'à confier au secteur privé (démarche à la mode s'il en est), le financement de la prestation de service vente de l'eau à la borne, dans un cadre tarifaire et contractuel, libérant les services de l'Etat et ses finances d'autant de contraintes.

Et pourquoi ne pas imaginer que, par un retour aux sources, émergent dans les villages des agents économiques prenant en charge contre la vente de l'eau la prestation complète du service eau potable et pompe?

Rêve ou réussite du développement?

C.C.C.E.

RECAPITULATI' DES ENGAGEMENTS C.C.C.E. EN HYDRAULIQUE VILLAGEOISE

Mise à jour Avril 1990

PAYS	DATE	PROJET	MONTANT FINANCEMENT		CO-FINANCIER	NOMBRE DE FORAGES		
			CCCE	PARTIEL		TOTAL	PRODUCTIF	
MALI (4)	1980	Mali Aqua Viva	14,0	M.FF	+	FAC	313	250
	1983	CEAO-Programme Hydraulique Villageoise	27,5	M.FF	-		370	216
	1983	Mali Aqua Viva II	21,5	M.FF	+	FAC	361	286
	1985	Mali Sud II volet Hydraulique Aide Franç.	15,0	M.FF	+	ETAT	124	101
	1986	Mali Aqua Viva III	39,0	M.FF	+	FAC	388	306
			117,0	M.FF			1 556	1 159
COTE D'IVOIRE (4)	1982	Entente I	22,0	M.FF	+	FAC	412	330
	1980	1er projet National	20,0	M.FF	+	FNH	620	496
	1983	2ème projet National	28,0	M.FF	-		540	450
	1985	Entente II	35,5	M.FF	+	FAC	200	160
			170,5	M.FF			1 772	1 436
(HAUTE VOLTA) BURKINA (4)	1981	CEAO-Programme Hydraulique Villageoise	25,0	M.FF	-		481	389
	1982	Entente I	25,5	M.FF	+	FAC	459	345
	1984	Hydraulique Villageoise Ganzourgou	32,0	M.FF	-		410	325
	1985	Entente II	35,5	M.FF	+	FAC	400	320
		Entente II bis	10,4	M.FF	+	FAC	250	200
	1986	Hydraulique Villageoise Sahel	52,0	M.FF	+	FAC	600	400
			179,9	M.FF			2 600	1 979
NIGER (5)	1979	130 Forages	5,6	M.FF	+	FAC	130	105
	1981	1000 Forages	9,5	M.FF	+	CPG	p.m.	p.m.
	1982	Entente	31,0	M.FF	+	FAC	415	353
	1983	FED	5,0	M.FF	+	FED	p.m.	p.m.
	1985	Entente II	39,9	M.FF	+	FAC	400	347
		Entente II bis	10,4	M.FF	-		200	185
			101,4	M.FF			1 143	990
BENIN (3)	1982	Entente I	25,5	M.FF	+	FAC	458	349
	1984	Programme National Nord Borgou	25,0	M.FF	-		415	285
	1985	Entente II	36,2	M.FF	+	FAC	400	310
		Entente II bis	10,4	M.FF	+	FAC	214	150
			97,1	M.FF			1 487	1 094
(TOGO)	1985	Entente II (pour mémoire)	(36,0	M.FF)	+	FAC	(400)	(285)
MAURITA- NIE (1)	1986	Guidimakha	42,5	M.FF	+	FAC	360	160
GUINEE (2)	1987	Basse Guinée 1ère phase	40,0	M.FF	-		572	471
	1989	Basse Guinée 2ème phase	43,0	M.FF	-		500	400
			83,0	M.FF			1 072	871
GHANA (1)	1989	Hydraulique Villageoise Central Région	44,0	M.FF	-		600	450
		TOTAL	750,0	M.FF			10 590	8 139
			(125 millions CFA)					
			(125 millions US\$)					

BIBLIOGRAPHIE

1. Ministère de la Coopération et du Développement. 1989. "L'aide française et l'hydraulique rurale en Afrique sub-saharienne." Communication préparée pour les réunions DIEPA de Sophia Antipolis.
2. Ministère de la Coopération et du Développement. Avril 1990. "L'hydraulique villageoise." Ouvrage non diffusé.
3. Caisse Centrale de Coopération Economique. Octobre 1981. "Projet d'hydraulique villageoise CEAO en Haute Volta: Rapport d'évaluation."
4. CIEH-CINAM-GEO HYDRAULIQUE. "Le point d'eau au village - manuel de formation des formateurs villageois."
5. CINAM Niger. 1989. "Installation de forages équipés de pompes à motricité humaine - Guide national d'animation des programmes d'hydraulique villageoise."
6. GTZ. October 1989. "Community participation and hygiene education in water supply and sanitation (CPHE)."

BILAN DU SECTEUR DE L'HYDRAULIQUE RURALE DANS LES PAYS MEMBRES DU CIEH

par

Charles Diluca

Chef du Département Hydrogéologie
et Hydraulique Villageoise du CIEH

INTRODUCTION

Le monde rural constitue une population d'environ 45,5 millions d'habitants dans les Etats membres du CIEH, soit environ 70 pourcent de l'ensemble de la population totale. Si l'on veut satisfaire les objectifs fixés par la Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DIEPA) mise en oeuvre sur la période 1980-1990, les besoins calculés sur la base d'une consommation minimale de 25 l/j/hab sont énormes et de l'ordre de 120.000 ouvrages d'alimentation en eau potable à réaliser.

Pour satisfaire ces besoins, seules les eaux souterraines constituent une ressource en eau suffisante sur le plan quantitatif et qualitatif.

La prise de conscience des responsables nationaux, des bailleurs de fonds internationaux, la contribution des entreprises et des fabricants ont permis de réaliser environ 39.000 ouvrages depuis le démarrage de la DIEPA. Ce qui représente un taux de satisfaction des besoins de l'ordre de 23 pourcent pour l'ensemble des pays.

Seuls les forages équipés de pompes à motricité humaine constituent le type d'ouvrage susceptible de garantir une eau permanente et de qualité bactériologique acceptable, les puits étant soumis aux fluctuations piézométriques et principalement aux effets de la sécheresse se trouvent très asséchés au milieu de la saison sèche. Les captages de source ne sont possibles qu'en zone équatoriale.

Si les techniques de forages ont bénéficié des progrès enregistrés sur le plan des matériels, la réalisation des forages pose des problèmes dans les zones d'aquifères discontinus (socle cristallin et séries sédimentaires gréseuses tabulaires) où l'eau

souterraine est emmagasinée dans les fractures du terrain sous une couverture d'altération peu perméable. Dans ces zones représentant environ 60 pourcent de la superficie des formations géologiques, les taux d'échec (débit du forage inférieur à 500 l/h) sont de l'ordre de 40 pourcent avec des maximum de 80 pourcent dans certaines zones défavorables (granites tardi-tectoniques ou faible couverture d'altération). La réduction du taux d'échec constitue donc dans ces formations un objectif des opérateurs du secteur et des études sont menées sur le plan de l'optimisation des méthodes d'implantation des forages: photo-aérienne, contribution des images satellites (LANDSAT, SPOT, etc.) et méthodes géophysiques.

La pompe à motricité humaine constitue, pour l'instant, le seul moyen d'exhaure pouvant être installé sur les forages sur le plan de l'investissement consenti (10.000 FF/pompe rendue dans un pays d'Afrique) et sur le plan de son entretien (1.000 FF/an/pompe). Si l'investissement est pris en charge par les Etats ou les sources d'Aide Internationale, l'entretien est progressivement transféré aux populations bénéficiaires.

L'expérience menée depuis les années 1970 a montré que les Etats africains ne peuvent disposer d'un budget permettant d'assurer un entretien des pompes: la prise en charge de l'entretien d'un lot de 1000 pompes représente un budget annuel de 1.000.000 FF.

Le principe de gratuité de l'eau a donc laissé la place à la génération des programmes d'hydraulique villageoise dits "Participatifs" où la

population est impliquée dès la conception du programme et au niveau de l'organisation de l'entretien du moyen d'exhaure.

Actuellement environ 40.000 pompes sont installées dans les pays du CIEH. Les taux moyens de panne de pompes constatés sont encore trop importants: 15 pourcent en moyenne avec des maximum de 60 pourcent dans certaines zones. Plusieurs actions convergentes devraient aboutir à abaisser ce taux de panne à un seuil acceptable de l'ordre de 10 pourcent:

- Uniformisation des politiques d'équipement en pompe dans chaque Etat.
- Adoption de modèles de pompe appropriés aux conditions hydrogéologiques (agressivité des eaux, profondeur d'eau) et aux conditions sociologiques.
- Mise en place et suivi par l'Administration d'un réseau de maintenance effectif: Comité de point d'eau, artisans réparateurs, magasins de vente de pièces détachées.
- Mise en place de structures de fabrication locale de pièces détachées pour limiter les dépendances vis-à-vis des fournisseurs extérieurs (à l'Afrique).

Après avoir fait les frais des premières années de mise en oeuvre des grands programmes d'équipement, les différents partenaires du secteur semblent adopter le même langage sur le plan de l'AEP rural africain.

A la fin de la Décennie, il apparaît un constat de retard important accusé par rapport aux objectifs. Ce retard est enregistré sur deux points:

- Le nombre d'ouvrages à réaliser reste importante.
- Le taux de panne des pompes installées est préoccupant.

Principalement dû à un déphasage trop important entre les cadences rapides d'exécution des ouvrages et la lenteur dans la modification des habitudes des populations, la situation de l'AEP rural africain devrait enregistrer une nette amélioration durant la

prochaine Décennie à la suite des fréquentes réunions de concertation entre partenaires du secteur et les séminaires nationaux organisés à l'initiative des Etats bénéficiaires sur des thèmes d'importance tels que la mise en oeuvre des programmes d'hydraulique villageoise et la définition d'une politique de maintenance des ouvrages d'hydraulique se basant sur l'expérience acquise.

La conférence des Nations Unies sur l'Eau en Mars 1977, à Mar Del Plata recommandait aux Etats d'accorder la priorité à l'approvisionnement en eau potable de toute la population, cet objectif devant être atteint à l'horizon de 1990, dans le cadre de la Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DIEPA).

Différentes réunions de concertation ont précédé le démarrage de la DIEPA. Parmi celles-ci, et dans la sous région de l'Afrique de l'Ouest et Centrale, la réunion d'experts ACP et CEE tenue à Bamako en Février 1979 définissait les principes déduits des évaluations (ex. post) de projets d'investissement financés par l'Aide Communautaire soulignant la nécessité d'intégrer une participation de la population à la conception, l'exécution des projets et l'entretien des ouvrages.

Le CIEH, centre régional de référence en matière d'études hydrauliques et d'information, à disposition de ses 13 états membres, a apporté dès 1976 une contribution à la DIEPA sur les plans de:

- la diffusion d'études générales ou d'intérêt méthodologique
- la formation - information.

BILAN DU SECTEUR HYDRAULIQUE RURAL

Les objectifs

Sur la base des derniers recensements démographiques, les travaux préliminaires à la mise en oeuvre de la DIEPA fixaient une population rurale à desservir à environ 47.10⁶ habitants dans les 13 pays membres du CIEH.

Les normes adoptées par les services nationaux ont été assez variables mais comportaient deux étapes d'équipement essentielles:

- de 1980 à 1985 1ère urgence: fourniture de 10 l/j/hab
- de 1985 à 1990 2ème urgence: fourniture de 20 l/j/hab

L'estimation des points d'eau à réaliser était basée sur un ouvrage pour 500 habitants.

Sur cette base très grossière le nombre de points d'eau à réaliser était estimé à 94000 unités.

Les réalisations

Ouvrages et taux de satisfaction. La priorité dans l'affectation des crédits par les bailleurs de fonds internationaux a permis de mettre en oeuvre de vastes programmes de forages pour atteindre ces objectifs. Le parc initial de points d'eau estimé à 21.500 ouvrages en 1981 a été plus que triplé pour dépasser 71000 ouvrages à la fin de 1989. Ces chiffres concernent uniquement les puits modernes et les forages. Ils ne préjugent pas de la pérennité des puits et du taux de fonctionnement des pompes installées sur les forages.

Les bilans périodiques effectués par les Comités nationaux de la DIEPA font état d'un taux de satisfaction des besoins très variables et compris entre 85 pourcent et 30 pourcent avec une valeur moyenne de l'ordre 50 pourcent.

Le taux de satisfaction annoncé au tableau 1 constitue une moyenne par état. Une étude détaillée montre qu'en fait ce taux peut atteindre 100 pourcent dans certaines zones géographiques.

La confrontation "objectifs" et "réalisations" montre que malgré des efforts considérables fournis par les différents partenaires du secteur, les objectifs ne sont que partiellement atteints.

L'équipement en pompe à main. L'évolution des techniques d'exécution d'ouvrages a favorisé le développement du forage équipé de pompe à main et garantissant la pérennité de l'ouvrage et la qualité de l'eau.

Environ 41.500 pompes ont été installées dans le cadre de la DIEPA dans le 13 pays du CIEH.

Ces pompes pouvant être représentées dans certains pays entre plus de 8 modèles, ont amélioré considérablement le niveau de vie des populations rurales par la fourniture d'une eau de bonne qualité bactériologique mais posent un problème sur le plan de l'organisation effective de leur maintenance.

La Maintenance des Equipements

Définition d'une politique de maintenance. Plusieurs essais d'organisation de la maintenance plus ou moins centralisés (SODECI en Côte d'Ivoire, SEP au Togo) ont montré leurs limites, charges financières trop lourdes, budget de l'état insuffisant. Respectant les directives de la réunion ACP/CEE de Bamako, en 1979, recommandant une participation villageoise active à la mise en place des programmes d'hydraulique villageoise, le système de maintenance actuellement généralisé dans la majorité des pays est basé sur un schéma décentralisé à trois niveaux. Il est décrit en figure 1 et comprend:

- au niveau du village: la constitution d'un Comité de Point d'Eau (CPE);
- au niveau régional: des artisans réparateurs chargés des interventions sur un lot de 10 à 20 villages;
- au niveau national: les magasins de pièces de rechange mis en place par le fabricant ou le fournisseur de pompes.

Dans ce schéma, le rôle de l'Etat se limite aux interventions en cas de pannes graves ou pour le renouvellement des pompes, aux actions de suivi-évaluation après la phase d'exécution du projet et à la supervision du dispositif mis en place.

Ce système rencontre des difficultés sur lesquelles on doit apporter une attention particulière et auxquelles des solutions doivent être trouvées:

- Au niveau du Comité de Point d'Eau

Les caisses villageoises ne sont pas régulièrement alimentées et font très souvent

l'objet d'un approvisionnement en fonction de l'agence de la remise en état de la pompe. La motivation décroît au fil des jours et les points d'eau traditionnels ont tendance à reprendre le pas sur les pompes. Les livres de caisse et de réparation sont généralement mal tenus interdisant très souvent un contrôle des cotisations et des dépenses.

- Au niveau des artisans réparateurs

Le nombre des interventions est insuffisant pour que l'activité "Pompe" soit incitative pour l'artisan. De ce fait, la motivation des artisans a tendance à décroître au fil des années. Ce phénomène est accentué par le fait que durant les 2 premières années, la pompe fait l'objet de rares interventions, ce qui démobilise les artisans réparateurs.

- Les magasins de pièces de rechange

Ce réseau n'est généralement pas suffisamment décentralisé. En effet, les magasins locaux mis en place au niveau des divisions administratives de 2ème ou 3ème ordre sont souvent des petits commerces traditionnels qui ne disposent pas de notions suffisantes en ce domaine pour constituer et gérer des stocks de pièces détachées.

- Le suivi du système de maintenance

S'il s'instaure de plus en plus des actions de suivi-évaluation "Post projet" demandées par les bailleurs de fonds, ces actions sont souvent rattachées au programme initial et n'intègrent pas tous les ouvrages d'une zone géographique. Les services nationaux manquent en outre, de moyens financiers et en personnel pour assurer le contrôle du système de maintenance au niveau national. Des expériences doivent être entreprises sur la définition et le mode de collecte d'indicateurs permettant aux services nationaux de connaître précisément les points de blocage dans le fonctionnement du système maintenance.

Le taux de fonctionnement des pompes. Le taux moyen de fonctionnement des pompes dans la majorité des pays du CIEH est voisin de 70 pourcent.

Ce taux appelle quelques remarques quant à son interprétation:

- Les meilleurs taux de fonctionnement sont observés dans les pays qui se sont orientés très tôt sur une option "participation des populations" et de "non gratuité" de l'eau.
- Le taux est souvent mal connu et uniquement par le biais de quelques programmes "pilotes" (Conseil de l'Entente, etc.).
- Il est fonction de l'âge du parc de pompes. Il diminue généralement avec celui-ci et avec la fin d'un projet, (ex. projet USAID-FAC-FED TOGO; en 1984 le projet était présent et le taux de panne 19 pourcent; en 1988 le projet était absent depuis 1 an, le taux de panne a été 30 pourcent).
- Les services nationaux ne sont pas suffisamment structurés pour la collecte de données périodiques permettant un diagnostic précis du taux de panne à l'échelle nationale malgré la mise en place de banque de données spécifiques aux questions de pompes.

Les acquis

Structuration des services. Avec la multiplication des ouvrages imposée par les objectifs ambitieux de la DIEPA, les services nationaux se sont structurés pour faire face aux problèmes spécifiques de l'hydraulique rurale. Le Tableau 3 fait apparaître l'évolution institutionnelle dans la plupart des Etats membres du CIEH ou apparaissent des Ministères chargés de l'hydraulique disposant de directions de l'eau (ou de l'hydraulique).

Cette évolution respecte trois axes principaux:

- La planification

Elle fait l'objet d'un effort considérable de la part des Etats, recommandé à l'occasion de diverses réunions régionales (CILSS 1983), ce secteur fait l'objet de création de directions ou de services spécifiques disposant d'appui de projets d'assistance extérieure (projet Bilan d'eau et PNUD au Burkina, projet PNUD au Mali, Niger et

Mauritanie) qui mettent en place des moyens de planification informatisés. C'est ainsi que la plupart des Etats disposent de bases de données (SYGMA au Mali, BEWACO au Burkina, PROSPER au Bénin, GEANT au Tchad). Il se pose dès à présent des problèmes majeurs au niveau de ces services de planification:

- insuffisance de données fiables et actualisées sur l'état des connaissances démographiques et sur la situation de l'approvisionnement (situation Ressources - Besoins) qui est consécutif à un manque de personnel pour les enquêtes de terrain et la saisie des données souvent arrêtée après le départ de projet;
- incompatibilité entre les différentes bases de données qui entravent la mise en oeuvre de projets ou de synthèses régionales.
- L'exécution

Après une période d'exécution massive de travaux en régie par les services nationaux (Direction des Puits et Forages au Burkina, Direction de l'Hydraulique au Bénin), l'activité exécutive des travaux a été progressivement transférée à l'entreprise (nationale ou privée) et a provoqué l'essor d'Offices Parapublics (ONHPV au Tchad, ONPF au Burkina).

Parallèlement aux travaux de puits et forages, les offices ont pris en charge l'activité "Pompe" en exécutant les travaux d'installation, d'animation et d'évaluation des systèmes de maintenance. Il est malheureusement dommage de constater que ces structures: offices ou services d'entretien (tel que SEP au Togo) font passer en priorité des activités fortement rémunérées (travaux de forages) au détriment d'activités d'accompagnement: animation, suivi-évaluation des points d'eau.

- Les actions de suivi-évaluation

Conscient de l'importance de la phase "Après projet" les bailleurs de fonds instaurent de plus en plus une phase de suivi post projet (cf. PHV du Conseil de l'Entente) pour consolider le projet concerné. La mise en oeuvre de ces actions de suivi-évaluation a impliqué la structuration des services nationaux en conséquence (cf. Service Animation ONPF Burkina). Souvent limitée à des

actions d'enquête évaluation sur le terrain pour le projet concerné, l'administration devrait d'avantage jouer un rôle de coordination générale des différentes actions de suivi-évaluation menées à la suite de divers projets à l'échelle nationale pour éviter une imbrication incohérente de plusieurs programmes de suivi-évaluation.

La gestion de la ressource en eau. Devant l'accroissement des populations du secteur rural et la création de nombreux centres semi-urbains, les services nationaux ont pris rapidement conscience de la nécessité de gérer la ressource en eau. Dans ce sens, la plupart des pays a mis en place des réseaux de surveillance de nappe dans le cadre de projets d'assistance ou d'études spécifiques et notamment:

- le Burkina: Projet Bilan d'Eau
- le Mali: Projets PNUD, Helvetas
- le Tchad: Projets BID.

Ces réseaux indispensables pour une optimisation de profondeur de forage et profondeur d'immersion de pompes vont être appelés à s'étendre dans le cadre de l'hydraulique semi-urbaine avec le développement des centres urbaines équipés de forages motorisés. Ils posent le problème de leur fonctionnement après la phase de mise en place et d'assistance extérieure, ce qui nécessite une structuration de services nationaux, en ce qui concerne la collecte, le stockage et l'interprétation des données fournis par ce réseau.

Innovation et vulgarisation de technologies. La DIEPA s'est caractérisée par un remarquable essor de technologies:

- d'exécution de forages par le développement du forage au marteau fond de trou;
- de mobilisation des ressources en eau par un effort considérable de la part des fabricants par la fourniture de matériels fiables et principalement dans le domaine de l'exhaure pour répondre aux rudes exigences des conditions d'utilisation. Cet effort a été favorisé par des concertations fréquentes entre les différents partenaires du secteur et organisées à l'initiative d'organismes divers: Bailleurs de Fonds, organismes régionaux, services nationaux;

- de prospection: par la vulgarisation de technologies issues de la prospection minière ou technologies nouvelles (détection du gaz radon dans les zones cristallines);
- de la planification: par la création de base de données et l'utilisation de la micro-informatique.

La participation communautaire, l'éducation sanitaire. Les premiers échecs enregistrés sur les programmes fondés sur le principe de la gratuité de l'eau (cf: Côte d'Ivoire) ont confirmé la nécessité d'impliquer les populations rurales de la conception du projet. C'est ainsi que, dès 1983 se sont généralisés les premiers programmes participatifs:

- projet Yatenga Comoé (5ème FED) au Burkina;
- comité de forages au Sénégal;
- société de développement au Niger.

Cette nouvelle orientation dans la conception des programmes et l'organisation de la maintenance se traduit actuellement par des taux de pannes acceptables (inférieurs à 10 pourcent) enregistrés par les programmes participatifs et résumés par le tableau 4.

On assiste également à un développement des programmes intégrant l'aspect "Assainissement" par la réalisation de latrines (cf. programme USAID/FAC/FED-TOGO).

Si la situation est actuellement acceptable sur le plan du taux de fonctionnement des pompes sur les programmes participatifs, il est nécessaire d'entreprendre des actions destinées à éviter une dégradation de ce taux. Ces actions constituant une des attributions essentielles de l'Administration concernent principalement:

- la sensibilisation et la dynamisation périodique des comités des points d'eau.
- l'éducation sanitaire en vue d'un intéressement plus grand des populations à ce nouveau type de points d'eau.

La DIEPA a contribué à une amélioration des conditions sanitaires. Les actions de sensibilisation doivent cependant être poursuivies notamment sur le plan du transport et du stockage qui constituent

la cause essentielle de la dégradation de la qualité bactériologique des eaux.

Le renforcement des programmes de formation ou des actions menées dans le domaine de l'assainissement par des structures spécialisées (CEFIGRE, CREPA).

La formation du personnel. En devant un secteur économique à part entière, l'hydraulique rurale a suscité un dynamisme des opérateurs privés et a favorisé l'innovation.

La création de centres de formation spécialisés (ex: CEFIGRE) a permis la formation ou le perfectionnement de personnels dans les domaines de la prospection, implantation, gestion et mobilisation des ressources en eau souterraines. La formation de foreurs a fait l'objet d'un projet cité plus haut et mis en oeuvre par PNUD/DTCD.

Sur le terrain, et en ce qui concerne la maintenance des points d'eau, les programmes d'hydraulique villageoise ont impliqué la formation de milliers d'artisans-réparateurs dont la compétence constitue un acquis incontestable.

Les perspectives d'après la DIEPA

Le précédent bilan a montré que, si les objectifs ne sont que partiellement atteints, la DIEPA a été l'occasion d'une mobilisation générale autour du problème de l'alimentation en eau des zones rurales et a impliqué une structuration de services de l'hydraulique, une évolution des technologies, la formation des personnels, une sensibilisation des populations rurales aux problèmes de la maintenance des ouvrages.

Les problèmes qui restent à résoudre dans les prochaines années concernent principalement:

- l'amélioration du taux de desserte des zones rurales;
- l'organisation d'une maintenance efficace des pompes à motricité humaine;
- l'alimentation des centres secondaires et la maintenance des installations notamment avec le développement du pompage solaire.

La mise en oeuvre de la prochaine décennie doit faire l'objet de réflexions préliminaires tant au

niveau national qu'au niveau de bailleurs de fonds sur plusieurs points:

La réhabilitation et/ou le renouvellement des ouvrages. Des évaluations concernant les anciens projets réalisés au début de la DIEPA (Niger 1000 forages, Burkina programme Sahel) montrent que les taux de pannes de pompes sont très importants (50 à 80 pourcent), souvent accentués par un fort nomadisme. Il serait impératif que les services nationaux prennent conscience du problème de ces zones défavorisées et mettent en oeuvre des programmes de réhabilitation comprenant la sensibilisation, animation des populations, la pose d'une nouvelle pompe et la mise en place d'un système de maintenance conforme à l'option de participation de population. Le problème de l'abandon des ouvrages à la suite du tarissement des puits ou du vieillissement de forages pose également la question du renouvellement des ouvrages.

Le renforcement des moyens de programmation de services nationaux. Les estimations de points d'eau à réaliser dans le cadre de la DIEPA se basaient sur un recensement national de villages, une population souvent estimée et les capacités d'exhaure des pompes manuelles. Ce mode de calcul devrait être affiné et tenir compte de la dispersion de l'habitat, le quartier devenant alors l'unité de programmation. Cette révision implique un renforcement des actions d'enquêtes "Ressources - Besoins" et une coordination accrue entre les différents services nationaux (Hydraulique-Plan-Démographique). Ce changement d'échelle imposé par la recherche d'un ajustement aux réalités de terrain impliquera la multiplication des points d'eau et la recherche de solutions alternatives au forages: approfondissement et amélioration de puits, captage de sources, etc.

La mise en place des bases de données et d'outils de programmation informatisés constitue un acquit des services nationaux. Ces derniers devront néanmoins se structurer en conséquence pour compléter ces bases et maintenir ces outils pleinement opérationnels après le départ des projets d'assistance, notamment en ce qui concerne l'actualisation des données. Une recherche doit être engagée dans le sens d'une standardisation et d'une interconnexion de ces bases de données.

Une concertation accrue entre les partenaires et à différents niveaux. On est forcé de reconnaître que la DIEPA n'a pu aboutir à une concertation soutenue de différents partenaires tant sur les plans:

- national: les Comités Nationaux de la DIEPA, de l'OMS n'ont pu suivre de manière précise l'évolution de l'activité. Les agences locales du PNUD n'ont pu jouer efficacement leur rôle de coordinateur;
- régionale: le séminaire organisé par la Banque Mondiale à Abidjan en 1986 a été la seule grande concertation régionale;
- globale: des concertations entre quelques bailleurs de fonds ont eu lieu de manière informelle depuis le lancement de la DIEPA et ont été insuffisantes pour aboutir à un consensus sur les politiques de financement du secteur AEP Rural.

Consolidation et privatisation des systèmes de maintenance. Le système de maintenance mis en place dans la majorité des Etats et basé sur les trois niveaux: Comité de points d'eau - artisan réparateur - fournisseur, semble donner satisfaction.

Avec l'augmentation du nombre de pompes dans les prochaines années, et compte tenu du développement d'initiatives privées dans le secteur, il semble que l'on s'oriente progressivement vers la création de structures décentralisées privées de maintenance (petite ou moyenne entreprise) ou "Concessionnaire de maintenance." Ces structures disposant de magasins, réseaux de distribution seraient liées par des contrats avec le fournisseur, les Comités de points d'eau et les artisans-réparateurs. Elles restent toutefois vulnérables à la défaillance d'un des trois maillons.

La consolidation des systèmes de maintenance dans le sens d'une privatisation implique néanmoins des actions à mener de la part des services nationaux:

- renforcement des actions de suivi-évaluation des programmes d'Hydraulique Villageoise;
- collecte des données portant sur des indicateurs précis qui permettent de suivre le fonctionnement des différents maillons de la chaîne "maintenance."

Le développement des centres secondaires et du secteur péri-urbain. Face à une démographie galopante, on assiste à un développement de grosses agglomérations rurales dont l'approvisionnement en eau pose un problème. En effet, les centres ruraux importants (population supérieure à 2000 habitants) et les zones péri-urbaines nécessitent le choix entre deux alternatives:

- une multiplication des ouvrages impliquant un problème d'implantation notamment en zone d'aquifères discontinus et une multiplication des problèmes de maintenance des pompes manuelles mises en place;
- la réalisation d'ouvrages à débit élevés pouvant être équipés de postes autonomes (pompes électriques, château d'eau, utilisation de l'énergie solaire).

Cette dernière solution semble être déjà retenue pour ces prochaines années par les administrations nationales et certains bailleurs de fonds. Elle pose néanmoins les problèmes:

- du seuil de population à partir duquel on réalisera ce type d'ouvrage;

- de la recherche de sites de forages à fort débit soit en valorisant des ouvrages déjà existants, soit en approfondissant les méthodes de prospection, les meilleurs sites ayant déjà été occupés;
- du fonctionnement des postes autonomes;
- de l'entretien de ces installations (postes autonomes et pompes solaires) qui pourrait être assuré par des structures décentralisées avec la participation financière des bénéficiaires.

La prise en charge de l'entretien et de la gestion pourra être facilitée par une valorisation agricole de l'ouvrage, lorsque les capacités de l'aquifère le permettent.

Une approche élargie: la gestion du terroir. Le point d'eau doit constituer l'assise d'un développement villageois où la communauté valorisera les potentialités du milieu. Dans ce sens, les programmes d'hydraulique villageoise devraient être insérés dans une approche élargie de gestion du terroir et de protection de l'environnement. Une telle orientation est déjà amorcée sur certains programmes (6ème FED au Burkina).

Tableau 1

**Situation de l'Équipement Rural
dans le Cadre de la DIEPA**

PAYS	Popul. rurale: totale (en 10 ⁶)	Normes d'équi- pement (l/j/h)		Nombre de points d'eau modernes			Taux de Satisfaction (fin 1989)
		1985	1990	1981	1985	1989	
BENIN	1,95	10	20	300	1.990	3.300	30%
BURKINA FASO	7	10	25	300	8.100	11.200	55%
CAMEROUN	6	10	25				
R C A	1,6	10	25		(1.000)		
CONGO	0,8	10	25				
COTE D'IVOIRE	6	15	25	6.700	11.500	13.000	85%
GABON	0,6	10	25	500			
MALI	6,6	20	40	3.200	11.000		37%
MAURITANIE	1,05	20	25	1.000	1.320		37%
NIGER	6,5	10	25	5.100	9.300	13.400	52%
SENEGAL	3,4	12	40	1.200	9.600*		60%
TOGO	2,15	10	20	500	2.800	3.800	46%
TCHAD	4,05	15	20	2.500	4.500		45%
TOTAL				21.500	71.120		

() non comptabilisé

* 1.700 forages et 7.900 puits sur un total de 15.000 points d'eau recensés

Tableau 2**Fonctionnement des Pompes**

P A Y S	Nombre de pompes	Nombre de modèles*	Taux de fonctionnement
BENIN	2.450	3	70
BURKINA FASO	8.000	8	83
CAMEROUN	(830)		
R C A	476 (480)	3	?
CONGO	?	?	?
COTE D'IVOIRE	13.400	4	60
GABON	500	1	
MALI	6.092	5	(80)
MAURITANIE	330	2	70
NIGER	5.147	5	60
SENEGAL	700	4	60
TOGO	2.900	5	80
TCHAD	1.312	2	87
TOTAL	41.307		

() estimé

* supérieur à 50 unités

Tableau 3

Aspects Institutionnels

P A Y S	Situation au démarrage de la DIEPA		Situation actuelle Janvier 1990	
	Ministère	Direction	Ministère	Direction
BENIN	TP. Construction Habitat	Hydraulique	Equipement - Transport	Hydraulique
BURKINA FASO	Développement	Hydraulique Equipement Rural	Eau	Etudes/Planification Rural Inventaire Ressources Hydrauliques
CAMEROUN	Agriculture	Génie Rural	Mines - Eau - Energie	Hydraulique Rurale
R C A			Mines - Géologie Energie - Hydraulique	Hydraulique
CONGO			Mines - Energie - Postes	Hydraulique
COTE D'IVOIRE	TP. Transports	Centrale de l'Hydraulique	TP. et Transports Construction - Urbanisme	Eau
GABON	Mines - Energie Ressources Hydrauliques		Energie - Ressources Hydrauliques	Eau
MALI	Industrie - Tourisme	Hydraulique - Energie	Industrie - Hydraulique Energie	Hydraulique-Energie
MAURITANIE	Hydraulique - Habitat	Hydraulique	Hydraulique - Energie	Hydraulique
NIGER	Hydraulique - Environnement	Ressources en Eau Infrastructures Hydrauliques	Hydraulique - Environnement Hydrauliques	Ressources en Eau Infrastructures
SENEGAL	Equipement	Etudes Hydrauliques Hydraulique Urbaine et Rurale Equipement Rural	Hydraulique Hydraulique Rurale	Etudes Hydrauliques Entretien Maintenance
TOGO		Equipement - Postes	Hydraulique - Energie	
TCHAD	Développement Rural	Bureau de l'Eau	Elevage - Ressources Animales et Hydraulique Pastorale	Bureau de l'Eau

Tableau 4

**Relation entre le Fonctionnement des Pompes
et la Conception des Projets d'Hydraulique Villageoise**

Programme/Pays	Année	Animation Sensibili- sation	Echantillon	Etat des pompes	
				Pannes*	
				Nombre	%
NIGER					
Niger 1000	81-82	non	50	32	64
Danois	83-84	faible	20	2	10
Conseil Entente	1984	oui	116	10	8,6
Nord-Niamey	1985	oui	64	4	6
Liptako	1980	non	33	16	49
Divers (dépar- tement Niamey	1985	non	1.205	579	48
Conseil Entente (évaluation 12/85)	1984	oui	467	35	7,4
TOGO					
4ème FED	1982	non	277	120	43,3
USAID/FAC/FED	1983	oui	303	57	18,8
BOAD	1983	non	163	48	29,4
BURKINA					
CEAO	1983	oui	20	7	35
Sahel	1981	non	160	71	44
Yatenga	1982	oui	129	16	12
Conseil Entente	1983	oui	240	24	10
COTE D'IVOIRE					
Tout le pays**	77-85	faible	--	--	50
BENIN					
Conseil Entente	1983	oui	480	149	31

*Evaluations diverses faites en 1986.

**Information orale de la Direction Eau.

WATER SUPPLY AND SANITATION: KENYA'S EXPERIENCE

by
Wasike Barasa Sitati
Christian Mission Aid

INTRODUCTION

Kenya is an East African country of 582,646 km² bounded by the Indian Ocean, and sharing borders with Somalia, Ethiopia, Tanzania and Uganda. Its population of 23 million is estimated to have a growth rate of 3.5 per cent, down from four percent four years ago. Nairobi, the capital, has a population of two million, and Mombasa, the second largest city, 500,000 people.

In terms of water supply, the Ministry of Water Supply and Development, assisted by the Ministry of Environmental and Natural Resources, the Ministry of Health, and the Ministry of Agriculture, have certain key roles. The Ministry of Health promotes personal and environmental health to prevent and control communicable diseases, the most notable being waterborne and sanitation-related diseases such as typhoid fever, schistosomiasis, dysentery, and gastroenteritis in children under the age of five. The Ministry of Agriculture ensures that farmers do not cultivate within 30 m. of any water source. The Ministry of Environment and Natural Resources is responsible for a variety of activities, including: survey of underground water sources, development of the sources, and protection of watersheds. The Ministry of Water Development makes water supply and sanitation services available to both urban and rural communities through different government channels, although the self-help approach is used wherever feasible.

The water plan (1985-1990) of the Ministry of Water Development has the following main objectives:

- Ensure deeper involvement and fuller participation in national water development;

- Protect land and water resources and exploit them to the fullest extent;
- Promote social justice and social welfare; and
- Enhance the well-being of rural communities.

URBAN SANITATION

In urban areas, sanitation is generally by either septic tank or pit latrines; the bucket system has been completely abandoned. Due to population growth in the cities, the waterborne sewage systems are undergoing major extensions. Of Kenya's estimated population of 23 million, 27 percent are served by the system. The new extensions, mostly in Nairobi (Kariobangi treatment works) have biological filtration, cold digestion, and final effluent chlorination, and will be able to serve a population of well over 2.2 million people. There are over 7,000 pit latrines in the Nairobi area.

Water supply and sanitation in Kenya are constrained by:

- insufficient health education to create the necessary climate for promoting hygiene;
- a shortage of funds for recurrent costs;
- the topography in mountainous areas, which does not allow the construction of low-cost earth latrines;
- the fact that some villages derive their water from seasonal sources; and
- in many instances, the inaccessibility of some villages, which makes installation and operation of village water supplies too expensive on a per capita basis.

GOVERNMENT PLANS

The government's five-year plans include water supply and sanitation sector activities. Annual plans are only for taxation and capital development commodities. Some specific plans regarding water supply and sanitation concern a general improvement of health status and social wellbeing of the under-served populations, particularly the poor.

Specific objectives for the years 1989-1994 include:

- (a) Strengthening of health education programs. It is suggested that health education should provide information on the growth and development of individual; the relationship between the environment and an individual's health; personal health practices; physical, social, mental, economic, and cultural factors and their effect on health; and international responsibility;
- (b) Improved training of personnel for the water sector;
- (c) Improved construction and maintenance capacities of water and sewerage facilities;
- (d) Strengthening of planning and implementation of rural sanitation programs over a longer period than the stipulated five years;
- (e) Extension of the reticulated water systems.

PUBLIC INFORMATION

Radio, newspapers, and health educators are used to disseminate public information designed primarily to involve the beneficiaries in all phases of program development and to correct the lack of information regarding the benefits of improved water supply and sanitation. There are definite policy shifts regarding service level, as more and more emphasis is placed on correcting imbalances between rural and peri-urban areas. There is also a recognition of the need to create a health delivery infrastructure that is more oriented to preventative health care. An integrated approach to the provision of basic services through PHC is needed. These policy shifts auger well for sectoral development and the betterment of service levels.

CONCLUSION

The improvement of water supply and sanitation is the concern of the government and many agencies within Kenya. Consequently, the approach is interdisciplinary.

The Ministry of Health is responsible for rural sanitation and the Ministry of Water Development for the supply of water, assisted by other Ministries. The involvement of local communities in environmental health programs is achieved through committees at village, local, divisional, and district levels. This system enlists maximum participation of the people and has proven very useful.

TOWARDS SUSTAINABLE COMMUNITY WATER RESOURCES DEVELOPMENT

by
Costantinos Berhe
Executive Director
Institute for Development and Disaster Studies
ERCS-IDDS

INTRODUCTION

The idea of writing this paper came along with the invitation to attend the Water Supply and Sanitation Sector Workshops and Conference hosted by the African Development Bank in collaboration with the World Bank.

The title of the paper, "Towards Sustainable Community Water Resources Development" reflects to a large degree the current debate/dialogue and project implementation norms within the Ethiopian Red Cross Society rather than an inventory of projects supported and/or implemented by the Society.

The main objective of the paper is to highlight approaches that work in community water supply within the context of the more basic and comprehensive integrated rural disaster prevention. I say "disaster prevention" because development in any form has come to mean survival in the African context. Water, the antithesis of drought, is at the heart of the disaster scene in Africa today. The whole issue of water resources development, water supply and sanitation interlocks quite well with increasing the coping capacity and preparedness of people to pull through droughts and drought-related famines, which, among other more serious things, render people vulnerable to communicable diseases.

The daunting tasks of tackling the problems of a threatening environment require genuine and voluntary sharing of corporate/institutional memories and resources to distill the wisdom of development interventions. In this belief, I have tried to bring information that might help lay the groundwork for discourse in the workshops.

While I have made every effort to keep the paper short, the case studies that I thought were essential to underline basic principles have added a page or two. The paper therefore dwells briefly on the Society's values, background, objectives, planning and water resource development projects.

The Problem

"A culture is dying in Ethiopia. A complete way of life virtually unassailed for three thousand years, is coming to an end. The Abyssinian high plateau, know to the ancient Greeks as the 'cool celestial island,' is turning to dust, merging wearily into the barren and stony deserts that surround it. As it does so, the human population that it has supported for so long is blowing away too." (Hancock, 1985)

The reason for this tragedy, very simply, is lack of water.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF COMMUNITY WATER RESOURCES?

Sustainability has been defined as "the capability of a system to maintain output at a level approximately equal to or greater than its historical average, with the approximation determined by its historical level of variability" (Lyman and Herdt, 1988). How does one identify the salient sustainability issues in the projects supported by the Ethiopian Red Cross Society within the socio-economic and socio-political setting of the country, and the environment/water/health nexus?

I find it important to come up with a checklist of sustainability issues that must be tackled. This list is by no means exhaustive, but it is an important point of departure.

Checklist of Issues in Sustainable Water Resources Development

1. Water is a renewable resource. Does the awareness exist that it could be conserved and managed?
2. Are people aware of the difference between "clear" and clean water?
3. Can technology that has been imported to a community be maintained, reproduced, and replicated in the community?
4. What are the interests of the different groups when it comes to the conservation, development, and exploitation of water resources?
5. How does a community identify clean water? What are the social parameters that indicate that the opportunity costs are not high to the farmer?
6. What dangers do we introduce by replacing a system of water delivery by clean water if it is not continued?
7. Is watershed management at issue when regional problems are at stake?
8. Is land use planning adequate to assure proper water conservation in marginal milieux?
9. Are the external/internal inputs and source inputs sufficient to stabilize production at desirable levels?
10. Do people have fair access to common property and open access to resources such as rivers, lakes, springs, and ponds?

OBJECTIVES

In this context, our objectives are the following:

1. Increasing household incomes through the development of sustainable production in communities.
2. Human resource development at the grassroots level through training and awareness generation in the areas of development and disaster prevention.
3. Strengthening the organizational capabilities of communities to enable them to take initiatives in the development process.

To meet the challenges of handing decision-making over to the beneficiaries, several approaches to project design have been tested in the projects supported by ERCS. The methodology commonly used and institutionalized is the concept of Rapid Rural Appraisal (RRA).

PLANNING

RRA has been accepted and popularized by project staff as a planning tool because:

1. It is a tool that gets into micro-information.
2. It involves the beneficiaries of the intervention.
3. It is followed up immediately, unlike structured surveys that take much time and money before anything is started in the field.
4. It involves extension agents, who are the "experts" closest to the farmer.

Case Digest No. 1

In 1988 and 1989, four teams from the ERCS Upper Mille and Cheleka Disaster Prevention Programme and the International Institute of

E.R.C.S.-I.D.D.S.

Environment and Development initiated a training exercise in participatory planning and research using RRA.

The team was composed of members from different disciplines in rural development and farmers. The teams were divided into sub-groups according to their interests and areas of competence. The first few days were spent identifying problems with the farmers and discussing them in the evenings.

At the end, a general meeting was called to rank the problems, opportunities, and risks. We came up with the "best bets" on the second week. This was the first example of a rural intervention that farmers have been able to help design!

As a result of this successful training and research exercise, RRA is now increasingly used to tackle technical problems and research topics within the project. It has so far been used to investigate several problem areas such as the management of natural resources, nutrition, and rural economics.

The Upper Mille and Cheleka Disaster Prevention Programme (UMCC-DPP)

The UMCC-DPP is a broad post-emergency intervention that encompasses all of rural development. The essential aims of the project are:

- to reduce the population's vulnerability
- to increase household incomes for sustainable livelihoods;
- to develop human and natural resources;
- to strengthen indigenous organizations;
- to provide short-term food subsidies.

The project, located in Ambassel, Kalu and Desse Zuria-Wollo, has a budget of Birr 37.5 million. Its components include:

- primary health care;
- water resources development (spring protection, pond construction, shallow wells, earth dams, irrigation systems, diversion canals;
- improved crop production;

- training/education (improved cultural practices, storage, marketing, cash saving, cooperative management, silviculture, soil conservation, water works, organization, animal husbandry, primary health care);
- natural resources conservation and development (forests and soils);
- animal resources development (including fisheries)
- food storage and home economics.

Disaster Prevention National Branch Programme (NB-DPP)

In terms of sustainable water supply development and effective health education, this project is probably unique in that it is entirely planned, managed, and maintained at the local level. Implementation takes place in the following sequence:

1. A community identifies a project (spring)
2. The project is reported to the Red Cross Committee in the PA
3. A survey is done by locally available expertise
4. The spring is protected parallel to health education dispensed by the Red Cross Youth

The project's objective is disaster prevention, the strategy is the dissemination of information, and the specific objectives are:

- greater awareness of clean/safe water and natural resources conservation.
- training of Red Cross Youth to train other people;
- building models of disaster prevention.

The project is located in schools and communities all over the country. Its budget is Birr 4.5 million. Components include shallow well digging, spring protection, tree planting, health education and first aid.

Case Digest No. 2

In Arsi Administrative Region (Chole), farmers organized themselves to start an ambitious water supply project. The programme was designed as follows:

1. construction of a nine-kilometer water conveyance system to three major villages. Distribution points were to be constructed along the way and major water points in the town of Chole.
2. training of 18 women in the construction and maintenance of the conveyance system, and water management.
3. water charges of five cents for 200 liters. The money is to be used for salaries of the women and for the purchase of spare parts.

A request was forwarded to the local Red Cross Branch for partial financial support. The

community had raised some money already and they indicated this in their application. They also mentioned that the expertise would come from the Ministry of Agriculture.

The project was supported and completed in four months. Although this is not a typical case in this programme, we already see progress towards such successful interventions.

Pastoralist Rehabilitation and Development (Dry lands programme)

The project aim here is once again disaster prevention. Objectives include:

- restocking of lost herds for the Afars;
- irrigation development for crop production;
- enhancement of traditional organizations to accommodate new forms of production.

Located in Middle Awash-Ayrole and Gewani, the project budget is 4.1 million Birr.

References

Lyman, John K. and R.W. Herdt, 1988. Sense and Sustainability as an Objective in International Agriculture Research. The Rockefeller Foundation.

Hancock, Graham, 1985. Ethiopia, The Challenges of Hunger. Victor Gollancz Ltd., London.

Water Supply and Sanitation in Zambia

prepared by
Human Settlements of Zambia (HUZA)

INTRODUCTION

Zambia occupies an area approximately 752,872 km² in the Central Region of Southern Africa. It is a large land-locked country with an estimated population of 6.24 million (mid-1982) and a 3.1% population growth rate. Per capita income is calculated at US\$ 500 (1979) with an average annual growth of 0.8%. Zambia shares borders with Zaïre, Angola, Namibia, Tanzania, Zimbabwe, Botswana, Malawi, and Mozambique.

By African standards, Zambia is considered to have an abundant water supply. Within its borders are several large lakes, major rivers and swamps, and she generally enjoys better groundwater conditions than most surrounding countries. But clean drinking water is by no means accessible to all. A 1980 survey indicated that about 40% of Zambia's rural population lacked such access. Most urban dwellers have access to piped water, but it is often polluted with industrial chemicals and sewage. The International Drinking Water Supply and Sanitation Decade (1981-1990), far from ending, is just beginning in Zambia, with the government moving from being the sole provider of water and the owner, operator and maintainer of structures, to a situation of decentralized planning, implementation, ownership, operation and maintenance.

The whole development strategy is now based on community-level planning and cost sharing. This strategy holds the promise of sustainable and innovative water schemes with full local participation and management. Local participation and ownership are key elements in successful water projects. The government and international bodies have realized the crucial role played by local NGOs because of their closeness to the people. The government is handicapped by financial and logistical constraints. The efforts of international

NGOs and governments, such as Water Aid U.K., DANIDA, CIDA, World Vision, GTZ, etc., must therefore be commended.

A number of rural water projects have been undertaken, or are being undertaken, through community initiatives with the assistance of several NGOs. One notable project is the Kanyama Self-Help Water Supply Project. Kanyama is a peri-urban area on the outskirts of Lusaka, with a population of well over 90,000. The people get their domestic water from wells. During the dry season, most of these wells dry up and the women must walk long distances to fetch water from springs of doubtful quality. The result is that various forms of water-borne diseases (dysentery, bilharzia, typhoid, etc.) are common. Seeing the need for clean water, the people approached the Lusaka Urban District Council for assistance, but it was experiencing financial difficulties.

The community then approached the local NGO "Human Settlements of Zambia" for assistance. My organization is indigenous and has no ready source of funding for such large projects, but we sought support from Water Aid-U.K. We received financial support on the understanding that the community would participate fully in the planning and implementation of the whole project.

Trenches were dug by the community itself, mostly women. Two boreholes were sunk by a local engineering firm hired to do the work.

This project had some problems, including:

- the long delay in completion, which resulted in high cost overruns;
- existing water technologies that tended to limit choices to piped and borehole systems, to the exclusion of other

technologies that might have been simpler, cheaper and more socially acceptable;

- the system of one standpipe for 25 houses, which tended to make the poor more conspicuous, since they could not make individual house connections;
- the use of imported materials, such as steel, which greatly slowed down the project.

CONCLUSION

The empowerment of community members to assume responsibility for their own development is critical. NGOs have many advantages in this area, given their grassroots links to communities. Also, when compared with government and multilateral bodies, NGOs are almost without exception low-cost, low-overhead institutions that allow a greater part of their resources to pass through their structures to the intended recipients. Their implementation rates also tend to be better. Perhaps a key issue here is, once again, the close relationship that NGOs enjoy with the communities in which they work. This engenders a high level

of commitment by both NGO personnel and community members and leads to more realistic planning and more sustainable projects.

The size of many NGOs and their decentralized approach allows them to be more flexible in their strategies and better able to change direction if necessary. Many NGOs are willing to experiment with new methodologies to which communities are better able to respond and hence improve their participation levels.

The development of effective new technologies is not simple. Apart from the technical aspects of improving the effectiveness of these technologies, the question of social and cultural acceptance is vital. NGOs in many parts of the world are proving their ability to work with such complexities and to improve rates of technology transfer.

Given all these positive factors, we need to consider ways to improve the level of dialogue among governments, NGOs, and donors, and to identify the structures needed to improve the transfer of knowledge and other resources to accelerate sustainable development.

INFORMATION COMMUNICATION AND MANAGEMENT

prepared by
IRC - International Water and Sanitation Centre
The Hague

Introduction

In the 1990s, the development of water and sanitation facilities and a safe environment for people in the Africa has entered a new phase. Region-wide environmental concerns, population growth, and increasing urbanization in many countries call for new and innovative approaches. At the same time, the valuable experiences of the Decade are ready to be applied and built upon.

Efficient resource use effective programmes and projects are becoming increasingly important to overcome these pressing problems. Lack of adequate information channels in most African countries has so far led to inefficient use of resources and has retarded the adoption of improved practices. Moreover, there are still very few operational documentation centres in Africa.

Budget allocations for information exchange should be included in institutional and project budgets to ensure appropriate information management. This would ensure:

- better documentation of national experiences;
- access to experiences of other countries;
- improved public information.

Activities

IRC has two decades of experience with these problems. Its work is essentially three-fold:

- 1) information communication: communicate essential information to and between target groups through projects and documentation;
- 2) information development: generate and structure essential information on issues requiring urgent additional attention;

- 3) information capacity development: help establish information management facilities in developing countries.

Through the first component -- information communication --IRC contributes to the use and application of proven approaches and methodologies by acting as clearing house and communication centre. Publications, dissemination of position papers, general and specific training courses and consultations, and pilot projects and demonstrations are each focused on specific target groups. Advisory services and evaluations form frequent input into activities carried out by third parties. Public information material for the benefit of politicians, water and sanitation staff, and the general public is also provided.

Present activities in African countries include projects on the application of slow sand filtration and development of standpipe water supplies. Practical working partnerships are being developed with Malawi, Tanzania, and Zambia, among others. In these countries, technical projects are supplemented with community participation and hygiene education. Training and briefing courses specifically developed for African participants, a monthly Newsletter, dissemination of selected information to a wide audience, and frequent advisory and evaluation services are other examples of activities.

Information development is an essential second component of IRC's programme. The generation and structuring of essential knowledge and information regarding the sector is carried out through research and development activities and demonstration projects, based on up-to-date analysis of current problems in developing countries. It is aimed at establishing an overview of promising approaches, methodologies,

techniques, and past experiences, and at initiating new approaches in needy areas.

IRC's publications document the organization's recognized and innovative role in such issues as handpumps for rural water supply, community participation, and broad approaches to village water supplies. Present examples of information development are a rainwater harvesting study being carried out in collaboration with UNICEF and a resources coverage study on behalf of WHO. Future issues will include hygiene education, environmental issues, and maintenance and rehabilitation.

Particularly in this second component of its work, IRC strives to have as much work as possible carried out by national staff, playing only a supporting role when needed. In this way, the expertise gained will remain in the countries.

The third, and perhaps most important, component deals with capacity development for information management at country level. The aim is to help develop self-sufficient facilities in countries dealing with information management for programme support. These facilities can be centres, units within existing institutions, cooperative arrangements, or other forms. They deal with information communication as well as with information development, which together form a comprehensive approach to information management. Such facilities would also deal, wherever possible and relevant, with monitoring and evaluation at the national level, advisory services and the conducting of research and development work.

IRC's work in this area includes:

- the INFO-IMPACT programme, developed at the request of the Steering Committees for the

Decade and aimed at strengthening information services in developing countries;

- support to the UNDP/World Bank International Training Network; and
- the development of information handling tools such as the Interwater Thesaurus and Classification System, now used by many national and regional institutions.

Scope and Cooperation

IRC's knowledge and information activities are concerned with all aspects of water supply, sanitation, and the environment. Socio-cultural and socio-managerial issues and their integration with more technology-oriented issues are emphasized.

An essential aspect of IRC's work is its partnership with national institutions, and organizations and institutions working from the regional level. These include, among others, the regional centres of the International Training Network (AMREF, CREPA and the Centre in Harare). Close linkages are also maintained with UN agencies and other external support agencies. In the new cooperative spirit of the 1990s, IRC will work hard to jointly support information communication and capacity development in African countries.

Further Information

IRC - International Water and Sanitation Centre
P.O. Box 93190
2509 The Hague

Tel: 31.70-3314133 FAX:31.70-3814034

Telex: 33296IRC NL

THE EXORBITANT COSTS OF WATER IN AFRICA: CONTRIBUTING FACTORS

by

T.A. Dabbagh and A. Al-Saqabi
Kuwait Fund for Arab Economic Development¹

ABSTRACT

Experience gained during the appraisal of water supply projects in developing countries has shown that the cost of water in Africa is very high, and in some cases even higher than that of water produced by desalination. The causes are numerous and require the adoption of new attitudes if costs are to be reduced. Emphasis must be placed on better use of local capabilities and on projects tailored to local circumstances, rather than on attempts to change the situation in line with procedures in developed countries. Policies must emphasize the need to simplify designs and minimize reliance on imported materials. Designers should aim for greater understanding of prevailing conditions, better use of value engineers, increased use of inspection consultants, and beneficiary involvement in project implementation.

INTRODUCTION

In 1977, in Mar del Plata, it was declared that water of adequate quality and quantity should be provided to all the people in the world. The 1980s became the Water Decade and financing institutions, governments and agencies concerned with water made great efforts to achieve this goal. Looking back, perhaps the objective was too ambitious and attempts to implement too hasty. Designers and manufacturers rushed to provide materials and equipment to remote areas without necessarily considering their suitability. Assuming that developing countries would get used to mechanization, they ignored the fact that the importance of looking after machinery and equipment was learned by the industrial world only after centuries of industrialization. No such

background exists in developing countries, particularly in remote areas, and some countries are thus plagued with equipment problems.

The consequences became apparent early in the decade. Hand pumps installed in remote villages soon broke down, since they were designed basically for domestic use. Spare parts were also difficult to obtain. Since the pumps were of many types, they required a great variety of spare parts from different sources so that, even with complicated administrative procedures, they were often unavailable.

Spare parts had to be bought in hard currencies, and finding money to finance the operation of water facilities proved harder than expected. The cost of maintaining the existing 5,000 hand pumps in Burkina Faso, for example, is 70 times the total rural water supply budget (Ref. 1), while in the seven Sahelian countries of West Africa, 15,000 out of 30,000 tube wells equipped with hand pumps are already out of service. Taking into account the drilling failure rate, the cost of a virtually unproductive well can be several hundred US dollars. Indeed, the cost of producing water in some countries with abundant water resources can be about US\$ 2/m³, or nearly twice as much as the cost of water produced by desalination, which is about 1.25 to 1.5 US\$ in Kuwait depending on the international price of oil (Ref. 2). To reduce the high cost of water supply schemes in developing countries, particularly in remote areas, it is first necessary to consider the reasons. The above examples illustrate that the cost of maintenance is as important as the cost of construction, and the World Bank has shown that the lifetime cost of a well design and construction project has three main components: 35% for construction, 32% for

¹ The Views expressed in this paper are not necessarily those of the Kuwait Fund for Arab Economic Development.

operation and maintenance, and 31.5% for interest. Only 1.5% is for the design cost (Ref. 3).

CONSTRUCTION COSTS

All water supply projects in Africa have been excessively expensive, with costs three to five times those of similar projects in industrial countries. Small projects are particularly expensive, even with so-called low-cost technology. This applies not only to simple village water supply projects normally comprising a well, a pump, a water tank, and ancillary structures, but also to even simpler projects such as a hand-dug well with a reinforced concrete lining or a small diameter tube well with a handpump. A dug well can cost US\$ 30,000 to US\$ 50,000, while a tube well equipped with a handpump can cost up to US\$ 65,000, and a small (150m³ capacity) cistern to collect rainwater can cost US\$ 30,000 to US\$ 40,000. Several major factors contribute to the situation.

- (1) **Over-designing by consultants.** There seem to be three main reasons for consultants tending to over-design in developing countries. First, some may be unfamiliar with local conditions. Second, they do not wish to expose themselves to the risk of failure by simplifying a design, but prefer to use a design which they have used before. Third, they assume that the supervision of construction work cannot be efficient.
- (2) **The use of expatriate engineers.** Most senior engineers are expatriates who are expensive to hire compared to local engineers, particularly if they are from industrial countries. These engineers are sometimes in charge of large budgets and may proceed with construction work without appropriate supervision. In one case, an expatriate engineer constructed 45 reinforced concrete dug wells costing approximately US\$ 1.75 million without checking the water quality. On completion, only 12 wells had water of acceptable quality.
- (3) **The need to import equipment and materials.** This causes many difficulties, particularly when they come from different sources. Stocking can be a problem: some workshops in developing countries have stores of spare parts which are unusable because they are suitable only for a particular type of machinery.
- (4) **The limited number of contractors tendering.** For small contracts worth less than a few million dollars, only two or three contractors may submit bids. These firms are usually well established in the area and tend to be geared to carrying out larger projects, so employing them for small projects increases the costs of overhead and mobilization.
- (5) **Stiff pre-qualification requirements.** The general tendency is for the client, the engineers, or the consultants to establish very high requirements for pre-qualification. This bars small local contractors with lower overheads from qualifying and thus from gaining experience.
- (6) **Weak management of local companies.** Because they do not get adequate opportunity to compete and win contracts, local companies lack experience and weak management tends to persist. Consequently, a considerable number of drilling contractors in Africa, for instance, come from industrial countries.
- (7) **High mobilization costs.** Because of the difficulty of providing personnel and equipment to remote construction sites, these can amount to 20-30% of the total cost of a contract if the sites are widely spread.
- (8) **Unsuitable equipment and machinery.** Contractors often face difficulties moving their equipment to remote areas. Such equipment is often cumbersome, having been designed for use where there are better communication systems. It is unusual to find equipment that can be carried on the backs of animals or in small cars. Also, spare parts have to be brought from abroad, which sometimes leads to lengthy work stoppages.
- (9) **Finance from development institutions.** Normally, financing agencies are anxious for projects to be completed as quickly as

possible. Their reliance on sophisticated consultants, hired and budgeted for a specific period, dictates that tender procedures should be rapid. If only two or three bids are received, the offered prices are accepted without retendering to try to reduce the cost.

CHOICE OF TECHNOLOGY

The cost of water depends on the selection of the appropriate technology for a particular country. The designer is assumed to be the best judge of suitability, but other factors also influence the selection, namely the client, the financing institutions, and the technical press.

Some clients believe that development depends on the use of sophisticated equipment, and pressure the designer to install facilities requiring highly skilled personnel and imported spare parts. Financing institutions dictate the source of machinery and equipment by offering tied loans or by obliging the borrower to use equipment from the agency's country, especially if the consultant is from the same country. The technical press has grown enormously influential, but it relies heavily on advertisements promoting new machinery, equipment, and materials as having great benefits, while tending to simplify the technical problems resulting from their use. Well researched technical publications tend to be overshadowed by the popularized technical press.

Basically, however, the choice of technology depends on an overall assessment of the water sector, & as the appropriate technology for one country is not necessarily appropriate for another. The following factors can substantially increase the costs of a project if they are not correctly assessed:

(1) **Projected water demand.** A realistic estimate should take prospective economic development into consideration; overestimates have resulted in overly elaborate master plans. It cannot be assumed that growth will increase as rapidly as it has in industrial countries. In most cases, it has been modest at best, with a correspondingly modest increase in water demand.

(2) **Availability and reliability of data.** Sound data is essential for making hydrological projections to determine the margins for sound design and for proposing appropriate operation and maintenance programs. However, in most developing countries, data has been very difficult to obtain. Even if gauges are installed, readings may be infrequent. There is thus a great need for financial backing for continuous data collection programs.

(3) **The availability of water resources.** In arid and semi-arid regions, traditional sources of water consist mainly of groundwater lying at great depths, which has often deteriorated in quality because of excessive pumping. It is therefore necessary to determine whether traditional water sources can be more efficiently utilized or whether new sources need to be adopted, either by importing water from other areas, by recycling or by using desalination. The latter option is increasingly resorted to in developing countries (Ref. 4).

(4) **Reduction of water consumption and wastage.** It is important to identify technical and managerial steps to conserve water. An important aspect is the reduction of unaccounted-for water. The difference between the water produced and the water paid for consists of two kinds of losses: financial and actual. Financial losses relate to water that has been used but not paid for, such as water consumed by fire fighting, watering parks, illegal connections, etc. Actual losses are due to leakages from the system, such as broken pipes and overflowing water tanks.

Actual losses can be reduced since leakage detection technology has greatly improved in recent years. However, the sophistication of the equipment is not as important as the frequency of leakage detection, which should be a continuous procedure. Once distribution systems have been checked for leakage, the process should start again. Although sophisticated equipment may be required for

some distribution systems, in others simple equipment is adequate, but expert advice should be sought.

Before attempting to reduce unaccounted-for water in this way, the economics should be studied since the cost of leakage detection surveys and replacing pipes may be greater than the cost of the wasted water. Generally, however, the cost of water in developing countries is high, so leakage detection is usually an important part of operation and maintenance.

- (5) **The institutional set-up.** One authority in overall command of the water cycle from production to discharge is more efficient than several authorities. The need to have a single entity responsible for water supply and sanitation became evident in cases where the construction of water supply projects increased pollution because a sound sewerage system did not exist.
- (6) **Operation and maintenance.** Particularly important in this respect is the availability of spare parts, local manufacturing capabilities, and skilled personnel. The use of locally produced materials must be maximized since it is not so much the robustness of machinery or equipment that gives it a long life span, but the availability of spare parts. When repairs are easy, a local product can last longer than the imported equivalent even though it is not as strong. Availability of skilled personnel is important, but they cannot be utilized if spare parts are unavailable. In some countries, many skilled people are unemployed because of a shortage of financing, spare parts and local manufacturing capability.
- (7) **Cost recovery.** A realistic assessment should take into consideration traditional customs, affordable charges, and the amount of foreign currency required. Social awareness campaigns are not always successful in changing deeply rooted customs. It is very difficult for small villages to produce money to buy parts from industrial countries and it can be counter-productive to expect them to do so. Some villages in Africa, unable to

afford between US\$200-400 to repair a handpump, have reverted to the original source of water, neglected since the pump was installed, thereby increasing health risks. According to the World Bank (Ref. 5), the net outflow from developing countries to industrial countries was over 100 billion US\$ between 1986 and 1989. Sub-Saharan Africa has been particularly hard hit. During the 1980s, over half of the developing countries experienced a reduction in per capita income, and in most of them the decline was more than 1.5% a year, further evidence of the tremendous need to rely on locally produced and manufactured materials.

- (8) **Legal protection of water resources.** The very long time taken in developing countries for laws to be passed must be considered when proposing laws in connection with a new project. They should be followed up with the authorities concerned so that they are endorsed in time to provide a safeguard against the misuse of the project.

MODIFIED TRADITIONAL TECHNOLOGY

Attempts to modify traditional technologies to suit prevailing conditions have been widely discussed and some ideas have resulted in suitable designs that work efficiently, rely substantially on local materials, and use a minimal amount of energy (Ref. 6, 7, and 8). Such designs, however, have not been adopted on a wide scale for various reasons, the most important of which are the following:

- (1) Designers who work in industrial countries or were educated there tend to be reluctant to use simple designs, and assume that those adopted in industrial countries will work in non-industrial countries. Also, a designer may exaggerate the difficulties encountered on a remote site and tend to over-design.
- (2) Designers assume that a certain standard of simple operation and maintenance will be easily upheld. They therefore tend to prefer a solution using pumping, say, over an alternative solution using gravity, because the latter has a higher capital cost (it requires longer routes and extensive excavation). In

practice, however, operation and maintenance are always far more expensive than anticipated, so a project with a higher capital cost is preferable if it reduces the need for even simple operation and maintenance.

- (3) Modified technology sometimes needs to be tested by pilot projects, but only limited attempts have been made to do so in developing countries. This is because such countries tend to rely on finance from industrial countries that will often only consider pilot projects that promote their own industry. There is thus a real need for pilot projects that maximize the use of local materials and reduce reliance on imported ones.
- (4) Some research relating to the needs of developing countries has been carried out by manufacturers, but since they are concerned with profits, this tends to be ignored when profits decline. Experimental work relating to improved desalination techniques, for example, has been carried out mainly by manufacturers and very few governments have contributed to its financing (Ref. 9). Continuous financing is lacking for research that can benefit developing countries. Arid zone hydrology and hydrogeology, for instance, require particular attention. These are not required in most industrial countries where water is plentiful, but are badly needed in many developing countries.
- (5) It often takes five to 10 years for an idea adopted in industrial countries to be transferred to developing countries. Powerful influences, such as sales techniques, help bring this about to the exclusion of efforts to modify traditional technologies. Thus, the attention focussed on increasing finance for the water sector in developing countries has been accompanied by increased efforts on the part of manufacturers and designers to promote their goods. They even influence prospective customers before financing has been made available, so that development institutions may be asked to finance certain highly promoted goods. Indeed, salesmen may promote new materials and equipment after each financing meeting.

REDUCING THE COSTS OF WATER

To reduce the cost of water, the cost of construction and of operation and maintenance must be reduced. These costs depend on the adoption of an economic design, the choice of technology, and the use of local material. In attempting to reduce costs, the following aspects of water supply schemes should be considered.

- (1) **Terms of reference.** These must be drafted by experienced professionals. Apart from describing the objectives of the project precisely, they should direct the consulting engineers towards the use of simple designs that, as far as possible, avoid demanding operation and maintenance procedures. They should also require them to search locally or in neighboring countries for suitable materials that are widely available. To this end, consultants should be encouraged to employ inspection consultants. The latter have an important role to play in testing local materials and identifying the difficulties encountered by local manufacturers and advising them on ways of improving their processes so as to produce materials of an acceptable international standard. So far, inspection consultants have been confined mainly to testing samples of highly sophisticated goods manufactured in industrial countries.
- (2) **Value engineering.** Estimates of construction costs should compare alternatives that use different materials and designs. Value engineers can discuss with consultants the reasons for choosing particular materials, designs, and approaches and prevent the consultants using off-the-shelf designs employed in similar situations. This is very profitable for consultants, but can be very expensive for developing countries. For example, dug wells in Africa are sometimes overly elaborate, particularly the reinforced concrete lining structures, because a standard design is used regardless of whether the soil is consolidated or not. Value engineers could help develop optimum designs to suit particular conditions.

- (3) **Cooperation between North and South consultants.** This has been advocated for a long time, but with disappointing results. Local consultants have been accused of a lack of experience, while foreign consultants have been accused of ignorance of local conditions. Nevertheless, various ways of encouraging such collaboration have been tried such as asking international consultants to collaborate with local consultants. This has not been very successful, since the international consultants, having a large market to select from, have invariably chosen those local consultants who impose the fewest conditions on them and who are satisfied to receive a percentage of the fees in exchange for very little technical input.

This situation should be reversed. Invitations should be addressed to local consultants even if they do not have adequate experience, so that they can take the initiative and select the international consultants with whom they wish to work. Local consultants are well aware of the capabilities of international consultants and can maximize the deployment of their own capabilities before inviting one to be a partner. Proposals can then be presented which combine local and international expertise and maximize the use of local engineers, thus alleviating the problem of increasing unemployment among professional engineers in some developing countries.

Employing local consultants and enabling them to expand their role is also beneficial since they are better able to understand local conditions and difficulties. It also encourages local contractors to submit bids. They complain that international consultants take a severe attitude when qualifying them, whereas local consultants can understand their conditions. The Kuwait Fund has found that far more local contractors are qualified when local consultants take a leading role in a project, thereby increasing the competition and reducing the cost of construction.

- (4) **Selection of consultants.** Analysis of consultants' proposals must be based on their technical capabilities and not on their price. The importance of this is still overlooked and consultants are still treated as contractors. The selection of the consultants with the lowest fees may result in an extensive increase in the cost of the project. As stated above, consultants' fees do not exceed 1.5% of the total lifetime costs of a project, but their impact can be immense, not only in terms of cost but also longevity.
- (5) **Local contractors.** Since there are a limited number of contractors from developing countries able to deal with large projects, the work should be divided into small packages, enabling more local contractors to qualify. It is often better to retender if the prices are much higher than expected. The Kuwait Fund has found that retendering can sometimes reduce the cost to a level much closer to the original estimate. There have even been instances of retendering twice when the client felt that the original cost estimate should not be exceeded.
- (6) **The choice of project.** This sometimes has a direct impact on cost. For example, a project that has aroused interest from financing institutions tends to be in a prominent part of the country concerned, where basic information required for design is readily available. On the other hand, political and social pressures may dictate the choice of a project to the extent that construction may start prior to the completion of exploratory work and full information about site conditions being available. Unforeseen circumstances can then lead to exorbitant cost increases. This is particularly true of underground work, such as laying pipelines, building dams, or constructing wells.
- (7) **Overall management of the water sector.** The importance of this cannot be overestimated, since efficient management can halve the cost of producing water. Thus, in

K.F.A.E.D.

some countries with abundant water, the cost of production is much higher than in others with a shortage of water resources. Efforts should concentrate on reducing unaccounted-for water and water consumption. The re-use of sewage effluent must be considered as a new source of water, particularly in arid and semi-arid regions (Ref. 10).

- (8) **Participation of beneficiaries.** A very important aspect of reducing the cost of water production has been the encouragement of beneficiary participation in construction, operation, and maintenance. Thus, many organizations have encouraged the beneficiaries to choose the type of water supply or sanitation they desire and to contribute towards the cost of materials or take part in construction work. This has resulted in substantial cost savings over the use of contractors.

The drawback is that the workmanship is not as good as that of a professional contractor, and the design work less efficient, since

attempts are normally made to reduce costs by over-simplification. Beneficiaries must be guided as to the standard of workmanship required and taught that unsuitable materials can shorten the life of the project. Organizations responsible for construction work organized in this way should seek the advice of professional engineers to help with design. Considerable enthusiasm is shown by young engineers from industrial countries who join NGOs as a change from routine work, but this is not sufficient qualification in itself if they lack the experience to produce adequate and lasting designs.

Efforts should therefore be directed towards assessing the facilities and limitations in developing countries, in order to tailor suitable solutions. It is hoped that this will place the developing countries in a better position for sound economic development and improvement in their relationship with the developed countries which are likely to remain the center of industrial production for the foreseeable future.

REFERENCES

1. International Water and Sanitation Centre. 1988. "Community Participation and Women's Involvement in Water Supply and Sanitation Projects", p. 38. The Hague: Occasional Paper Services, IRC.
2. World Water/WHO. 1987. "The International Drinking Water Supply and Sanitation Decade Directory". Third edition. Country Guide, Vol. I, pp. 39, 157. London: Thomas Telford, Ltd..
3. Al Bazzaz, M. 1990. "The Economics of Operation and Maintenance." World Bank/EDICD Seminar on Implementation and Monitoring, Kuwait.
4. Dabbagh, T.A., Al Saqabi, A. 1989. "The Increasing Demand for Desalination." Desalination 73, 3-26. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, B.V.
5. Garn, H.A. 1990. "Financing Water Supply and Sanitation Services." Paper prepared for the Collaborative Council by the Temporary Working Group on Financial Resources Generation, INUWS. Washington, D.C.: World Bank.
6. International Reference Centre. 1981. "Small Community Water Supplies, Technology of Small Water Supply Systems In Developing Countries. " Technical Paper No. 18. The Hague.
7. Vigneswaran, S., Shanmuganatha, S., Al-Mamoon, A. 1987. "Trends in Water Treatment Technologies." Environmental Sanitation Reviews Nos. 23/24. Bangkok: Asian Institute of Technology.
8. WHO Study Group. 1987. "Technology for Water Supply and Sanitation in Developing Countries." Technical Report No. 742. Geneva: World Health Organization.
9. U.S. Office of Technology Assessment. 1988. "Using Desalination Technologies for Water Treatment." Background Paper, Washington, D.C.
10. World Health Organization. 1989. "Health Guidelines for the Use of Wastewater in Agriculture and Aquaculture". Technical Report Services. Geneva.

THE CONTRIBUTION OF RED CROSS AND RED CRESCENT SOCIETIES IN AFRICA TO WATER SUPPLY AND SANITATION PROGRAMMES PAST AND FUTURE

presented by
Dr. Evgeni Strijak
Under Secretary General,
Technical Advisory Services Division
League of Red Cross and Red Crescent Societies

Introduction

Red Cross and Red Crescent Societies in Africa have for many years been involved with a number of health sector activities relating to water and sanitation. "An adequate supply of safe water and basic sanitation" was one of the eight primary health care elements included in the Alma Ata recommendations, and the League of Red Cross and Red Crescent Societies' commitment to primary health care is reflected in a General Assembly Resolution of 1981. Specific resolutions having a bearing on water and sanitation have also been adopted both by the International Conference of the Red Cross (e.g. Protection of the Environment, 1977) and the General Assembly of the League of Red Cross and Red Crescent Societies (e.g. the Control of Diarrhoeal Diseases).

Within the field of primary health care, it is recognized that water and sanitation activities make an essential contribution to the health status of vulnerable individuals and communities. National Societies have approached such activities from a number of perspectives which vary according to their capacity, their on-going activities, and their role as auxiliaries to their governments. Some have restricted themselves to basic health education/information by Red Cross and Red Crescent volunteers, through existing programmes such as First Aid and CHILD ALIVE, linking this to the prevention and home management of diarrhoeal diseases. Others have become involved, through community health programmes and health workers, with protecting springs and building latrines in response to community needs. Finally, some National Societies have become involved in specific water and sanitation projects as an entry point into broader primary health care programmes.

The Health, Youth, and Information Departments of National Societies have all participated in water and sanitation programmes and activities.

In addition to the "development" context, water and sanitation are priority activities for National Societies who are responding to disasters, both acute and longer term (e.g., refugees and other displaced communities.) For such groups, the provision of water and accompanying sanitation activities are priority issues. In emergency situations, water and sanitation activities vary depending on the people's needs and the activities of the government and other intergovernmental or nongovernmental organizations: from water tankers to assistance with the protection of shallow springs, from the provision of water purification tablets and basic information to assistance with storing water in people's homes.

Specific Red Cross and Red Crescent Water and Sanitation Activities in Africa

Red Cross and Red Crescent activities in the water supply and sanitation sector are wide-ranging. National Societies act as auxiliaries to their governments and rely to a large extent on volunteers, although there are a limited number of professional, full-time staff who are also involved with the development, implementation, monitoring, and evaluation of such projects.

Water, sanitation, and hygiene projects are being carried out in Africa by a number of National Societies, including Sudan, Ethiopia, Malawi, Nigeria, Liberia, Ghana, and Sierra Leone. These are either implemented within the framework of specific projects or as part of broader health and community programmes which include a water

sanitation component. For example, a recent first aid project for five West African countries (Burkina Faso, Benin, Congo, Burundi, and Côte d'Ivoire) emphasizes activities related to local environmental problems which have a negative impact on people's health, including water and sanitation.

The Red Cross of Guinea is currently developing its capacity to respond to sanitation needs within existing primary health care activities, as are the Red Cross Societies of Mozambique and Angola in order to strengthen the water and sanitation components of the health services they are providing to vulnerable communities.

The Zambian Red Cross has included a pit latrine construction programme in its development plan and one of the Branches is currently involved in the construction of wells for the community. Several other Red Cross Societies are involved with the protection of water sources and water storage, for example Kenya and Ethiopia. The main activities of the Liberian Red Cross are also linked to hygiene and protection of water supply.

Red Cross/Red Crescent Youth in Africa is actively participating in the implementation of several projects which are closely linked to environmental protection, and the Ugandan Red Cross is involved in a number of such projects. The most vital is their work with water supplies, i.e., the preparation and maintenance of clean water, particularly in the rural areas, and health education at the village level.

Young people in Ethiopia and Mauritania are involved in digging wells; in Zimbabwe, Uganda, and Chad they work with villagers to protect existing springs; and in Sierra Leone, the youth members together with International Health Delegates teach hygiene and safe water measures.

Also in respect of environmental health, the Youth members are involved in tree planting, in village clean-ups and the disposal of waste materials, in the digging of latrines, and in the construction and use of lost-fuel stoves, to name but a few of their related activities.

Many National Societies respond in times of crisis. The Sudanese Red Crescent, for example, was very

active in providing water and information about sanitation and the home management of diarrhoeal diseases during the severe floods that affected the country last year. A number of other National Societies have been similarly involved both in disasters of a general nature and also during specific disasters related to the water supply and sanitation sector, such as epidemics of cholera.

Strategies for the 1990s

During the VIIth General Assembly of the League of Red Cross and Red Crescent Societies (1989), a Strategic Work Plan for the 1990s was adopted. This Plan emphasizes the need for the League to focus on a number of issues which are highlighted in the "Strategy for the 1990s" paper prepared for this conference by the AfDB.

A major area of commitment for the League during the 1990s will be to work towards the goals of "Health for All by the Year 2000," particularly by supplementing national health care systems through community-based programmes. In the AfDB's paper there is both an explicit and implicit emphasis on HFA 2000 and on the primary health care approach to developing health programmes. In particular, the need to ensure effective community participation is emphasized.

Who is this "community"? Of course, the community is many different individuals and groupings of people, among which are the Red Cross and Red Crescent Societies. National Societies in many countries will be able to participate, albeit often modestly, in the development of water supply and sanitation sector activities during the decade ahead, provided that they are given the needed encouragement and support. This support will take many forms, from technical advice to training, from financial and other resources to assistance with the development of health education and information materials. However, from a strategic point of view, what is important is that the water and sanitation activities be initiated and developed in an integrated way, taking into consideration the ongoing commitments and programmes of National Societies, and recognizing that resources and capacity are often limited, even if the desire to contribute is great. An important emphasis of the Strategic Work Plan of the League is the need to develop stronger and

R.C.-R.C.S.

more effective "cooperation and respectful partnership," at global, regional, and national levels. Cooperation and collaboration needs to be strengthened both within the Federation and also between the Federation and other intergovernmental, multilateral, and nongovernmental organizations. Although collaboration is also stressed in the AfDB Strategy paper, it is somewhat surprising that NGOs receive so little mention.

It is clear from the experiences of the League of Red Cross and Red Crescent Societies, other NGOs, and many donors, that NGOs have played an important role in helping to develop activities in the water supply and sanitation sector during the 1970s and 1980s, and this role is likely to be even more important during the decade ahead. If effective partnerships in this sector are to be developed and sustained, all parties must be committed to such an approach, appreciate that coordination is not synonymous with subordination, and respect and support each others' different potentials and limitations.

Other issues of common interest that are emphasized in both strategic documents include:

- greater involvement of women and young people. During the VIIth General Assembly of the League, specific resolutions were adopted which emphasized the specific problems of these two groups and the need to make much more effective use of them as a resource for solving these problems;
- the need to focus on vulnerable individuals and communities and strengthen their capacity to respond to both "high-visibility" disasters and the daily crises that go unnoticed but which seriously undermine their physical, mental, and social well-being;

- increased focus on the environment, which within Africa will cover a number of issues, but will particularly need to focus on water and sanitation;
- the importance of sustainable development and the need for decentralization, both from the global to the regional or national level and also, at national level, from the "center" to the districts;
- the need to focus on the development of human resources, and to ensure that there is an emphasis not only on training, but also on follow-up, support, and supervision which is so essential if new trainees are to use their knowledge and skills effectively.

Virtually every country in Africa has a Red Cross or a Red Crescent Society. Their capacity, commitments, and on-going programmes differ, but while there is diversity in action there is unity in purpose: to prevent and alleviate suffering. As auxiliaries to their governments and as nongovernmental organizations with sometimes very good grass-roots contact and training programmes and activities in the health sector (in both relief and development settings), they have great potential to contribute to the strengthening and expansion of water supply and sanitation sector activities in the decade ahead. Even if their contribution is sometimes only minor, I would exhort the African Development Bank and governments to make every effort to cooperate with National Societies in Africa, both for what they can contribute and also for what such involvement could do to help strengthen and develop the capacity and confidence of Red Cross and Red Crescent Societies in the African continent.

COLLABORATION IN THE WATER SUPPLY AND SANITATION SECTOR IN AFRICA

prepared by
United Nations Centre for Human Settlements
(HABITAT)

INTRODUCTION

This paper describes UNCHS (HABITAT)'s experience, focus, and approaches in the water supply and sanitation sector throughout the world and in Africa in particular. The paper also examines a number of programmes and initiatives currently pursued by the Centre that have a direct bearing on the sector. Finally, the paper reviews some of the underlying issues pertaining to both international and national level collaboration and makes recommendations on how these may be enhanced and reinforced to the benefit of all, including beneficiary communities, NGOs, the private sector, local and national governments, and external support agencies.

UNCHS (HABITAT) ACTIVITIES IN THE SECTOR

Within the mandate set out by the General Assembly and the Commission of Human Settlements, HABITAT's activities in support of the sector are focused on three broad categories, namely, a programme of research and development; technical cooperation projects and programmes; and information and training.

Research and development

HABITAT monitors the results of applied research world-wide and defines a biannual programme of research aimed at developing concepts, guidelines, policies, and implementation strategies to achieve economy and efficiency in the provision, operation, and maintenance of *inter alia* water supply and sanitation facilities for human settlements in developing countries. Research agendas are established by member states of the Commission on Human Settlements and are primarily, but not limited to, the development of standards and

approaches for extending services, especially to the poor. In conducting applied research, the Centre often has recourse to demonstration projects and seminars, meetings of experts and workshops, all of which provide opportunities for national, regional, and international collaboration. Outputs of research are produced in the form of reports, audio-visual materials, and computer diskettes and are disseminated widely.

Technical Cooperation

As an executing agency, HABITAT implements projects funded by the UNDP, national governments, bilateral agencies, other multilateral organizations, and trust funds. The Centre's technical cooperation programme covers all aspects of rural and urban settlements development, and the provision of water supply and sanitation facilities often form an integral part of these programmes. At present, HABITAT has a total of 267 projects under execution in 102 countries in Africa, Asia and the Pacific, and Latin America and the Caribbean, with an annual budget of US \$25.5 million in 1989. An additional 114 "pipeline" projects are awaiting funding. In Africa alone, UNCHS (HABITAT) has a total of 94 projects under execution with an annual budget of US \$10.4 million in 1989.

Approximately 20 per cent of the on-going projects include elements related to the planning and implementation of water supply and sanitation facilities, either as exclusive project objectives or as components thereof. A noteworthy qualitative change in the character of the projects being implemented by HABITAT is in the use of multi-disciplinary sustainable approaches to the provision of water supply and sanitation services within the broader context of municipal management and human settlements development.

Information and training

Through its Division of Information, UNCHS (HABITAT) systematically produces various information and communication materials and disseminates these together with the various reports resulting from research and technical cooperation activities among a wide international audience. UNCHS also supports the development of national human resources for the sector through in-service training, field visits, workshops, and seminars conducted under its different technical cooperation projects and through the provision of fellowships to developing country candidates to attend approved courses and meetings. In addition, the Centre also conducts purpose-made courses on diverse issues such as peri-urban service provision and urban finance and management. A majority of these efforts are targeted at senior government officials and decision-makers.

In collaboration with DANIDA, UNCHS has been engaged in developing and promoting training in community participation in shelter and services provision projects. A series of training modules discussing how a community can participate in the development and implementation of basic services in low-income settlements have been prepared. The modules initially developed as generic training materials are being adapted for specific regional applications following field testing in all three developing regions.

Other UNCHS (HABITAT) Initiatives

In addition to the country-level technical cooperation projects, UNCHS (HABITAT) in collaboration with UNDP and the World Bank, is also executing two inter-regional programmes relevant to the sector. These include the Urban Management Programme (INT/86/006) and the Urban Management and Environment Programme (INT/86/052). The aim of the former is to promote improved urban policies, programmes, and practices using improved techniques of urban management particularly at local government levels. The aims of the latter programme are to identify pressing environmental issues and to develop information and strategic options for sound environmental management in cities. The aims of both programmes are to be achieved through applied research, and country, regional, and inter-

regional technical cooperation activities. Water supply and sanitation infrastructure development and maintenance form an integral and prominent component of both programmes. Outputs in the form of operational technical guidance and improved technical cooperation programmes are being produced.

Yet another UNCHS (HABITAT) initiative relevant to the long term development of the sector and one which also provides an appropriate framework for promoting cooperation and collaboration amongst sector institutions is the "Global Strategy for Shelter to the Year 2000" adopted by the United Nations General Assembly in December 1988. Under the strategy, emphasis is placed on the development and promotion of a comprehensive framework for delivering shelter, safe water supply and sanitation infrastructure, and essential services based on an enabling role for governments in efforts to improve the living conditions of the poor. Implicit in the enabling approach is the removal of overly restrictive regulations, the promotion of the concept of incremental upgrading of services, access to credit, and the involvement of beneficiary communities in service development.

UNCHS (HABITAT) and the AfDB are in the process of finalizing an agreement to promote inter-agency cooperation in providing assistance to regional member countries for the promotion of human settlements development and the improvement of the living conditions of low-income populations. Under the agreement, expected to be signed shortly, UNCHS (HABITAT) will help prepare Bank policy papers in the sector and conduct identification, preparation, and appraisal of development projects and programmes financed by the Bank in priority fields such as sites and services, settlement upgrading, infrastructure development, operation and maintenance, and urban management. When in force, the agreement will prove an effective framework for accelerated sector development within Africa.

UNDERLYING ISSUES OF COLLABORATION

Collaboration in the water supply and sanitation sector can be broadly classified as either country-level or international-level. While the mechanisms

of collaboration at the two levels may differ, they have the common objective of seeking to enhance assistance to developing countries in coordinating sector support at the country-level to achieve efficiency and responsiveness to local needs.

At the international-level, such efforts as the work of the collaborative council of external support agencies provide a forum for promoting cooperation and achieving a consensus on priorities and approaches to best support sector development activities. Global programmes such as the UNDP/World Bank/External Support Agencies' Water and Sanitation Programme and the UNDP/World Bank/UNCHS/External Support Agencies' Urban Management Programme are promising instruments for building partnerships. Given that these programmes ultimately seek country-level capacity building, the interfacing of the programmes at country-level is crucial.

At the country level, clearly the most pressing issue regarding collaboration is the shift from the ad hoc project approach to sector development and the adoption of a more sustainable programme approach. This underscores the need for a clear policy framework which defines, among other things, realistic standards, appropriate strategies, and requisite institutional and financial arrangements capable of extending services at a rate commensurate with demand and need. External support agencies wishing to assist national governments could contribute to the development of the sector according to priorities defined in such a policy framework.

Within Africa, the water supply and sanitation sector policy paper recently prepared by the AfDB provides a useful framework for developing corresponding national policies for the sector. In this context, it is imperative that while the momentum acquired in extending services to rural communities will need to be sustained, there is nonetheless a dire need to address the problems of extending services to the urban poor, who will number 100 million in Africa by the end of the century. Increased emphasis on maintaining existing infrastructure will also need to be an integral strategy in policy documents, so that the premature replacement of facilities does not divert limited resources. Clearly, policies will need to be

dynamic and sensitive to changing trends and developments. Applied research instruments such as demonstration projects and in-service training will need to be used in order to bring about certain policy changes. The potential for external support agency collaboration in the development of these instruments is indeed great.

While applied research might be required for certain policy changes, it is clear that if the requisite service coverage is to be achieved during the present decade, large-scale investments in the sector will be required. This is especially true in urban centers where the expansion of water supply and sanitation services will need to be accelerated to catch up with urban growth and cope with new urbanization which, in many cities, is proceeding at an annual rate of over six percent. Large-scale projects within a well defined sector programme will need to be developed and funded to achieve this objective. The development, financing, and execution of such projects offer ample scope for collaboration among external support agencies and national and local governments. Under an agreement presently being prepared between UNCHS (HABITAT) and the AfDB, UNCHS (HABITAT) will identify, prepare, and appraise development projects and programmes for Bank financing. This exemplifies the type of collaboration needed in the urban sector.

Very often, one external support agency may not be aware of the work of another agency in the same country. Consequently, while the objectives of the two agencies might be the same, they might adopt different standards, equipment, financing mechanisms, etc., which often diminish sustainability and promote inefficiency. Some form of national forum that meets regularly can effectively promote a coordination and exchange of information that could prove mutually beneficial. In Kenya, for example, UNICEF convenes such an inter-agency meeting bi-monthly and involves key ministries and external support agencies.

A number of external support agencies produce a range of information materials each year, many of which are not suitably formatted for the intended audience. Many obstacle remain in attempting to reach the different audiences with the correct information.

Collaboration between external support agencies and governments can prove extremely fruitful in the area of tailoring information output at all levels of sector activity to permit cross-fertilization, transcend language barriers and ensure wide-scale dissemination. Networks are one of the most important vehicles for achieving the wide dissemination of "versioned" information. The aim should be to better use existing networks instead of creating new ones. These networks could address specific sectoral issues, such as the USAID-WASH project, which has recently taken on the coordination and dissemination of information on water supply and sanitation issues in peri-urban areas. In addition to these international networks, the role of indigenous networks could be strengthened and supported by external support agencies. An example of such a network is the African Research Network for Urban Management presently being created by the Mazingira Institute.

The last area where collaboration is warranted is that of training. Training requirements will vary, but it should be, to the extent possible, indigenous and in-service. An exception might be necessary with regard to operation and maintenance training, where there is considerable scope for twinning of related sector agencies or research institutions between developed and developing countries, whereby exchanges of personnel and techniques can result in improved skills and methods.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

There is considerable scope for enhancing the work of national governments and external support agencies in the water supply and sanitation sector

within Africa. With this objective, the following actions are recommended:

- Help develop a national policy framework for the sector and corresponding country-level programmes. UNCHS (HABITAT), in collaboration with other external support agencies and development banks, is willing to assist governments in this task, especially with regard to urban services.
- Establish a framework to enable external support agencies to participate in identifying, preparing, and appraising sector development projects and programmes in close liaison with international development banks for the latter's follow-up funding.
- Create a suitable country-level forum for the exchange of information and views among external support agencies and relevant government institutions, NGOs, and private sectors on aspects of sector development. This forum could also serve as a guiding body to orient sectoral policies.
- Use existing international programmes in the sector as the principal source to help indigenous networks both at country and regional levels to act as focal points for all aspects of sector development work.
- Through country-level cooperation, establish relevant training for sector development.

WATER SUPPLY AND SANITATION DECADE IN AFRICA (1981-1990): A BRIEF OVERVIEW OF SUCCESSES AND SHORTFALLS

prepared by
United Nations Economic Council for Africa

INTRODUCTION

In accordance with the recommendation of the United Nations Global Water Conference in 1977, held at Mar del Plata, Argentina, the UN General Assembly in November 1980 proclaimed, by its resolution A/RES/35/18, the period from 1981 to 1990 as the International Drinking Water Supply and Sanitation Decade (IDWSSD). The resolution also called upon the member governments to intensify their efforts to provide their populations with adequate and safe drinking water and sanitation facilities by the end of the Decade. In Africa, the Lagos Plan of Action aimed at the economic development of the continent over the period 1980-2000, fully endorsed the objectives of the IDWSSD and urged the member governments to undertake appropriate actions to achieve those objectives.

The Decade is almost over now, but its objectives are far from achieved, especially in the African member countries. The validity of this statement will be borne out when one considers that, by the end of the Decade, less than a third of the rural population in Africa will have access to safe and adequate drinking water. In the area of sanitation facilities, the picture is even grimmer. The percentage of the African rural population with adequate sanitation facilities will have declined from 20% in 1980 to about 16% by the end of 1990. Population growth, decline in economic growth, and the great drought of the 1980s, are among the causes of this dismal situation.

It is therefore appropriate at this juncture to critically review the successes and shortfalls of the

Decade in the African context in order for national governments and international agencies to plan their future activities in this sector.

The objective of this paper is to provide a very brief review of the sectoral situation in Africa at the beginning of the Decade and of the projected situation at the end of the Decade, and to critically analyze some of the Decade's successes and shortfalls. Finally, some critical regional issues that contributed to the achievements or problems of the Decade are briefly touched upon.

SITUATION AT THE BEGINNING OF THE DECADE

According to a WHO survey carried out at the beginning of the Decade, some 22% of the rural population in Africa had access to adequate and safe drinking water, as opposed to 66% of the urban population. In the case of sanitation facilities, the percentages were 20 and 54, respectively. Country to country variations were staggering. Even in the urban water supply sector, service levels ranged from 7.2% of urban households with piped water in Burkina Faso to almost 80% of households of Egypt. Coverage with public standpipes ranged between 2.3% in Madagascar to 59% in Botswana. Throughout Africa rural water supply was provided mainly by community standpipes. Water availability varied from 15 liters per head per day in Angola to some 270 liters per head per day in Madagascar. In rural areas, the average was generally 20 to 40 liters per head per day.

SOCIO-ECONOMIC INDICATORS

At the beginning of the Decade, waterborne diseases like diarrhoea, cholera and dysentery accounted for about 80% of all illnesses in the region. The infant mortality rate per 1000 births was 122 for the region, and 131 per 1000 in the West African sub-region. Life expectancy at birth was about 48 years in the region in 1980, ranging from 53 years in the northern part to some 44 years in the central African region. In 1981, about 71% of the economically active labor force were engaged in agriculture, while the sector contributed only about 22% of the GDP.

TARGETS OF THE IDWSSD

As early as August 1980, the Economic Commission for Africa (ECA) convened a regional meeting at its headquarters in Addis Ababa to identify the problems and assess the needs of member countries in community water supply and sanitation. Participating member countries provided an overall assessment of the situation prevailing in this sector in their respective countries, and, at the same time, set national targets for the Decade in terms of water supply and sanitation coverage in both urban and rural areas, manpower and training needs, institutional requirements, investment needs, etc.

Needless to say, most countries set a target of 100% coverage with adequate and safe drinking water for their populations by the end of the Decade. The targets were somewhat less precise for sanitation facilities.

Targeted service levels varied widely among countries. For instance, for urban water supply, Egypt planned to increase the per capita consumption of 100 liters per day in 1980 to some 300 liters per capita per day by 1990. The Seychelles planned to reach a per capita daily consumption of 210 liters by 1990. In Algeria, it was planned to reach a supply figure of 150 liters per capita by 1990 for both urban and rural areas. On the other hand, the island country of Cape

Verde planned to attain less than 50 liters per capita daily by the end of the Decade for both urban and rural areas.

In terms of planned investment requirements, Algeria set the target at US \$5.7 billion, while Nigeria and Egypt set their targets at \$4.6 and \$2.29 billion, respectively. Investment requirements for rural water supply were set at \$642 million in Uganda, \$615 million in Ethiopia, \$604 million in Tanzania, \$499 million in Kenya, and only \$3.2 million in Sierra Leone.

At the 1980 ECA meeting, some 16 countries provided information on their requirements for external resources in order to achieve their national targets within the framework of IDWSSD. The percentages of expected external resources to total national sectoral investments ranged from 17.6 in Togo to 100 in Liberia. The average for the region was 75% of total national investment requirements in the sector.

IMPLEMENTATION RATES AND THEIR PERIODIC REVIEW

As early as 1983, barely three years into the Decade, it became apparent that despite all the preparations at the national, regional, and international levels, it was going to be difficult to achieve the planned rates of implementation. Among the more serious issues to emerge were sector planning, project preparation and appraisal, mobilization of financial resources, operation and maintenance of existing or newly built facilities, and the role of rural communities.

The ECA undertook a study in 1984 to determine the required implementation rates if the region's countries were to achieve their targets set for the Decade. This study included, *inter alia*, the required capital investment and O & M costs during the Decade, which were estimated at US \$42.2 billion and US \$4.9 billion, respectively. The total investment requirement of \$42.2 billion consisted of \$20.7 billion for the rural areas and \$21.5 billion for the urban areas.

From 1984 onward, a number of regional and global performance evaluations of Decade activities were undertaken by such agencies as WHO, ECA, UNESCO, WB, UNDP, and the ADB. For example, WHO prepared a review as of the end of 1988 of estimated coverage rates as of the end of 1990. The WHO evaluation indicated that as of 1988, the percentage of population coverage with water supply in Africa increased to only 39 from 37 in 1980. By 1990, this figure was estimated to rise only to 41%. In the urban sector, the coverage increased from 66% in 1980 to 77% in 1988. This is projected to be at the same level by the end of 1990, although some 10 million more urban dwellers are expected to receive water supply before the end of 1990. This is because of the anticipated increase in rural-urban migration. In the rural sector, however, the coverage increased from 22% in 1980 to 26% in 1988 and is expected to increase by only one percentage point by the end of 1990.

In the sanitation sector, coverage for the total African population increased from 22% percent in 1980 to 33% in 1988 and is expected to rise to 34% by the end of 1990. In the rural sector, however, the sanitation coverage decreased from 20% in 1980 to 17% in 1988 and is likely to decrease further to 16% by 1990. In the urban sector, sanitation coverage rose from 57% in 1980 to 79% in 1988 and is expected to increase to 80% by 1990.

The Economic Commission for Africa in 1989 prepared a comprehensive study on the economic aspects of water supply and sanitation in Africa, with particular reference to rural areas. This paper provides, *inter alia*, a detailed analysis of performance evaluations of activities of regional member governments within the framework of IDWSSD. This study also reflects in detail the various issues that affected the rate of implementation of Decade activities in various member countries.

An analysis of the projected and actual rate of implementation of Decade activities indicates that, in the water sector, the actual rate of

implementation was only 18% of the rate projected or required for attainment of the objectives of the Decade. In the sanitation sector, it was only 13% of the projected rate of implementation. Considering the rural areas separately, the actual implementation rate in the sanitation sector was only 6%, while in the water sector it was around 10% of the required rates.

These WHO and ECA studies indicate that, if the current rates of progress are maintained, the combined urban and rural population coverage in Africa would, by 1990 or even by the year 2000, be the same as it was in 1980.

ISSUES AND PROBLEMS AFFECTING DECADE ACTIVITIES IN AFRICA

Many problems caused the African countries to fall short of their targets within the framework of IDWSSD. Rapid population growth, coupled with an overall decline in economic growth in many developing countries of the region, significantly affected the rate of implementation of Decade activities. In some cases, population growth cancelled out the effects of new sectoral developments. Other problems included weak linkages of sector plans with overall national development plans, shortfalls in expected flows of external capital, inadequate absorptive capabilities of national economies, and a lack of bankable projects that could attract external resources, etc.

In addition, several natural and man-made phenomena affected implementation rates in Africa. The great drought of the 1980s had devastating effects on many African economies, and thus curtailed the internal resources available for investment in all development activities.

The structural adjustment programs that followed the general economic decline during the Decade also had adverse effects on the water and sanitation sector. For example, the reduction or removal of government subsidies caused the operation and maintenance of water and sanitation systems to suffer in many countries, and in some cases, to collapse entirely.

CONCLUSIONS

Despite all the shortfalls, the African countries made some progress in the sector during the Decade. By the end of 1988, some 92 million additional people were provided with safe and adequate water and sanitation facilities in urban areas alone. In the rural areas, although an additional 87 million people were supplied with safe drinking water, only one million additional people were provided with suitable sanitation facilities.

At the current rate of progress, it is unlikely that the Decade targets of 100% population coverage with both water supply and sanitation facilities will be achieved even by the year 2000. In rural areas, the rate of progress in sanitation coverage can hardly keep up with population increases.

Lack of funds resulting from the reduction or elimination of subsidies in the context of structural adjustment programs has caused the collapse of water and sanitation systems in many African countries. This calls into question the sustainability of sectoral development in many countries.

RECOMMENDATIONS

- National sector plans should be updated and revised for the 1990s and should be

closely linked with overall national development plans.

- Population estimates, their likely increase, and their coverage with safe water and sanitation facilities should be more precisely defined.
- Sector plans should more precisely establish the absorptive capacities of economies on the basis of both internal and external investment trends during the 1990s.
- Efforts should be made to increase sectoral allocations in the overall national investment plans during the 1990s. The ratio of internal to external resources should be more realistically forecast in the light of experience over the last decade.
- Greater priority should be given to sectoral activities in the rural areas in view of the fact that over 70% of the total African population still lives in rural areas.
- Sustainability of development should be increased by introducing such measures as greater cost recovery, user participation in management, and operation and maintenance of facilities, especially in rural areas.

OUTLINE OF PROPOSED ORGANIZATIONAL ARRANGEMENTS FOR WATER AND SANITATION SECTOR MANAGEMENT DURING 1990s

by
J. Christmas
UNICEF

INTRODUCTION

With respect to the water and sanitation sector, the 1980s were characterized by formalities, institutional bodies, and a high U.N. profile. Indeed, the U.N. profile was so pronounced that the 1980s were called the U.N. Water and Sanitation Decade, thereby diluting, somewhat, the efforts and initiatives of developing countries in the sector.

For the 1990s, we should change this radically, so that "ownership" of the water and sanitation sector can be returned to the developing countries for their management, ably assisted by the external support agencies (ESAs).

MAIN ORIENTATIONS

The major tenets of this endeavor should be the following:

- To downplay the formal role of the U.N. and to allow governments and other national institutions of developing countries come to the forefront.
- To ensure that, instead of having formal declarations, as such, from the U.N., the global water and sanitation sector should launch the 1990s from the perspective of a "moral mission" to achieve universal access to water and sanitation by the year 2000. From a practical standpoint, all that the sector needs to know has already been learned from the 1980s. The sector (with governments of developing

countries in the lead) can now take care of itself without having to hide under another U.N. declaration. The sector has the moral obligation and the know-how to target and achieve universal coverage of water and sanitation facilities by the year 2000.

- To ensure that the goals set, the strategies developed, and the implementation mechanisms devised, are all "owned" at the country level. It must not be forgotten in the 1990s that water and sanitation programs are national responsibilities.
- At the country level, it has been accepted, in principle, to ensure that developing countries' governments coordinate sector endeavors. But where governments prefer not to play such a role, the major actors in the sector, at the country level, should elect an agency or individual to serve as coordinator (as is done in Kenya).
- To ensure that, at the global level, a coordination committee be formed, even if it is a very "loose" one, since the sector should avoid rigid institutionalization with formal staff, etc. This committee should reflect the fact that developing countries are responsible for their water and sanitation programs and must therefore play the lead role. Thus, it is proposed that a 15-person coordinating committee be established with eight of its members representing the entire developing world, as follows:

U.N.I.C.E.F.

Global Coordination Committee (GCC)
membership (15 total):

WHO (multilateral)	<u>1 member</u>
UNDP (multilateral)	<u>1 member</u>
IBRD (World Bank; multilateral)	<u>1 member</u>
UNICEF (multilateral)	<u>1 member</u>
Bilateral's Representative	<u>1 member</u>
NGOs Representative	<u>1 member</u>
Professional Institutions' Representative	<u>1 member</u>
Asia	3 members
(South Central Asia - 1 person)	
(Southeast Asia - 1 person)	
(China - 1 person)	
Africa (sub-Saharan)	2 members
(East/Southern Africa - 1 person)	
(West/Central Africa - 1 person)	
Middle East & North Africa	<u>1 member</u>
Latin America	<u>1 member</u>
Caribbean	<u>1 member</u>

Since WHO, UNDP, IBRD (World Bank) and UNICEF are the multilateral organizations most heavily involved in the sector, they are each represented. The chairmanship of the committee should rotate among these four every two years. The bilateral agencies, NGOs, and the professional institutions are each represented by one member.

This accounts for a total of seven members, not necessarily representing developing countries. Thus, the remaining eight members should represent geographic regions among developing countries, as indicated. (One may wish to include a representative from the new democracies of Eastern/Central Europe. This should be done, if necessary, at the expense of one of the geographic regions' representations

so as to keep the total membership to a manageable 15.)

The multilateral agency holding the chairmanship for any two-year period will also be responsible for funding the one or two staff members required as executive secretary to the GCC. The GCC will meet once a year, with the possibility of unscheduled meetings, if necessary. The ESAs will jointly or separately pay the travel costs of regional representatives from developing countries when they are preparing for, and participating in, GCC meetings.

- The GCC is being created to avoid the donor/recipient approach that existed all through the 1980s. We need to establish a "participants" modus operandi for the 1990s. The ESAs, Collaborative Councils, Technical Working Groups, etc., of the 1980s must assume a lower profile. The term "ESA" may remain, inasmuch as it represents an informal, non-institutional group comprising essentially the developed countries that provide about 35% of the global sector finances. If and when the ESAs wish to meet among themselves, this can easily be accomplished via the GCC or without the GCC. A formal body with a secretariat may or may not be required, as a parallel entity to the GCC, just for arranging meetings of the ESAs. The other terms should yield to the above-mentioned new thinking that should characterize the 1990s. Sustainability will be achieved if developing countries accept and practice their management role in the sector, with all other agencies supporting the efforts of the said countries. The GCC provides a forum for this "new" management approach to blossom and bear fruit.

ASSISTANCE DES ETATS-UNIS AU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT EN AFRIQUE

INTRODUCTION

Ce bref rapport décrit le rôle qu'ont joué les Etats-Unis dans le secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement en Afrique et propose les futures tendances de financement et d'assistance américaine.¹

Assistance américaine pour l'alimentation en eau et l'assainissement en Afrique

Exception faite de l'Egypte, où les Etats-Unis ont investi plus de 100 millions de dollars par an pour l'alimentation en eau et l'assainissement ces neuf dernières années, les interventions ont été très limitées sur le reste du continent. Depuis 1980, les Etats-Unis n'ont mis qu'environ 3 millions de dollars à la disposition de divers pays africains chaque année pour financer des travaux d'alimentation en eau et d'assainissement. Par exemple, l'assistance américaine, actuellement à hauteur totale de 3,8 millions de dollars, se destine surtout au Bénin, au Malawi et au Zaïre.

Comme le montrent ces chiffres, les Etats-Unis n'ont pas choisi de jouer un rôle prépondérant dans le secteur. Convaincus que d'autres bailleurs de fonds y avaient un avantage comparatif, les Etats-Unis, par le biais de l'Agence pour le Développement International (A.I.D.) et ses bénéficiaires, ont choisi d'apporter un soutien à des travaux complétant les initiatives d'autres pays ou d'autres bailleurs de fonds. L'USAID a soutenu les interventions d'alimentation en eau et d'assainissement lorsque celles-ci ont renforcé l'impact d'autres interventions: par exemple, survie de l'enfant, vaccination, lutte contre les maladies diarrhéiques. L'USAID a également participé, dans une moindre mesure, à des travaux d'ensemble exécutés dans le cadre de l'assistance apportée par d'autres bailleurs de fonds. A

quelques grands exceptions près, l'A.I.D. n'a participé ni à l'achat ni à l'installation de systèmes d'alimentation en eau et d'assainissement, mais a davantage:

- documenté le rôle que l'alimentation en eau et l'assainissement jouent pour le maintien de la santé;
- souligné l'importance d'améliorer l'efficacité et le fonctionnement des institutions qui opèrent dans le secteur;
- insisté et essayé de renforcer le rôle que les communautés, surtout les femmes, jouent dans l'installation et le maintien des systèmes ruraux et du développement socio-économique en général;
- accordé une attention particulière aux besoins d'exploitation et d'entretien des systèmes d'alimentation en eau et d'assainissement; et
- facilité la collaboration et l'échange d'informations entre les pays et les agences qui travaillent dans le secteur.

Les activités ci-après sont des exemples des politiques américaines mises en oeuvre actuellement dans le secteur.

Les Etats-Unis participent aux travaux d'éradication du ver de Guinée exécutés dans 19 pays africains.

Des organisations bénévoles privées installées aux Etats-Unis, par exemple CARE, World Vision, Africare, etc., ont parrainé des projets d'alimentation en eau et d'assainissement en zone rurale dans plus de dix pays africains.

Les missions USAID en Afrique ont encouragé les communautés à utiliser des fonds locaux mobilisés par le biais du programme Food for Peace pour financer des programmes d'alimentation en eau et d'assainissement, par exemple, la Mission USAID au Ghana utilise les crédits locaux pour financer un programme d'éradication du ver de Guinée (draconculose).

Les bureaux régionaux de l'Habitat et de l'Aménagement urbain de l'USAID (RHUDO, d'après le sigle anglais) ont apporté un soutien à des projets de trames d'accueil en zone urbaine ou péri-urbaine, qui avaient des volets alimentation en eau et assainissement, sur l'ensemble du continent. Ces bureaux travaillent en relation étroite avec la Banque africaine de développement et la Banque mondiale sur toute la région, par exemple avec les services nationaux d'eau et d'assainissement en Côte d'Ivoire, au Kenya, au Maroc et en Tunisie.

L'office de la Santé du Bureau de la Science et de la Technologie de l'USAID, établi à Washington, D.C., apporte depuis 1980 son soutien au Projet Water Supply and Sanitation for Health, WASH (Alimentation en eau et Assainissement pour la Santé). Fer de la lance de la participation américaine dans la décennie internationale pour l'eau et l'assainissement, WASH a apporté toute une gamme d'assistance technique -- allant de l'élaboration de plans décennaux au renforcement institutionnel et à la participation communautaire -- aux Missions de l'USAID en Afrique ainsi qu'aux ministères de la Santé et du Développement rural, aux Agences de développement communautaires ainsi qu'aux services d'eau et d'assainissement. Au Sud du Sahara, WASH a réalisé 117 activités dans 27 pays, s'élevant à un total de 4,1 millions de dollars américains. Au Maroc, en Tunisie et en Egypte, WASH a été chargé de 39 missions (pour 1,8 millions de dollars).²

Fonds De Développement pour l'Afrique (DFA)

Les préoccupations suscitées récemment (1987) par le développement en général de l'Afrique a poussé le congrès américain à établir le Fonds de développement pour l'Afrique (DFA). Chargé

d'encourager "une croissance économique diversifiée, axée sur le marché et durable", la DFA a obtenu 550 millions de dollars pour les activités de 1989 et 565 millions de dollars pour les projets en 1990. Affecté à des projets réalisés dans des pays situés au Sud du Sahara, ce montant est modeste comparé à l'assistance externe nécessaire pour réaliser une croissance socio-économique significative et soutenue en Afrique.³ De pair avec des crédits d'origine centrale et une assistance non-gouvernementale,⁴ les fonds de la DFA devraient servir aux stratégies conçues pour assurer les objectifs suivants:

- améliorer la gestion économique en Afrique et pour cela redéfinir et diminuer le rôle du secteur public et en augmenter l'efficacité;
- renforcer les marchés compétitifs pour solidement asseoir la croissance par le secteur privé;
- permettre des accroissements de la productivité dans tous les secteurs; et
- améliorer la sécurité alimentaire.

Future participation américaine au secteur

Certaines activités dans le secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement peuvent concourir à un ou plusieurs des objectifs que s'est donnés la DFA. Par exemple, les efforts de WASH visant à améliorer les méthodes administratives et opérationnelles des institutions du secteur, ainsi que les études sur les perspectives des réformes tarifaires et l'acceptation des usagers à payer des redevances pour les services d'eau et d'assainissement s'inscrivent tout à fait dans la nouvelle initiative.

Parallèlement, il est un fait que le financement américain pour le secteur continuera à être modeste et ciblé. L'assistance future que l'USAID apportera à l'alimentation en eau et à l'assainissement s'inscrira dans le contexte de la stratégie de la DFA, même si les fonds viennent d'autres sources américaines. Les ressources

américaines limitées dont disposera le secteur devront servir à soutenir des travaux qui par le passé ont effectivement permis de mettre sur pied des politiques et programmes ayant amélioré la productivité et le bien-être des communautés africaines.

Un accueil favorable devrait être donné à des activités comme l'initiative sur l'éradication du ver de Guinée, des programmes qui complètent les activités de l'USAID en matière de survie de l'enfant et des interventions qui renforcent l'efficacité opérationnelle et administrative et permettent de récupérer les coûts. Voici quelques-unes des activités qui ont été (ou qui sont encore) soutenues par l'USAID.

Secteur privé -- privatiser le ramassage des déchets solides (Botswana)

Collecte et diffusion des informations -- système de collecte, de stockage et d'accès aux données sur les activités sectorielles grâce à l'approche OMS-CESI au niveau national (pays devant être déterminé)

Développement institutionnel/valorisation des ressources humaines -- mettre au point des directives pour améliorer le fonctionnement d'institutions et le travail des personnes qui interviennent dans le secteur (Zaïre)

Participation communautaire/éducation sanitaire -- définir et appliquer des approches permettant de changer les comportements liés à la collecte, au stockage et à l'utilisation de l'eau et à l'élimination des excréments et des déchets solides (Nigéria et Sénégal)

Exploitation et entretien -- estimer les besoins des systèmes en matière d'exploitation et d'entretien (Zaïre)

Financement -- mettre au point et appliquer des stratégies permettant de récupérer les dépenses d'exploitation et d'entretien (Malawi), déterminer si les usagers sont prêts à payer (Nigéria) et mettre en place des associations d'intérêt collectif (Tunisie)

Protection de l'environnement -- évaluer la contamination des eaux souterraines (Maroc) et mettre au point des stratégies de conservation de l'eau.

Si elles sont proposées par les gouvernements africains et approuvées par les Missions locales de l'USAID, ces activités ou d'autres ainsi que de nouvelles initiatives englobant les objectifs de la DFA dont il est question ci-dessus devraient être examinées, approuvées et soutenues par l'USAID.

Note

Toute personne ou institution intéressée par l'assistance de l'USAID est priée de contacter le responsable de la santé ou de l'environnement à la Mission locale de l'USAID.

Pour de plus amples informations sur l'assistance de l'USAID au secteur d'alimentation en eau et d'assainissement, prière de contacter:

WASH
Suite 1001
1611 N. Kent Street
Arlington, VA 22209
USA

U.S.A.I.D.

1. L'Agence des Etats-Unis pour le Développement international (USAID), Division du Département d'Etat américain chargée de l'assistance au développement, divise l'Afrique en deux régions distinctes: l'Afrique du Nord et l'Afrique au Sud du Sahara. Deux bureaux séparés, dont le siège est à Washington, D.C., supervisent les activités dans chaque région. Les Missions de l'USAID dans divers pays contrôlent les fonds bilatéraux.
2. Cette information a été fournie par la base de données de WASH, WASH Project, Suite 1001, 1611 N. Kent Street, Arlington, VA 22209, USA.
3. Les besoins bruts par année pour l'assistance officielle au développement, pour 1990 et au-delà, s'élèvent à 22 milliards de dollars américains. Cf. Banque mondiale, Sub-Saharan Africa: From crisis to Sustainable Growth, (Banque mondiale: Washington, D.C., 1989), pp. 13-14.
4. D'après David Colett, les organisations bénévoles privées et les organisations non gouvernementales américaines ont reçu plus de 1,7 milliard de dollars en donations privées et un peu plus de 1 milliard du gouvernement américain en 1986. Cf. David Colett, "Non-government organizations: Why do they matter?" World Water, Londres: Thomas Telford, 1989, 7. On rapporte qu'un tiers de cette somme soutient des activités en Afrique Sub-saharienne.

UNITED STATES ASSISTANCE TO THE WATER SUPPLY AND SANITATION SECTOR IN AFRICA

INTRODUCTION

This brief report describes the role that the U.S. has played in water supply and sanitation in Africa within the last decade and suggests future funding trends and assistance in the sector.¹

Assistance in Water Supply and Sanitation in Africa

With the single exception of Egypt, where the United States has invested more than \$100 million annually in water supply and sanitation for the last nine years, initiatives in the continent have been limited. Since 1980, the United States has made slightly more than \$3 million available annually to specific African countries for water supply and sanitation activities. Currently, for example, U.S. assistance totalling U.S. \$3.8 million supports major water supply and sanitation activities in Benin, Malawi, and Zaire.

As these figures suggest, the United States has not chosen to play a leading role in sector activities. Convinced that other external assistance agencies have a comparative advantage in the sector, the United States, operating through the Agency for International Development (A.I.D.) and its grantees, has chosen instead to support activities that complement the initiatives of the countries and other external assistance agencies. USAID has supported water supply and sanitation interventions when they have been catalysts for improving the impact of other activities, e.g., child survival activities in immunization or diarrheal disease control. USAID has also participated, usually to a very limited extent, when support has been needed to complete a package of assistance provided by another donor or donors. With several notable exceptions, A.I.D. has not supported the purchase and installation of water supply and sanitation systems. Instead, the agency has:

- documented the role that water supply and sanitation play in ensuring good health;

- emphasized the importance of improving the efficiency and effectiveness of institutions operating in the sector;
- stressed and attempted to enhance the role that communities, and especially women, play in installing and maintaining rural systems and in facilitating overall socioeconomic development;
- given special attention to the identification and execution of the operation and maintenance (O&M) requirements of water supply and sanitation systems; and
- facilitated collaboration and information exchange among countries and agencies working in the sector.

The following activities exemplify the application of current U.S. policy in the sector.

- The United States is participating in the Guinea-worm elimination initiative that involves 19 African countries.
- U.S.-based private voluntary organizations, e.g., CARE, World Vision, Africare, etc., have sponsored rural water supply and sanitation projects in more than ten countries of Africa.
- USAID Missions in Africa have supported the use of local currencies, generated through the Food for Peace Program, to finance water supply and sanitation programs, e.g., the USAID Mission in Ghana is using the local currency to finance a Guinea-worm elimination program.
- USAID's Regional Housing and Urban Development Offices (RHUDOs) have supported urban and peri-urban sites and services projects, that incorporate water

U.S.A.I.D.

supply and sanitation, throughout the continent and worked closely with the African Development Bank and the World Bank on projects in the region, and with national water and sewer authorities in Ivory Coast, Kenya, Morocco, and Tunisia.

- USAID's Office of Health in the Bureau for Science and Technology, based in Washington, D.C., has supported the Water Supply and Sanitation Health (WASH) Project since 1980. The focus of U.S. participation in the International Decade of Water and Sanitation, WASH has made available a broad range of technical assistance--from developing Decade Plans to enhancing institutional development and facilitation community participation--to USAID Missions in Africa, as well as to Ministries of Health, Rural Development and Community Development Agencies, and Water and Sewer Authorities. In the region south of the Sahara, WASH has carried out 117 activities in 27 countries, valued at U.S. \$4.1 million. In Morocco, Tunisia, and Egypt, WASH has completed 39 assignments, valued at U.S. \$1.8 million.²

THE DEVELOPMENT FUND FOR AFRICA (DFA)

In 1987 concern about overall development in Africa prompted the U.S. Congress to set up the Development Fund for Africa (DFA). Established to encourage "economic growth that is broad-based, market-oriented, and sustainable," the DFA received \$550 million to support activities in 1989 and \$565 million for projects in 1990. This amount, reserved for projects in countries south of the Sahara, is modest in terms of current estimates of external assistance required to achieve significant and sustained socioeconomic growth in Africa.³ Supplemented with some central funds and non-governmental assistance,⁴ DFA funds must be used to develop and apply strategies designed to secure the following objectives:

- to improve the management of African economies by redefining and reducing the role of the public sector and increasing efficiency;

- to strengthen competitive markets to provide a healthy environment for private sector-led growth;
- to develop the potential for long-term increases in productivity in all sectors; and
- to improve food security.

FUTURE U.S. PARTICIPATION IN THE SECTOR

Some activities in the water supply and sanitation sector can contribute to achieving one or more of the stated DFA objectives. For example, the work supported by WASH to improve the managerial and operational practices of sector institutions, as well as studies on prospects for tariff reform and the willingness of customers to pay for water and sewer services have direct relevance to the new initiative.

At the same time, it is apparent that U.S. financing for the sector will continue to be modest and focused. Future assistance from USAID to water supply and sanitation will be provided in the context of the DFA strategy, even if funds come from U.S. sources other than the DFA. The limited U.S. resources available for the sector will be deployed to support activities that have in the past had a demonstrable effect on shaping policies and programs that improve the productivity and the welfare of African communities.

Activities like the Guinea-worm initiative, programs that complement USAID's activities in child survival, and interventions that increase operational and managerial efficiency and recover costs should be favorably received. The following are examples of the activities that have been (or are being) supported by USAID:

- **Private Sector--privatization of solid waste collection (Botswana);**
- **Information collection and dissemination--improved collection, storage, and retrieval of data on sector activities by applying the WHO-CESI approach at country level (country to be determined);**

- **Institutional Development/Human Resource Development**--developing guidelines for improving the performance of the institutions and individuals operating in the sector (Zaire);
 - **Community Participation/Hygiene Education**--defining and applying approaches to change behaviors in the collection, storage, and use of water, and the disposal of excreta and solid waste (Nigeria and Senegal);
 - **Operations and Maintenance**--estimating system requirements for O&M (Zaire);
 - **Financing**--developing and implementing strategies to recover costs for operations and maintenance (Malawi), determining the willingness of users to pay (Nigeria), and developing water user associations (Tunisia);
 - **Environmental Protection**--assessing ground water contamination (Morocco)
- and developing strategies for conserving water.
- If proposed by African governments and embraced by local USAID Missions, these and similar activities, as well as new initiatives that encompass the DFA objectives noted above, should merit the review, endorsement, and support of USAID.
- NOTE**
- If interested in discussing assistance from USAID, contact the Health and/or Environmental Officer at your local USAID Mission.
- For more information on USAID assistance in the water supply and sanitation sector, contact:
- WASH**
Suite 1001
1611 N. Kent Street
Arlington, VA 22209
USA

1. The United States Agency for International Development (USAID), the division of the U.S. Department of State responsible for development assistance, divides Africa into two distinct regions: North Africa and Africa south of the Sahara. Separate bureaus, both based in Washington, D.C., are charged with overseeing activities in each region. USAID Missions in specific countries program bilateral funds.
2. The information provided was taken from the WASH database, WASH Project, Suite 1001, 1611 N. Kent street, Arlington, VA 22209, USA,
3. The estimated gross annual ODA (official development assistance) requirement for 1990 and beyond is U.S. \$22 billion. See World Bank, Sub-Saharan Africa: From Crisis to Sustainable Growth. (World Bank: Washington, D.C., 1989), pp. 13-14.
4. According to David Colett, American PVO/NGOs received more than \$1.7 billion in private contributions and slightly more than \$1 billion from the U.S. Government in 1986. See David Colett, "Non-government organizations: Why do they matter?" World Water, London: Thomas Telford, 1989, p. 7. One source estimates that one-third of this amount supports activities in sub-Saharan Africa.

1



Sponsored by
The African Development Bank, the World Bank
and the United Nations Development Programme,
with the support of the External Support Agencies' Collaborative Council
and the UNDP-World Bank Water and Sanitation Program