



fondation de l'eau

7 1

F E 8 6

COLLOQUE INTERNATIONAL
Sessions de perfectionnement technique

EAU - FORMATION - DEVELOPPEMENT

ABIDJAN - 2-15 FEVRIER 1986

organisés sous le Haut Patronage de
Son Excellence Monsieur Félix HOUPHOUET BOIGNY
Président de la République de Côte d'Ivoire

LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE
FONDATION DE L'EAU
ABIDJAN

COMPTES RENDUS

CONCLUSIONS

RECOMMANDATIONS

71 FE86-2297c



fondation de l'eau

COMPAGNIE INTERNATIONALE
GÉNÉRALISTE POUR L'ÉNERGIE ET L'EAU
S.A. (INCORPORATED IN THE NETHERLANDS)

10000 The Hague

TELEPHONE (070) 461142

~~6002~~
71 FES6

wh 2297

COLLOQUE INTERNATIONAL
Sessions de perfectionnement technique

EAU - FORMATION - DEVELOPPEMENT

ABIDJAN - 2-15 FEVRIER 1986

organisés sous le Haut Patronage de
Son Excellence Monsieur Félix HOUPHOUET BOIGNY
Président de la République de Côte d'Ivoire

COMPTES RENDUS

CONCLUSIONS

RECOMMANDATIONS

S O M M A I R E

* * *

Avertissement aux lecteurs

Introduction

Rappel du programme :

- I) Sessions de perfectionnement technique :
Comptes rendus - Conclusions - Recommandations
- II) Session spéciale :
Assainissement de systèmes lagunaires - Cas de la lagune d'Abidjan
- III) Colloque International :
Comptes rendus - Conclusions - Recommandations
- IV) Conclusions et recommandations générales
- V) Allocutions prononcées lors des cérémonies d'ouverture et de
clôture du Colloque
- VI) Textes des conférences présentées lors du Colloque
- VII) Liste des participants

AVERTISSEMENT AUX LECTEURS

Avertissement aux lecteurs

* * *

Nous informons les lecteurs qu'une annexe technique, regroupant l'ensemble des textes de conférences présentées lors des sessions de perfectionnement technique, fait l'objet d'une publication séparée qui sera prochainement diffusée.

EAU - FORMATION - DEVELOPPEMENT

ABIDJAN - 2-15 FEVRIER 1986



Les participants aux Sessions de Perfectionnement Technique



Le Colloque International - Vue de la tribune

INTRODUCTION

INTRODUCTION

* * *

Si la Fondation de l'Eau a pris l'initiative d'organiser à Abidjan ce Colloque et ces Sessions de Perfectionnement Technique en y associant la Communauté Française de l'Eau ainsi que les principales institutions internationales concernées, c'est parce qu'elle voulait répondre à une double interpellation.

Quel a été l'impact des actions de formation professionnelle menées depuis dix ans dans les pays en développement et principalement africains ?

Comment faut-il poursuivre l'action et la réorienter ? Quels sont les freins et les moteurs (institutionnels, techniques et financiers) qui influent sur l'émergence et l'assise d'un corps de professionnels de l'Eau ?

Comment gérer au mieux la ressource humaine, seul vrai facteur limitant du développement ?

La poursuite des actions menées par la communauté française de l'eau en association avec ses partenaires africains, et les institutions internationales concernées impliquent que des orientations soient données à ces niveaux.

Le Gouvernement ivoirien par l'aide qu'il a apportée à la réalisation de ces manifestations à Abidjan contribue au renforcement des échanges entre les hommes et les institutions, véritable ciment d'une bonne gestion des ressources humaines et d'une coopération efficace entre les pays du Nord et les pays du Sud.

RAPPEL DU PROGRAMME

COLLOQUE INTERNATIONAL

Sessions de perfectionnement technique

EAU - FORMATION - DEVELOPPEMENT

ABIDJAN - 2-15 FEVRIER 1986

Ouverts à tous les anciens stagiaires de la Fondation de l'Eau, aux membres et partenaires de la Fondation de l'Eau, le Colloque et les Sessions de perfectionnement technique ont eu pour objet de rassembler les responsables de la gestion des ouvrages d'eau et d'assainissement dans les pays en voie de développement et de dresser un bilan technique et professionnel des problèmes qui se posent à eux.

COMITE DE PARRAINAGE

- Mme Huguette BOUCHARDEAU, Ministre de l'Environnement de la République Française ;
- M. Christian NUCCI, Ministre délégué auprès du Ministre des Relations Extérieures chargé de la Coopération et du Développement de la République Française ;
- M. Lamine FADIKA, Ministre de la Marine, Président de la Commission Nationale de l'Environnement de la République de Côte-d'Ivoire ;
- M. BARRY BATTESTI, Ministre des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et Télécommunications de la République de Côte-d'Ivoire ;
- M. ZADI KESSY, Président de l'Union Africaine des Distributeurs d'Eau ;
- M. René COSTA, Direction de l'Eau et du Développement Urbain, Banque Mondiale ;
- Monsieur Alexander ROTIVAL, Représentant permanent du PNUD, Abidjan, Côte-D'ivoire ;
- M. Arnold WILSON, Direction Régionale de l'O.M.S. à Brazzaville
- M. François PAOUR, Président de la Fédération Nationale des Maires Ruraux de France ;
- et le groupe des entreprises françaises suivantes :
C.G.E.-ALSTHOM - Ets RATEAU, CREDIT AGRICOLE, DEGREMONT, ELF AQUITAINE, MENGIN-CEA, POMPES GUINARD, PONT-A-MOUSSON, SOBEA, SEURECA, TROUVAY-CAUVIN.

LES SESSIONS DE PERFECTIONNEMENT TECHNIQUE

4,5,6,7 et 10 février 1986

Lieu : Centre des Métiers de l'Eau - SODECI - Côte-D'Ivoire

Horaire : 9h - 12h30/14h - 17h30 (sessions spéciales : 18h - 19h30)

Les sessions de perfectionnement technique ont été voulues pour permettre à tous, professionnels, utilisateurs, concepteurs, exploitants, prescripteurs, financiers, de faire le point sur l'état des connaissances et le tour des difficultés de toutes sortes (techniques, économiques, structurelles, etc.), rencontrées pour mener à bien les tâches quotidiennes liées à l'alimentation en eau potable et à l'assainissement des populations.

Elles visaient donc essentiellement à donner les moyens d'élargir l'environnement professionnel, technique, humain, relationnel des responsables de l'Eau.

C'est pourquoi, il était demandé :

a) aux présidents des séances, responsables d'un thème général, de coordonner, réguler, guider les réflexions de tous dans les horaires alloués ;

b) aux secrétaires de séances, de noter, consigner les points forts des exposés et des débats pour que des comptes rendus soient présentés dans le cadre du colloque qui a suivi ;

c) aux conférenciers, issus de sociétés ou organismes ayant contribué au montage du congrès, ou invités par nous, d'exposer des idées, des techniques, des sujets à débattre pour que s'instaure un réel échange entre les participants ;

d) qu'à la fin de chacun des thèmes généraux, une table ronde réunisse, chaque jour, les participants afin qu'un compte rendu soit établi et que des conclusions-recommandations soient présentées dans le cadre du colloque.

LISTE DES SESSIONS DE PERFECTIONNEMENT TECHNIQUE

THEME 1 :

Choix des paramètres techniques et économiques à considérer pour la production et la distribution d'eau potable dans les pays d'Afrique : difficultés de saisie des données.

Conférenciers et animateurs : M. OMBANDA, Société d'Energie et d'Eau du Gabon ; M. ROBERT, CEFIGRE.

THEME 2 :

Les difficultés de conception et d'exploitation des usines de potabilisation liées à la qualité des eaux brutes en Afrique.

Conférencier et animateur : M. MOUCHET, DEGREMONT.

THEME 3 :

Le dosage des réactifs : le point faible des usines de potabilisation des eaux ?

Conférencier et animateur : M. CAHEN, ELF ATOCHEM.

THEME 4 :

La gestion technique des adductions d'eau en zone rurale : une tâche vraiment difficile ?

Conférenciers et animateurs : M. SECK, Société Nationale d'Exploitation des Eaux du Sénégal ; M. BORY, S.N.E.M. VERGNET

THEME 5 :

Gestion et exploitation des ressources en eaux souterraines dans les zones rurales.

Conférenciers et animateurs : M. ADIAFI, SODECI ; M. MOURI, Société d'Energie et d'Eau du Gabon.

SESSION SPECIALE

Gestion technique des services d'alimentation en eau potable.

Conférencier et animateur : M. BORDES, Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques.

THEME 6 :

Les difficultés d'exploitation liées à la maintenance préventive des composants électriques, mécaniques et d'asservissement.

Conférencier et animateur : M. SERI, SODECI.

THEME 7 :

Le choix des énergies traditionnelles et/ou renouvelables en Afrique : faisabilité technique et économique.

Conférenciers et animateurs : M. ATIVON, Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques ; M. BERTHIER, Fondation de l'Eau.

THEME 8 :

Le pompage des eaux : nouveautés techniques et optimisation des coûts énergétiques.

Conférenciers et animateurs : M. JOURDES, C.G.E. ALSTHOM - Ets RATEAU ; M. PRADEAU, Fondation de l'Eau

THEME 9 :

Le choix des éléments composant une canalisation en fonte ductile : critères de choix.

Conférencier et animateur : M. CHAMPIGNEULLE, PONT-A-MOUSSON SA

THEME 10 :

Les difficultés d'exploitation et d'entretien des réseaux de distribution et de leurs accessoires.

Conférencier et animateur : M. BLOT, TROUVAY-CAUVIN

THEME 11 :

La micro-informatique au service du distributeur d'eau potable.

Conférencier et animateur : M. ROSIO, Fondation de l'Eau

THEME 12

Les paramètres à considérer pour le choix d'une technique appropriée pour l'assainissement des collectivités en Afrique : critères de choix.

Conférencier et animateur : M. KOPIEU, Direction de l'Eau Côte-d'Ivoire

THEME 13 :

Gestion et entretien des réseaux d'assainissement : intérêts des bassins de retenue d'eaux pluviales.

Conférencier et animateur : M. KOFFI, SODECI.

THEME 14 :

Conception, réalisation et exploitation des installations de lagunage.

Conférenciers et animateurs : M. TOUBLANC, Direction de l'Eau Côte-d'Ivoire ; Melle JAUBERT, Fondation de l'Eau

HORAIRES DES SESSIONS DE PERFECTIONNEMENT TECHNIQUE

* * * *

	MARDI 04/02	MERCREDI 05/02	JEUDI 06/02	VENDREDI 07/02	LUNDI 10/12
9h00 10h30	Thème 1	Thème 4	Thème 6	Thème 9	Thème 12
11h00 12h30	Thème 2	Thème 5	Thème 7 Thème 8	Thème 10	Thème 13
14h00					
15h30	Thème 3	Session spéciale	Thème 8	Thème 11	Thème 14
16h00 17h30	Tables rondes - Discussions générales - Rappels des idées forces ou points technico-économiques majeurs - Conclusions - Recommandations				
	Thème général I Alimentation en Eau Potable Zones urbaines	Thème général II Alimentation en Eau Potable Zones rurales	Thème général III Entretien des équipements électro- mécaniques	Thème général IV Réseaux Eau Potable	Thème général V Assainissement
	Président : M. OWUSU Banque Mondiale Secrétaire : M. NEVEU Fondation de l'eau	Président : M. SERI SODECI Secrétaire : M. PRADEAU Fondation de l'Eau	Président : M. SECK SONEES Secrétaire : M. PRADEAU Fondation de l'Eau	Président : M. LAHAYE Ministère de la Coop. et du Développement Secrétaire : M. BERTHIER Fondation de l'Eau	Président : M. WILSON O.M.S. Secrétaire : M. ROSIO Fondation de l'Eau

SESSIONS SPECIALES CONCERNANT LES EQUIPEMENTS ET MATERIELS

SESSION N°1 :

4 février de 18 h à 19 h 30
- Equipements et matériels de la Société DEGREMONT
Animateur : M. MOUCHET, DEGREMONT

SESSION N°2 :

5 février de 18 h à 19 h 30
- Le charbon actif - Sa fabrication et ses utilisations
Animateur : M. CAHEN, ELF ATOCHEM
- Présentation de différents types de pompes centrifuges
Animateur : M. PRADEAU, Représentant la Société GUINARD

SESSION N°3 :

6 février de 18 h à 19 h 30
- Présentation des pompes à pied VERGNET - Différents
entretiens à réaliser
Animateur : M. BORY, S.N.E.M. VERGNET
- Présentation des différentes pompes RATEAU
Animateur : M. JOURDES, C.G.E. ALSTHOM RATEAU

SESSION N°4

7 février de 18 h à 19 h 30
- Présentation de catalogue
Animateur : M. CHAMPIGNEULLE, PONT-A-MOUSSON

SESSION N°5

11 février de 18 h à 19 h 30
- Présentation de catalogue
Animateur : M. BLOT, TROUVAY-CAUVIN

COLLOQUE INTERNATIONAL
11, 12, 13 février 1986

Lieu : Centre de Commerce International - Abidjan
Horaire journalier : 9 h - 12 h 30 / 14 h 30 - 17 h 30

/11 FEVRIER 1986/

lère session : Les métiers et les carrières des professionnels de l'Eau et de l'Assainissement dans les pays en voie de développement.

9 h 00 - 10 h 00 : Ouverture du colloque en présence des représentants des gouvernements ivoiriens et français
M. BARRY BATTESTI, Ministre des Travaux Publics, de la Construction des Postes et Télécommunications.
M. EHUI, Ministre de l'Industrie
M. PENAUD, Premier secrétaire de l'Ambassade de France
M. ZADI KESSY, Président de l'Union Africaine de Distributeurs d'Eau

10 h 00 - 10 h 30 : Pause

10 h 30 - 11 h 15 : La Fondation de l'Eau, la formation et le développement - les réalisations et les enjeux.
MM. PHILIP et VILLESSOT, Directeur et Directeur Adjoint de la Fondation de l'Eau

11 h 15 - 12 h 00 : La formation et la gestion des personnels - Le rôle des structures locales africaines
M. MANLAN, Directeur des Ressources Humaines de la SODECI

12 h 00 - 12 h 30 : Débat

14 h 30 - 15 h 00 : Stratégies et moyens pour la mise en oeuvre de corps de professionnels de l'Eau dans les pays en voie de développement
M. COSTA, Direction de l'Eau et du Développement, Banque Mondiale

15 h 00 - 15 h 30 : Pause

15 h 30 - 16 h 00 : Les compétences socio-professionnelles nécessaires aux techniciens chargés de l'exploitation des ouvrages d'eau pour répondre aux besoins des populations dans les zones péri-urbaines et rurales en Afrique.
M. AJDARI, Direction Régionale de l'O.M.S., Brazzaville

16 h 00 - 17 h 00 : Table ronde et débats, sous la présidence de M. MANLAN, SODECI.

/12 FEVRIER 1986/

2ème session : Aspects économiques de la gestion de l'Eau et de l'Assainissement

9 h 00 - 11 h 00 : Stratégies et procédures d'intervention de la Banque Mondiale en matière de préparation et de suivi des investissements : gestion et tarification.
M. COSTA, Direction de l'eau et du développement urbain - Banque Mondiale

11 h 00 - 11 h 15 : Pause

11 h 15 - 12 h 30 : Les avantages socio-économiques liés à une bonne qualité de l'eau potable, notamment en zone péri-urbaine et rurale, par la formation des exploitants et la sensibilisation des populations.
M. AJDARI, Direction Régionale de l'O.M.S., Brazzaville

14 h 30 - 15 h 30 : L'alimentation en eau potable en zone rurale dans les pays du Sahel - Le contrôle sanitaire.
M. MONJOUR, Assistance publique des Hôpitaux de Paris

15 h 30 - 16 h 00 : Pause

16 h 00 - 17 h 00 : Table ronde et débats
Etude de cas et exemples concrets. Le prix de l'eau, la participation du consommateur et la facturation, sous la présidence du M. PAOUR, Président de la Fédération Nationale des Maires Ruraux de France, Président de l'Association d'Aide Rurale au Sahel

/13 FEVRIER 1986/

3ème session : La maintenance des équipements et des matériels

9 h 00 - 10 h 00 : Les expériences et les besoins des pays africains
Les aspects techniques, financiers et humains de l'organisation de la maintenance
M. SECK, SONEES

10 h 00 - 10 h 30 : Pause

10 h 30 - 12 h 30 : Table ronde et débats

Le rôle et les solutions proposées par les fournisseurs d'équipements et de matériels.
Sous la Présidence de M. PETER, Ministère de la Coopération et du Développement - France
Avec la participation du Gouvernement et des Entreprises Françaises parrainant la manifestation "Eau-Formation-Développement".

15 h 30 - 16 h 30 : Synthèse des sessions de perfectionnement technique et du colloque international. Elaboration de recommandations pour les institutions responsables des politiques de développement en Afrique dans les domaines de l'eau, de la gestion des ouvrages et de la formation.

16 h 30 - 17 h 00 : Pause

17 h 00 - 18 h 30 : Clôture du colloque en présence de :

. M. LAMINE FADIKA, Ministre de la Marine, Président de la Commission Nationale de l'Environnement de la République de Côte-d'Ivoire

. M. ZADI KESSY, Président de l'Union Africaine des Distributeurs d'Eau

. M. OPPENEAU, Conseiller Technique au cabinet de Mme BOUCHARDEAU, Ministre de l'Environnement de la République française

. M. ROTIVAL, représentant permanent du PNUD à Abidjan

18 h 30 : Cocktail offert par les autorités ivoiriennes

SESSION SPECIALE
8 et 9 février 1986

L'assainissement des systèmes lagunaires - Cas de la lagune d'Abidjan

/8 FEVRIER 1986/

9 h 00 - 11 h 00 : Visite de l'usine Blohorn (fabrication de savons et détergents)

/9 FEVRIER 1986/

8 h 00 - 10 h 30 : La lagune d'Abidjan

. Présentation des caractéristiques hydrologiques et écologiques du système lagunaire
M. GUIRAL, Centre de recherches océanographiques ;
Ministère de la Recherche Scientifique de Côte-d'Ivoire

. L'occupation des sols, l'habitat, la pollution et le schéma directeur de l'assainissement de la lagune.
M. KAKADIE, Direction de l'Eau ; Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et Télécommunications de Côte-d'Ivoire

. La pollution industrielle
M. BRIAND, Direction du Laboratoire national d'essais, de contrôle et d'analyses au Ministère de l'Industrie de Côte-d'Ivoire

10 h 30 - 12 h 30 : Tour en bateau sur la lagune

12 h 30 - 14 h 00 : Déjeuner au Wafou

14 h 30 - 17 h 00 : L'alimentation en eau et l'assainissement d'un quartier de Port - Bouet (la Pointe aux Fumeurs).

Avec la participation de Mme Aka ANGUI, Député-Maire de Port-Bouet, Présidente de l'Association des Femmes Ivoiriennes, et le concours de l'Association pour l'Aménagement de la Commune de Port-Bouet et l'Amélioration du Cadre de Vie (AMCAV) (Président : M. Mathieu KADIO-MOROKRO, Secrétaire général : M. Michel NEDELEC).

- Visite du quartier
- Réunion d'information avec les responsables de quartier sur le bon usage des équipements d'adduction et d'assainissement.

I) SESSIONS DE PERFECTIONNEMENT TECHNIQUE

4 au 10 février 1986

Comptes rendus - Conclusions - Recommandations

THEME GENERAL I : L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DES ZONES URBAINES

Date : 4 février 1986

Nombre de participants : 80

Président : M. OWUSU, Banque Mondiale

Secrétaire : M. NEVEU, Fondation de l'Eau

Conférenciers et Animateurs :

M. OMBANDA, Société d'Energie et d'Eau du Gabon

M. ROBERT, CEFIGRE

M. ATIVON, Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques

M. MOUCHET, DEGREMONT

M. CAHEN, Elf Atochem

CONCLUSIONS

Les interventions des Animateurs sur l'alimentation en eau potable des zones urbaines, et les discussions et échanges de vues qu'elles ont provoqués, ont permis de dégager quatre points forts, qu'on peut schématiser ainsi :

- Entretien et maintenance,
- Formation des personnels,
- Planification des projets,
- Technologies utilisées.

Les deux premiers points, faisant l'objet de sessions spécifiques de perfectionnement technique, ne seront pas développés ici. Cependant, leur importance dans le domaine de l'alimentation en eau potable a suscité les remarques suivantes :

Entretien et maintenance

- La présence d'équipements d'origines diverses (liées plus souvent à l'origine du financement) et la variété des composants qui en découle rend la mise en place d'une maintenance suivie plus difficile, en particulier au niveau de la gestion des pièces détachées.
- Seuls des budgets de maintenance stables permettent d'assurer la continuité du service.
- La motivation des intervenants et la valorisation de leur métier sont impératives, si on désire disposer d'équipes fiables.

Formation des personnels

- L'évaluation des besoins en formation (au niveau de la maîtrise par exemple) doit obligatoirement être réalisée au préalable.
- La formation des formateurs doit être adéquate.
- La formation des personnels doit être continue et suivie, par la mise en place en particulier d'échanges durables entre eux (bulletin de liaison, revues techniques, ...).

Au cours de la journée, les deux points suivant ont tout particulièrement retenu l'attention des participants et suscité de nombreuses remarques.

Planification des projets

La nécessaire planification des projets de construction ou de renforcement des systèmes de distribution d'eau potable est difficile à mettre ne oeuvre en Afrique à cause, semble-t-il, d'un manque de données statistiques ou prévisionnelles.

En effet, des paramètres importants comme :

- l'historique des consommations,
- les données climatiques, pluviométriques, géologiques ou hydrogéologiques,
- les plans de recollement des systèmes existants, ...

sont souvent peu ou pas disponibles. La création des Sociétés distributrices dans les différents Etats étant assez récente, une approche statistique est alors délicate à mener.

Ces problèmes ont déjà fait l'objet de réflexions au sein d'institutions telles que l'UADE ou le CIEH. D'autre part, lorsqu'il existe des données, il semble qu'on se heurte à une disparité de celles-ci, qui pourrait être due à un manque de standardisation et de définition précise de ces paramètres.

De même, la planification des projets relatifs à l'alimentation en eau potable doit être intégrée dans une planification générale de l'aménagement du territoire. Les prévisions ne peuvent alors être élaborées qu'à partir d'un schéma directeur fiable, en accord avec les choix de politique d'urbanisation.

Il faut cependant préciser que ce schéma directeur ne saurait représenter une situation figée à moyen ou long terme, mais qu'il s'agit plutôt d'un plan de tendance nécessaire à apprécier l'avenir et qu'il conviendra alors de tenir à jour constamment.

De plus, la mise en place de plans de financement impose des choix préalables et en particulier aux niveaux

- techniques : par exemple le mode de mise à disposition de l'eau (bornes fontaines ou branchements particuliers),
- ou économiques, par le mode de participation des consommateurs au coût des investissements envisagés.

Une autre difficulté rencontrée dans la planification des projets est le développement rapide des zones périurbaines à habitat précaire, pour lesquelles des réflexions complémentaires sont nécessaires.

Technologies utilisées

La première constatation est que les technologies utilisées en Afrique ne sont pas toujours adaptées et résultent souvent d'un simple transfert.

En effet, la notion de "Technologies Appropriées", appliquée au cas de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement des zones rurales, n'existe plus dès lors qu'on s'intéresse aux zones urbaines. Or, il apparaît nécessaire que soient développées des technologies adaptées aux conditions locales pour les raisons suivantes :

- En général, l'alimentation en eau potable des centres urbains nécessite l'utilisation d'eaux de surface. Or en Afrique, de par les conditions naturelles rencontrées, ces eaux sont souvent difficiles à traiter.

En effet, la température élevée, la présence de terrains primaires et de zones à végétation riche soumises à des précipitations abondantes ou au contraire des zones arides à précipitations rares mais violentes, font que ces eaux peuvent être :

- . faiblement minéralisées et fortement colorées,
- . et/ou, en état d'eutrophisation,
- . et/ou occasionnellement très turbides.

De plus des variations très rapides de qualité peuvent survenir, modifiant les caractéristiques du traitement correcteur nécessaire.

- Le personnel disponible n'est pas toujours suffisamment formé pour exploiter l'usine en toute sécurité.
- Des contraintes diverses peuvent exister, en particulier au niveau de l'approvisionnement en réactifs de traitement qui sont presque toujours importés.

Il convient de préciser que technologie appropriée ne signifie pas technologie simplifiée ou retour en arrière, mais que

- Les conditions locales d'exploitation doivent être respectées, en particulier la conception des unités doit permettre de réduire la maintenance (en privilégiant par exemple les dispositifs de brassage hydraulique par rapport à l'emploi d'un agitateur).
De même, le contrôle du traitement doit être simplifié, par l'utilisation de dispositifs de dosage fiables et la sélection de paramètres d'exploitation simples à vérifier.
- L'utilisation d'éléments disponibles sur place ; en particulier une recherche sur les réactifs locaux de traitement doit être développée.

On peut signaler à cet égard les travaux menés par la SODECI et le CIEH sur l'élimination de mauvais goût par adsorption sur charbon de bois ; ce charbon de bois, disponible localement et beaucoup moins onéreux que le charbon actif, semble donner des résultats satisfaisants au stade actuel de l'étude. D'autres études, concernant principalement les adjuvants de floculation, sont en cours.

Par contre, l'emploi de techniques plus complexes (mis en oeuvre de l'ozone ou du charbon actif, utilisation de la télégestion, ...) ne doit pas paraître impossible, tout au moins au niveau des grands centres urbains en Afrique. Leur utilisation semble même à terme inéluctable (traitement des goûts et des odeurs, centralisation des informations du réseau, mise en place d'automatismes fiables, ...). C'est en fait le mode de mise en place de ces techniques qui en conditionnera le succès.

Il apparaît alors qu'il manque aux Concepteurs, un élément important : un CAHIER DES CHARGES reprenant les spécificités de l'Afrique. Ce cahier des charges, rédigé dans le cadre des institutions et organisations de distributeurs Africains, permettrait l'installation de technologies appropriées et fiables. Dans le même cadre, la mise en place de normes de potabilités africaines, formulées à partir des recommandations de l'OMS et de l'expérience des distributeurs, est souhaitable.

THEME GENERAL II : L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DES ZONES RURALES

Date : 5 février 1986

Nombre de participants : 75

Président : M. SERI, SODECI

Secrétaire : M. PRADEAU, Fondation de l'Eau

Conférenciers et animateurs :

M. SECK, Société Nationale d'Exploitation des Eaux du Sénégal

M. BORY, SNEM VERGNET

M. ADIAFI, Société de Distribution des Eaux de la Côte d'Ivoire

M. MOURI, Société d'Energie et d'Eau du Gabon

M. BORDES, Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques

CONCLUSIONS

Les Intervenants au cours de leurs exposés, et les Participants au cours des discussions et débats qu'ils ont suscités, ont dégagé les points forts suivants :

- Mise en place de la maintenance
- Formation des Intervenants
- Mise en place des structures
- Participation communautaire et investissements humains
- Qualité des eaux souterraines
- Amélioration de la gestion

Les deux premiers points qui font l'objet d'une session de perfectionnement technique, seront développés dans un prochain rapport. Cependant, on précisera l'expérience d'un constructeur de pompe manuelle dans ce domaine.

Mise en place de la maintenance et formation des Intervenants

Deux systèmes de maintenance en zone rurale ont été présentés :

- Dans le premier cas, la maintenance courante est assurée au niveau du village par un villageois, spécialement formé par le constructeur. Pour de plus grosses réparations, le village fait appel à une équipe de maintenance appartenant à une Société Privée de Distribution d'Eau, ou un service d'Etat ; ces services interviennent gratuitement.

- Dans le deuxième cas, la maintenance simple est toujours assurée au niveau du village, mais les réparations de plus grosse importance sont effectuées par des artisans réparateurs, formés par le fabricant et dont les interventions payantes seront retribuées par la Communauté. Dans les deux cas, les pièces détachées nécessaires seront achetées chez un Représentant du Constructeur, et le coût sera assumé par la Communauté.

Mise en place des structures

Les zones rurales constituent 80 % de la population des pays africains, mais la distribution d'eau dans ces zones pose des problèmes d'exploitation liés aux distances, aux ratios frais / rentabilité.

Les structures de distribution varient suivant les pays, car chaque région a ses spécificités propres. Néanmoins, les paramètres utilisés pour le choix de celles-ci restent identiques :

- Population
- Structure administrative
- Habitat (concentré / dispersé)

Le Sénégal nous a présenté un exemple de structures évolutives basé sur ces paramètres.

Un problème reste quant à l'organisation de ces structures : il s'agit des freins institutionnels, liés à la multitude des Intervenants. Une coordination est nécessaire pour éviter un éparpillement ou un conflit des compétences.

Participation communautaire et investissements humains

Avant même l'installation d'un système d'alimentation en eau, on devra sensibiliser les villageois, et organiser un Comité de point d'eau. Ce Comité aura la responsabilité de la collecte, de la mobilisation des populations, de la gestion technique.

Cette participation communautaire est nécessaire pour assurer la pérennité des équipements et éviter leur abandon au profit des sources traditionnelles d'approvisionnement en eau.

Dans certains cas, l'équipement du village est une charge trop lourde pour les habitants (mise en place d'une distribution, zone très éloignée) ; on pourrait alors imaginer une équirépartition des coûts au niveau national pour le financement des projets.

En dernier lieu, la sensibilisation de la population doit se faire dans un projet intégré, Eau - Assainissement - Hygiène, pour bénéficier du vecteur idée - force : SANTE.

Qualité des eaux souterraines

Les eaux souterraines représentent la principale source d'approvisionnement en eau des zones villageoises. On se gardera d'appliquer la formule eau souterraine = eau potable.

Les eaux de forage doivent parfois subir un traitement particulier et les eaux de puits nécessitent souvent une désinfection.

Amélioration de la gestion

L'idée "l'eau est un don du ciel", doit être abandonnée. Concernant la participation des villageois au financement du projet, le problème vient moins de leurs faibles ressources financières que du manque de structure de collecte de fonds.

Un outil important d'aide à la gestion est l'utilisation des statistiques. Elles permettent un dimensionnement correct des projets, ainsi que le repérage des points critiques sur lesquels devront porter les efforts. Afin que cet outil soit facilement utilisable, il faut mettre en place une normalisation par concertation entre les différents opérateurs africains.

THEME GENERAL III : ENTRETIEN DES EQUIPEMENTS ELECTRO-MECANIQUES

Date : 6 février 1986

Nombre de participants : 75

Président : M. SECK, Société Nationale d'Exploitation des Eaux du Sénégal

Secrétaire : M. PRADEAU, Fondation de l'Eau

Conférenciers et Animateurs :

M. SERI, Société de Distribution des Eaux de la Côte d'Ivoire

M. ATIVON, Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques

M. BERTHIER, Fondation de l'Eau

M. PRADEAU, Fondation de l'Eau

M. JOURDES, C.G.E. Alsthom Ets Rateau

CONCLUSIONS

Les intervenants au cours de leurs exposés, et les participants au cours des discussions et débats qu'ils ont suscités ont dégagé les points forts suivants :

- Choix et mise en place d'une structure de maintenance
- Coût et impact de la maintenance
- Opérationnalité des énergies renouvelables
- Choix des matériels de pompage
- Avenir de la maintenance

Choix et mise en place d'une structure de maintenance

La première question à poser avant de songer à la mise en place de structures de maintenance est :

Pourquoi la maintenance ?

La maintenance est l'ensemble des tâches contribuant au maintien des équipements en état de marche. La majorité des pays africains est seulement consommatrice de matériels, et le remplacement de matériel mis hors service par manque d'entretien grève lourdement le budget des sociétés et des états.

Au niveau du choix d'une structure, on a retenu que ce service peut être :

- soit assuré par un service d'Etat ou une société d'affermage,
- soit centralisé ou éclaté.

Si le premier choix est plus souvent politique qu'économique, le second peut amener des discussions. La multiplication des moyens en hommes et matériels dans une structure décentralisée augmente le budget du service maintenance, mais elle est souvent nécessaire au vu des problèmes de déplacement, d'acheminement des pièces, ou de communications.

Au niveau de la mise en place d'un service, il n'existe pas de solution universelle, ou de recette miracle, mais un ensemble de mesures nécessaires :

- connaissance du matériel (fiches techniques),
- établissement de programmes d'actions,
- disponibilité des pièces de rechange,
- formation du personnel,
- organisation scientifique du travail (découpage du travail en tâches élémentaires),
- prise en compte de la maintenance au niveau de la conception.

Un des problèmes majeurs soulevé est celui de la communication et de la documentation. La Fondation de l'Eau, avec son expérience TELEMEAU, a proposé une solution intéressante dans le domaine.

Coût et impact de la maintenance

Une question d'importance est le coût de la mise en place et de l'exploitation du service de maintenance. La maintenance est rentable, mais ses bénéfices ne se dégagent pas immédiatement. L'entretien préventif, après une phase d'investissement, devient moins cher que l'entretien curatif à partir de 3 à 5 années.

Par ailleurs, la notion essentielle de service public peut être ternie par une mauvaise maintenance. L'entretien préventif doit ainsi également contribuer à la qualité de l'image de marque de la société distributrice.

Opérationnalité des énergies renouvelables

Ces énergies renouvelables ou alternatives, sont des énergies de substitutions aux filières classiques (centrales thermiques, hydrauliques, groupes électrogènes). Elles intéressent de plus en plus les pays africains, qui sont confrontés à une crise énergétique réelle, et peuvent constituer une alternative technique pour des problèmes de distribution liés aux distances, et aux faibles consommations.

Après une présentation des principales sources d'énergies renouvelables (solaire, éolienne, micro-hydraulique, biogaz), on a pu retenir que ces différentes solutions étaient viables à une petite échelle.

Néanmoins, l'exploitation de ces énergies est encore au stade expérimental plutôt qu'opérationnel.

Un dernier problème est le manque de données utilisables pour la conception et le dimensionnement des projets.

Choix des matériels de pompage

L'étude précise du choix d'un matériel de pompage, permet d'obtenir des gains de consommation d'énergie, ainsi que des facilités pour les opérations de maintenance.

La vitesse variable appliquée à l'entraînement des pompes centrifuges permet d'obtenir des régulations intéressantes des niveaux, des débits, et des pressions.

On dispose sur le marché d'une grande diversité d'appareils et on peut, grâce à cela, sélectionner le matériel le mieux adapté aux conditions africaines.

Le problème de la standardisation a été soulevé. Il ne paraît pas intéressant de standardiser, c'est-à-dire de traiter avec un seul fournisseur, car cela soumet le client à une dépendance dont les effets sont plus néfastes que ne l'est le gain apporté au niveau de la maintenance.

Cependant, l'existence de pompes normalisées permet de faire jouer la concurrence, et un souci d'uniformisation des matériels permettra de faciliter la maintenance.

Avenir de la maintenance

Au cours des exposés, plusieurs structures de maintenance ont été présentées par les différents animateurs. Si elles différaient sur certains détails, elles ont cependant un point commun : leur jeunesse.

Les décideurs africains sont bien conscients de l'importance et de l'impact de la maintenance, et leurs efforts portent sur la mise en place de ces structures.

Mais du fait de leur jeunesse, ces structures ne sont pas toujours fonctionnelles, et il y a un léger décalage entre le théorique et le réel.

Le principal obstacle est un problème de moyens, et il faudra, arriver à dégager des bénéfices pour financer ces programmes. Cela passe par une amélioration de la gestion, et par une recherche des pertes et des gaspillages d'eau.

Pour conclure, citons un participant : "l'important est déjà de penser à mettre en place une structure de maintenance quels que soient les moyens dont on dispose ; il y a beaucoup à faire, et même si l'on fait peu, ce sera toujours une amélioration".

THEME GENERAL IV : LES RESEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

Date : 7 février 1986

Nombre de participants : 50

Président : M. LAHAYE, Ministère de la Coopération et du Développement (France)

Secrétaire : M. BERTHIER, Fondation de l'Eau

Conférenciers et Animateurs :

M. CHAMPIGNEULLE, Pont-à-Mousson S.A.

M. BLOT, Trouvay-Cauvin

M. ROSIO, Fondation de l'Eau

CONCLUSIONS

Les interventions des animateurs sur le thème des réseaux de distribution d'eau potable, les discussions et les échanges de vues qu'elles ont provoqués ont permis de dégager trois points forts que l'on peut résumer ainsi :

- Choix des matériaux constituant les canalisations
- La micro-informatique au service du distributeur d'eau
- Entretien et maintenance des réseaux de distribution

Les discussions sur ces différents thèmes ont suscité les remarques suivantes :

Choix des matériaux constituant les canalisations

Suite à un exposé précisant les critères de choix des canalisations en fonte ductile, les échanges entre les participants ont fait ressortir l'importance pour le concepteur du choix du matériau constituant les canalisations.

Outre les considérations techniques, on rencontre des considérations économiques et locales :

- Le choix du matériau doit dépendre des conditions locales d'approvisionnement.
- Une comparaison économique apparaît difficile pour les matériaux importés lorsque les pays disposent d'une fabrication locale.
- Le problème de la pose des conduites est un facteur important pour la durée de vie du réseau.
- Il est apparu important de bien préciser toutes les données techniques pour l'élaboration du cahier des charges.

La micro-informatique au service du distributeur d'eau

Les domaines d'application de la micro-informatique dans un service de distribution d'eau peuvent se répartir de la manière suivante :

- Au niveau de la gestion des abonnés, des achats et des travaux, la micro-informatique peut trouver une application intéressante.
- Pour gérer la comptabilité du service, il apparaît difficile de faire appel à la micro-informatique compte tenu de la capacité des systèmes existants.
- Le dernier point très important est l'apport de la micro-informatique au service de l'ingénieur : elle apporte des solutions pour le calcul de réseaux, l'optimisation du fonctionnement des réseaux, et elle permet de réduire les investissements.

L'utilisation de la micro-informatique oblige le gestionnaire à bien connaître son réseau de distribution. Il lui faut un maximum d'informations sur son fonctionnement (marche des réservoirs, diamètre des conduites, pression en différents points).

La micro-informatique donne également des informations précieuses pour tous les travaux d'extension et de réhabilitation et permet en général une amélioration de la gestion d'un service d'eau.

Des discussions qui ont suivi, il apparaît intéressant de s'équiper de matériels disposant d'une représentation locale avec possibilité d'avoir un contrat de maintenance. Une autre formule consiste à se regrouper avec d'autres services pour acheter un même type de matériel, ceci ayant pour but de faciliter la maintenance.

Entretien et maintenance des réseaux

Un exposé présentant une solution originale de nettoyage de conduites à l'aide de racleurs souples, suivi d'une présentation de pièces de réparation de canalisation a permis d'ouvrir les discussions sur les problèmes d'entretien des réseaux.

Les échanges entre participants ont permis de définir l'entretien à effectuer sur les réseaux de distribution :

- L'entretien de la robinetterie, compteurs, vannes, ventouses, réducteurs de pression,
- Le nettoyage des réservoirs, très important pour la conservation de la qualité de l'eau,

- Un point essentiel a fait l'objet d'un débat : le comptage. Les réseaux de distribution étant enterrés, les seules indications que l'exploitant a sur le fonctionnement quantitatif de son réseau sont celles données par les compteurs. Il est très important de disposer de compteurs à la production pour connaître les volumes consommés. En comparant les volumes comptabilisés à la production avec les volumes consommés par les abonnés, on définit le rendement du réseau qui nous donne des indications sur les fuites d'eau.

Qu'il s'agisse d'entretien du réseau ou de problèmes de recherche de fuites, un point fondamental est ressorti des discussions : il est nécessaire de connaître parfaitement son réseau. Cela passe obligatoirement par la possession de plans de réseaux précis et à jour, et par une collecte progressive des paramètres de fonctionnement. C'est autant de gestes élémentaires simples, de tâches quotidiennes d'exploitation qu'il convient d'assurer avant d'aboutir à un démarrage d'une gestion informatisée.

THEME GENERAL V : ASSAINISSEMENT

Date : 10 février 1986
Nombre de participants : 57

Président : M. WILSON, Organisation Mondiale de la Santé
Secrétaire : M. ROSIO, Fondation de l'Eau
Conférenciers et Animateurs :

M. KOPIEU, Direction de l'Eau - Côte d'Ivoire
M. KOFFI, SODECI - Côte d'Ivoire
M. TOUBLANC, Direction de l'Eau - Côte d'Ivoire
Melle JAUBERT, Fondation de l'Eau

CONCLUSIONS

En introduisant la notion de "technologies appropriées", comme l'application de techniques locales, simples, peu coûteuses surtout au niveau de l'entretien, acceptables pour la population, mais pouvant également intégrer des techniques modernes de pointe, Monsieur WILSON a ouvert le débat sur les finalités et les choix relatifs à l'assainissement en Afrique.

Les points forts des débats ont porté sur :

- Les finalités de l'assainissement,
- Les problèmes de la conception des ouvrages,
- L'entretien des réseaux urbains,
- L'épuration des eaux usées,
- La gestion des systèmes individuels,
- La sensibilisation de la population aux problèmes sanitaires.

Les finalités de l'assainissement

La première finalité de l'assainissement en Afrique est la santé de la population. La notion de confort y est très étroitement liée, en particulier au niveau des centres urbains, dont le développement est difficilement contrôlé ou organisé.

La protection de l'environnement n'apparaît qu'en deuxième finalité, et il reste souvent à en préciser les objectifs. L'effort porte actuellement sur la mise en place de bases sûres de données pour assurer une stratégie cohérente et efficace.

Les problèmes de la conception

L'assainissement nécessite des investissements coûteux et ne produit pas de bénéfices financiers directs.

Les décideurs sont souvent répartis dans différentes administrations, avec recouvrements de responsabilités.

Les installations d'assainissement existantes sont très variées, on trouve dans les grandes villes des juxtapositions de systèmes collectifs et individuels. Les critères de choix entre les deux systèmes cités sont difficiles à établir, par manque d'expérience ou de données statistiques.

De nombreux problèmes techniques restent posés :

- Quel type d'assainissement individuel ?
- Quel type de réseaux ? Enterrés, à ciel ouvert, unitaire, séparatif ? Comment intégrer la gestion des ordures ménagères, la pollution des eaux pluviales ?

Quelques éléments de réponses apparaissent dans les thèmes suivants.

L'entretien des réseaux urbains

Le fonctionnement des réseaux d'assainissement urbains dans le contexte africain est soumis à des difficultés d'écoulement hydraulique et à des contraintes particulières d'utilisation (ordures ménagères, transport solide et érosion).

Un entretien systématique et préventif des réseaux est nécessaire, ainsi qu'une gestion vigilante des branchements. L'exploitant doit trouver une solution pour l'élimination des sous-produits de curage.

En général, il se heurte également à l'absence de plans précis et de données techniques, lui permettant d'effectuer des diagnostics et d'agir en connaissance de cause.

L'épuration des eaux usées

Les aspects environnementaux de l'assainissement se posent souvent en termes de protection des ressources en eau et de protection sanitaire du milieu.

Le lagunage naturel est une technique qui permet au niveau des systèmes collectifs de taille moyenne d'éliminer la pollution bactérienne et organique en limitant les problèmes liés à l'entretien.

Cependant, une certaine rigueur dans la conception et la réalisation est nécessaire (prise en compte de l'évaporation et de l'infiltration). Le soin apporté à l'imperméabilisation du fond des lagunes et aux structures des berges conditionnera la viabilité de ce type d'équipement.

La gestion de l'assainissement individuel

Contrairement à l'assainissement collectif, dont la planification et la gestion s'effectuent dans un cadre institutionnel précis, l'assainissement individuel est livré à lui-même. Cela se traduit par : une absence de plans de financement, de contrôle à la conception et au fonctionnement.

Pourtant ces techniques, dans un grand nombre de situations, doivent se révéler adaptées.

Une réflexion est nécessaire quant à la mise en place d'une structure intervenant au niveau :

- du financement,
- du choix de la technique,
- du suivi des travaux et de la gestion.

L'utilisateur doit se sentir responsable du bon usage de ses équipements. Une démarche indispensable au progrès de l'assainissement en Afrique est la sensibilisation de la population.

Sensibilisation de la population

En partant de l'exemple de l'évacuation des ordures ménagères et de certaines eaux usées dans des quartiers faiblement équipés, le débat a amené les participants aux constats suivants :

- les dégâts occasionnés au niveau des systèmes collectifs entravent le bon fonctionnement des systèmes et entraînent des risques sanitaires ainsi qu'une augmentation des besoins d'entretien des ouvrages,
- de même, les populations sont directement concernées dans le cas d'équipements individuels.

Une sensibilisation de la population est donc nécessaire :

- au niveau des femmes et des enfants qui sont chargés de ces tâches,
- au niveau de la communauté qui gère certains équipements collectifs.

Cette sensibilisation doit passer par des intervenants locaux, spécialement formés : animateurs de quartier, associations de femmes, etc ... , et également techniciens sanitaires formés dans un corps autonome au niveau de l'administration de la santé.

II) SESSIONS SPECIALES

8 et 9 février 1986

Assainissement des systèmes lagunaires
Cas de la lagune d'Abidjan

SESSION SPECIALE : L'ASSAINISSEMENT DES SYSTEMES LAGUNAIRES
CAS DE LA LAGUNE D'ABIDJAN

VISITE DE L'USINE BLOHORN
(fabrication de savons et détergents)

Date : 8 février 1986

Nombre de participants : 26

Personnes rencontrées :

M. PAIRAUD, Directeur Technique

M. COLINAT, Directeur Qualité-Développement

M. MONNEY, Représentant le Ministère de l'Industrie

COMPTE RENDU DE LA VISITE

1) Présentation de l'Usine

Cette usine fait partie du groupe UNILEVER et est la principale du groupe en Côte d'Ivoire.

Elle transforme l'huile de palme brute (100 000 T / an) fournie par PALMINDUSTRIE en :

- huile de table 65 000 T / an
- margarine 3 000 T / an
- savon + savonnette 38 000 T / an
- sous-produits (glycerine, huile de coprah, acide gras ...)

Huilerie

La partie huilerie comprend :

- la décoloration .
- la neutralisation
- le fractionnement
- la désodorisation
- le conditionnement (fûts, bouteilles, sachets)

Savonnerie

La partie cristallisée, séparée en huilerie, est utilisée pour la fabrication du savon (traitement à la soude).

Le nombre de personnes employées est de 700 travaillant en 3 équipes.

2) Rejets de l'Usine

L'usine rejette actuellement 800 à 900 m³ / j.

Ce débit a été réduit depuis 1983, (il était alors de 2 000 m³/j) par recyclage d'une partie des eaux de refroidissement et de condensation.

Actuellement, les eaux usées sont prétraitées avant rejet dans un décanteur DEGREMONT, comprenant un racleur de fond et un écrémage de surface.

En sortie du décanteur, la quantité de MES et de matières grasses est faible. Cependant, les matières dissoutes (glycérine, savons) restent encore élevées (DCO = 500 à 400 mg/l). Le pH également est important (environ 10).

En sortie de décanteur, les graisses sont récupérées et les boues mises en décharge. L'eau prétraitée rejoint la lagune de Biétri.

Des modes de traitement complémentaires sont à l'heure actuelle en cours de discussion avec l'Environnement.

Une campagne de mesure a eu lieu courant 1985 afin de déterminer les flux en différents points de l'Usine.

Le choix définitif du traitement n'est pas encore réalisé, mais devrait concerner un investissement de l'ordre de 500 millions FCFA.

3) Visite

Elle a concerné les ateliers de conditionnement et le décanteur. La partie fabrication, malheureusement, n'a pu être visitée.

4) Conclusion

Cette visite a permis aux stagiaires de se rendre compte visuellement de la pollution rejetée par cette industrie et de mesurer l'impact que pouvait avoir une telle usine sur la vie lagunaire.

De nombreuses questions ont été posées à Monsieur PAIRAUD sur le traitement envisagé dans le futur.

Date : 9 février 1986

Nombre de participants : 62

Conférenciers et Animateurs :

- M. GUIRAL - Centre de Recherches Océanographiques - Ministère de la Recherche Scientifique de Côte d'Ivoire.
- M. KAKADIE - Direction de l'Eau - Ministère des Travaux Publics de la Construction des Postes et Télécommunications de Côte d'Ivoire.
- M. BRIAND - Direction du Laboratoire National d'Essais, de Contrôle et d'Analyses - Ministère de l'Industrie de Côte d'Ivoire.

COMPTE RENDU

1) Présentation des caractéristiques hydrologiques et écologiques du système lagunaire (M. GUIRAL)

Le système lagunaire d'Abidjan, long de 300 km sur son front maritime et couvrant une superficie totale de 1 400 km², est composé de 3 lagunes principales :

- à l'est d'Abidjan : la lagune ABY d'une superficie de 424 km² et de salinité faible.
- à l'ouest d'Abidjan : la lagune de Grand Lahou, d'une superficie de 200 km², est alimentée en eau douce par le fleuve Bandama. Cette lagune est isolée de la mer en période d'étiage du fleuve ; en effet, la construction de grands barrages sur le Bandama, en diminuant la puissance du fleuve qui auparavant brisait les dépôts de sable, a favorisé la fermeture de la passe.
- au centre : lagune Ebrié. Cette lagune a été particulièrement étudiée car directement en relation avec la communauté d'Abidjan et son activité économique.

La fermeture des lagunes est due à une sédimentation des particules. Ces systèmes ont peu évolué depuis 6000 ans.

Les marées de faible amplitude (1 à 1,1 m), n'ont que peu d'influence sur les bancs de sable (sauf en cas de tempête) ; par contre, la remontée du niveau moyen de la mer provoque une certaine érosion.

Caractéristiques de la lagune Ebrié

- Longueur de la façade maritime : 130 km.
- Superficie : 566 km².
- Profondeur moyenne : 4,8 m (profondeur maximale de l'ordre de 30 m).
- Volume : 2,7 10⁹ m³.

La lagune est reliée à la mer par le canal de Vridi, créé en 1950, qui est à l'origine du développement d'Abidjan et de son autorité portuaire.

De par sa conception (angle en particulier) et l'emplacement de son débouché (près du trou sans fond), le canal est bien protégé contre l'ensablement.

Bilan hydrologique de la lagune Ebrié :

<u>Entrées</u>	apports fluviaux	11,4	10 ⁹	m ³	
	précipitations	1,21	10 ⁹	m ³	
	apports océaniques	38	10 ⁹	m ³	(estimations)

Les apports d'eaux douces représentent donc environ 4 fois le volume de la lagune et les apports océaniques environ 14 fois.

<u>Sorties</u>	évaporations	0,7	10 ⁹	m ³	
	océan	50	10 ⁹	m ³	(estimations)

Les estimations sont approximatives, les relations entre la lagune et l'océan étant difficiles à quantifier.

Salinité de l'eau de la lagune Ebrié

La salinité est variable selon l'emplacement dans la lagune et selon la période de l'année.

Les variations sont les plus importantes au niveau du canal de Vridi : de 27 % lors de l'étiage du fleuve Oboé à une valeur très faible de juillet à octobre (période de crues).

Les variations sont plus faibles dans les secteurs situés à l'ouest : maximum de salinité de l'ordre de 5 %.

L'influence de la température est faible sur la salinité moyenne, mais provoque une stratification de l'eau : de l'eau douce en surface à une salinité de l'ordre de 3,9 % en profondeur.

Présence d'algues

La concentration en algues est la plus importante dans les zones à salinité quasi-constante de l'ouest de la lagune ; ce sont alors principalement des cyanophycées.

Dans les autres zones, les espèces sont des diatomées ou des chlorophycées selon la salinité du moment.

La production d'oxygène est donc importante à l'ouest de la lagune et reste faible dans les zones influencées par le canal. Huit millions de tonnes d'oxygène environ sont produites par an, soit 1 700 grammes par m² et par an.

Le rendement d'exploitation des algues par la chaîne trophique est faible : de l'ordre de 0,4 %, pour les raisons suivantes :

- exportation des algues vers l'océan par le canal,
- présence de zones à haute densité de cyanophycées ou de zones à variations de population importantes, qui rendent l'assimilation par le zooplancton et les poissons difficile.

L'essentiel (70 %) de la structure carbonée des sédiments est composée de matières organiques non biodégradables, ce qui suppose une minéralisation et donc une auto-épuration poussées dans le système lagunaire.

Il s'avère en conclusion que le système lagunaire répond assez bien, dans les conditions actuelles, à la pollution apportée par les rejets urbains ; son évolution future reste cependant inconnue et dépendra des sollicitations extérieures qu'il conviendra de surveiller étroitement.

2) L'occupation des sols, l'habitat, la pollution et le schéma directeur de l'assainissement de la lagune (M. KAKADIE)

Les autorités ont montré dès 1970 leur intérêt pour l'assainissement d'Abidjan et de sa lagune, d'étroites relations ayant été mises en évidence entre celle-ci et la propagation d'épidémies dans certains quartiers.

Les critères retenus pour la gestion de l'assainissement de la lagune sont les possibilités d'aquaculture (taux d'oxygène dissous supérieur à 3 mg/l) et la baignade.

Le type d'assainissement retenu sera :

- individuel lorsque la densité de population sera inférieure à 50 habitants par hectare,
- collectif au-delà de cette limite ; en effet, du fait de la multiplication des ouvrages et pour des raisons d'ordre économique, sanitaire (proximité des puits d'alimentation en eau potable), ou de construction (latérite dure, nappe phréatique proche), la mise en oeuvre d'un assainissement individuel est alors impossible.

La mise en place de grands collecteurs permettra le transport des effluents et le rejet pourra être réalisé :

- en lagune, avec ou sans traitement,
- en mer.

Le rejet en lagune ne pourra être réalisé en fond de baie (même si l'effluent est traité), le système y étant peu dynamique.

Une étude a permis de montrer qu'un rejet en lagune est possible jusqu'à une capacité de trois millions d'équivalent-habitants, après un traitement mécanique de dégrillage mais qu'au-delà de cette valeur, le rejet est impossible sans risques majeurs pour l'écosystème.

L'effluent sera donc traité mécaniquement dans une station de capacité égale à trois millions d'équivalent-habitants (à terme cinq millions), puis refoulé en mer près du trou sans fond, à une distance d'environ 1 km de la côte. Un suivi du milieu marin environnant sera réalisé.

Les effluents industriels devront subir un traitement spécifique avant leur rejet à l'égoût.

Une sensibilisation de la population à l'utilisation des moyens d'assainissement sera mise en place.

3) La pollution industrielle (M. BRIAND)

Les établissements industriels pour lesquels des risques de pollution existent (eau, air, bruit) sont considérés comme installations classées.

Il y a environ 4 000 installations classées recensées en Côte d'Ivoire dont 340 de taille importante.

La communauté d'Abidjan compte 190 installations classées de taille importante dont 75 rejettent des eaux usées. Le chiffre comprend des industries agro-alimentaires (une vingtaine qui rejettent les 3/4 de la pollution industrielle), des industries textiles, de produits chimiques

Exemples de rejets industriels :

- Industrie textile : 4 000 m³ et 4 à 5 tonnes de DCO par jour et par établissement.
- Brasserie : 3 000 m³ et 5 tonnes de DCO par jour.

Certaines de ces usines possèdent une station d'épuration, qui parfois cependant ne fonctionne pas d'une manière satisfaisante. Des suivis et bilans sont effectués régulièrement par les services du Ministère de l'Industrie.

Certaines industries rejettent des charges importantes de polluants ou de toxiques. Une étude de ces cas est programmée sur le second semestre 1986.

Les rejets industriels, répartis autour de la lagune Ebrié, sont surtout localisés depuis Treichville jusqu'au canal de Vridi et dans la baie de Biétri.

- 4) Réunion d'information avec les responsables et les animateurs d'un quartier de Port-Bouet (la pointe aux fumeurs) sur le bon usage des équipements d'adduction d'eau et d'assainissement (Equipe de la Fondation de l'Eau)

Une visite de ce quartier de Port-Bouet, organisée avec le concours de l'Association pour l'Aménagement de la Commune de Port-Bouet et l'Amélioration du Cadre de Vie (A.M.C.A.V.), a permis aux participants de mieux connaître les installations mises en place pour l'alimentation en eau (par puits d'eaux plus ou moins saumâtres, mal protégés et près de la lagune ou par canalisations d'adduction d'eau potable) et pour l'assainissement (latrine au-dessus de la lagune).

Une session de formation des animateurs de quartier a permis de leur donner des moyens simples pour participer activement à l'éducation sanitaire des habitants.

L'utilisation de tableaux, reprenant les idées forces concernant l'eau et l'hygiène a rendu cette formation facilement assimilable et facilement transmissible, ce qui représente le but premier de l'opération ; un dossier composé à partir de ces informations a été remis à chaque animateur (copie jointe).

L'accent a été principalement mis sur les points suivants :

- l'origine de l'eau et les causes de la mauvaise qualité des puits utilisés dans le village,
- les utilisations autorisées ou interdites de l'eau selon son origine : ne pas boire ou faire la vaisselle avec l'eau des puits,
- les précautions à prendre pour l'assainissement du village : utilisation de latrines correctement conçues et utilisées, transport des ordures ménagères dans la benne prévue à cet effet à l'entrée du village.

Les interventions des animateurs ont permis de mettre en évidence :

- la possibilité de se laver avec l'eau des puits,
- l'intérêt du tubage en ciment des puits et leur couverture,
- l'intérêt des forages profonds pour atteindre les nappes mieux protégées,
- l'intérêt des latrines à fosse sèche par rapport aux fosses cimentées,
- les distances minimales à respecter entre les puits d'alimentation et les latrines.

La dernière question reste cependant en suspens :

Qui peut prendre en charge l'installation de puits d'alimentation sains et de latrines dans le village ?

En attendant une réponse à cette question, les animateurs de quartier ont maintenant pour rôle, en liaison avec les responsables de l'AMCAV, de répercuter ces informations à la population autour des trois phrases suivantes :

- L'eau c'est la vie.
- L'hygiène c'est la santé.
- L'assainissement c'est la lutte contre la pollution.

De telles actions devraient être répétées et recevoir des soutiens (notamment financiers) du Programme des Nations Unies pour le Développement et de l'INSTRAW (Agence des Nations Unies de Recherche et de Formation pour l'Avancement de la Femme).

FAC-SIMILE DU DOCUMENT DISTRIBUE
AUX ANIMATEURS DE QUARTIER

JE SUIS

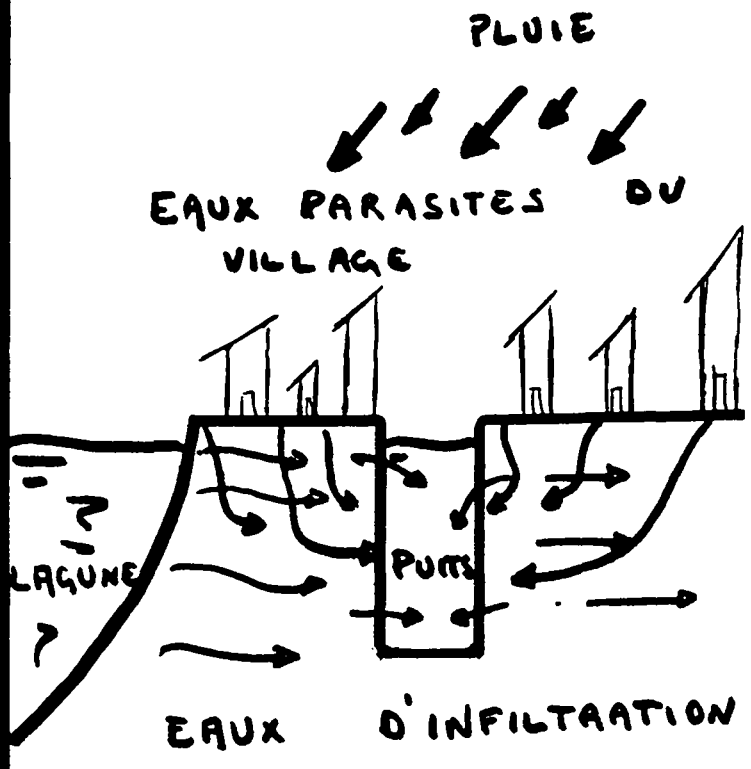
ANIMATEUR DE

QUARTIER

JE

DOIS CONNAITRE :

a) L'EAU DE Puits

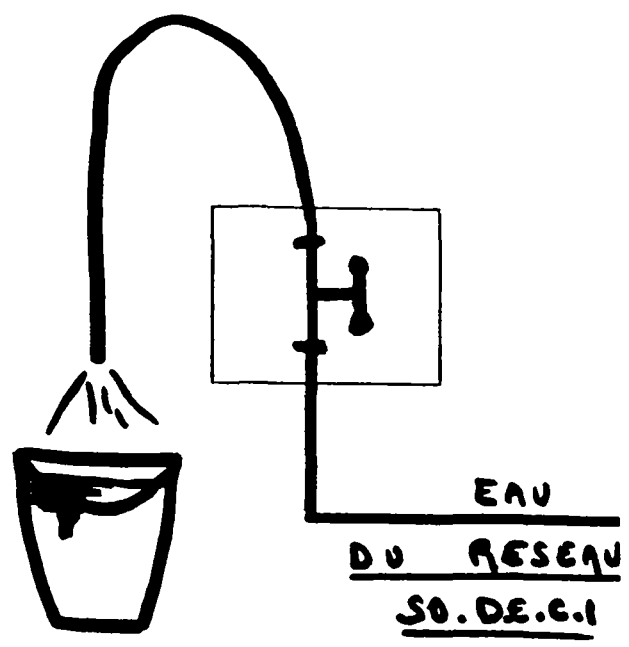


①

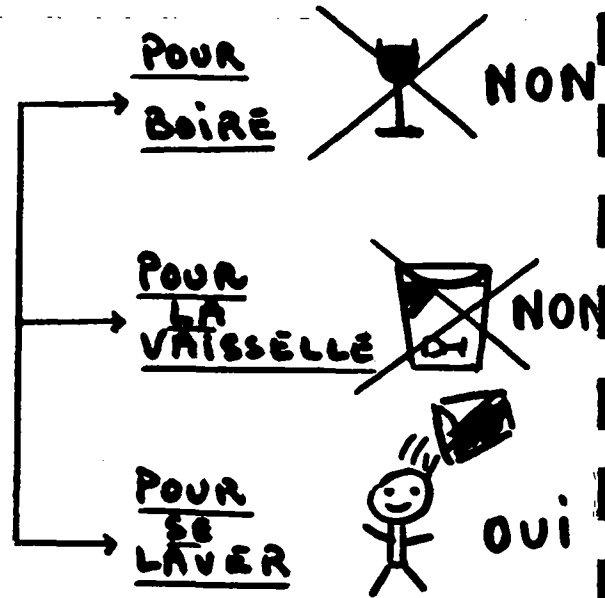
L'ORIGINE de L'EAU UTILISEE

par les VILLAGEOIS

b) L'EAU des POINTS de DISTRIBUTION



a) L'EAU DE PUIITS



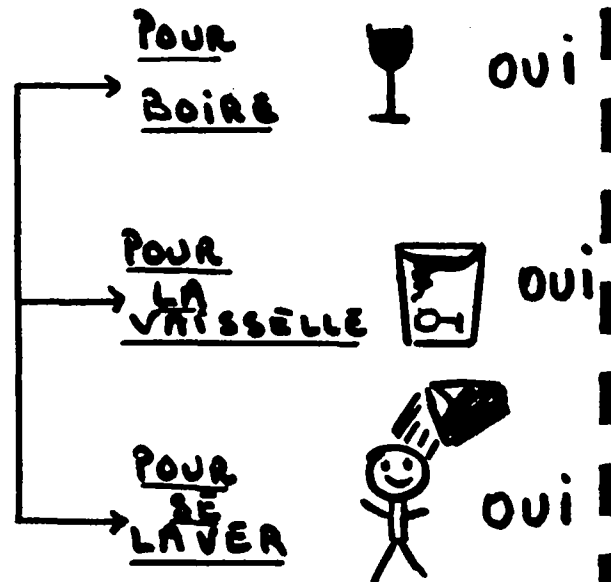
②. LES UTILISATIONS

AUTORISEES

ET

INTERDITES

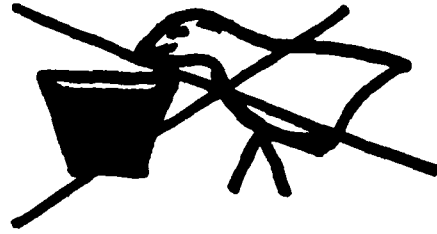
b) LES POINTS DE DISTRIBUTION



POUR PORTER L'EAU
A LA MAISON - 48 -



UTILISER UN
SEAU PROPRE



NON



NON



NON



OUI

COUVRIR AVEC
UN LINGE
PROPRE

OU



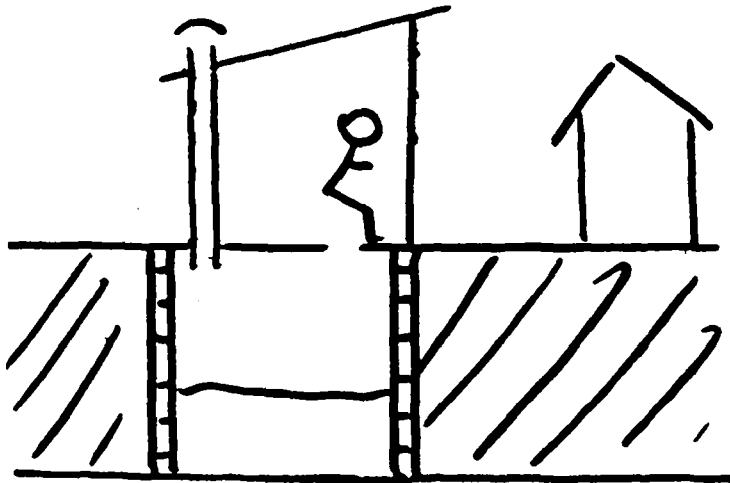
OUI

UTILISER
UN RECIPIENT
FERME ET
PROPRE

③
QUELQUES
PRECAUTIONS
ESSENTIELLES
D'HYGIENE

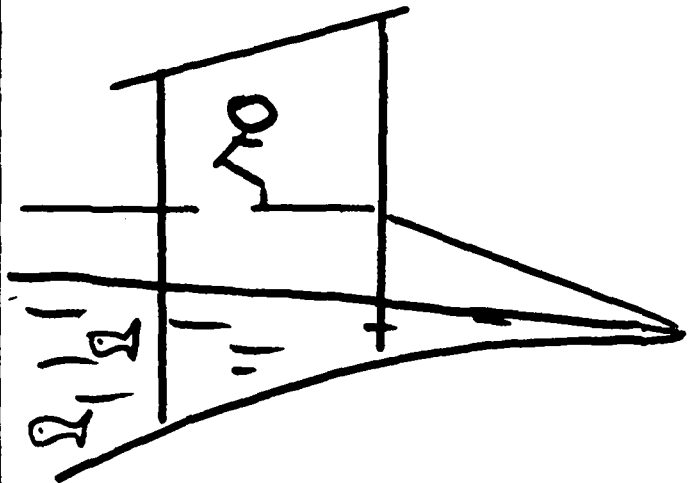
ASSAINISSEMENT

CE QU'IL FAUT FAIRE

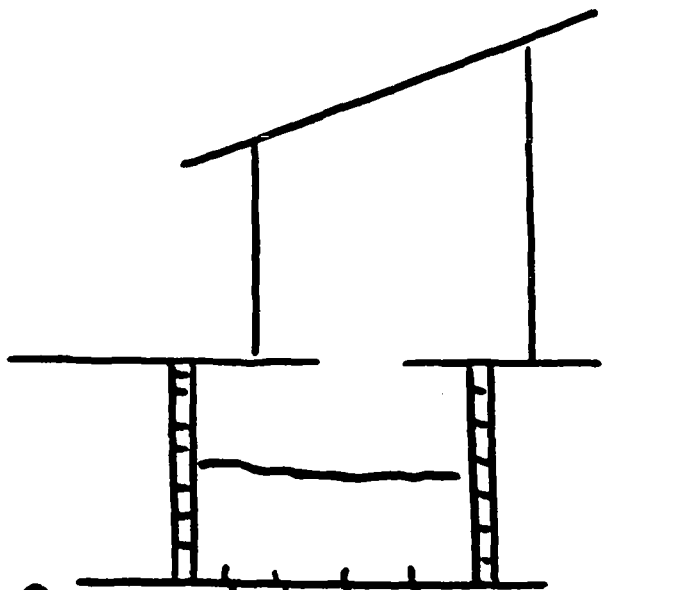


UTILISER LES CABINETS DANS LE VILLAGE

CE QU'IL NE FAUT PAS FAIRE

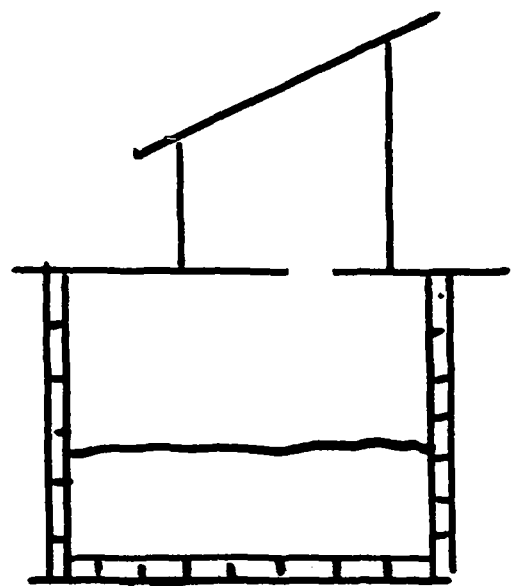


NE PAS UTILISER LES CABINETS SUR LA LAGUNE



SECHAGE ET INFILTRATION.

REPLISSAGE LENT



FOSSE ETANCHE

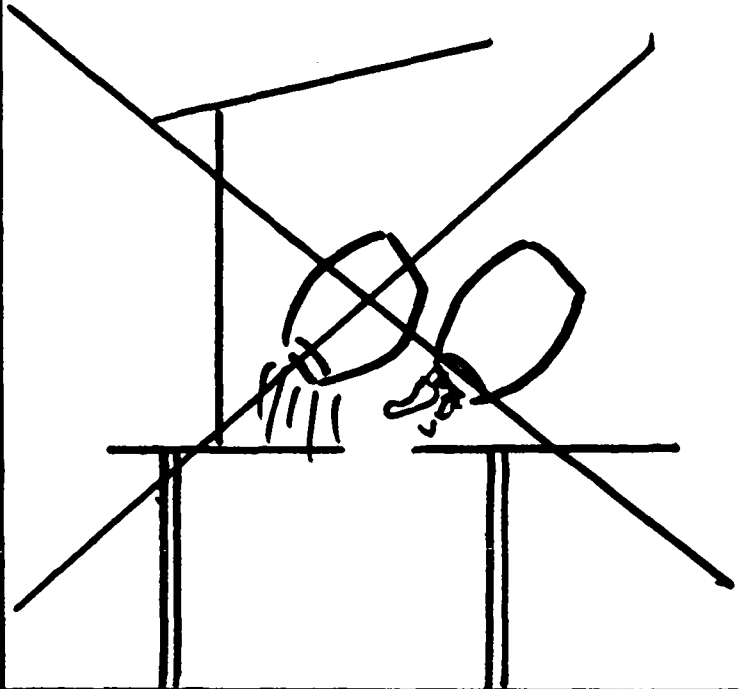
REPLISSAGE RAPIDE
SECHAGE LENT

CE QU'IL FAUT FAIRE

CE QU'IL NE FAUT PAS FAIRE

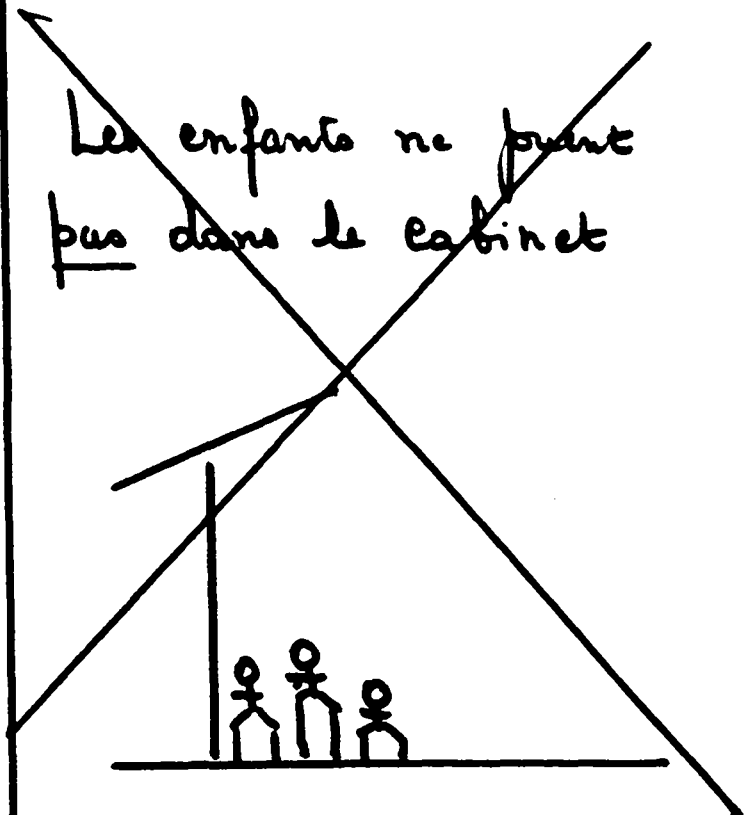
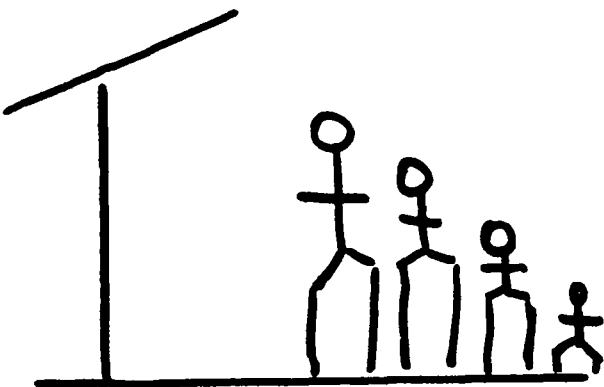
Maintenir le cabinet propre en nettoyant avec un peu d'eau.

Ne pas jeter les eaux de toilette et de cuisine
Ne pas jeter les ordures



Toute la famille utilise le cabinet

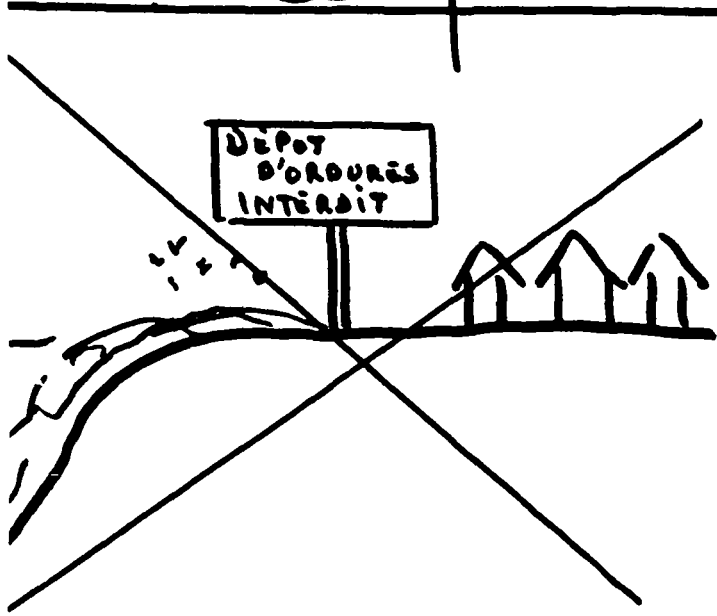
Les enfants ne jouent pas dans le cabinet



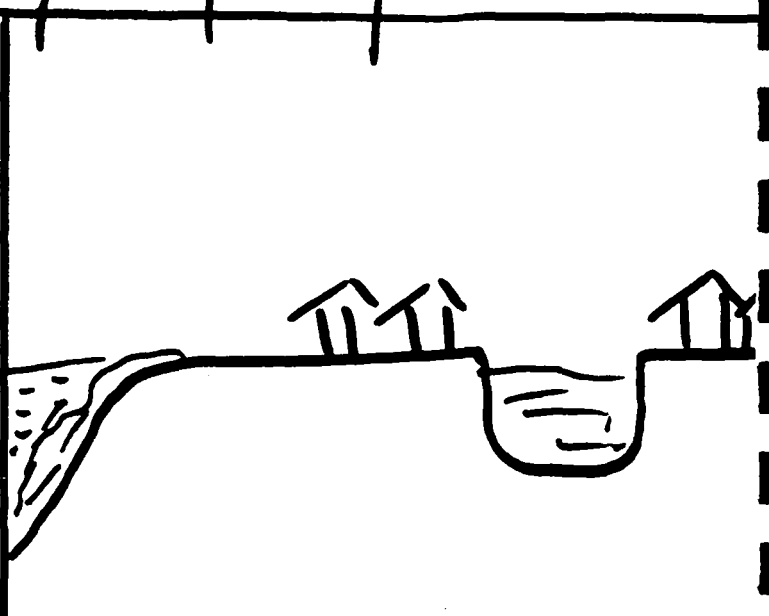
POUR L'HYGIENE DES VILLAGEOIS

DEPOT DES ORDURES

Ce qu'il ne faut pas faire

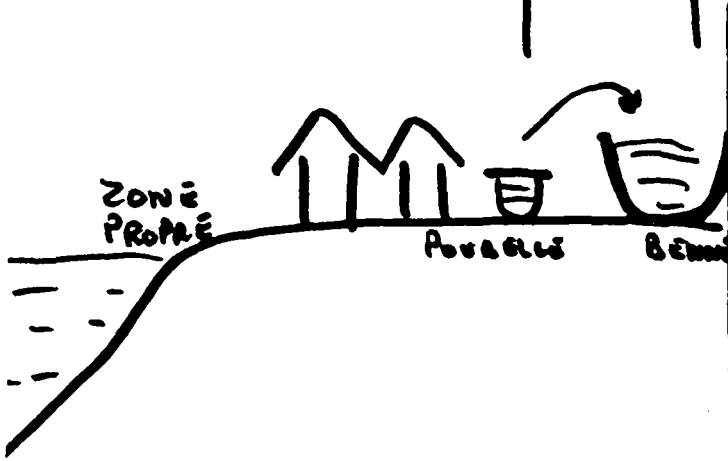


DEPOSER DES ORDURES AU BORD DE LA LAGUNE



DEPOSER DES ORDURES DANS UN TROU PRES DES MAISONS

Ce qu'il faut faire



METTRE LES ORDURES DANS UNE POUBELLE FERMEE, PUIS UIDER LA POUBELLE DANS UNE BENNE



LES ORDURES SERONT AMENEES LOIN DU VILLAGE PAR CAMION

III) COLLOQUE INTERNATIONAL

11 au 13 février 1986

Comptes rendus - Conclusions - Recommandations

CEREMONIE D'OUVERTURE

* * *

L'ouverture du Colloque a été réalisée en présence de :

- M. BARRY BATTESTI, Ministre des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et Télécommunications.
- M. Bernard EHUI, Ministre de l'Industrie.
- M. ZADI KESSY, Président de l'UADE.
- M. PENAUD, Premier Secrétaire de l'Ambassade de France, représentant Mme BOUCHARDEAU, Ministre de l'Environnement français.
- M. Patrick R. PHILIP, Directeur de la Fondation de l'Eau.

Au cours de cette cérémonie, trois allocutions de bienvenue ont été prononcées par M. ZADI KESSY, M. BARRY BATTESTI et M. PHILIP.

lère SESSION : 11 février 1986

Les métiers et les carrières de professionnels de l'eau et de l'assainissement dans les pays en voie de développement

1) La Fondation de l'Eau : la formation et le développement - les réalisations et les enjeux

(M. Patrick R. PHILIP, Directeur Fondation de l'Eau)

Pourquoi la formation ?

Dans les pays africains les équipements existent. Cependant, il se pose de nombreux problèmes d'exploitation. La résolution de ces problèmes passe par la qualification des hommes et donc par une meilleure formation et information.

Comment ? Où ? A quel niveau ?

Cette formation doit être pratique. Selon les cas, elle doit avoir lieu dans des centres ou sur site mais elle devra toujours privilégier le niveau opérationnel (exploitation).

(M. Daniel VILLESSOT, Directeur Adjoint Fondation de l'Eau)

Qu'est-ce que la formation professionnelle ?

Il existe peu d'organismes formant des spécialistes dans le domaine de l'eau, car il s'agit d'un domaine pluridisciplinaire, nécessitant d'être à la fois mécanicien, hydraulicien, chimiste, biologiste, et souvent expert en relations humaines !

Pour réaliser une bonne formation, il faut éviter de se placer dans un cursus scolaire et académique, mais plutôt axer cette formation vers les aspects pratiques. De nombreuses diapositives ont été présentées pour illustrer les réalisations pratiques effectuées par la Fondation de l'Eau dans ses centres et sur divers sites (Nigeria, Algérie, Maroc, Tunisie, Gabon).

2) La formation et la gestion des personnels - le rôle des structures locales africaines

(M. MANLAN, Directeur des Ressources Humaines SODECI)

L'orateur présente en premier lieu les résultats du rapport formation professionnelle de l'UADE, concernant l'inventaire des besoins en formation dans les pays membres.

Il ressort que sur les 18 pays membres, la moitié peut faire face à ses besoins en disposant de centres. Certains sont même capables de dispenser de la formation aux autres. M. MANLAN définit ensuite les conditions de réussite d'un plan de formation.

Pour une bonne réussite, la première condition est le ciblage des besoins. Pour cela, il sera nécessaire de privilégier la gestion : planification de la main-d'oeuvre, instauration d'une politique de motivation et d'organisation.

Cela conduit à définir les caractéristiques d'un système de formation qui, même s'il dépend de la Direction Générale, doit mener à une décentralisation, à une couverture géographique importante et à un rapprochement vers les utilisateurs. La formation des cadres et de la maîtrise ainsi que celle des formateurs sur sites ou dans des centres paraît indispensable pour constituer un relais multiplicateur.

En conclusion, M. MANLAN précise les deux rôles principaux de l'UADE : favoriser les échanges entre membres et servir d'intermédiaire avec l'extérieur.

3) Stratégies des moyens pour la mise en oeuvre des corps de professionnels de l'eau dans les pays en voie de développement

(M. COSTA, Direction de l'Eau et du Développement Urbain, Banque Mondiale)

M. COSTA définit les stratégies de la Banque Mondiale vis-à-vis de la formation, 3 activités principales ressortent :

- Formation de gestionnaires responsables de services d'eau par l'intermédiaire de l'Institut Economique de Développement.
- Dissémination de techniques appropriées par la mise en place de modules de formation locale en alliance avec le PNUD.
- Financement de l'assistance technique et de la formation au niveau des projets. La formation est réalisée par des organismes extérieurs.

4) Les compétences socio-professionnelles nécessaires aux techniciens chargés de l'exploitation des ouvrages d'eau pour répondre aux besoins de populations dans les zones périurbaines et rurales en Afrique

(M. AJDARI, Direction Régionale de l'OMS, Brazzaville)

M. AJDARI définit les caractéristiques de l'OMS et les problèmes pouvant toucher la formation.

Les problèmes sont :

- Insuffisance des structures et des institutions de formation.
- Adaptation et coûts des technologies.
- Manque de maintenance des équipements.

Cela a conduit à promouvoir les différents points suivants :

- Mise en place de formations spécifiques et constitution d'écoles inter-pays.
- Préparation d'un programme régional d'identification des besoins par pays.
- Promotion de l'éducation sanitaire par la participation des femmes et des usagers.
- Renforcement de la coopération technique entre pays.

Pour cela l'OMS attribue des bourses d'études.

Discussions

Les principales questions ont porté sur :

La formation

- In situ ou dans un centre ?
- Rentabilité des centres ?
- Optimum économique ?
- Impact économique et humain ?
- Intégration de la formation dans les différents projets ?
- Statut des formateurs - motivation - revalorisation des carrières ?

Horizons couverts par la formation

- Formation des formateurs.
- Formation d'opérateurs en hydraulique villageoise et en assainissement individuel.
- Information et sensibilisation des populations.
- Formations spécifiques (maladies hydriques, qualité de l'eau, hydraulique villageoise).

Transfert d'informations et de la formation

- Intégration des besoins en formation lors de l'élaboration des projets.
- Comment recueillir et transférer l'expérience ?
- Etablissement de normes africaines.

En réponse à ces questions, les discussions ont porté sur les thèmes suivants :

Formation / Formateurs

Une réponse aux deux premières questions a été apportée à partir de l'exemple de la SODECI (Côte d'Ivoire) : la formation in situ n'a pu répondre qu'aux premiers besoins en formation de la société, mais s'est révélée insuffisante à la suite des importants investissements réalisés. Cependant, le Centre des Métiers de l'Eau de la SODECI n'a pas cherché à couvrir tous les besoins en formation, mais d'une part adapte ses programmes en fonction de l'évolution des besoins principaux et d'autre part, répond à ceux-ci en coopération avec d'autres centres (ONEP/Maroc par exemple).

La formation des formateurs est difficile car on s'adresse à des adultes qui devront réaliser un transfert de savoir. Pour cela, il faut privilégier les centres internationaux où il existe des programmes à la carte (objectifs, contenu, durée). La théorie doit être alliée à la pratique. Le dosage entre les deux doit être adapté en fonction du sujet.

En réponse au problème formateur / statut / motivation, les formateurs doivent être mobiles (rotation tous les 3 ou 4 ans) afin que ne s'instaure pas une routine. On doit leur offrir des promotions afin de valoriser leur expérience.

Normes africaines

Les opérateurs des projets sont les nationaux. Afin d'établir des normes africaines, il faut que les organismes régionaux fassent connaître leurs expériences et leurs résultats.

L'OMS a commencé à mettre en place un réseau hygiène du milieu et de l'environnement pour une mise en commun des connaissances.

Afin de mettre en place des normes, il faudrait définir clairement les besoins et ne pas faire d'a priori sur les demandes.

Hydraulique villageoise - Assainissement individuel

L'UADE est en train de recenser les types de matériels existants et les problèmes techniques posés (rapport non encore publié). Une banque de données a été créée à l'UADE, mais elle ne peut que regrouper les résultats mis à sa disposition par les pays membres.

Une commission concernant l'hydraulique rurale a été créée après le congrès de Libreville.

Structuration des services sanitaires

La politique de l'OMS vise à une couverture de tous les pays par des ingénieurs sanitaires. Dans chaque pays, il y a ainsi des programmes annuels de formation.

Conclusions

La tendance actuelle tout-à-fait justifiée par des considérations d'efficacité technique et économique, est d'associer un grand nombre de partenaires dans la conception, le montage (financier notamment) et la réalisation de projets. Cela est générateur de délais excessifs entre les phases de conception et d'exécution, sans compter la non prise en compte d'actions "marginales" comme la formation et l'assistance technique à un niveau inter-régional et coopératif.

2ème SESSION : 12 février 1986

Aspects économiques de la gestion de l'eau et de l'assainissement

1) Stratégies et procédures d'intervention de la Banque Mondiale en matière de préparation et de suivi des investissements = gestion et tarification

(M. COSTA, Direction de l'Eau et du Développement Urbain, Banque Mondiale)

Le conférencier a exposé les modalités d'action de la Banque Mondiale en définissant les problèmes de l'eau et de l'assainissement dans les pays en voie de développement et la réponse apportée par les stratégies, les plans d'action et les méthodes et procédures de la Banque. (Cycle des projets, schémas de gestion et de tarification).

Il a ensuite développé son point de vue sur l'application de ces principes à la gestion financière d'un service d'eau et à la détermination du coût de l'eau.

Un document résumant cette conférence a été remis aux participants.

2) Les avantages socio-économiques liés à une bonne qualité de l'eau potable, notamment en zone péri-urbaine et rurale, par la formation des exploitants et la sensibilisation des populations

(M. AJDARI, Directeur Régional de l'OMS, Brazzaville)

En soulignant l'importance économique de l'eau (développement des activités agricoles, industrielles et touristiques) l'exposé a développé les avantages socio-économiques d'une bonne qualité des conditions d'hygiène : stabilisation des populations, villes / villages, amélioration de la santé physique et mentale, amélioration de la productivité, facteur de solidarité et de gestion communautaires.

Des exemples de conséquences liées à la mauvaise qualité de l'eau ont été fournis : 3 millions de journées de travail perdues en Inde ; certaines personnes dépenseraient jusqu'à la moitié de leur salaire en médicaments dans certains pays ; la mortalité infantile en Afrique est estimée à 30 %.

Les priorités actuelles de l'OMS sont ainsi les suivantes :

- Le plus grand nombre de personnes doivent bénéficier d'eau potable.
- On ne doit pas parler d'eau sans parler d'assainissement.
- Il faut s'intéresser en premier lieu aux zones rurales et défavorisées.
- Il faut faire s'exprimer la solidarité (les plus riches vers les plus pauvres) par une progressivité des tarifs.

3) L'alimentation en eau potable en zone rurale dans les pays du Sahel.
Le contrôle sanitaire

(M. MONJOUR, Assistance Publique des Hôpitaux de Paris)

Afin de situer le problème, les différentes maladies hydriques et leurs conséquences ont tout d'abord été présentées sous forme d'un diaporama.

A l'occasion de l'exposé sur le programme d'enquêtes sanitaires réalisées au Burkina Faso, la discussion a abordé les points suivants :

- méthodes d'analyses bactériologiques utilisables,
- influence de la nature du point d'eau (mare, puits traditionnel, puits moderne, forage) sur la qualité de l'eau,
- importance des programmes de suivi sanitaire et perspectives.

4) Expérience de réduction du coût des branchements dans les zones péri-urbaines défavorisées au Sénégal

(M. SECK, SONEES)

Cette expérience réside sur :

- la simplification des branchements,
- la participation des utilisateurs aux travaux,
- les branchements collectifs, les blocs sanitaires,
- l'attribution de subventions pour l'achat du matériel par un fonds de branchement.

Discussions (animées par M. PAOUR, Président de la Fédération Nationale des Maires Ruraux de France, Président de l'Association d'Aide Rurale au Sahel)

Les principales questions ont porté sur :

- Privatisation des services d'eau
- Rentabilité des investissements
- Normalisation (qualité)
- Education sanitaire
- Variation de la demande

En réponse à ces différentes questions, les discussions ont abouti aux points suivants :

Privatisation

La notion de privatisation pour la Banque Mondiale est en fait la prise en charge par une société privée ou d'économie mixte de la gestion de tout ou partie (facturation par exemple) du service public pour en optimiser le fonctionnement (politique du coût réel). Il importe que l'état conserve le contrôle final du secteur eau (objectif, priorités, normalisation).

Cette privatisation ne veut pas dire abandon du pouvoir de contrôle de la puissance publique au niveau de :

- la définition des cahiers des charges,
- l'élaboration des normes,
- le contrôle de la qualité du service public d'eau,
- le contrôle de la gestion des organismes de distribution que ceux-ci soient publics ou privés.

Rentabilité

La vente de l'eau doit couvrir son prix de revient. Le tarif devra ainsi être modulé dans un rapport de 1 à 5 par exemple. Un ordre de grandeur est que 70 % des recettes soient supportés par 30 % des consommateurs. Mais tout le monde doit payer pour avoir conscience de la valeur de l'eau. Toutefois, les systèmes de péréquation permettant à la solidarité nationale de s'exprimer, peuvent et doivent être mis en oeuvre, dans la plupart des pays en développement. Il est souhaitable pour l'OMS que le coût de l'eau ne représente pas plus de 5 % du revenu des familles.

Normalisation

L'OMS propose des normes de qualité. Elle peut déléguer un ingénieur sanitaire à la demande du pays, qui identifiera les problèmes et les besoins existants, les moyens financiers pouvant provenir d'aides diverses.

Education sanitaire

L'OMS intervient au niveau de l'éducation sanitaire par :

- la promotion de l'éducation sanitaire par la participation des femmes et des usagers,
- le renforcement de la coopération technique entre pays en voie de développement.

Variation de la demande

Une discussion s'est engagée sur les relations entre le prix de l'eau et une éventuelle diminution de la consommation.

On a observé en particulier en Côte d'Ivoire, une baisse de la consommation par habitant, qui peut s'expliquer par les raisons suivantes :

- baisse des investissements dans le secteur du bâtiment,
- économie d'eau dans les industries,
- fermeture d'usines,
- extension du service d'eau à des zones défavorisées à faible consommation par habitant.

Durée du cycle des projets

Une révision des procédures est en cours afin de réduire la durée de gestation des projets (actuellement : 36 à 45 mois).

Un souci des bailleurs de fonds est d'assurer la viabilité des projets permettant la répliquabilité des investissements.

En conclusion, deux points forts ont été développés lors de cette session :

- Nécessité absolue d'une gestion financière équilibrée des services d'eau et d'assainissement pour assurer à la fois la continuité du service et la répliquabilité des investissements.

Ces considérations n'excluent pas la nécessaire prise en compte de l'aspect social de la distribution d'eau et des spécificités africaines, par des structures tarifaires adaptées.

- Les aspects sanitaires doivent être inclus dans la conception des programmes dès le départ, les efforts devront porter sur :
 - . le contrôle de la qualité de l'eau et l'entretien des installations,
 - . la formation des techniciens et la sensibilisation des usagers.

3ème SESSION : 13 février 1986

La maintenance des équipements et des matériels

1) Les expériences et les besoins des pays africains. Les aspects techniques, financiers et humains de l'organisation de la maintenance

(M. SECK, SONEES)

Après avoir présenté 2 types de maintenance, curative et préventive, ainsi que leurs avantages et inconvénients, l'exposé a analysé les contraintes liées à l'élaboration d'un plan de maintenance. Elles sont d'ordre :

- Institutionnel : multiplicité des intervenants, et éparpillement des compétences.
- Economique : standardisations pas toujours compatibles avec les exigences des bailleurs de fonds.
- Géographique et climatique : difficultés d'approvisionnement et de communication, adéquation de la technologie au milieu.

La deuxième partie de l'exposé a été réalisée sous forme de débat.

2) Présentation du projet PNUD / Banque Mondiale d'expérimentation de moyens d'exhaure

(M. LANGENEGGER, Banque Mondiale, Abidjan)

Après une présentation du projet, l'exposé a porté sur les problèmes de corrosion des matériaux constitutifs de quelques pompes manuelles (tringlerie), et sur la contamination chimique des forages par les métaux dissous, entraînant une désaffectation des ouvrages par les utilisateurs.

Discussions (animées par M. PETER, Ministère de Coopération et du Développement - France)

Les points forts suivants sont ressortis de la discussion :

- Les réalisations en Afrique ne sont pas négligeables, mais les besoins sont encore très grands.
- Bien que la maintenance soit rentable, à moyen et long terme, elle nécessite des moyens financiers importants, qui représentent généralement un facteur limitant. Par ailleurs, outre les économies qu'elle engendre, la maintenance permet de sauvegarder l'image de marque de la Société.

- Des erreurs de conception sont souvent à l'origine de problèmes de maintenance, il est donc nécessaire que l'exploitant intervienne lors de la conception du projet. Il apparaît cependant dangereux de lui confier la responsabilité de celle-ci :
 - 1) la faible rentabilité financière des services chargés de la conception par rapport à ceux chargés de l'exploitation risque de conduire à négliger les premiers,
 - 2) la conception nécessite des compétences particulières,
 - 3) problème de vérification de la qualité de la prestation quelque fois réalisée par le prestataire lui-même.
- Le responsable maintenance doit avoir les moyens, tant au niveau budget que responsabilité, d'appliquer sa politique. En effet, il est souvent gêné par la hiérarchie de la structure, et par la mauvaise image qu'a encore la maintenance.
- La disponibilité et le coût des pièces détachées situent les limites de la représentation locale des constructeurs. La gestion des stocks reste un point essentiel de la maintenance, mais elle est très souvent affectée par la pesanteur administrative. En définitive, l'approvisionnement en pièces détachées, quelle que soit la structure de maintenance, est un problème de marché.
- La spécificité de la maintenance des équipements d'hydraulique villageoise a été soulignée : les problèmes de maintenance et d'approvisionnement en pièces sont des facteurs limitants des projets. Les efforts doivent se concentrer sur la sensibilisation des villageois, utilisateurs et réparateurs, et un salaire peut être une bonne motivation.
- Des problèmes d'entretien sont souvent liés à un mauvais choix des matériels : des métaux mal adaptés à des eaux corrossives, par exemple, entraînent des pannes et la détérioration de la qualité de l'eau.

En conclusion, les participants ont noté qu'une solution aux problèmes posés passe par des échanges d'informations, entre pays et organismes spécialisés. Il n'existe pas de solution type directement transposable, car chaque pays a ses spécificités propres, mais échanges et dialogues permettent d'avancer.

CEREMONIE DE CLOTURE

* * *

La clôture du Colloque a été réalisée en présence de :

- M. Lamine FADIKA, Ministre de la Marine, Président de la Commission Nationale de l'Environnement de la République de Côte d'Ivoire
- M. ZADI KESSY, Président de l'Union Africaine des Distributeurs d'Eau
- M. OPPENEAU, Conseiller Technique au Cabinet de Mme BOUCHARDEAU, Ministre de l'Environnement de la République Française
- M. ROTIVAL, Représentant permanent du PNUD à ABIDJAN
- M. SECK, Société Nationale d'Exploitation des Eaux du Sénégal

Au cours de cette cérémonie, quatre allocutions ont été prononcées par M. LAMINE FADIKA, M. OPPENEAU, M. ROTIVAL et M. SECK.

IV - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS GENERALES

Du Colloque International et des Sessions de Perfectionnement Technique, à travers les travaux préparatoires, leur réalisation proprement dite, les débats, discussions et échanges de toutes sortes qui ont eu lieu, nous avons essayé d'établir des conclusions et recommandations en quatre points :

- 1 - Le constat de la réalité africaine
- 2 - Les contraintes de la gestion des ressources en eau
- 3 - Les recommandations techniques
- 4 - Les conclusions générales

* * * *

1 - Le constat de la réalité africaine

Le problème de la maintenance des équipements et des matériels de mobilisation et de distribution de la ressource en eau est le problème le plus fondamental ressorti des débats.

Il a certes été remarqué que l'organisation d'une maintenance, notamment préventive, a un coût qui est à ajouter au coût d'investissement, mais sa rentabilité à moyen et long terme n'est plus à démontrer.

L'organisation de la maintenance débute en Afrique. Il convient de réaliser des expériences pratiques à partir desquelles des dispositifs institutionnels structurés pourront être mis en place au bénéfice des populations péri-urbaines ou rurales (80 % des populations) dans le prolongement de ce qui existe déjà dans les zones urbaines.

2 - Les contraintes de la gestion des ressources en eau

Il est apparu très clairement que la gestion des ressources en eau (mobilisation, distribution, assainissement) ne pouvait se concevoir en dehors de systèmes financièrement équilibrés.

Il faut que les coûts d'investissement et d'exploitation soient couverts par des ressources suffisantes en provenance des Etats, mais aussi des consommateurs, notamment en milieu rural.

La participation des populations desservies en eau potable est nécessaire tant sur un plan financier (il faut payer pour l'eau) que sur un plan socio-culturel (il faut être concerné par le bon fonctionnement des installations communautaires et leur entretien courant).

Il faut enfin noter un certain nombre de difficultés d'ordre technique qui viennent de la diversité des matériels et de leurs origines, l'éloignement des points de distribution et la disponibilité des pièces de rechange ou des services d'assistance technique.

3 - Les recommandations techniques

Il découle du constat et des contraintes mentionnés ci-dessus :

- a) Un impératif de planification de la maintenance sous ses aspects techniques, sociaux et économiques. Il faut ajouter à cet égard que les plans de maintenance doivent être réalisés et intégrés au projet dès leur conception. Il faudra veiller à ce que les technologies soient adaptées et les matériels normalisés.
- b) Une organisation du fonctionnement de la maintenance intégrant :
 - la connaissance du matériel,
 - l'établissement des programmes de maintenance,
 - la gestion des stocks et la disponibilité des pièces de rechange,
 - la sensibilisation et la formation du personnel,
 - la motivation et la sensibilisation des populations.

4 - Les conclusions générales

Quelques actions préparatoires ont été notées :

- a) Il faut faire porter l'effort en général sur le milieu rural, et au niveau de l'assainissement sur l'assainissement individuel.
- b) Il convient d'engager des travaux de recherche sur :
 - le captage et le traitement des eaux,
 - l'assainissement individuel et l'utilisation des énergies renouvelables.
- c) Il est nécessaire de définir des critères et des méthodes d'acquisition de données normalisées notamment en ce qui concerne :
 - les plans de recellement et les données techniques relatives aux réseaux,
 - les données de base des projets (climatologie, hydrologie, hydrogéologie).
- d) La formation au sens pratique et professionnel est un impératif absolu.

Elle doit s'articuler sur la demande suivante :

- évaluation des besoins,
- élaboration des programmes et définition des moyens techniques, pédagogiques et humains nécessaires à leur utilisation,
- formation initiale et continue des formateurs,
- évaluation des programmes et suivi des stagiaires.

Il convient à cet égard de sensibiliser les bailleurs de fonds (en coopération bilatérale et multilatérale) aux difficultés pratiques liées à l'organisation des actions de formation :

- définition de cahiers des charges précis,
- montage financier à plusieurs commanditaires,
- procédures trop rigides, trop longues et souvent inadaptées.

Enfin, il faut encourager les sessions thématiques à un niveau régional (plusieurs pays de la même zone) car elles présentent un double avantage d'efficacité technique par la richesse des échanges (confrontations entre expériences professionnelles diverses) et de rentabilité (coût per capita plus faible).

- e) L'organisation des échanges d'informations et de données (techniques et économiques) à un niveau régional entre les décideurs et les gestionnaires et en relation avec les centres d'expertise concernés permettrait de conforter l'action de formation et faciliterait sans nul doute la gestion des ressources et des ouvrages.

**V - ALLOCUTIONS PRONONCEES LORS DES CEREMONIES D'OUVERTURE
ET DE CLOTURE DU COLLOQUE**

Allocution prononcée par Monsieur Barry BATTESTI,
Ministre des Travaux Publics, de la Construction des Postes
et Télécommunications
lors de l'ouverture du Colloque
le 11 février 1986

* * *

Messieurs les Ambassadeurs,
Messieurs les Ministres,
Monsieur le Président de l'Union Africaine des Distributeurs d'Eau,
Monsieur le Directeur de la Fondation de l'Eau,
Messieurs les Directeurs,
Mesdames, Messieurs,

Au nom du Président de la République, il me revient le privilège d'adresser tout d'abord mes vives félicitations à la Fondation de l'Eau pour avoir pris l'initiative d'organiser ce Colloque International. Il va réunir pendant trois jours des spécialistes du monde entier, responsables de la gestion de l'eau et de l'assainissement. Et je les remercie tout particulièrement d'avoir choisi Abidjan comme lieu de cette importante concertation.

Mes remerciements vont également au Gouvernement Français qui à travers le Ministère de l'Environnement et le Ministère des Relations Extérieures, a assuré, en collaboration avec le PNUD, la prise en charge de cette manifestation.

Je me permets enfin d'adresser mes souhaits de bienvenue à tous les représentants des pays frères, venus d'Afrique, mais aussi d'Europe et des Etats-Unis, pour examiner avec nous l'impact des actions menées par les pays en développement dans le domaine de l'eau, et les moyens de poursuivre ces actions.

L'eau n'a pas seulement sculpté les montagnes et comblé les mers, creusé les vallées et formé les plaines, dessiné les côtes, les fleuves et les lacs : elle a aussi permis la vie.

L'homme a besoin d'une quantité d'eau minimale tant pour boire que pour préparer sa nourriture et se laver. Dans les zones rurales des pays pauvres, cette consommation est de l'ordre de 40 litres, par jour, soit 15 tonnes par an. Elle est de 1000 tonnes en Europe occidentale et de près de 2000 tonnes aux Etats-Unis...

Ces chiffres parlent d'eux-mêmes... Ce "don du ciel" que nous utilisons à profusion sur la terre, ne doit pas être gaspillé. Et l'importance fondamentale de l'eau pour la vie des hommes et des animaux, ainsi que pour l'agriculture, a conduit les sociétés humaines, depuis des millénaires, à fixer les règles de son usage.

Assurer aux hommes la quantité d'eau nécessaire à la vie est déjà une gageure, surtout dans nos contrées. Mais il nous revient également de leur en garantir la qualité, tant en milieu urbain que rural.

Même dans nos pays, le temps n'est plus où la majorité de la population puisait librement son eau à la rivière. Des investissements ont partout été opérés pour en assurer la disposition ; qu'il s'agisse de puits rustiques, de forages, ou d'adductions d'eau urbaine. La croissance et la concentration de la population, le développement de l'industrialisation ont partout nécessité de créer et de maintenir des réseaux suffisants d'eau et - dès que possible - d'assainissement

Aussi ce colloque vient-il à son heure et revêt-il toute son importance, en ce qu'il nous interpelle sur l'impact des investissements que les états ont consentis dans le secteur de l'eau, et sur les moyens de les rendre plus efficaces encore.

Cette manifestation a été précédée par des sessions de perfectionnement technique, qui ont réuni plus de 200 participants, venus essentiellement d'Afrique.

15 thèmes, plus importants les uns que les autres, y ont été débattus. Tous les aspects de la gestion des eaux y ont été examinés.

Je me félicite du caractère pragmatique qu'ont revêtu ces différentes confrontations car il a permis aux participants de toucher du doigt toutes les difficultés inhérentes à ce domaine d'activité.

Le programme qui vous est à présent proposé comporte trois thèmes de réflexion :

- le premier concerne les métiers de l'eau dans les pays en développement. Il vous permettra d'évoquer l'une des composantes majeures d'une politique de l'eau : le problème des hommes, de leur formation, de leur qualification. Il est déterminant et l'expérience nous prouve qu'il prime sur tout autre facteur.
- Le second thème s'attaquera aux aspects économiques de la gestion de l'eau. Y sera bien entendu évoquée la très difficile question de la tarification de l'eau. Je dis "difficile" car pour le consommateur de base, surtout dans les civilisations de tradition urbaine récente, faire payer l'eau peut apparaître comme un scandale. Pourquoi pas l'air que l'on respire ?

La qualité des intervenants me garantit cependant que sur ce thème, comme sur le précédent, les objectifs seront atteints et que le débat sera d'un niveau élevé.

- Mais je voudrais insister particulièrement sur le dernier thème de ces journées ; il pourrait paraître terre-à-terre, et même accessoire. Il nous paraît pourtant prépondérant.

En effet, les sessions de perfectionnement technique qui viennent de se dérouler ont démontré que la maintenance des équipements et des matériels peut constituer la pierre d'achoppement d'une politique de gestion de l'eau. L'importance de tous les investissements - parfois les sacrifices - qui sont consentis par les Etats, perdrait toute signification si la maintenance des installations, l'approvisionnement en pièces détachées, la gestion des stocks, n'étaient assurés.

Au cours de ces débats, vous resterez conscients de la nécessité prioritaire d'assurer la maintenance préventive des installations et de préserver la capacité d'intervention de tout service de gestion de l'eau.

Aussi souhaiterais-je que le colloque se penche attentivement sur la question et fasse une recommandation particulière sur ce problème.

Mais je ne voudrais pas abuser plus longuement de vos instants et voler le temps que vous devez consacrer au travail...

Mon collègue Monsieur LAMINE FADIKA, Ministre de la Marine et Président de la Commission nationale de l'Environnement, qui co-préside avec moi ces trois journées d'étude, m'a chargé de vous présenter ses excuses pour son absence à leur ouverture. La mission que le Chef de l'Etat lui a confiée à l'étranger le retient loin d'Abidjan jusqu'à demain. Mais il sera avec nous pour clore nos travaux et en tirer les conclusions.

Je vais donc conclure mon propos en vous souhaitant pleine réussite dans la conduite de vos travaux, et en déclarant ouvert le colloque international sur l'eau, la formation et le développement.

Je vous remercie.

Allocution prononcée par Monsieur ZADI KESSY,
Président de l'Union Africaine de Distributeurs d'Eau
lors de l'ouverture du Colloque
le 11 février 1986

* * *

Monsieur le Ministre des Travaux Publics de la Construction et des Postes et Télécommunications,
Monsieur le Représentant du Ministère de la Marine,
Monsieur le Représentant du Ministre Français de l'Environnement,
Monsieur le Représentant du Ministre Français Délégué auprès du Ministre des Relations Extérieures chargé de la Coopération et du Développement,
Messieurs les Représentants de la Banque Mondiale, du PNUD et de l'OMS,
Messieurs les Responsables de la Fondation de l'Eau de Limoges,
Mesdames, Messieurs,

La tenue du Colloque International d'Abidjan et plus particulièrement la session consacrée aux Métiers et Carrières des Professionnels de l'Eau et de l'Assainissement dans les pays en développement, nous réjouit à plus d'un titre, parce qu'une telle manifestation répond aux préoccupations de l'Union Africaine des Distributeurs d'Eau.

Permettez-moi à l'appui de cette affirmation de vous préciser les objectifs assignés à notre jeune Union.

En effet l'UADE a pour objet principal :

- d'assurer une action coordonnée pour l'acquisition et l'amélioration des connaissances en matière de production et de distribution d'eau, au point de vue technique, juridique, administratif, et économique,
- de favoriser au maximum les échanges d'informations sur les recherches, les méthodes, les procédés et procédures de production et de distribution d'eau,
- de créer, de favoriser et de promouvoir toutes actions de coopérations et d'échanges en matière de formation professionnelle,
- d'encourager les prises de contact, les échanges et les meilleures relations entre les personnes physiques ou morales intéressées par la production et la distribution publique de l'eau en Afrique.

Les moyens d'action pour réaliser ces objectifs sont :

- Fournir à ses membres les résultats d'études, de recherches et d'enquêtes dans toutes les branches d'activités de la production et la distribution.

- Susciter et poursuivre toute mesure internationale d'intérêt général et de perfectionnement, des moyens de production et de distribution publique de l'eau.
- Entretenir d'étroites relations avec tous les organismes nationaux et internationaux qui se consacrent à l'étude des questions économiques, techniques, scientifiques, de formation professionnelle, etc ..., pouvant intéresser ses membres.

Comme vous le voyez, les points forts de nos objectifs sont liés à la formation professionnelle. Comment pourrait-il en être autrement quand l'on sait l'importance de nos besoins en personnel qualifié au regard d'un métier à la fois polyvalent et complexe comme le nôtre.

La Banque Mondiale n'évalue-t'elle pas pour la décennie à venir près de deux millions d'hommes dans le monde à former aux techniques de l'eau pour faire face aux besoins ?

La forte participation des stagiaires d'abord aux Sessions de Perfectionnement Technique et aujourd'hui au Colloque International n'est pas un fait du hasard. Elle est la manifestation de la volonté des sociétés africaines de se doter de moyens humains efficaces, elle traduit également le désir commun des membres de l'UADE de se rendre performants.

Pour toutes ces raisons, je voudrais ici remercier les initiateurs de cette rencontre en particulier le Comité de parrainage et la Fondation de l'Eau.

Je voudrais également saisir cette occasion pour renouveler mon infinie gratitude aux organismes de coopération ou de formation, aux sociétés qui nous ont permis d'offrir à nos membres des moyens de faire le point de leurs connaissances et d'acquérir des notions nouvelles.

Je voudrais citer :

- Le Centre de Formation Internationale à la Gestion des Ressources en Eau (le CEFIGRE).
- L'Agence de Coopération Technique Allemande (la GTZ).

Je souhaite tout simplement que leur action fasse école auprès d'autres organismes du même genre. A cet égard, je salue la tenue du prochain séminaire sur la Gestion des Ressources Humaines au Maroc, organisé conjointement par l'UADE et le BIT.

Former les hommes est une oeuvre de longue haleine qui nécessite des investissements importants. Dans notre métier, cette formation prend une autre dimension à laquelle les moyens de nos sociétés déjà confrontées à d'autres priorités ne peuvent faire face.

Si former les hommes qu'il faut au métier de l'eau est un souci constant de tous, il reste à trouver les moyens et les structures nécessaires pour assurer cette formation.

Nous ne pourrions pas multiplier les outils de travail indispensables à nos sociétés que sont le CMEAU, le Centre de Formation de la REGIDESO, celui de l'ONEP au Maroc pour ne citer que ceux-là.

Dans un cadre organisé comme l'UADE, nous nous devons de rentabiliser ces structures existantes par l'échange de stagiaires. Il n'en demeure pas moins que l'apport d'organismes de formation comme la Fondation de l'Eau et le CEFIGRE restera pour nous toujours indispensable.

Si nous apprécions cette collaboration, il importe cependant au niveau des pays en développement, parce que suffisamment au fait de nos réalités de développer un courant d'échanges d'expériences de créer un corps de professionnels.

L'Union Africaine des Distributeurs d'Eau a pris une initiative dans ce sens avec la mise en place d'un fichier de spécialistes et de professionnels de notre secteur.

Nous, pays en développement, nous devons favoriser la coopération entre nous, notamment la création de moyens de formation inter-pays, la mise au point de techniques appropriées et de méthodes de formation et de gestion, et d'échanges d'expériences comme le stipule d'ailleurs l'une des recommandations de la Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement.

Mais toutes ces actions aussi nobles soient-elles, nécessitent des moyens financiers énormes : financement de centres, de formation, octroi de bourses, organisations de séminaires, etc ...

C'est pourquoi, avant de mettre un terme à mon propos je voudrais en appeler à l'aide et au concours des bailleurs de fonds qui ont financé ce présent Colloque, à poursuivre leur action pour le bien-être de nos populations.

Je vous remercie.

Allocution prononcée par Monsieur Lamine FADIKA,
Ministre de la Marine
Président de la Commission Nationale de l'Environnement
de la République de Côte d'Ivoire
lors de la clôture du Colloque
le 13 février 1986

* * *

Monsieur le Ministre des "Travaux Publics, de la Construction, des Postes
et Télécommunications,
Messieurs les Ambassadeurs,
Messieurs les Directeurs Généraux et Directeurs Centraux,
Honorables invités,
Mesdames, Messieurs,

La Côte-d'Ivoire, terre d'accueil et d'hospitalité, où règne
la paix dans le dialogue et la fraternité, sous l'impulsion de son guide
éclairé et grand sage, le Président Félix HOUPOUET BOIGNY vient
d'accueillir à Abidjan le colloque international organisé par la
Fondation Française de l'Eau sur le thème "Eau-Formation-Développement".
Notre cher pays a eu le grand plaisir et l'immense fierté d'avoir été
choisi par notre soeur aînée, la France, amie et conseillère de toujours,
dans le cadre des relations privilégiées et historiques qui l'unissent à
la Côte-d'Ivoire ainsi qu'à tous nos pays frères d'Afrique, et c'est avec
une joie intense et une émotion profonde que je vois réunis, dans les
locaux spacieux et fonctionnels du Centre de Commerce International
d'Abidjan, les gestionnaires Africains de l'Eau et leurs formateurs
français.

C'est le lieu de rendre hommage à la France pour le soutien
indéfectible et précieux qu'elle nous apporte dans la construction de nos
jeunes pays, pour la coopération fraternelle et fructueuse qu'elle a su
instaurer avec les nations africaines, soucieuse d'un véritable échange
équilibré et juste, afin d'asseoir notre développement sur des bases
saines et de promouvoir ainsi la prospérité, la paix et le progrès social
pour tous.

Je tiens également à remercier tous les départements qui ont
contribué à l'organisation de cette manifestation, dont la disponibilité
permanente et les efforts acharnés ont permis le plein succès et la
réussite totale de nos journées.

Nous venons donc de réfléchir ensemble aux problèmes posés par
la maîtrise de l'eau, à la lumière des expériences vécues par chacun et
des réalités concrètes à laquelle nous nous sommes trouvés confrontés
dans le cadre de nos responsabilités et de notre travail en Afrique.

Or la maîtrise des problèmes liés à l'eau et à l'assainissement est une condition impérative à l'amélioration de la Santé et de la Qualité de vie des populations. En outre, le développement économique est indispensable de l'accès à l'Eau et à l'hygiène pour tous.

En côte d'Ivoire, notre guide bien aimé et sage, le Président Félix HOUPHOUET BOIGNY a parfaitement compris l'importance de la mise en oeuvre d'une stratégie coordonnée et efficace dans le domaine de l'eau, de l'assainissement et de l'hydraulique humaine pour la réalisation de notre développement économique autocentré et équilibré.

Lors de la journée Mondiale de l'Environnement du 5 juin dernier, le Chef de l'Etat a rappelé les objectifs majeurs de la Politique Ecologique Nationale, menée par le Gouvernement dans tous les domaines, pour traduire les faits : l'Interdépendance, Environnement et Développement.

Afin d'établir, au sein de nos écosystèmes naturels et de notre cadre de vie, des relations nouvelles à caractère normatif entre l'homme, son milieu et les ressources de son milieu, le Chef de l'Etat nous appelle, je cite "à mobiliser toutes les énergies en faveur du combat pour l'Environnement : collectivités locales, organisations non gouvernementales, associations et surtout les paysans et les jeunes. Dans tous les aspects de notre combat contre la dégradation de l'Environnement, il est vital de diffuser les connaissances acquises à l'ensemble des agents du développement, depuis les concepteurs, jusqu'aux hommes de terrain, cela à travers un programme intensif de sensibilisation, d'information et de formation, qui doit, en outre contribuer puissamment à renforcer les liaisons et les synergies transectorielles, fondamentales pour toute action écologique globale et cohérente" (fin de citation). Dans ce cadre, le Chef de l'Etat a confié à la Commission Nationale de l'environnement une tâche essentielle à assumer, en liaison avec tous les départements et organismes concernés, dans l'animation de l'action interministérielle de collecte et de diffusion de l'information, en vue de favoriser, notamment au niveau des collectivités locales et des associations non gouvernementales, l'enracinement d'une conscience écologique aigüe et avec elle, le déploiement des initiatives créatrices et la mobilisation des solidarités en faveur de l'Environnement.

La Commission Nationale de l'Environnement est donc un outil à la disposition des Ministères Techniques, et à la disposition de l'ensemble de la population pour les aider dans leur lutte commune pour le maintien d'un cadre de vie écologiquement sain et pour la sauvegarde de l'environnement. Dans ce cadre, le Chef de l'Etat a retenu le secteur de "l'habitat, de l'eau et de l'assainissement", ainsi que le programme "mers, lagunes et eaux intérieures" parmi les domaines prioritaires pour lesquels la Côte d'Ivoire a déjà entamé un certain nombre d'actions intégrées et coordonnées, en matière d'environnement.

En effet, toute politique environnementale passe par une politique de l'eau qui en constitue l'élément central interagissant avec tous les autres secteurs et pilier indispensable d'une véritable stratégie écologique.

L'eau est présente partout, dans tous les écosystèmes qu'ils soient terrestres ou aquatiques, car l'eau est la SOURCE DE LA VIE.

Hélas, l'eau est aussi source de mort. Cette terrible vérité souligne bien l'enjeu mondial engagé pour la maîtrise de l'eau, car l'eau est un élément vital et la DEPENDANCE HUMAINE A L'EGARD DE L'EAU EST ABSOLUE : qu'elle vienne à manquer ou à être dégradée, et l'humanité se trouve menacée. Le spectre du désert et de la sécheresse, apparaît, le fléau des maladies endémiques et de la pénurie alimentaire surgit, la survie des populations est compromise.

Sans eau, les processus physiologiques de la vie dans les cellules vivantes se ralentissent et s'arrêtent. Privé d'eau, tout être vivant meurt en l'espace de quelques jours.

Or, que constate-t'on ? Sur deux milliards d'habitants de pays en développement, 1,3 milliards ne disposent pas d'une alimentation salubre en eau potable. En Afrique, 1 habitant sur 4 a accès à l'eau potable et un sur 8 dispose d'installations sanitaires suffisantes. Dans les zones rurales, la mère de famille ou ses enfants passent bien souvent une partie disproportionnée de la journée pour assurer les besoins en eau de la famille, compte-tenu de l'éloignement et de la rareté des points d'eau. En outre, les sources d'approvisionnement en eau sont bien souvent contaminées et insalubres.

La répartition inégale des ressources en eau s'avère particulièrement frappante en Afrique, continent de contraste s'il en est. Ainsi, certaines parties du continent africain reçoivent d'énormes quantités d'eau alors que d'autres en sont pratiquement dépourvues : le Bassin du Congo Zaïre reçoit près de la moitié de toute l'eau du continent.

Dans certaines zones, les femmes doivent parcourir plusieurs kilomètres en saison sèche, pour creuser les lits asséchés des cours d'eau afin de trouver de l'eau, et une enquête sur les problèmes de l'eau en Afrique a révélé que dans les zones rurales, la récolte de l'eau nécessite en moyenne 45 minutes par jour et par porteur d'eau, et atteint 4 heures par jour dans certaines communautés.

La sécheresse qui frappe durement l'Afrique depuis plusieurs années aggrave encore le déséquilibre des ressources en eau, rendant la situation dramatique dans les pays du sahel, où la faiblesse des récoltes vient s'ajouter à la pénurie en eau, accentuant encore, de ce fait, la misère et la détresse des populations. Or, le manque d'eau salubre et d'hygiène, la pénurie alimentaire et la malnutrition, et d'une manière générale la pauvreté constituent autant de révélateurs de la stagnation que connaît l'Afrique, de symptômes de notre mal-développement et de freins à notre essor économique.

L'heure n'est pas à l'optimisme car la situation va s'aggravant : le pourcentage d'africains vivant dans la pauvreté absolue est passé de 82 % en 1974 à 91 % en 1982. Les conséquences de cette aggravation de la pauvreté sont catastrophiques au plan de la santé et au plan démographique : la malnutrition diminue la résistance du corps humain aux agents pathogènes, le manque d'hygiène facilite la contagion de certaines maladies, d'autres sont transmises par l'injection ou le contact avec une eau contaminée.

80 % des maladies dans le monde en développement sont directement ou indirectement associées au manque d'eau et d'hygiène. Les enfants des pays pauvres, parce que plus faibles et plus fragiles, s'avèrent être une cible privilégiée pour ces terribles fléaux et sont, en conséquence, les premiers et les plus durement frappés.

15 millions d'enfants de moins de 5 ans meurent chaque année dans ces pays, et 50 % de ces décès sont directement provoqués par des problèmes d'eau. Or, les efforts de santé publique ont surtout porté sur les villes, où une amélioration notable est enregistrée, mais les zones rurales et les quartiers périurbains pauvres connaissent une situation peu enviable. La plupart des maladies endémiques comme l'onchocercose, la bilharziose, la trypanosomiase et le paludisme continuent à sévir sur la plus grande partie du continent.

Ainsi, la maîtrise de l'eau constitue bien un préalable à notre développement économique et à l'essor réel de nos jeunes nations. Que d'efforts restent à faire quand on pense qu'en Europe, au moins 95 personnes sur 100 ont accès à l'eau potable, alors qu'en Afrique, 90 personnes sur 100 ne l'ont pas ... En Côte d'Ivoire, nous avons mené, sous l'impulsion du Chef de l'Etat, une politique dynamique et active pour enrayer le terrible fléau des maladies hydriques et réduire ainsi le fossé qui nous sépare des pays riches.

L'axe fondamental de cette politique est constitué par un vaste programme visant à fournir aux populations l'eau en quantités et surtout en qualité, condition nécessaire et primordiale à l'amélioration de la santé de la population, mais indissociable d'une stratégie d'éducation à un meilleur usage de l'eau et de stimulation des communautés villageoises et urbaines à l'emploi des mesures d'hygiène. La priorité a été de pourvoir toutes les collectivités en eau potable, par des adductions d'eau pour les grandes et moyennes agglomérations, et des ouvrages hydrauliques pour les petites agglomérations ou villages, volet dit "programme des 12 000 puits".

En outre, la ville d'Abidjan a fait l'objet d'un effort particulier, avec le réseau d'assainissement et de drainage de la ville et des investissements considérables ont été réalisés.

L'impact de l'ensemble de ces investissements dans le domaine de l'adduction d'eau ne se limite pas à la simple alimentation en eau potable mais s'avère riche d'implications sociales, économiques et sanitaires. En milieu rural, notamment dans les régions du Nord-Est de la Côte d'Ivoire, l'implantation du puits contribue à modifier l'espace rural, par la semi-sédentarisation ou même la sédentarisation définitive que cette implantation entraîne du fait du regroupement des villages autour du point d'eau. On assiste par ailleurs à l'apparition de nouvelles contraintes liées à l'aménagement et à l'entretien du puits ou de la pompe, mais également à une diminution du coût de l'approvisionnement en eau et du temps consacré à la corvée d'eau. Tous ces facteurs, auxquels s'ajoutent le plus important d'entre tous, la réduction des maladies d'origine hydrique, interagissent avec la production agricole et le développement économique du pays.

Dans un tel contexte, il apparaît clairement qu'à côté des programmes d'équipement, l'un des points fondamentaux de la politique de l'eau est constitué par l'éducation sanitaire, les actions de prévention et de formation à tous les niveaux et la sensibilisation des masses populaires en ville comme dans le monde rural.

En effet, l'instruction des villageois et des citadins est susceptible d'améliorer considérablement leurs conditions d'hygiène et de vie, ceci sans entraîner des coûts considérables pour les pays pauvres qui manquent parfois cruellement de personnel qualifié, d'équipements, d'infrastructures et de moyens financiers permettant de résoudre ces problèmes. Les paysans et les pauvres des villes n'accordent qu'une faible priorité à l'hygiène, du fait de l'ampleur de leurs difficultés et de leurs problèmes, provoqués non seulement par la faiblesse ou la mauvaise qualité de leurs ressources en eau, mais aussi par la pénurie alimentaire et les mauvaises récoltes, problèmes qui se posent en termes de survie chaque jour. Il faut donc les convaincre, trouver les moyens de leur faire comprendre que leur survie passe aussi et surtout par l'eau et que l'investissement consenti, en temps et en effort, pour améliorer la qualité de l'eau et l'hygiène sera précieux pour leur avenir et pour celui de leurs enfants.

L'accent principal doit donc être mis sur l'éducation des éléments de base de la santé auprès des familles pauvres, en milieu rural comme en milieu urbain, notamment par l'intermédiaire des femmes et des jeunes. Les femmes et les jeunes peuvent en effet servir de courroie de transmission idéale pour véhiculer les messages des techniciens de l'eau et de la santé et les traduire concrètement et solidement dans les habitudes familiales, pour peu qu'on consacre le temps nécessaire à leur propre éducation.

Les femmes ont un rôle central à jouer, car ce sont elles qui préparent le repas et lavent les enfants avec une eau qui peut être souillée, et qui, par le biais des multiples tâches ménagères manipulent ces eaux qu'elles contaminent souvent elles-mêmes par méconnaissance des principes de base de l'hygiène.

Alors que les familles urbaines des pays du Nord peuvent utiliser de 350 à 1000 litres d'eau par jour et par personne, la consommation journalière par individu tombe, dans certaines régions du Kenya à 2,5 litres d'eau, minimum vital nécessitant un parcours à pied allant parfois jusqu'à 10 km par jour. Ce parcours, ce sont bien souvent les femmes qui l'effectuent, ou leurs filles qui partagent le fardeau de la corvée d'eau avec leurs mères.

Quant aux jeunes, ils sont ouverts aux idées et aux techniques nouvelles et sont conscients d'une certaine dégradation de la qualité de vie de leurs parents et de la nécessité d'agir. Ils constituent donc un formidable bras de levier pour mettre en oeuvre des actions décentralisées et adaptées aux besoins des populations. Je souhaite citer ici l'exemple des jeunes de la région de TAMBACOUNDA au Sénégal, qui se sont organisés au sein des groupes scolaires, pour développer l'éducation sanitaire et informer leurs parents. Ils expliquent pourquoi l'eau doit être gardée propre, pourquoi il faut se débarrasser des ordures et désinfecter les latrines, ils s'assurent enfin que les aliments vendus dans les écoles sont sains.

En Côte d'Ivoire, des expériences très intéressantes sont également menées par les jeunes dans le cadre scolaire : 13 coopératives scolaires de l'environnement développent une sensibilisation nouvelle et positive parmi nos écoliers, aux questions d'environnement, en les initiant notamment à la puériculture, aux principes d'une alimentation équilibrée, à l'hygiène et à l'action sanitaire, au contrôle de la qualité des eaux des villages, etc ...

Ces expériences sont encouragées dans le cadre de la stratégie d'éducation, de sensibilisation et de formation, volet fondamental de la politique écologique nationale décidée par le Chef de l'Etat.

Enfin, notre politique nationale s'appuie également sur le programme "mers, lagunes et eaux intérieures" qui est entré dans sa phase opérationnelle avec la création du Réseau National d'Observation des Eaux.

Ce réseau a pour objectif la surveillance continue et systématique des eaux ivoiriennes, par l'analyse des pollutions affectant les milieux récepteurs : rejets des eaux usées domestiques, effluents industriels, déversement d'hydrocarbures, de façon à disposer d'un système d'observation des écosystèmes naturels aquatiques, et d'un système d'alarme en cas de grave dégradation de ces écosystèmes, de nature à affecter les sites, à contaminer les poissons et les autres organismes vivants, et à menacer la santé et le bien-être des populations.

La mise en oeuvre du Réseau National d'Observation des Eaux impliquera la définition claire des objectifs de qualité des milieux récepteurs, ce qui suppose la fixation des normes de rejet, la préservation des sources d'eau potable la prévention industrielle, la création de systèmes d'assainissement collectifs ou individuels. En outre, le Plan National d'Intervention d'urgence contre les pollutions accidentelles en mer et en lagune, dénommé Plan POLLUMAR, a été mis au point et approuvé par le Gouvernement.

A Abidjan, "perle des lagunes" se trouvent concentrés à la fois, le quart de la population ivoirienne, les deux tiers de notre production industrielle et la totalité de notre potentiel pétrolier. On comprend alors les menaces qui pèsent sur notre belle, mais si fragile lagune Ebrié, et l'importance que l'on doit accorder à notre programme "Mers, lagunes et eaux intérieures" au sein de notre politique nationale de l'eau et de l'environnement. Ainsi, nous avons tenté de mener en Côte d'Ivoire des actions cohérentes et coordonnées, s'inscrivant dans une stratégie globale et à long terme en faveur de l'eau et de l'environnement. Mais soyons conscients de l'immensité des problèmes, de l'énormité de la tâche et de l'importance des progrès qu'il reste encore à accomplir.

En Afrique, le pourcentage de la population pouvant disposer d'eau potable est encore très faible, surtout dans les pays les plus pauvres :

- 1 % en Ethiopie
- 2 % en Sierra Léone
- 5 % au Zaïre
- 7 % au Mozambique
- 8 % au Congo
- etc ...

Et pourtant, les enjeux en présence sont considérables, puisqu'on estime que l'apport de l'eau potable et de l'hygiène pourrait diminuer de moitié la mortalité infantile, dans une grande partie de l'Afrique. Vous avez tous été confrontés à ces multiples difficultés dans votre vie professionnelle, vous vous êtes heurtés à l'ignorance, à la pauvreté ou à l'inadaptation des moyens, à la faiblesse des financements disponibles, alors que c'est l'avenir de l'Afrique qui est en jeu.

Lors des fructueuses séances de travail qui viennent de se dérouler au Centre de Commerce International vous avez échangé vos expériences et discuté de tous ces problèmes, vous avez décrit comment vous vous êtes battus pour diffuser les connaissances acquises, pour améliorer et adapter les techniques utilisées, aux besoins spécifiques de l'Afrique, pour amener l'eau courante, creuser et protéger des puits, installer des pompes, équiper les collectivités pour la collecte des ordures ménagères, développer l'hygiène publique. Il ressort de cette réflexion commune que nous devons poursuivre ce combat, en développant la solidarité interafricaine face à ces problèmes cruciaux, en améliorant notre prise en charge collective à tous les niveaux des questions d'environnement et de pollution, en développant une politique de formation et d'éducation accrue pour tous, afin de sortir l'Afrique du marasme et d'édifier notre développement équilibré et écologiquement sain dans le cadre d'une coopération internationale renouée et fraternelle, basée sur la réciprocité et la compréhension mutuelle, une coopération nouvelle telle qu'elle a été si bien comprise et mise en place par la France avec ses partenaires africains. Ainsi, ce séminaire organisé par la Fondation de l'Eau avec le soutien des Ministères français chargé de l'Environnement et de la Coopération constitue un modèle de cette coopération exemplaire, dont la clef de voute est la formation des hommes.

Nous avons atteint notre objectif essentiel qui était de réunir les techniciens, les financiers, les responsables administratifs dans le domaine de l'eau, afin de faire le point ensemble des problèmes qu'ils rencontrent, d'échanger des informations et d'apprendre ainsi à mieux se connaître, mieux se comprendre pour améliorer l'efficacité du travail fourni, pour parfaire et adapter les connaissances de chacun, et élargir ainsi l'appréhension et la maîtrise des problèmes rencontrés. Ce colloque nous a donc permis d'aborder les aspects techniques, économiques et financiers liés à la réalisation des projets et à l'exploitation des ouvrages, et de faire un véritable bilan professionnel de la gestion de l'eau en Afrique.

Lors de ce colloque, nous avons abordé les thèmes suivants :

- Métiers et carrière des professionnels de l'eau et de l'assainissement dans les pays en développement.
- Aspects économiques et financiers de la gestion de l'eau et de l'assainissement.
- Maintenance des équipements et des matériels.

En outre, des sessions techniques ont été organisées au Centre des métiers de l'Eau de la SODECI, grâce à l'aimable et précieux concours de cette société, afin de répondre aux désirs manifestés par les anciens stagiaires de la Fondation de l'Eau, par les formateurs et par les partenaires industriels. Ces sessions basées sur une participation active des séminaristes, sous la responsabilité d'un animateur chargé de conduire les réflexions et d'animer les séances, permettront à chacun de mieux appréhender à l'avenir les tâches quotidiennes liées à l'alimentation en eau potable et à l'assainissement des collectivités. En outre, une session particulière a été organisée avec l'aide de la Mairie de Port-Bouet, et de l'Association pour l'Amélioration de la Qualité de la Vie pour étudier le cas concret de la lagune d'Abidjan, qui localise sur ses berges l'énorme majorité des problèmes liés à l'eau : pollution industrielle domestique et pétrolière, concentration humaine importante avec l'existence d'un habitat pauvre péri-urbain, difficultés de collecte des ordures ménagères et concentration des risques de maladies.

Ce travail de réflexion commune entre les formateurs et les professionnels a permis d'évaluer la formation délivrée et conduira à mieux l'orienter à l'avenir en fonction des besoins réels existant sur le terrain. Riche d'enseignements pour les formateurs, ce séminaire se révélera aussi source d'informations technologiques et de compléments de connaissances pour les professionnels.

Ceci est capital, car une formation de qualité et adaptée, délivrée à nos jeunes cadres nationaux constitue un atout considérable en faveur de notre marche en avant, pour la réalisation d'un développement durable et autocentré afin de préparer l'avenir de nos enfants et des générations futures.

Permettez-moi de citer, à ce propos, les paroles prophétiques de notre Président, son Excellence Félix Houphouët Boigny :

"Une très active politique de formation constituera le fondement le plus ferme de cette stratégie, tant il est vrai que l'incompétence des acteurs du développement, est avec le manque d'information de la chaîne des décideurs et de sensibilisation des masses, le principal obstacle à une saine gestion des ressources naturelles, qui préserve les équilibres et les normes fixés par la nature au cadre de vie de l'homme".

C'est dire l'importance d'un tel séminaire qui constitue le premier pas effectué par les pays africains avec le soutien de leurs amis français en vue de créer un véritable corps de professionnels de l'eau. Techniciens et gestionnaires de l'eau, vous êtes ici ensemble aujourd'hui et venez d'échanger vos expériences, soyez encore ensemble demain, solidaires et fraternels, dans votre lutte pour offrir à chaque citoyen un cadre de vie propre et décent, en lui fournissant l'eau potable en quantité suffisante, en mettant à sa disposition un encadrement de qualité et en veillant à l'éducation et à la formation des habitants dans le domaine de l'hygiène.

Construisons ensemble un vaste réseau de coopération entre les pays d'Afrique et les pays du Nord, afin d'oeuvrer plus efficacement à la gestion rationnelle de nos ressources en eau et à la protection de la qualité de vie des populations.

Réaffirmons notre ferme volonté de promouvoir une véritable politique de l'eau, afin d'allier le concept de l'environnement à celui du développement et de construire ainsi notre développement écologique, garant de la prospérité, de la paix et de la justice.

Suivons les conseils judicieux et éclairés du grand sage de l'Afrique, notre Cher Président, qui nous exhorte à instaurer un véritable dialogue franc et ouvert entre les nations, "afin d'asseoir la paix et la fraternité vraie, et un développement international mieux partagé et plus équilibré".

Vive la Coopération Africaine !

Vive la Coopération Internationale et la Coopération Française !

Allocution prononcée par Monsieur ROTIVAL,
Représentant Permanent du PNUD - Abidjan
lors de la clôture du Colloque
le 13 février 1986

* * *

Monsieur le Ministre de la Marine, Président de la Commission Nationale de l'Environnement,
Monsieur le Ministre des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications,
Messieurs les Ambassadeurs,
Monsieur le Directeur du Cabinet de Madame le Ministre de l'Environnement de la République Française,
Monsieur le Directeur de la Fondation de l'Eau de Limoges,
Monsieur le Directeur Général de l'UADE,
Messieurs les Directeurs Généraux et Directeurs Centraux,
Honorables invités,
Mesdames, Messieurs,

J'ai l'honneur d'être invité aujourd'hui à prendre la parole au Colloque International organisé par la Fondation de l'Eau sur le thème "Eau - Formation - Développement".

Je m'en rejouis parce que je sais tout le travail et l'effort qui ont été investis dans l'organisation matérielle de ce colloque. C'est un défi que les organisateurs français ont lancé en tenant pendant deux semaines des sessions de perfectionnement technique et un colloque. Je crois que le tout a été un succès avec la participation de plus de 200 professionnels de l'eau venus de 18 pays africains. Je dois féliciter pour cet exploit, Monsieur Patrick PHILIP de la Fondation de l'Eau pour son dynamisme, son sens de l'organisation et sa détermination face aux nombreux problèmes auxquels il a du faire face.

Monsieur le Ministre, permettez-moi de souligner si besoin en est, qu'une fois encore la Côte-d'Ivoire a mis à la disposition de ce Colloque International des facilités remarquables ainsi que son soutien particulièrement important.

Il est agréable et réconfortant de noter que la Côte-d'Ivoire est toujours présente quand il s'agit d'organiser la coopération sud-sud.

Je me sens également privilégié de pouvoir prendre la parole puisque le PNUD en tant que coordonnateur de la décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement a un rôle moteur à jouer tant sur le plan de la coordination des activités de la décennie que sur celui du financement des projets.

En lançant la décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement, les états membres des nations unies ont reconnu que les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement sont essentiels à la vie humaine et au développement complet de l'être humain, en tant qu'individu et en tant que membre de la société, et que tous les peuples, quels que soient leur stade de développement et leur situation économique et sociale ont le droit de disposer d'eau potable en quantité et d'une qualité suffisantes pour répondre à leurs besoins essentiels. La résolution de Mar del Plata stipule qu'il faudrait doter toute la population de services d'approvisionnement en eau et d'assainissement d'ici à 1990, si possible.

Je crois personnellement que les actions concrètes entreprises par la Fondation de l'Eau dans le domaine de la formation des professionnels de la gestion des ressources en eau contribuent positivement à l'atteinte des objectifs ambitieux de la décennie.

J'ose espérer que la contribution du PNUD, de l'O.M.S. et de la Banque Mondiale auront aidé à la réussite de ce colloque international et j'espère que nous aurons à nouveau l'occasion de joindre nos efforts.

Dans ce contexte, Monsieur le Ministre, il me semble que cette initiative multi-bi-latérale entre trois organisations internationales et la République Française d'organiser et de financer un colloque dans le cadre de la décennie est un heureux précédent, maintenant que nous entamons la deuxième partie de la décennie de l'eau et de l'assainissement.

Malgré les multiples opérations du plan national et régional d'Afrique et d'autres régions en développement, nous considérons que le domaine de la formation de l'homme et à travers celui-ci le renforcement des institutions - ce qui est l'objectif de ce colloque, doit recevoir de la part des bailleurs de fonds une priorité accrue dans les années à venir.

Si mon opinion est partagée par nos partenaires des pays en développement, ce dont je suis convaincu, il serait certainement de la plus haute importance d'entreprendre les démarches nécessaires auprès de nos organisations et gouvernements respectifs pour que ce colloque débouche sur d'autres initiatives.

Je vous remercie.

Allocution prononcée par Monsieur SECK (SONEES)
lors de la clôture du Colloque
le 13 février 1986

Compte-rendu

* * * *

Au cours de son allocution de clôture, M. SECK a fait la synthèse du travail effectué pendant les deux semaines "Eau - Formation - Développement" et a rendu compte des quelques idées forces pouvant être extraites :

- Sur la forme et la méthode de travail utilisées.

Autant lors des sessions de perfectionnement technique que lors du Colloque, l'échange entre participants eux-mêmes et entre participants et animateurs, a été très important et fructueux. Même s'il ne s'agit pas de la méthode de travail habituellement rencontrée lors des colloques, elle doit impérativement être poursuivie, car elle a permis à tous de s'enrichir mutuellement sur l'ensemble des sujets. L'exposé des différentes expériences et des difficultés rencontrées a pu conduire dans de nombreux cas à des solutions logiques, simples et économiquement viables. Il est donc important de continuer dans cette voie et de travailler en ordre concerté en s'appuyant sur des partenaires dynamiques tels que la Fondation de l'Eau.

- Sur le plan technique et économique.

Deux conclusions majeures peuvent être tirées à l'issue de ces journées.

Dans les pays africains, plus que partout ailleurs, compte-tenu des problèmes d'approvisionnement et de stockage, il existe une grande exigence de qualité et de fiabilité des équipements et matériels. La maintenance préventive est en train de se mettre en place. Elle souffre à l'heure actuelle d'un manque de données.

Il est nécessaire de s'assurer, parallèlement au choix des matériels que les techniques et leur procédure de mise en oeuvre soient institutionnellement et économiquement viables. Un simple transfert n'est pas suffisant.

- Sur le plan humain.

L'homme est la vraie richesse de l'homme. C'est encore plus vrai en Afrique que partout ailleurs dans le monde. Il est important d'apprendre à mieux travailler pour s'enrichir. Un échange entre professionnels africains de l'eau est indispensable, mais pas suffisant. L'ensemble de la communauté internationale doit faire profiter de son expérience et prodiguer son aide chaque fois que cela est possible.

VI - TEXTES DES CONFERENCES PRESENTEES LORS DU COLLOQUE

NB : Les textes publiés ci-après n'engagent que la responsabilité de leurs Auteurs.

Conférence présentée par M. MANLAN,
Directeur des Ressources Humaines SODECI
le 11 février 1986

* * * * *

La formation et la gestion des personnels.
Le rôle des structures locales africaines

1 - PREAMBULE

Dans le cadre de la mission assignée, en matière de formation professionnelle, au Conseil Scientifique et Technique de l'Union Africaine des Distributeurs d'Eau par l'Assemblée Générale réunie à Rabat en avril 1982, la Commission de Formation Professionnelle a été chargée d'inventorier les besoins en formation des membres de l'Union, de définir les voies et moyens pour aider à satisfaire certains de ces besoins, notamment ceux pour lesquels une action commune, à l'échelle continentale, pouvait être envisagée valablement.

Les réponses au questionnaire adressé aux membres de l'UADE ont permis à la Commission de la Formation Professionnelle, réunie à Abidjan du 24 au 26 janvier 1983, d'établir son rapport à l'assemblée générale.

Ce rapport comporte :

- l'analyse des éléments recueillis,
- la comparaison des besoins et moyens des différents organismes membres,
- les recommandations qui en résultent,
- les principes directeurs pour l'élaboration d'un plan de formation et les conditions de réussite de ce plan.

2 - ANALYSE DES ELEMENTS RECUEILLIS

Sur les 18 pays membres de l'UADE, 4 n'ont pas répondu au questionnaire (GUINEE, KENYA, NIGER, NIGERIA).

Sur les 14 pays visités ou ayant répondu au questionnaire :

- 7 disposent d'un Centre de Formation propre,
- 7 n'en disposent pas, et ne sont pas en mesure de satisfaire leurs besoins en formation par des moyens propres.

Nous passerons successivement en revue ces deux catégories de pays.

2.1 - Organismes disposant d'un Centre de Formation

Parmi les 7 organismes disposant d'un centre de formation propre :

- 5 offrent des stages aux autres membres (Côte d'Ivoire, Gabon, Maroc, Tunisie, Zaïre) ;

- 2 sont capables de faire face à leurs besoins en formation, mais ne sont pas encore en mesure d'offrir des stages (Cameroun, Bénin).

Il ressort d'une étude détaillée des problèmes de formation et des moyens mis en oeuvre pour les résoudre que les cinq premiers cités sont dotés d'une organisation qui leur permet de faire face à l'ensemble de leurs problèmes de développement et que leur expérience peut être mise à profit par les autres membres.

Les deux autres organismes, tout en maîtrisant leurs problèmes de formation au niveau de l'exécution et de la maîtrise, souffrent d'insuffisances au niveau de leur structure hiérarchique et de l'encadrement.

2.2 - Organismes ne disposant pas de centre de formation

Parmi les 7 organismes ne disposant pas de centre de formation :

- 3 ont fait l'objet d'une enquête sur place (Sénégal, Mauritanie, Libéria),

- 4 ont répondu au questionnaire, mais n'ont pas fourni d'informations précises sur leurs problèmes et sur les moyens qu'ils comptent mettre en oeuvre (Centrafrique, Haute-Volta, Mali, Togo).

En première analyse, on constate que :

- aucun de ces 7 organismes ne dispose d'un plan de formation, alors qu'ils ont tous des besoins importants en formation/perfectionnement,

- 1 organisme (Libéria) n'a encore rien entrepris de sérieux en matière de développement des ressources humaines,

- 4 organismes (Sénégal, Mauritanie, Centrafrique, Haute-Volta) ont initié ou projeté un certain nombre d'actions,

- 2 organismes (Mali et Togo) vont prochainement bénéficier d'une assistance technique leur permettant de faire face à leurs problèmes de développement.

2.3 - Organismes n'ayant pas répondu au questionnaire et non visités

Quatre pays sont concernés :

- la Guinée et le Niger d'une part,
- le Kenya et le Nigéria d'autre part.

On constate que :

- la Guinée (DEG), bien que disposant de modules de formation, va recourir à l'assistance d'un membre de l'UADE pour établir son plan de formation.

3 - BESOINS ET MOYENS DE FORMATION

La comparaison des besoins et moyens de formation des différents organismes membres de l'UADE porte sur les 16 pays pour lesquels des informations, même très partielles, ont été obtenues ; elle exclut donc le KENYA et le NIGERIA.

Cette comparaison amène à ranger ces 16 pays en deux catégories :

- première catégorie : organismes ayant les moyens de faire face à leurs besoins ; à l'intérieur de cette catégorie, on distinguera ceux qui peuvent aider d'autres organismes à résoudre leurs problèmes ;

- deuxième catégorie : organismes n'ayant pas les moyens de faire face à leurs besoins.

3.1 - Organismes ayant les moyens de faire face à leurs besoins

Ces organismes classés par ordre alphabétique des pays sont les suivants :

- BENIN - S.B.E.
- CAMEROUN - S.N.E.C.
- COTE D'IVOIRE - SODECI
- GABON - S.E.E.G.
- MAROC - R.A.D. et O.N.E.P.
- NIGER - NIGELEC
- TUNISIE - SONEDE
- ZAIRE - REGIDESO

soit exactement la moitié des pays concernés.

Parmi eux, 5 sont actuellement en mesure de dispenser de la formation au profit d'autres organismes, ce sont :

- la COTE D'IVOIRE - SODECI
- le GABON - SEEG
- le MAROC - R.A.D. et O.N.E.P.
- la TUNISIE - SONEDE
- le ZAIRE - REGIDESO

Ces organismes représentent un effectif global de près de 12.000 agents (69 % de l'ensemble) et les moyens dont ils disposent en formation/perfectionnement représentent actuellement environ 2.000 stagiaires/an ; on peut estimer que les possibilités d'accueil de stagiaires étrangers sont globalement de 200 à 300 par an.

Les 3 autres organismes sont :

- le BENIN (SBEE) : le centre de formation (CFPAE) qui n'est pas encore totalement achevé, limite ses ambitions à la formation du personnel de la SBEE ; il ne faut donc pas s'attendre à ce qu'il puisse proposer à l'avenir, des stages à d'autres pays, sauf en nombre très limité ;

- le CAMEROUN (SNEC) : ce n'est que lorsque le nouveau centre de formation sera construit, dans un délai maximum de 5 ans que la SNEC pourra offrir des stages aux autres organismes de l'UADE ;

- le NIGER (NIGELEC) : aucune information n'est disponible sur les moyens dont dispose NIGELEC, mais comme cette société n'a transmis aucune offre de stage à l'UADE, on peut en conclure qu'elle n'a pas la possibilité d'accueillir des stagiaires étrangers.

3.2 - Organismes n'ayant pas les moyens de faire face à leurs besoins

Ces organismes, classés par ordre alphabétique des pays sont les suivants :

- GUINEE - DEG
- HAUTE-VOLTA - ONE
- LIBERIA - LWSC
- MALI - EDM
- MAURITANIE - SONELEC
- CENTRAFRIQUE - SNE
- SENEGAL - SONEES
- TOGO - RNET

Ils représentent, en nombre, la moitié des pays concernés.

En capacité de production d'eau et en effectif de personnel, ils n'en représentent que 20 %. Aucun de ces pays n'a encore établi de plan de formation, et les besoins qui ont été exprimés par 7 d'entre eux (la GUINEE n'a pas répondu au questionnaire) ne découlent donc pas d'une étude sérieuse.

Ces besoins représentent globalement un peu plus de 300 agents, dont 164 pour la Haute-Volta. En considérant que les besoins de la Haute-Volta ne pourraient pas, de toute manière, être satisfaits en un an (risques de désorganisation des services si un nombre trop important d'agents part en stage en même temps) ; on peut ramener à un chiffre de l'ordre de 200 le nombre de besoins en stages annuels.

Numériquement, on voit que ces besoins peuvent être théoriquement satisfaits par les offres de stages provenant des organismes passés en revue au paragraphe 3.1 ci-dessus.

La comparaison entre les formations demandées et les formations dispensées fait apparaître que, dans la quasi totalité des cas, les organismes ayant offert des stages disposent des modules de formation permettant de satisfaire les besoins exprimés.

4 - RECOMMANDATIONS

On pourrait conclure des analyses qui précèdent que la moitié des organismes concernés par l'enquête sont capables de faire face à leurs besoins en formation et de mettre à la disposition de l'autre moitié des moyens suffisants pour résoudre leurs problèmes.

4.1 - Nécessité d'une formation locale

Pour le personnel d'exécution, il est indispensable que la formation théorique soit accompagnée d'une formation sur le tas. La nécessité, pour chaque organisme, de disposer de modules de formation fixes ou itinérants, modestes ou relativement importants, apparaît clairement.

On peut donc s'attendre à ce que dans un proche avenir, les moyens créés permettent aux organismes de se développer progressivement et de s'occuper du perfectionnement des agents d'encadrement.

Une part importante des dépenses nécessaires pourra d'ailleurs être autofinancée par les organismes, si des opérations associant réhabilitation-formation sont décidées, en ayant recours à des assistances extérieures : en effet, ces opérations doivent avoir une incidence directe sur le rendement des installations et donc sur les résultats financiers de l'entreprise.

4.2 - Nécessité d'une politique de gestion des ressources humaines

Mais ces actions de formation ne pourront être efficaces que si elles font partie d'une véritable politique de l'entreprise, en matière de gestion des ressources humaines.

Un document sur la stratégie de base en matière de développement des ressources humaines a été établi en avril 1982 par l'OMS (cote EHE/82-35). Le paragraphe suivant en est extrait : "Pour réorienter le système d'approvisionnement en eau et d'assainissement vers les objectifs de la décennie, il faudra transformer radicalement les attitudes et les qualifications de tous ceux qui sont chargés de gérer les ressources humaines.

Le bon gestionnaire doit motiver les travailleurs et faire en sorte qu'ils soient satisfaits de leur emploi. Il devra donc avoir notamment les préoccupations suivantes : élaborer des politiques pour le recrutement, l'emploi et l'utilisation des ressources humaines ; définir les aptitudes nécessaires à l'exercice des différentes spécialisations ; répartir judicieusement la main d'oeuvre, en gardant présents à l'esprit les besoins des populations non desservies et les qualifications qui permettront d'y répondre ; surveiller le personnel et lui dispenser une éducation permanente afin de l'aider à améliorer son travail ; accorder des stimulants matériels ; offrir aux travailleurs des possibilités d'avancement ; évaluer leur travail ; fournir le soutien logistique nécessaire".

4.3 - Elaboration d'un plan de formation

La gestion des ressources humaines comporte nécessairement une "fonction formation", pour laquelle un responsable doit être choisi (ou recruté), et dont la mission essentielle consiste à :

- assister la direction dans l'élaboration de la politique de formation,
- aider la hiérarchie à identifier les besoins en formation,
- élaborer le plan de formation et en estimer le coût,
- coordonner la politique de formation avec la gestion des ressources humaines.

Cette nécessité a d'ailleurs été formulée, à plusieurs reprises, dans les recommandations de la Commission de Formation Professionnelle de l'UADE.

QUELLES SONT LES CONDITIONS DE REUSSITE D'UN PLAN DE FORMATION ?

a) Situation du problème

Dans le cadre de la décennie de l'eau potable et de l'assainissement, des milliards de dollars sont investis pour développer les systèmes de distribution d'eau et d'assainissement, et une part importante de ces fonds est destinée à la formation des quelques milliers de personnes qui doivent réaliser, exploiter et entretenir ces systèmes. Mais quelle est l'efficacité réelle de ces investissements ? Est-ce que la formation est réellement payante ?

b) Priorité à la gestion

La formation n'est pas une panacée, mais une partie d'un système de gestion. L'entreprise doit disposer, en tout premier lieu d'une organisation, c'est-à-dire d'un encadrement capable de prévoir, commander, communiquer, contrôler.

Seule une organisation rationnelle et complète permet de mesurer l'exacte répartition des ressources. Ensuite, la prévision est indispensable pour que la mobilisation des ressources puisse s'opérer dans le cadre d'un plan réaliste, en préparant les conditions favorables au suivi des dépenses et au contrôle de la gestion.

La gestion doit se fonder sur une organisation rigoureuse de l'expression des besoins, et les règles de fonctionnement doivent être acceptées et appliquées strictement par tous les responsables. La planification de la main d'oeuvre, la question de savoir qui va faire quoi, quand et où, est la condition sine qua non d'une gestion efficace du personnel, qui doit, par ailleurs, n'être fondée que sur les seuls mérites et compétences individuels.

Avoir défini un plan de formation n'est pas suffisant : il faut aussi vouloir et pouvoir. Autrement dit, une politique de formation doit s'accompagner d'une politique de motivation et d'une politique d'organisation qui permettent de donner à chacun les moyens d'assumer ses responsabilités et de réaliser dans de bonnes conditions la tâche qui lui est confiée.

c) Motivation

L'accroissement des connaissances ou des qualifications spécifiques des travailleurs par la formation ne peut, à lui seul, surmonter les barrières administratives ou le manque de motivation et d'intérêt.

Le travailleur peut seulement faire de son mieux à l'intérieur de l'environnement du travail créé pour lui.

La formation doit donc être l'occasion de développer une politique de motivation ; il faut tout mettre en oeuvre simultanément pour que des incitations matérielles (salaires, primes, conditions et moyens de travail) et aussi spirituelles (développement d'un esprit "service public", d'un esprit "maison"), viennent faciliter la réussite et stabiliser le personnel.

Il faut aussi que l'intégration de l'agent formé, dans le service utilisateur, se fasse dans de bonnes conditions. Une mauvaise intégration est due généralement à un manque de directives de la hiérarchie ; elle peut être due à la crainte (même inconsciente) que le nouvel arrivé prenne la place de son supérieur ; le contremaître chevronné, formé sur le tas, manque des connaissances générales que le jeune, frais émoulu d'un centre de formation, possède.

Une formation, aussi complète et onéreuse soit-elle, peut, si faute de compréhension de l'encadrement immédiat, le stagiaire n'est pas en mesure d'appliquer correctement ce qu'il a appris, être non seulement inutile, mais avoir des résultats négatifs : le découragement et la déception.

d) Formation et maintenance

Une autre cause d'échec de la formation professionnelle réside souvent dans le mauvais état d'entretien de l'outil de travail. Lorsque les installations des services d'eau potable ne sont pas entretenues convenablement, cela nuit à leur exploitation et à la rentabilité de l'entreprise.

Cette lacune est généralement imputable à l'absence d'appui logistique et technique, plus qu'à un manque de connaissances et d'aptitudes suffisantes des préposés. Il faut souvent remonter à la structure même du service : définition et répartition des responsabilités, moyens donnés pour les assumer, circulation de l'information, niveau des prises de décision.

Lorsqu'une opération de réhabilitation est nécessaire (campagne de recherche de fuites, identification des abonnés, dépose/changement de compteurs bloqués, etc...) il faut en profiter pour compléter la formation du personnel affecté à ces travaux et organiser le service pour qu'ensuite la maintenance puisse être assurée dans des conditions satisfaisantes.

Se contenter de former ou de perfectionner des agents de maintenance, sans remettre préalablement en état les installations et mettre en place une organisation capable d'assurer l'approvisionnement en matériel et pièces de rechange nécessaires, serait pure perte d'effort et d'argent.

Il s'agit donc d'actions conjuguées :

- réhabilitation - maintenance,
- formation - perfectionnement.

C'est l'occasion idéale d'une formation sur le tas, motivante et produisant des efforts durables.

e) L'assistance extérieure

Dans les pays en développement, l'histoire de la formation professionnelle s'est faite en deux temps, qui se superposent encore.

La première période a démarré au moment des indépendances : les entreprises ont eu un besoin urgent de cadres pour remplacer les expatriés ; il a fallu parer au plus pressé, former un personnel d'exécution capable de "faire tourner les machines".

Dans la deuxième phase, les entreprises cherchent à maîtriser le système de formation lui-même ; elles veulent former des personnes capables de diffuser leur savoir, de le "démultiplier". Ces exigences sont bien autres, puisqu'elles visent à obtenir une autonomie maximum.

Mais cette étape sera plus ou moins longue, suivant les conditions propres de chaque entreprise, et vouloir aller trop vite comporte des risques importants.

Je citerai à cet égard, les affirmations de deux grands patrons de services publics africains, le premier en Côte d'Ivoire : "Pour nous, l'ivoirisation du personnel ne constitue pas un objectif de substitution des expatriés dans des délais strictement déterminés mais une préparation sans relâche de cadres nationaux compétents au plan de la technique et au plan de la gestion".

Le second au Zaïre : "Nous apprécions à sa juste valeur l'assistance technique des bureaux d'études étrangers, et continuerons à y faire appel pour des projets de plus grande importance, de façon à satisfaire aux exigences et craintes parfois justifiées de nos financiers".

f) Caractéristiques d'un système de formation

Pour terminer, j'énumérerai succinctement les caractéristiques majeures d'un système de formation :

- il doit dépendre directement de la Direction Générale,
- il ne doit prendre directement en charge que les formations dont la mise en place se justifie par le nombre de personnes à former,
- pratiquement, il doit prendre en charge la formation du personnel de base et de la majorité du personnel intermédiaire ; pour les cadres et la haute maîtrise, il sera généralement moins coûteux d'utiliser les capacités d'autres organismes interrégionaux ou étrangers,
- il doit être le plus proche possible des utilisateurs, surtout pour le personnel de base,
- son fonctionnement doit être décentralisé et déconcentré de manière à permettre la satisfaction des vrais besoins et un rayonnement progressif assurant la couverture géographique la plus large,
- il doit s'appuyer sur le personnel d'encadrement, il doit donc assurer une formation de l'ensemble des cadres et de la maîtrise à la pédagogie, afin de leur permettre de devenir les relais de leur service ou équipe,
- il doit générer un noyau de formateurs nationaux dans le domaine de l'eau et de l'assainissement ; la formation des formateurs ne doit pas se limiter aux aspects pédagogiques, elle doit aussi prendre en compte le perfectionnement technique et le maintien des connaissances de ces formateurs,
- lorsqu'une remise en état des installations est nécessaire, il faut associer à l'opération technique une formation sur le tas soit du personnel recruté dans le cadre de l'intervention, soit du personnel en activité, les formés devenant à la fin de l'opération des relais multiplicateurs.

4.4 - Rôle de l'UADE

Le rôle très important que joue l'UADE en matière de formation est double :

- favoriser les échanges entre ses membres,
- servir d'intermédiaire avec les organismes extérieurs.

4.4.1 - Favoriser les échanges entre ses membres : ces échanges, qui existent déjà de façon ponctuelle et spontanée, pourraient être systématisés :

1°) Entre les organismes disposant de centres de formation : en vue de :

- comparer les méthodes utilisées et les résultats obtenus, afin d'améliorer la qualité de la formation et de son suivi,
- échanger des informations sur les expériences pilotes (hydraulique villageoise, par exemple),
- se concerter sur l'opportunité d'organiser dans un centre une formation d'un type particulier, au profit de plusieurs membres (avec engagement de participation des membres intéressés),
- d'une façon plus générale, améliorer la rentabilité des structures existantes.

2°) Entre ces organismes et ceux ne disposant pas de moyens : en vue de fournir aide et conseils pour l'élaboration des plans de formation, la création des structures propres, la formation de formateurs et l'organisation des stages : voir exemple SODECI - C.M.EAU et les pays voisins.

En attendant que chaque membre dispose de moyens propres, l'UADE veille à la diffusion et à la mise à jour permanente du recueil des programmes de formation disponibles.

Sa mise à jour pourrait s'effectuer annuellement à l'occasion de l'établissement des plans de formation par chacun des centres concernés.

4.4.2 - Relations avec les organismes extérieurs : en ce qui concerne la formation ou le perfectionnement des cadres, le recours à des organismes extérieurs est généralement très cher.

L'UADE pourrait jouer un précieux rôle d'intermédiaire, en négociant avec ces organismes l'organisation de séminaires, chez un des pays membres, judicieusement choisi, dans des domaines spécifiques correspondant à des besoins exprimés par plusieurs membres.

Conférence présentée par Monsieur AJDARI,
Direction Régionale de l'OMS, Brazzaville
le 11 février 1986

* * *

Les compétences socio-professionnelles nécessaires aux techniciens
chargés de l'exploitation des ouvrages d'eau
pour répondre aux besoins des populations
dans les zones péri-urbaines et rurales en Afrique

Introduction

La question des métiers et des carrières de l'eau et de l'assainissement est complexe dans les pays qui n'ont pas atteint un certain stade de développement, car elle touche l'ensemble des structures, et nécessite, pour l'expliquer, une analyse macro-économique, avec une consistance multidisciplinaire.

Dans la stratégie de l'employeur, comme celle des employés, il y a l'analyse intersectorielle, issue du processus de l'industrialisation, ou de la modernisation, qui se situe à la base.

La contribution souhaitée dans la discussion, qui comportera automatiquement les limites de la validité de l'analyse de la notion classique d'emploi, se positionnera dans la juxtaposition des structures traditionnelles et modernes ; le contexte de déséquilibre sectoriel fournira le schéma de la compréhension du problème, tant dans sa nature que dans sa résolution.

Pratiquement, la question des carrières dans ces fonctions nouvelles se pose lors de la planification et lors de l'établissement du programme de formation des ressources humaines.

Plus spécifiquement, il s'agit de voir au niveau des zones rurales, comment ces questions pourront être posées compte-tenu que la formation sera réalisée par des agents polyvalents et ayant une durée d'engagement limitée ou partielle (tant pour la construction que l'entretien). Sur le plan de la santé, l'eau et l'assainissement étant les deux composantes des soins de santé primaires, le problème se posera au niveau de la communauté bénéficiaire, à la fois sur le plan curatif et sur le plan préventif.

Il y a encore alternance ou complémentarité dans la formation des nouveaux personnels et dans la mobilisation de ceux utilisés dans d'autres secteurs.

Mais la notion de la gestion constitue aujourd'hui la clé de toute amélioration des carrières de l'AMPA.

A ce stade de l'introduction, on pourra citer les problèmes concrets suivants :

- Programme de formation : presque 40 % de l'enseignement général reçu au niveau d'ingénieur sanitaire ne sont jamais utilisés dans la pratique. La culture générale pour les cadres doit céder la place à plus de formation technique. Il s'agit là d'utilisation optimum des ressources de formation dont la généralité dans la première étape du développement est une nécessité, surtout suivant la tradition de la culture et de l'enseignement dans les pays latins. Aujourd'hui, il faut réviser tout le programme le rendant plus fonctionnel à tous les niveaux.
- Valeurs des diplômes obtenus : la reconnaissance de la valeur des diplômes est en soi un attrait important pour les carrières, facilitant la mobilité de l'emploi. Combien de diplômes obtenus n'ont encore trouvé l'équivalence spécialement en Afrique vu les multiplicités des sources de formation ?
- Utilisation des diplômes : l'utilisation des formés et à la place qui leur correspond est encore un autre problème africain. Sur dix ingénieurs sanitaires formés au Zaïre, il y en a seulement un qui est resté à la REGIDESO dans sa spécialité.

Disons en termes généraux que tant que le problème de ressources humaines n'est pas réglé, les ressources financières ne peuvent pas seules faire avancer les programmes.

Ces ressources humaines doivent être réservées à la formation du personnel ayant à la fois une motivation financière et l'amour du travail bien fait.

Alors la question principale est de savoir comment par la promotion des carrières et le statut du personnel, on peut améliorer l'organisation au bénéfice des producteurs comme des utilisateurs de services.

Gestion efficace des ressources humaines (expérience du passé)

Dans l'histoire de nombreux pays d'Amérique, les systèmes d'approvisionnement en eau des grandes villes ont représenté des réalisations importantes, ont été un motif de fierté nationale et ont constitué le symbole du degré de développement.

Plus récemment d'autres secteurs ont fait l'objet d'amélioration considérable ; le développement du secteur de l'approvisionnement en eau est, lui, resté quelque peu limité.

Tout ceci est-il réversible ? Peut-on atteindre les buts de la Décennie ? La réponse est oui, si l'on en manifeste la volonté et si l'on procède à une réorientation du style et des pratiques de gestion. Presque toutes les notions décrites ici, au lieu d'entraîner des frais supplémentaires, permettent de mieux rentabiliser les dépenses engagées. Mais il faudra du temps. Si on n'a encore rien entrepris, il faut commencer dès maintenant. Nous citerons, à titre d'exemple, un organisme public brésilien qui, en deux ans et demi, a cessé d'être déficitaire pour devenir une entreprise rentable. Il lui a fallu pour cela s'éloigner des concepts traditionnels de la fonction publique. En effet, il a donc dû définir et mettre en place un leadership, assouplir son style de gestion, transformer la structure, modifier les pratiques à l'égard du personnel, rendre les systèmes et les processus de travail plus organiques et moins mécaniques et trouver de nouvelles façons d'apprendre à communiquer, il faut ajouter :

- La gestion des ressources humaines concerne tous ceux qui ont pour fonction d'encadrer des individus, qu'il s'agisse de cadres responsables du fonctionnement, de chefs de personnel ou de tout autre type de cadres. Tous ont un rôle à jouer dans les principaux domaines d'activité concernant le personnel.
- Il faut intégrer la planification, la formation et la gestion des ressources humaines pour garantir que le plan d'un organisme sera exécuté dans sa totalité.
- Tous les cadres ont une double responsabilité : gérer les tâches et gérer les individus. Il est indispensable d'équilibrer ces deux aspects, d'équilibrer les besoins de l'organisation et ceux du personnel, de susciter l'engagement de ce dernier, de le motiver à l'égard de son travail et de l'organisation, car ainsi on améliore la performance. Il est fréquent, dans le secteur de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, d'observer que l'on accorde une trop grande priorité à la gestion des tâches au détriment de la gestion des individus.
- Les politiques du personnel doivent être conçues de sorte à attirer, retenir et motiver les bons éléments. Ces politiques doivent être équilibrées et compatibles les unes avec les autres. Ceci implique qu'elles soient régulièrement examinées et modifiées si nécessaire, et que tous les dirigeants fassent preuve d'équité et de cohérence dans leur application.

I) Notions générales concernant le personnel de l'eau et de l'assainissement

Les ressources humaines devront être planifiées en vue de leur meilleure utilisation. Pour cela devront être réalisés :

- Le choix des catégories de personnel (cadres, techniciens, auxiliaires et bénévoles), nécessaires pour préparer les ressources et constituer la main-d'oeuvre du système prévu.
- La détermination du nombre de personnes à recruter et à former, dans chaque catégorie.
- La détermination des modalités de recrutement et de formation - plan de formation.
- La mise en place des méthodes à mettre en oeuvre pour organiser, effectuer, rétribuer, surveiller, motiver, faire progresser et évaluer le personnel. Il sera nécessaire de former du personnel bénévole et des agents communautaires.
- L'évaluation des possibilités de formation accélérée quand les besoins en personnel qualifié supplémentaire sont très importants dans l'immédiat.
- L'estimation de l'opportunité de former en nombre suffisant du personnel de niveau inférieur aux fonctions de moniteur pour les programmes ruraux où l'on a besoin d'obtenir des résultats rapides dans une vaste zone.

II) Enseignement de gestion du personnel

Cette notion aborde l'organisation de la fonction personnel dans un service de distribution d'eau :

- administration du personnel, recrutement et gestion des carrières,
- plan de formation, rémunération et qualification,
- relation sociale, droit du travail, politique du personnel et développement des ressources humaines,
- définition de la fonction de Directeur du personnel.

Elle a pour but d'informer les Directeurs du Personnel sur les relations ressources humaines de l'entreprise, / planification / la gestion du personnel d'une distribution d'eau.

Vu l'importance de ces cours pour le développement des actions actuelles et futures des Sociétés Nationales des Eaux qui sont appelées à concevoir, exécuter et gérer les systèmes de distribution d'eau dans tous les centres urbains des pays de la région africaine, il s'avère nécessaire que celles-ci désignent des personnes bien choisies et qui doivent si possible suivre les quatre cours de formation sus-mentionnés.

Le système d'éducation formelle compte différents degrés d'enseignement. Mais c'est surtout au niveau de la population d'étudiants d'écoles secondaires, qu'il existe une contrainte en raison du nombre d'enseignements, qui reste toujours en dessous des besoins.

En ce qui concerne l'enseignement technique, il faut noter qu'il y a une complémentarité entre les pays africains.

2.1 Statistiques concernant le personnel

Le personnel existant urbain/rural n'est pas adéquat. Les contraintes principales sont : une insuffisance de personnel qualifié, une insuffisance de cadres, des salaires relativement bas, surtout dans la fonction publique. Il n'a pas été préparé de descriptions de postes à caractère national, chaque service dispose d'une description qui lui est particulière. Il n'existe pas de méthode d'évaluation de la performance du personnel à la disposition des superviseurs immédiats. Chaque service est obligé de fournir aux autorités compétentes son bilan pour expliquer le succès ou l'échec de tel ou tel projet inscrit à son programme. Enfin, il n'y a pas de code de mise en pratique pour l'exécution des travaux.

2.2 Politique concernant la formation

Les Directeurs sont bien convaincus du besoin de développer et d'entraîner le personnel. Mais il n'y a pas de spécialistes de formation. A part l'Université où l'on a des professeurs titulaires, les autres écoles de formation utilisent les services des fonctionnaires selon leur spécialité.

2.3 Perspectives de carrière

Pour la réussite des programmes dans le secteur, il faut penser à une formation cohérente mais diversifiée des ouvriers qualifiés (électriciens, mécaniciens, électromécaniciens, etc ...), des agents de maîtrise, des techniciens supérieurs des écoles étrangères de formation, des cadres supérieurs.

2.4 Utilisation du personnel

Faute de cadres supérieurs, les techniciens font souvent le travail des ingénieurs de travaux, et les ouvriers celui des techniciens. Il s'agit bien entendu d'une mesure transitoire qui est en train de disparaître au fur et à mesure qu'on peut pourvoir les postes en personnel auquel ils sont normalement destinés. Par suite du manque de définition des tâches, des responsabilités se chevauchent. Le personnel subalterne est mal encadré. Le travail n'étant pas très souvent rémunéré suivant le rendement, il en résulte un manque de stimulation. Dans certains domaines, il existe plus de personnel qu'il n'en faut, alors que dans d'autres il n'y en a pas assez. Dans ces conditions, une redistribution servirait à réduire les besoins en personnel.

2.5 Projection du personnel

Actuellement les services qui touchent, plus ou moins, le secteur eau et assainissement ont un effectif d'agents à 95 % nationaux et à 5 % expatriés. Pour les cinq ans à venir, il faudrait augmenter le nombre d'agents c'est-à-dire, il faudrait créer d'autres postes occupés par les expatriés.

Si le nombre de postes est bien établi, ce n'est pas le cas pour les postes occupés. Cela s'explique par le fait que dans un certain nombre d'institutions ou de services, l'employé est généralement polyvalent et peut servir indifféremment dans le secteur ou en dehors. C'est ainsi qu'aux services d'assainissement, un assistant d'hygiène peut être appelé à résoudre tous les problèmes relatifs à l'hygiène du milieu et de l'environnement.

2.6 Ressources de formation et activités de formation existantes

Il existe au niveau national des écoles qui forment des agents polyvalents, agents qui peuvent être utilisés aussi bien dans le secteur eau et assainissement que dans d'autres. Le personnel formé est généralement de tous les niveaux surtout qu'actuellement l'université renferme des écoles capables de former des gestionnaires accomplis et des techniciens et ingénieurs de travaux, qui sont les collaborateurs des ingénieurs de haut niveau formés dans des écoles étrangères.

L'université, à partir des écoles supérieures existantes, peut donc fournir le marché du travail.

Les cadres moyens sont formés dans les écoles de formation et les lycées techniques.

Cependant, il s'avère nécessaire d'entreprendre une étude spéciale en ce qui concerne les programmes de formation et l'identification du matériel de formation approprié.

Il n'existe pratiquement aucun lien entre les consommateurs et les fournisseurs du personnel. Ces derniers se chargent de former et les premiers emploient tout ou partie des agents formés en adaptant leurs connaissances aux besoins de leur service d'affectation. En effet, il est rarement possible de parler de spécialisation au niveau de la formation.

On continue de former le personnel cadre supérieur à l'extérieur, dans des établissements ou des institutions qui n'existent pas dans le pays. Ces étudiants ou élèves bénéficient pour la majorité des cas, de bourses d'études accordées par le Gouvernement ou le pays hôte, quand il s'agit de pays développés, ou par des organismes internationaux. C'est pourquoi à leur retour, une place leur est réservée dans la fonction publique puisque l'obtention de bourses est soumise à la signature d'un engagement décennal vis-à-vis de l'Etat.

La tendance actuelle est d'envoyer les élèves dans les institutions de pays voisins si ces établissements ont un caractère inter-étatique ou international. Le nombre d'étudiants envoyés dans les universités en dehors de l'Afrique tend à baisser, sauf seulement dans le domaine de la grande spécialisation. Il arrive aussi d'envoyer à l'extérieur du personnel cadre moyen pour des stages de perfectionnement. Ils bénéficient pendant leur période de stage d'une bourse et d'une partie de leur salaire quand il s'agit d'agents titularisés.

2.7 Informations

Il existe des centres de formation, mais il n'existe pratiquement pas de coordination entre ces centres, si bien qu'il est difficile de connaître les spécialités de chacun d'entre eux. Les personnels formés d'une façon générale se retrouvent donc sur le marché du travail, en ignorant parfois qu'ils ont la possibilité de se spécialiser dans tel ou tel établissement existant dans le pays. A court terme, il est nécessaire de chercher à combler ces lacunes d'information pour que les ressources disponibles dans tel ou tel établissement puissent être accessibles aux étudiants ou élèves d'un autre établissement. Il en est de même pour les entreprises susceptibles d'accueillir le personnel en formation ou déjà formé pour des stages pratiques ou pour des recyclages. Les Ministères, les institutions devraient pouvoir assurer cette coordination pour permettre de profiter au maximum des ressources disponibles, par des stages, des échanges d'informations et même d'enseignants. A long terme, il faut penser à un regroupement sectoriel et horizontal et à donner un caractère régional à ces établissements, quitte à répartir les spécialités dans quelques centres régionaux avec possibilités de stages pratiques dans tous les pays qui participent à la gestion du centre de formation. Il s'agit de prévoir des accords et des institutions juridiques entre plusieurs états, dont le personnel est formé dans les écoles inter-étatiques. Les principales contraintes à surmonter sont : les locaux, les équipements, les bibliothèques, les enseignants, les contraintes politiques et surtout financières.

2.8 Méthodes de formation à adopter

Toute formation doit viser à :

- donner des connaissances ou des informations nouvelles aux bénéficiaires par les méthodes pédagogiques nouvelles (audio-visuel), cours théoriques et pratiques, (voyages et visites, ateliers)
- perfectionner le personnel par des exercices pratiques, des démonstrations, des études de cas,
- aider les stagiaires à mieux se comprendre et à comprendre autrui par une auto-évaluation, une auto-critique objective et par l'appréciation des études de cas particuliers.

2.9 Méthodes de contrôle et surveillance des schémas de formation

Il reviendra au Service de la Planification scolaire et au Service de la Main d'Oeuvre et de l'Emploi, de contrôler le débit d'élèves à former, compte tenu de la capacité d'absorption du marché du travail. En effet, il serait néfaste de former trop peu de gens en faisant des investissements élevés ou trop de gens dont le marché du travail n'aura pas besoin. Le contrôle de la capacité du personnel formé sera confié d'abord au Ministère de l'Education, puis ensuite aux responsables des secteurs qui emploient le personnel formé qui sera alors jugé sur son efficacité et sa rentabilité, qui sont d'ailleurs le baromètre de l'efficacité de la formation.

III) Politique de l'OMS en matière de bourses

D'après cette politique, des pays s'engagent à une procédure ayant pour objectifs d'assurer la sélection des boursiers et suivi de leur scolarité donc :

- D'élaborer des politiques et stratégies nationales pour le développement des personnels de santé.
- D'être très sélectifs dans la demande de bourses et d'examiner préalablement tout l'éventail des moyens de formation dont ils disposent, notamment dans le pays.
- De s'assurer que les bourses ont des objectifs clairement définis dont la réalisation aura un effet positif sur l'instauration de SPT/2000.
- D'établir un comité de sélection convenablement constitué.
- De suivre et d'évaluer périodiquement l'impact du développement des personnels de santé sur le développement sanitaire national.

"Ces demandes sont rigoureusement conformes à la politique de l'Organisation en matière de bourses d'études et adaptées aux besoins du pays en personnels de santé ...".

- De prendre les mesures appropriées pour associer les coordonnateurs à la procédure de sélection et au suivi de la scolarité des boursiers.

Nous savons fort bien que les bourses sont inextricablement liées à la politique nationale de santé, à la planification sanitaire et plus particulièrement à la planification des personnels de santé. Si un pays n'a pas de plan sanitaire national rationnel, ou si ses politiques et plans de développement des personnels de santé ne s'inscrivent pas dans son plan sanitaire national, sa politique en matière de bourses sera inopérante par manque de direction et de critères de jugement. Par conséquent, les changements de politique et de pratiques en matière de bourses dans les pays et l'OMS ne peuvent avoir d'impact dans les pays où il n'existe pas de plans sanitaires et de politiques de développement des personnels de santé, ou quand ces derniers ne sont pas cohérents.

L'OMS peut appuyer les besoins en formation des pays de diverses manières, à savoir : activités pays et inter-pays de formation et de développement des personnels, bourses de formation à la recherche, voyages d'études, bourses pour scientifiques visiteurs, formation en cours d'emploi, subventions en vue d'activités de formation locales, apport de ressources aux programmes nationaux de développement des personnels de santé, outre les bourses d'études.

L'OMS s'efforce constamment d'obtenir les informations concernant l'utilisation des anciens boursiers.

La plupart des boursiers envoient leur rapport final peu de temps après être rentrés chez eux.

En 1981, sur 650 bourses d'études de l'OMS, 77 avaient comme sujet des études liées à l'eau et à l'assainissement.

Par ailleurs, depuis 1972, le nombre d'ingénieurs de l'équipement rural formés (ETER), s'élève à 245 et celui d'ingénieurs sanitaires depuis 1980 à 29. Ils travaillent pour la plupart dans 15 pays africains francophones.

Enfin, il y a des établissements d'enseignement sanitaire dans 14 pays africains.

IV) Recommandations pour le développement des ressources humaines

Les Gouvernements des pays concernés sont appelés à coordonner leur programme d'éducation et de formation pour tenir compte des besoins réels et planifiés des organismes chargés de l'AEPA.

La formation englobe aussi bien les domaines techniques, qu'administratifs et financiers.

En collaboration avec les organismes spécialisés (par exemple UADE, CIEH), un recensement des centres de formation, de leur capacité et de leur spécialisation est nécessaire. Les centres existants doivent être mieux utilisés.

Les Gouvernements doivent prendre leurs dispositions pour que les gens formés dans une spécialité soient bien affectés dans cette spécialité au terme de leur formation.

Les bailleurs de fonds doivent tenir compte des centres existants et les utiliser au mieux avant d'en financer de nouveaux.

L'accent doit être mis sur la formation continue et le perfectionnement au sein des sociétés distributrices d'eau.

En matière d'assainissement, il est nécessaire que les centres de formation existants prévoient un volet assainissement dans leurs programmes de formation.

V) Questions à poser sur la formation

Dans quelle mesure la formation a-t-elle été institutionnalisée, c'est-à-dire dans quelle mesure les personnes responsables du développement des ressources humaines, et la gestion d'une manière générale, peuvent-elles s'appuyer sur :

un organigramme approprié ?

D'après le principe selon lequel la formation fait partie intégrante des responsabilités de gestion, il est logique que l'unité de formation soit placée sous l'autorité d'un membre de la direction. Est-ce le cas ?

une politique du personnel intégrée ?

Existe-t-il une politique du personnel pleinement intégrée, efficace du point de vue de la production et dont les composants (à savoir recrutement et sélection, rémunérations et avantages sociaux, communications et consultations, relations professionnelles, motivation et organisation des carrières et éducation et formation) sont équilibrés ?

des descriptions de tâches fondées sur l'accomplissement de performances déterminées ?

Les définitions d'emploi résultent-elles d'une analyse des tâches qu'il est demandé aux individus d'exécuter en termes de performances mesurables ?

une politique de formation ?

Si elle existe, cette politique fournit-elle des orientations sur lesquelles se fonde le développement des ressources humaines et aborde-t-elle les points suivants : besoins, objectifs, système de DRH, méthodes, personnel, évaluation ?

un budget de formation ?

Des crédits sont-ils alloués tous les ans pour faire face aux besoins de formation ? Ces crédits sont-ils suffisants ?

Existe-t-il un système permettant d'évaluer régulièrement la performance sur le tas ? Ce système démontre-t-il qu'une bonne formation et une bonne expérience du travail, donnent des employés plus compétents, qui connaissent leurs outils et leurs matériels, qui savent ce qui est attendu de leur travail, qui prennent des initiatives et qui ont de bons rapports avec les superviseurs ?

VI) L'évaluation

La liste d'évaluation a été conçue pour aider le personnel du pays concerné, ainsi que le personnel de l'OMS, à obtenir une rapide vue d'ensemble du travail de développement des ressources humaines actuellement effectué dans le secteur. Les éléments qui apparaissent dans la liste de contrôle sont considérés comme essentiels pour l'efficacité du développement des ressources humaines.

- Fournir un échantillon "d'indicateurs" clé des principaux points forts et points faibles que présentent les efforts déployés actuellement pour développer les ressources humaines du secteur.
- Déterminer les points d'intervention et les domaines prioritaires sur lesquels porteront à l'avenir les efforts de développement des ressources humaines.
- Faciliter la planification d'activités axées sur la performance, qui permettront de supprimer les déficiences actuelles.

L'objectif est d'obtenir une vue d'ensemble du travail de DRH accompli au niveau national dans les organismes chargés de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, ainsi que par le biais du système d'éducation officiel. Lorsque la responsabilité de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement est partagée entre plusieurs Ministères et/ou organismes, il convient que chacun d'entre eux remplisse une liste d'évaluation.

La liste d'évaluation du DRH est destinée à être remplie dans le cadre d'un entretien avec un ou plusieurs homologues à l'échelon national. Pour obtenir une vue d'ensemble concernant tout un pays, il faudra donc presque certainement conduire plusieurs entretiens.

Liste d'évaluation

Dans quelle mesure la formation a-t-elle été institutionnalisée, c'est-à-dire dans quelle mesure les personnes responsables du développement des ressources humaines, et de la gestion d'une manière générale peuvent-elle s'appuyer sur :

- un organigramme approprié ?
- une politique du personnel intégrée ?
- des descriptions de tâches fondées sur l'accomplissement de performances déterminées ?
- une politique de formation ?
- un budget de formation ?
- une évaluation de la performance sur le tas ?
- une évaluation de la qualité du service résultant ?

Guide d'évaluation de la gestion du DRH

Conclusions sommaires - exemples

POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
<ul style="list-style-type: none"> - Quatre des sept organismes interrogés déclarent posséder un budget formation. - Quatre des sept organismes déclarent posséder une unité de formation. - L'Etat a bénéficié d'un prêt d'ajustement structurel d'un montant de 150 US \$ millions. Une partie de ce prêt financera une étude sur la réforme des institutions, qui examinera la réglementation, la classification et l'organisation des carrières dans la fonction publique. Le moment pourrait donc être tout-à-fait opportun pour procéder à des modifications qui faciliteraient une meilleure gestion des ressources humaines. - Le rapport du séminaire sur la constitution d'une équipe organisée par le PWA et l'AID des Etats-Unis à l'intention de 30 cadres supérieurs du Service des Eaux contient de nombreuses recommandations qui auront un impact positif sur le DRH au sein de cette organisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun des organismes ne possède une politique de formation. - La plupart des organismes déclarent procéder à une notation de leur personnel sur le tas. Ils signalent toutefois que bien que les résultats de certains individus soient médiocres, il n'y a pas grand chose à faire pour susciter de leur part un meilleur comportement professionnel ou renvoyer les individus incriminés en raison de la réglementation régissant la fonction publique. - Aucune tentative n'est faite pour déterminer comment la formation au sein d'un organisme affecte la réalisation des objectifs fixés concernant le niveau du service. On se contente de supposer que la formation est bénéfique. - Les deux employeurs les plus importants déclarent ne pas posséder de définition des emplois de leur personnel (environ 12 000 employés). - Les conditions d'obtention des grades et des diplômes correspondant à certains postes semblent être plus élevées que les exigences réelles des emplois. - Le DRH n'a pas été institutionnalisé.

Gestion des ressources humaines nécessaires aux programmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

BUT :

- Tirer le meilleur parti des ressources humaines pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement.

OBJECTIF :

- Déterminer les normes de répartition et de productivité des ressources humaines, les schémas d'utilisation et les composantes autres que la main-d'oeuvre.

STRATEGIE :

Réorganisation :

- Régionalisation.
- Intégration de l'exploitation et de la maintenance des systèmes.
- Programmation de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement en milieu rural.
- Direction du projet de ressources humaines.

ACTIVITES :

Instauration et application :

- d'un système de supervision.
- de la formation continue.
- de recrutement et de sélection.
- d'un plan d'organisation des carrières.
- de l'affectation du personnel.
- de schémas de dotation en personnel.

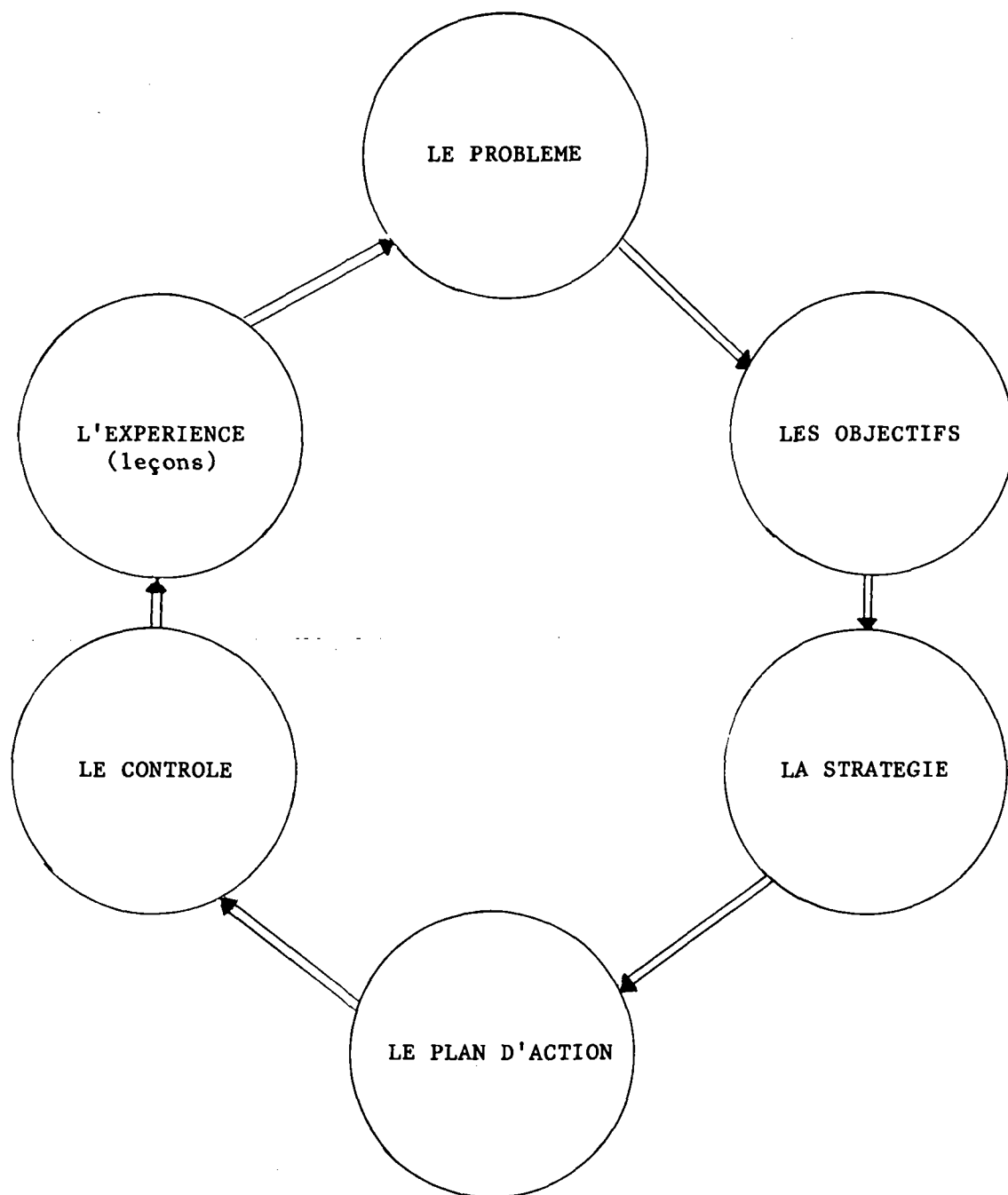
RESULTATS :

- Un certain nombre d'unités d'un service de qualité spécifiée, fournies à une population donnée.

Conférence présentée par Monsieur René COSTA,
Direction de l'Eau et du Développement Urbain - Banque Mondiale
le 12 février 1986

* * *

Stratégie et procédures d'intervention de la Banque Mondiale
en matière d'eau potable



LE PROBLEME

* * *

1) La demande de services

- Actuelle est insatisfaite : les mieux lotis financièrement bénéficient d'un bon service.
- Croissante : les populations urbaines augmentent plus que les moyennes nationales (5,8 % en Afrique).

2) La qualité des services

- En général, est mauvaise : service intermittent - basse pression - qualité de l'eau.
- Se détériore : par manque d'entretien.

3) La gestion des services

- L'organisation du secteur est lourde :
 - . Au niveau central, conflits entre Ministères.
 - . Au niveau local, conflits entre le service des eaux et les autres services municipaux.
- Compagnies / départements manquent d'efficacité : procédures, contrôle, objectifs, projets, etc
- Personnel et gestionnaires souvent incompetents : formation insuffisante, mauvais salaires (fonction publique).

4) Le financement des services

- Les besoins de financement sont énormes / les fonds sont insuffisants.
- Les finances publiques ont d'autres priorités (service de la dette internationale, agriculture, industries) et les subventions deviennent rares.
- Les coûts d'investissements sont trop élevés (standards, etc ...).
- Les coûts (investissements, coûts d'exploitation) ne sont pas récupérés :
 - . La répliquabilité des investissements est impossible.
 - . Les pertes sont énormes (le consommateur ne donne pas à l'eau sa véritable valeur).

LES OBJECTIFS ET STRATEGIES

* * *

1) Développement économique

- Priorités sectorielles.
- Le développement urbain :
 - . L'importance des villes dans l'économie nationale.
 - . L'organisation spatiale (décentralisation ou centralisation).
 - . Les relations villes - campagne.

2) Replicabilité des investissements

- Définition : les investissements se récupèrent auprès des bénéficiaires.
- Minimiser l'intervention massive de l'Etat.
- Atteindre un plus grand nombre de consommateurs avec les mêmes investissements.

3) Persistance des moyens

- Définition : maintenir les moyens (financiers institutionnels) qui ont été mis en place lors des investissements.
- Continuité institutionnelle - entretien - réhabilitation.

4) Maximisation des ressources

- De la Banque : humaines et financières
- Des pays en voie de développement : priorités sectorielles.

5) La stratégie

- Considérations régionales et locales.
- Politique urbaine dans son ensemble.
- Priorité à la réhabilitation des actifs.

- Mise en oeuvre des moyens (conditions de prêts) nécessaires à assurer la répliquabilité des investissements :
 - . Institutions (T.A. et enseignement).
 - . Financiers (recouvrement des coûts - tarifs).
 - . Opérationnels (amélioration de l'efficacité des entreprises publiques) (entretien).
- Action internationale : auprès des autres organismes financiers et de l'aide bilatérale (pour l'adoption des mêmes politiques et principes).
- Dissémination de l'expérience acquise : politiques - publications.
- Le principe d'équité et la priorité aux populations les plus défavorisées.

PLAN D'ACTION, CONTROLE ET EXPERIENCES

* * *

1) Niveau macroéconomique

- Département Banque Mondiale (pour chaque région) spécialisé en évaluations économiques.
- Programmes d'action économique (CPP_g).
Revue des programmes d'investissements publics.
- Coordination avec le Fonds Monétaire International :
 - . FMI : action à court terme.
 - . IBRD : action à moyen / long terme.
- Définition des priorités sectorielles et programmes de prêts pour l'ensemble des secteurs.

2) Les interventions de la Banque

- Recherche, politiques et règlements :
 - . Hydraulique villageoise.
 - . Etude de la demande.
 - . Règlements sur le contrôle de pollution.
 - . Règlements sur les pertes non comptabilisées.
 - . Revue de la collaboration avec les Organisations Gouvernementales (NGO).
- Les types de prêts :
 - . PPF 6 lignes de crédit pour la préparation des projets à récupérer avec prêt futur (1 MUS \$).
 - . Prêts d'ingénierie - préparation projet - TA training (10 MUS \$).
 - . Projets simples.
 - . Projets sectoriels.
 - . Projets d'ajustements structurels (niveau macro-conditions pour secteurs spécifiques) SALS : réformes structurelles (tarifs - droits informations, etc ...) - tranches.
 - . Projets d'ajustements sectoriels) - tranches - réformes structurelles limitées au secteur considéré.
 - . Assistance technique : fonction publique (en général suivant SALS).

- Les conditions de prêts :

. Banque Mondiale (marché international des capitaux)	IFC - Privé	15-18 ans
	IBRD - Public	3 ans de grâce (différé de remboursement)

: intérêts corrigés variables (3 mois) = 10 %

: commission de non déboursement = 0,75 %

- . IDA
(Association internationale de développement)
(Contribution des pays membres en fonction du PIB)

: pas d'intérêt - commission de non déboursement = 0,75 %

: 50 ans

(pour les pays les plus défavorisés : 500 US \$ revenu par habitant).

3) Le cycle des projets

- Identification . aspects techniques (solution moindre coût)
- Préparation . aspects financiers (viabilité financière projet institution)
- Evaluation . aspects institutionnels (gestion efficace)
- Supervision . aspects économiques (justification du projet aux points de vue : économique, social et financier)
- Expérience - Leçons

4) Activités internationales

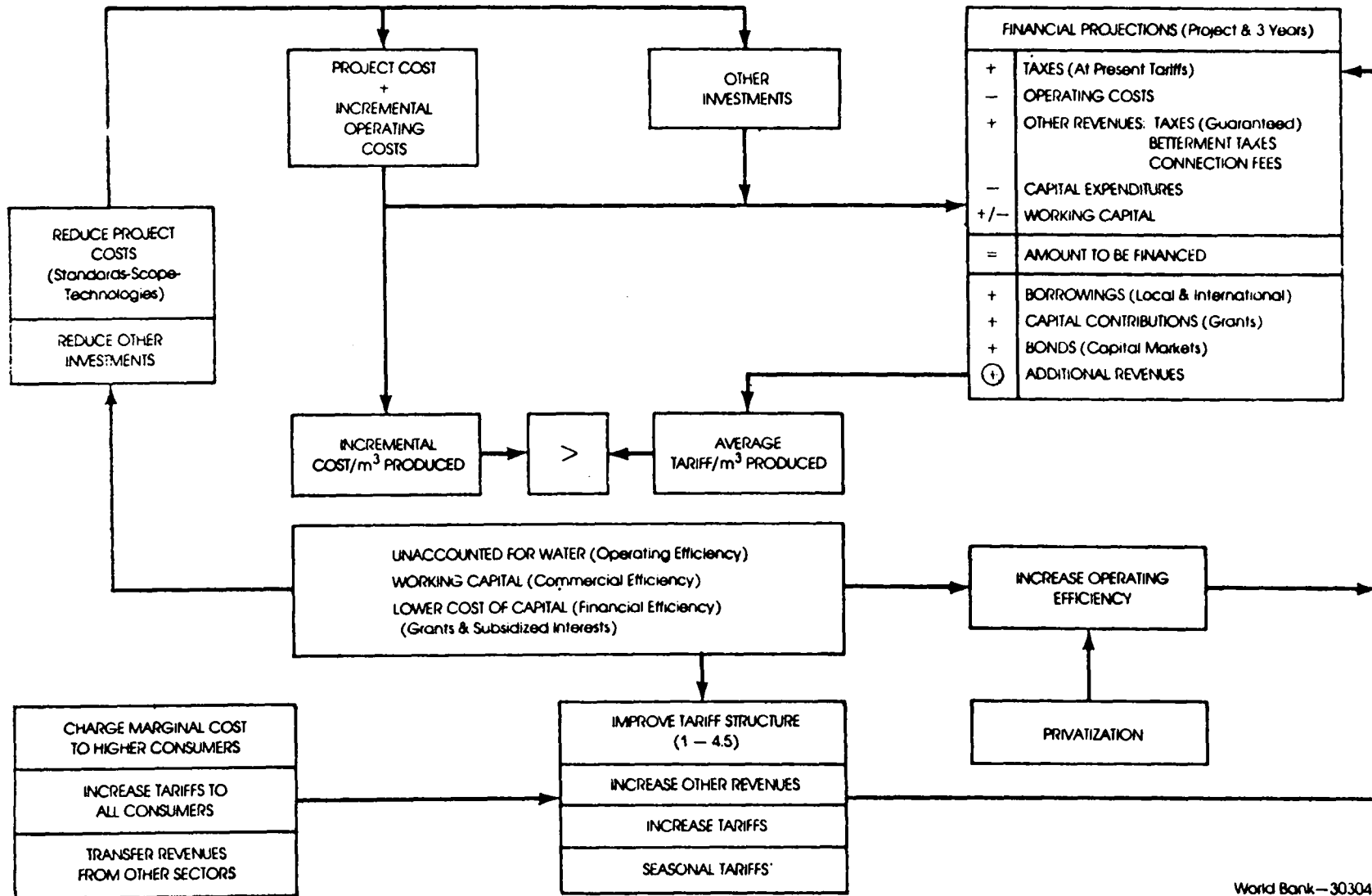
- La décade de l'eau.
- Coordination avec UNDP - CIDA - SIDA - WHO - Bilatéraux.
- Agent exécutif pour cinq programmes de l'UNDP :
 - . Recherche technique de moindre coût dans le domaine sanitaire.
 - . Recherche technique de moindre coût dans le domaine des pompes à main.

- . Recherche des techniques appropriées pour la récupération des ressources (ex. : les ordures ménagères).
- . Les unités de préparation de projets (Afrique, SA, EAP).
- . Le réseau d'enseignement des techniques appropriées.

5) Activités d'enseignement

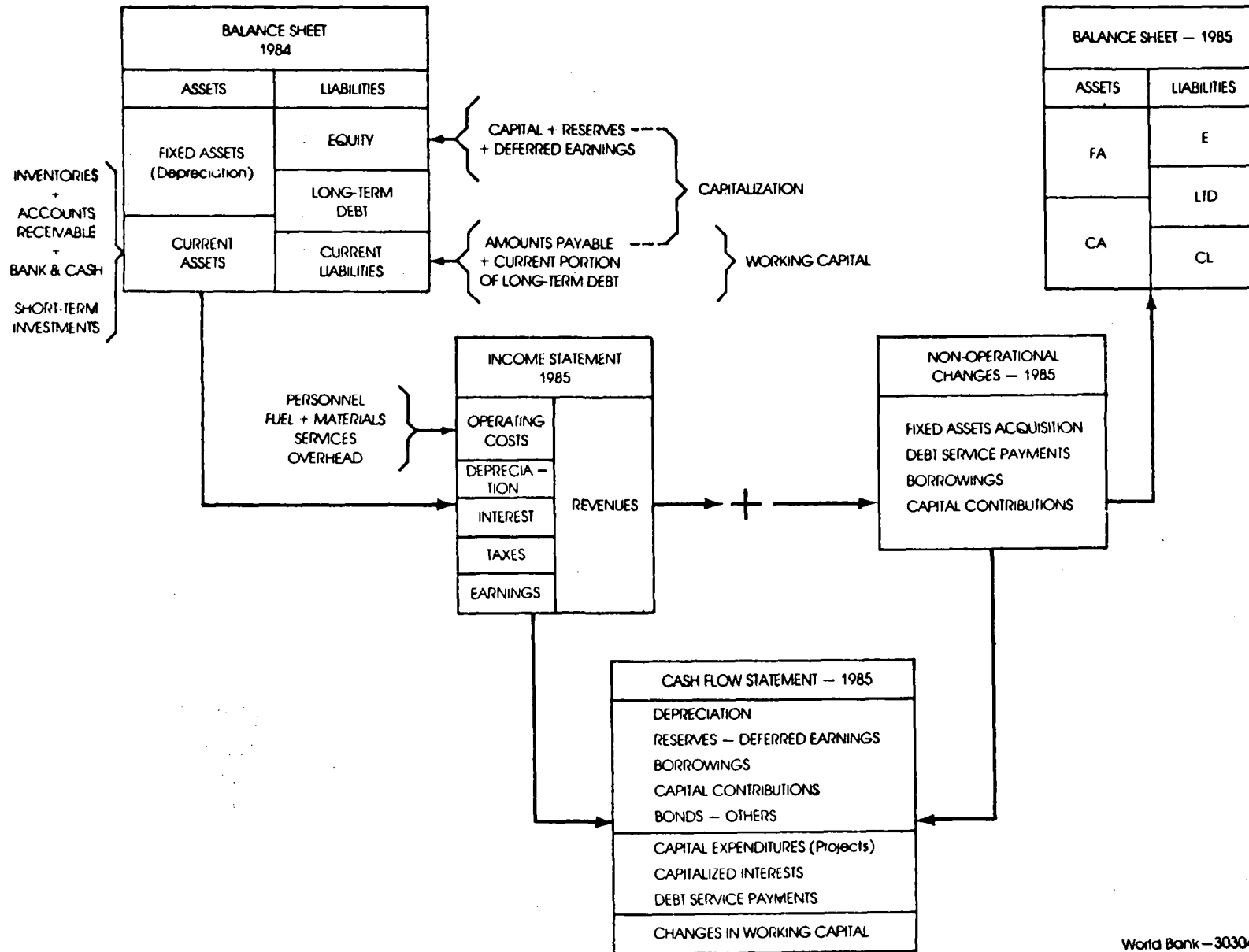
- Les cours de l'Institut de Développement Economique (EDI).
- Le réseau d'enseignement des techniques appropriées.
- La composante enseignement dans les prêts de la Banque.

THE PRICING CYCLE



1) Fiche gestion

FINANCIAL STATEMENTS



World Bank - 30304:1

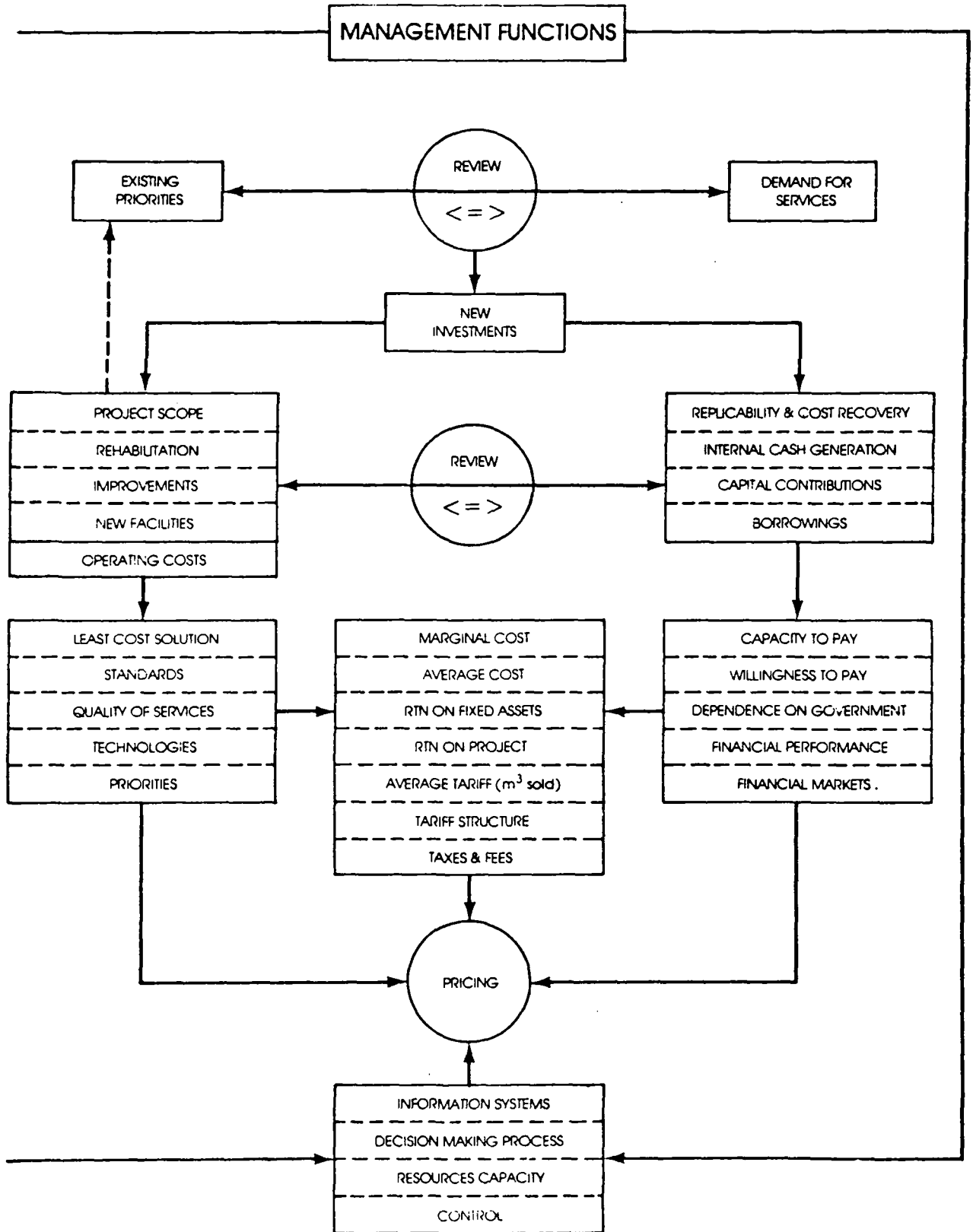
2) Fiche financière

* * *

LA GESTION DES SERVICES D'EAU POTABLE ET EGOUTS

* * *

3) Fiche cycle des prix



Conférence présentée par Monsieur AJDARI
Direction Régionale de l'OMS - Brazzaville
le 12 février 1986

* * *

Les avantages socio-économiques liés à une bonne qualité
de l'eau potable par la formation des exploitants
et la sensibilisation de la population

Les aspects socio-économiques de l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement peuvent être examinés dans leur forme globale. Le bilan et les perspectives de la DIEPA nous enseignent combien la formation des exploitants et leur bonne utilisation nous fournissent la possibilité de remédier aux difficultés financières présentées et ouvrir la voie au futur du développement sanitaire de la région africaine.

Ainsi, dans une première partie il faut voir les avantages socio, sanitario-économiques, du reste bien liés entre eux, et ensuite dans le cadre du bilan de la Décennie des mesures à prendre pour avancer les activités de formation de la DIEPA.

I - INTRODUCTION

a) Les avantages sociaux

Les bénéfices sociaux sont liés à une amélioration de la qualité de la vie, à une hygiène d'environnement et la réduction de la pollution de l'habitat contribuant à minimiser les risques liés aux activités de développement : une protection des groupes à haut risque tels que les personnes âgées, nourrissons. L'équilibre villes-villages en abreuvant le bétail et le petit jardinage.

- L'établissement ou la fixation des populations itinérantes ou nomades
- Politique : le sentiment de fierté nationale (en Amérique latine) en tant qu'élément de prestige et symbole tangible du développement
- Assurer les besoins de base des groupes les plus pauvres
- Equilibre régional
- L'arrêt de l'exode rural
- Emancipation des femmes en levant la corvée de l'eau pour leur assurer davantage de temps pour les enfants, aux tâches déjà lourdes pour d'autres activités
- Développement du sentiment participatif des communautés, l'extension des coopératives, l'auto-gestion
- Le bien-être : assurer un minimum d'eau potable dans les pays chauds
- Scolarisation des enfants au lieu qu'ils cherchent de l'eau
- L'économie de la moitié d'énergie humaine, parfois six heures consécutives sont consacrées à la recherche de l'eau
- Un plus grand intérêt esthétique créé par l'eau et l'assainissement

b) Les bénéfiques sanitaires

Les principales maladies infectieuses ayant une relation avec l'eau et l'assainissement sont :

Cholera, Typhoïde, Hépatite, Dysenterie, Trachome, Gale, Onchocercose, Fièvre jaune....

Une bonne AEPA réduira ses maladies de 40 à 95 %.

Une évaluation épidémiologique et économique des projets de l'AEPA a déjà mis en valeur, suivant des indicateurs, les avantages qui pourront en résulter.

Les aspects principaux retenus des indications sont :

- morbidité et mortalité associées aux maladies diarrhéiques des enfants de moins de cinq ans
- AEP : qualité chimique et bactériologique :
 - . quantité
 - . commodité : distance
 - . continuité jour / semaine / mois
- assainissement : lorsque le % de l'évacuation est inférieur à 10 le bénéfice est maximum (aggravé par des contacts entre les excréta humains et animaux)
- programme de santé communautaire avec la possibilité de contacts avec un agent d'assainissement
- degré de la densité de la population
- niveau d'alphabétisation
- moyen d'information et éducation sanitaire
- existence de main d'oeuvre qualifiée au niveau de la communauté.

c) Résultats économiques

- Politique d'emploi : engageant les chômeurs non qualifiés dans l'industrie ou l'agriculture pour les travaux de construction. Le coût économique devient très faible.
- La formation de personnel de l'A.E.P.A. constitue des économies externes pour les activités économiques et encourage les investissements, en utilisant à la fois l'infrastructure de l'A.E.P.A. et le personnel résiduel du secteur.
- L'A.E.P.A. absorbe le personnel non qualifié dont la formation pourrait être courte et le rendement de coût de formation élevé dans cette période de chômage et de crise persistante en Afrique.

- L'A.E.P.A. conditionne les investissements, attire des touristes et diminue pratiquement le coût de l'assistant technique en créant une meilleure qualité de vie, de santé, donc moins de risque assurant une meilleure qualité de coopération avec le moindre coût.
- Construction avec des matériaux et des matériels sur place.
- Augmentation de la productivité.
- L'utilisation plus intensive des terres.

- Perte de productivité et de revenu particulièrement en saison de pluie qui est la période de pointe pour les activités agricoles et les maladies liées à l'eau
= manque à gagner + baisse de nutrition.

- Diminution du P.N.B. par les maladies hydriques.
Agriculteurs, bergers, artisans, pêcheurs, bûcherons.
En Inde 73 millions de journées de travail par an et 600 millions de dollars par an de frais médicaux. Dans un pays sahélien, il y a la moitié du gain du chef de famille qui est dépensé pour les maladies liées à l'eau.

II - ANALYSE DES AVANTAGES

1 - Les aspects économiques au sens de la macro-économie comprennent :

- Le coût par bénéfice des investissements du secteur à l'ensemble de l'économie.
- L'impact du secteur sur les objectifs économique-sociaux du pays à court et à long terme.
- La comparaison entre la productivité du secteur par rapport aux autres secteurs de l'économie.
- La capacité d'absorption de l'économie pour des investissements dans le secteur.
- La part des investissements consacrée à l'A.E.P.A. par rapport au total des investissements. Il en est de même pour les ressources humaines.
- Maintien des paysans dans les villages desservis par l'eau pour la promotion de l'autosuffisance alimentaire.
- Prix du budget consacré à l'A.E.P.A. (6 à 12 %).

- Technologie de l'assainissement :
le système d'égoût ou les fosses septiques ou la latrine (la construction de ces deux dernières est à la charge des particuliers).
- Coordination : dans les activités du secteur par des mécanismes prévus de la décennie comme C.N.A., G.S.T.
- Coût réel/Avantage de l'eau par rapport à l'économie.
- Pollution en relation avec l'eau : carte d'épidémiologique des maladies liées à l'eau.
- Réduction du temps consacré au transport de l'eau et augmentation de la productivité des agents par suite d'une meilleure santé.
- Enfin la part de la participation extérieure dans le programme de financement.

2 - Les aspects économiques au sens de la micro-économie touchent toute la gestion et dans ce sens constituent la base pour des aspects financiers.

1) La gestion technique des ouvrages

Cette rubrique a pour but de permettre la réalisation d'économies de fonctionnement et d'investissements (eau, énergie, réactifs) et le développement de la productivité. Elle propose en outre des techniques de diagnostics pour l'amélioration des ouvrages en service.

Elle aborde notamment les technologies liées aux traitements et à la désinfection de l'eau, au pompage, à la conception et à la gestion des réseaux de la distribution

2) La finance et la gestion

Cette notion vise à aider les participants à améliorer les techniques et les méthodes de gestion financière et de contrôle de la trésorerie, à donner les éléments nécessaires à la mise en place d'un système d'analyse des coûts et de contrôle de la gestion ; à présenter les schémas d'organisation de la fonction finance/gestion d'un système de distribution d'eau.

Le programme abordera également l'emploi de moyens informatiques adaptés, les aspects juridiques de la distribution d'eau et les missions des Directeurs Administratif, Financier et du Contrôleur de Gestion.

3) Gestion des abonnés

Cette section a pour but de former les cadres responsables aux méthodes de comptage, de facturation et de recouvrement, de sensibiliser les abonnés aux objectifs des distributions d'eau, notamment par l'introduction de l'"enjeu santé" et du développement de campagnes d'information sur la relation enjeu-tarif-paiement.

4) Organisation

Il y a ici la question de la décentralisation et la répartition des responsabilités entre le siège et les bureaux périphériques ; pour tout ce qui est de la construction, l'opération et l'entretien. Certains problèmes se posent non tant aux unités comme l'hydrologie, les finances et l'administration, mais les unités opérationnelles.

Compte-tenu des contraintes suivantes :

- La faiblesse des revenus
- La carence de formation et d'animation et
- Souvent un choix imposé et inadéquat de technologie.

Il est recommandé d'envisager les objectifs ci après :

a) Investissements primaires

Dans la mesure du possible, la contribution des bénéficiaires par la fourniture de main d'oeuvre et de matériaux locaux nécessaires aux travaux.

b) Charges récurrentes d'entretien et du fonctionnement

La population villageoise concernée devrait progressivement se charger de la responsabilité de l'entretien des installations par une contribution en nature ou en espèces.

c) Renouvellement des équipements

Comme objectif à long terme, une contribution financière partielle des villageois devrait être envisagée.

Un groupe de travail a prouvé qu'il serait souhaitable qu'à la conception d'un projet les agences de financement prévoient

- a) un stock de pièces de rechange pendant une période transitoire et
- b) une composante de sensibilisation de la population en vue de la prise en charge ultérieure de l'entretien et de la gestion du système mis en place.

Milieu urbain

- a) investissements primaires ;
- b) frais d'exploitation (gestion, fonctionnement, entretien) ;
- c) service de la dette y compris amortissement de la dette ;
- d) amortissement de l'équipement.

A long terme

Recouvrement des coûts entiers (coûts d'exploitation y compris service de la dette et amortissement de la dette en excès, de l'amortissement de l'équipement afin d'atteindre l'autonomie financière de l'eau (et de l'assainissement) ;

A court terme

La récupération des coûts d'exploitation y compris le remplacement de l'équipement de fonctionnement.

a) Permettre l'accessibilité à l'eau potable et l'assainissement à toutes les couches de la population ;

b) Assurer un recouvrement efficace des coûts afin que l'entreprise puisse progressivement jouir d'une indépendance financière et d'une certaine liberté dans la gestion de ses propres ressources. Il serait souhaitable que les revenus de l'entreprise A.E.P.A. restent dans le secteur ;

c) Décourager le gaspillage d'eau par les utilisateurs ;

d) Augmenter le rendement du réseau par la réduction des pertes et

e) L'application d'une taxe d'assainissement couvrant au minimum le coût de fonctionnement du système d'assainissement.

Le prix de revient = charges (20 % amort.) + charges proportionnelles eau distribuée et a pour éléments :

Tarif faible = coût du maintien = $1 - x$ moins que coût moyen

Tarif moyen = coût d'opération = 1 coût moyen

Tarif fort = progressivité = $1 + x$

Tarif économie d'échelle = dégressif

Tarif productivité marginal

Taux de ristourne

3 - Redressement financier des sociétés

Actuellement les résultats financiers de certaines Sociétés ne sont pas suffisamment viables pour servir de projection lointaine (comme celle effectuée par la BIRD dans une première étude s'étendant jusqu'en 1978). La facturation et les listes des clients sont faites sur ordinateur mais les renseignements de base semblent souvent inexacts. Il est difficile d'effectuer la ventilation des charges par nature et par destination, séparation entre les frais de D.G. et D.C. du Siège entre l'eau et les autres activités des Sociétés notamment comme contractant des travaux d'assainissement. Les coûts de ces deux activités ne sont pas du tout identifiés, comptabilisés et par conséquent séparés.

Cette situation demande à être clarifiée dans le double but de :

- 1) Déterminer le coût réel des investissements, ce qui permet de mesurer le profit des Sociétés dans ces opérations comme un bureau d'étude,
- 2) Comptabiliser la valeur réelle des investissements pour le calcul exact des amortissements.

C'est pourquoi certaines sociétés sont actuellement en train de réviser les méthodes d'enregistrement comptable, les procédures de recouvrement, et la mise en place de la comptabilité analytique.

4 - Objectifs généraux recherchés

- Autonomie financière
 - renouveler l'équipement
 - éviter la perte de l'eau
 - éviter la baisse de la productivité du service
 - augmentation de la consommation
 - bénéfice de l'économie d'échelle
 - coût moyen réparti sur les 3 catégories par le système de la péréquation
 - coût marginal pour les gros consommateurs
- Equité sociale
 - catégorie des revenus faibles
 - assainissement, hygiène du milieu
 - zones semi-rurales - péréquation avec des réductions des maladies hydriques
 - tarif accepté par la population
 - besoin minimum/15 m³ par mois - 101 heures par jour famille 5 personnes
- Production agricole (pour l'autosuffisance alimentaire) grâce à l'accès à l'eau et productivité économique
 - coût des services médicaux au moins en raison des services de l'A.E.P.A.
 - choix entre les ressources de surface avec le traitement de l'eau de sous-sol par les forages
 - coût des produits chimiques et pièces de rechanges, fabrication des matériaux sur place
 - coût d'urbanisation des villages centraux
 - coût de l'assainissement résultant de la consommation élevée de l'eau
 - usage optimum des moyens, humains et techniques limités
 - politique de logement - anti-érosion, drainage
 - existence de Plan Directeur des villes et de développement de l'ensemble des infrastructures
 - le sous-emploi issu des réductions des investissements
 - effets directs sur la santé par la baisse du taux élevé de la mortalité
 - création des industries consommatrices (textile, produits alimentaires...)
 - l'essor du tourisme en perspective
 - la croissance de PNB et la corrélation avec des dépenses consacrées à l'eau.

III - Bilan du financement de la Décennie Internationale de l'eau potable (DIEPA) sur le plan de financement

A la mi-décennie de l'eau et de l'assainissement, malgré un certain progrès dû à cinq milliards de dollars d'injection financière de l'extérieur en 15 ans, il y a toujours en Afrique des zones rurales où moins de 5 % de la population ont seulement accès à l'eau potable avec une mortalité infantile de 300 pour 1 000 naissances.

Dans le cadre de la DIEPA, un important effort est fait par l'OMS, comme agent d'exécution du système des Nations-Unies, à la fois pour la formation, la gestion et la coordination, mais aussi pour préparer dans la plupart des pays une définition de la stratégie, d'un plan et des projets.

Mais les objectifs avancés risqueraient ne pas être atteints par l'insuffisance du financement.

Pour 28 pays de la région africaine, des chiffres relativement fiables -après ajustement des années et malgré des divergences entre les crédits alloués, engagés et utilisés- ont été regroupés à partir des différentes sources dans un tableau significatif du financement pour la Décennie.

Le total des programmes pour la Décennie a été de 6.2, les fonds obtenus 1.6 et les fonds recherchés 3.8 milliards de dollars, ce qui représente plus de 26 % des demandes formulées dans le tableau synthétique ci-après.

Autres problèmes relatifs aux coûts des investissements

L'Afrique ne constitue pas un groupe monolithique de pays. Mais un certain nombre des pays du continent figurent parmi les moins avancés, notamment des pays arides et semi-arides.

Un grand nombre souffre depuis 1970 d'une stagnation continue avec la diminution régulière du taux de croissance et de ses conséquences sur la situation nutritionnelle et sanitaire.

Les dépenses de fonctionnement sont souvent insuffisantes par suite de politiques de rigueur, d'austérité (suggérées par le FMI) pour assurer l'entretien des services.

Dans des nombreux pays du Sahel, les gouvernements réclament un financement extérieur jusqu'à 95 % pour presque tous les projets de développement.

L'aide officielle au développement en suivant ses tendances récentes risque de stagner dans l'avenir ou même de diminuer en termes réels.

Dans la situation de dépression économique qui pourrait malheureusement se poursuivre au cours des prochaines années, les priorités en matière d'investissement vont généralement à des secteurs directement productifs (agriculture, industrie) plutôt qu'aux secteurs sociaux.

En ce qui concerne les conditions de financement, étant donné qu'un secteur social tel que la santé ne recouvre pas les fonds engagés, les sources de financement gratuites ou à des conditions de financement de faveur, seules, peuvent être acceptées. Or ce genre de financement constitue une part minimum d'apport des banques de développement et est réservé pour les études des projets des différents secteurs.

L'apport financier se distingue dans ce qu'il contient d'élément réel (la valeur des intérêts, diminué du taux de la hausse des prix) et d'autres éléments comme un simple prêt financier ou commercial normal, dont le remboursement avec intérêts, étant donné l'endettement massif du continent, poserait des problèmes.

Le rapport d'assistance en capital et en assistance technique comme le rapport des prêts avec des dons évolue dans le sens d'aide liée avec ses inconvénients. L'aide liée crée la multiplicité des différents types de matériel dans le même pays, d'où des difficultés d'exploitation et d'entretien notamment pour les pièces de rechange.

IV - LES RECOMMANDATIONS A EXAMINER

A - Générales

Les structures chargées de l'AEPA urbain, qu'elles soient sociétés nationales mixtes ou privées, doivent, afin d'être opérationnelles et efficaces, avoir une entière autonomie de gestion en particulier dans le domaine financier, dans l'adoption de tarifs progressifs revus régulièrement en fonction de l'évolution des coûts.

La consommation d'eau des services publics handicape le bon fonctionnement des sociétés de distribution d'eau. L'Etat doit inscrire à son budget chaque année des crédits compatibles avec ses consommations et payer régulièrement ses factures.

Dans les structures chargées de ce sous-secteur, il faut promouvoir de façon effective la décentralisation et la déconcentration afin d'améliorer la gestion des centres secondaires.

Dans le domaine de l'Hydraulique rurale :

Au niveau de l'Etat, la mise en place effective d'une structure institutionnelle responsable de la planification et de la coordination des investissements est indispensable.

Les investissements pour les premiers équipements devraient être réalisés par l'Etat.

Le point d'eau est à la charge de la communauté ; à cet effet, une structure locale est indispensable pour en assurer l'exploitation, la maintenance et le renouvellement de l'équipement.

B - Pour la formation

- Déterminer si le recyclage ou le redéploiement des personnels peut réduire la demande de nouveaux stagiaires.
- Vérifier également si des personnels qualifiés disponibles et provenant d'autres secteurs ou de la collectivité ne pourraient pas constituer une ressource utilisable.
- Appliquer des normes d'appréciation du travail (combien de pompes peuvent être réparées par une équipe d'entretien de deux personnes au cours d'une journée de travail ?), ce qui se traduira généralement par une évaluation plus modeste.
- Réexaminer les problèmes à l'origine de la demande de personnels qualifiés.
- Assurer la corrélation entre les organismes chargés de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement et les instituts de formation professionnelle et autres établissements d'enseignement général.
- La nécessité de mettre sur pied dans chaque organisme une équipe de gestion/surveillance ayant reçu une formation adéquate pour assurer le changement. Il s'agirait d'amener les organismes chargés de l'approvisionnement et de l'assainissement et leurs employés à améliorer leur rendement en mettant l'accent aussi bien sur le rôle de la gestion des personnels que sur celui de l'effort technique.
- La formation des superviseurs qui seraient chargés de la formation de leur propre personnel et de la formation des agents de terrain pour toute une série de compétences de base.
- La mise au point de systèmes d'appréciation du rendement professionnel et institutionnel.
- Renforcement et soutien des centres régionaux existants et prévus d'hygiène de l'environnement pour qu'ils participent effectivement à la promotion de la Décennie et apportent un soutien aux Etats Membres dans la formation, l'échange d'informations et le développement des technologies.
- Faciliter l'envoi dans davantage de pays d'ingénieurs sanitaires de l'OMS pour participer à la mise en oeuvre et à la planification de programmes d'approvisionnement et d'assainissement, à la formation connexe et à la coordination intersectorielle.
- Intervenir plus activement dans la promotion de la Décennie, notamment en fournissant des informations aux organes directeurs, aux autres organismes internationaux et aux moyens généraux d'information ; en encourageant des réunions et des séminaires régionaux et interpays ; et en engageant des négociations avec les gouvernements sur l'utilisation des ressources de l'Organisation au niveau des pays. Les contacts nationaux comprendraient à la fois les autorités sanitaires et les organismes responsables de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement.

- Poursuivre et renforcer les efforts auprès des organismes de soutien extérieurs afin d'accroître le montant de l'assainissement et de les utiliser afin d'en tirer un maximum d'avantages pour la santé.
- Soutenir les actions pratiques immédiates que les gouvernements peuvent prendre en plus de la planification à long terme, de la collecte d'informations générales et de la surveillance.
- Poursuivre la recherche pratique sur les technologies appropriées et la recherche visant à accumuler et à diffuser les connaissances sur l'exploitation et l'utilisation des réseaux d'approvisionnement en eau et sur leur amélioration. Les activités devraient viser à promouvoir et à appuyer la coopération technique entre pays en développement.
- Continuer de promouvoir et de coopérer au développement des ressources humaines en vue de :
 - a) renforcer la main d'oeuvre aux niveaux périphérique et communautaire, et
 - b) utiliser au maximum la main d'oeuvre existante ou nouvellement formée en améliorant la planification et la gestion.

V - CERTAINES CONCLUSIONS

Les relations internationales suivant le nouvel ordre économique international consacré par l'Assemblée générale des Nations Unies en 1974 se posent à nouveau pour la santé et plus spécifiquement entre le Nord (l'Europe, l'Amérique) et le Sud, et nécessitent un dialogue, car l'ordre existant n'assure pas suffisamment le développement sanitaire, (plus particulièrement les composants de l'AEPA) dont le Nord est autant victime et qui est partie prenante.

Depuis l'instauration des programmes de SSP et l'objectif de la santé pour tous à l'an 2000 et la Décennie Internationale de l'eau potable et de l'assainissement, certes, il y a des progrès et l'écart paraît souvent grand entre les objectifs et les réalisations tout spécialement en Afrique. Cette situation ne rend pas inutile les objectifs avancés, mais il faut souhaiter qu'un nouveau dialogue à ce sujet entre le Nord et le Sud prenant le plus possible appui sur la réalité puisse mieux l'infléchir.

La reprise économique confirmée dans les pays du Nord est un facteur décisif pour le financement de santé dans les pays du Sud, non pas seulement tant sur son côté humanitaire, mais par la solidarité, et la communauté des problèmes qui se posent.

La crise d'endettement a mis aussi en lumière pour les bailleurs, la récupération des prêts avec les matériels pour les bénéficiaires, la charge qu'ils représentent pour leur économie avec tant de besoins fondamentaux. De façon générale, le problème est posé pour des financements du secteur que les activités des SSP et la recherche n'assurent pas en retour. Il y a à trouver des fonds non remboursables et à conditions avantageuses pour de telles opérations.

L'utilisation optimum des ressources humaines disponibles constitue le meilleur atout dans l'immédiat pour la promotion de l'AEPA dans la seconde partie de la DIEPA.

La formation obtenue durant les dernières années présente déjà un capital important qui doit être comblé par un programme complémentaire de réhabilitation du personnel existant et d'autres ressources humaines à former.

FINANCEMENT DE LA DECENNIE INTERNATIONALE
DE L'EAU POTABLE ET DE L'ASSAINISSEMENT
(EN MILLIERS DE DOLLARS)

PAYS	TOTAL PROGRAMME	FONDS OBTENUS	FONDS RECHERCHES	% FONDS OBTENUS
ALGERIE				
ANGOLA	22.300	8.900	13.400	
BENIN	262.969	40.962	222.007	
BOTSWANA				
BURKINA FASO	102.744	51.372	51.372	
BURUNDI	155.558	76.558	79.000	
CAPE VERDE	201.815	42.218	7.936	
CENTRAL AFRICA				
TCHAD	82.300	20.000	62.300	
COMORES				
CONGO	a 43.000	a 27.000	16.000	
EQUATORIAL GUINEA				
ETHIOPIA				
GABON	143.500	94.200	49.300	
GAMBIA	a 16.000	a 6.000	10.000	
GHANA	156.667	45.000	111.667	
GUINEA				
GUINEA-BISSAU	32.822	16.045	25.710	
IVORY COAST				
KENYA	1.200.000	400.000	800.000	
LESOTHO	68.889	14.496	54.393	
LIBERIA	190.880	41.481	62.366	

MADAGASCAR	90.296	32.872	57.424	
MALAWI				
MALI	488.000	138.000	350.000	
MAURITANIA	170.300	42.702	127.598	
MAURITIUS	a 29.000	a 10.000	9.000	
MOZAMBIQUE	38.106	25.100	13.006	
NAMIBIA				
NIGER	425.000	66.500	71.548	
NIGERIA				
REUNION				
RWANDA	117.587	14.955	102.632	
SAO TOME & PRINCIPE				
SENEGAL				
SEYCHELLES				
SIERRA LEONE	102.100	39.500	62.600	
ST HELENA				
SWAZILAND				
TOGO	245.980	17.588	101.546	
UGANDA	147.000	93.489	53.511	
UNIT. REP. CAMEROON				
UNIT. REP. TANZANIA	a 32.000	4.741	27.259	
ZAIRE	469.600	133.600	336.000	
ZAMBIA	1.220.000	a 97.000	1.123.000	
ZIMBABWE				
ENSEMBLE PAYS	6.254.413	1.660.279	3.800.775	26,55

Sources : communications par pays à travers des représentants de l'OMS

a Extrait de l'aperçu du secteur

Conférence présentée par Monsieur MONJOUR
Assistance Publique des Hôpitaux de Paris
le 12 février 1986.

* * *

Hydraulique villageoise et santé : bilan de succès et d'échecs

On pouvait se dire dès l'instauration de la Décennie de l'eau potable et de l'assainissement en 1980, que 10 ans étaient peu pour apporter au Monde, à tout le monde, suffisamment d'eau de bonne qualité. Cependant, tant d'efforts humains et financiers ont été consentis que ce pari, très optimiste, paraît presque gagné. Si l'on en croit les Agences d'Hydraulique Rurale, au moins la moitié du territoire de chaque pays du Sahel, en Afrique de l'Ouest, est pourvue de forages. Le forage est devenu un moyen de prévention contre la soif et la sécheresse et déjà, à partir des sources à gros débit, s'annonce un développement accéléré de l'irrigation villageoise.

Ainsi, un espoir existe de voir reflleurir les sables ; mais qu'en est-il advenu, en ce début de la Décennie, de la promotion de la Santé, de la prévention des maladies liées à l'eau. Avec amertume, il faut reconnaître que les bonnes intentions initiales ont été régulièrement occultées ; par ailleurs, les velleités ou les activités éphémères, sinon dérisoires, d'éducation sanitaire, au cours des programmes d'hydraulique rurale, n'ont guère prouvé leur utilité. Ces négligences ou cette indifférence aux actions de santé font que la Décennie est considérée, par bon nombre de médecins communautaires, comme un semi-échec.

Ils refusent l'a-priori qui dit que toute eau souterraine, protégée par les structures géologiques du sol, est sans danger bactériologique, parasitologique, voire virologique, pour l'homme ; ils dénoncent, en conséquence, l'attitude paradoxale que représente l'omission des contrôles de qualité de l'eau de boisson ; et inquiets, souhaitent que soient privilégiées dans l'éducation sanitaire villageoise, les règles d'hygiène de la manipulation de l'eau.

Car, selon eux, n'est pire aveugle que celui qui ne veut pas voir, les 10 - 20 % d'enfants - des centaines de milliers - décédant chaque année de diarrhées infectieuses d'origine hydrique en Afrique rurale tropicale. Ou encore liées à l'eau, ces maladies pourtant spectaculaires, comme la dracunculose, qui entraînent des incapacités de travail temporaires ou définitives chez les actifs agricoles.

De ce fait, si la Décennie ne veut pas être déracinée de ses objectifs, le bénéfice pour la santé humaine de l'eau potable doit représenter son symbole majeur. C'est l'un des seuls qui puisse entraîner l'adhésion des populations, le développement de l'hygiène et la maintenance des ouvrages d'hydraulique villageoise.

Une priorité, essentielle, est donc la formation de personnel compétent en matière d'hydrogéologie sanitaire, de santé communautaire et de pédagogie. Il faut prendre conscience de ce que représentent, en termes de morbidité et de mortalité, les maladies bactériennes, virales et parasitaires liées à l'eau, puis conduire des politiques, singulièrement en hygiène du milieu, adaptées aux mentalités rurales. D'ailleurs, il ne manque pas d'exemples frappants pour faire comprendre les causalités : infections microbiennes et diarrhées ; virales et poliomyélite ou hépatite ; parasitaires et dracunculose, etc...

Cette première constatation s'accompagne de bien d'autres, évidentes au cours des programmes nationaux d'hydraulique villageoise. Rappelons celles relevées au Burkina Faso.

Après avoir procédé à l'analyse bactériologique de 1.700 points d'eau, sur le terrain, en milieu rural, une équipe, composée d'un médecin et de deux techniciens sanitaires, a dressé le bilan des ressources polluées. Ainsi, 75 % des mares, 70 % des puits traditionnels, 15 % des puits aménagés et 7 % des forages, renferment de l'eau impropre à la consommation. Il est indéniable que le forage muni de sa pompe hydraulique, malgré son prix de revient relativement élevé (environ 4.000.000 F CFA) est à promouvoir ; il constitue le meilleur équipement de prévention contre la souillure hydrique. En revanche, le puits traditionnel est un véritable danger public.

7 % des forages sont pollués et 3 causes essentielles en sont responsables.

- 1) Les imperfections des pompes.
Hydropompes ou pompes à tringles, aucune n'est totalement satisfaisante. Or, pour pallier une détérioration de la mécanique, notamment du système hydraulique, les villageois n'ont guère le choix que d'utiliser l'eau souillée de la mare ou du puits voisins pour réamorcer la machine. Aussi, la sélection du type de pompe doit se porter de préférence sur celles à moindres défauts. Recommander aux fabricants d'équipements, qui présentent des vices de construction, d'y remédier, imposer le renouvellement des stocks de pièces de rechange, former des artisans-réparateurs et obtenir une garantie de qualité du matériel de 3 à 5 ans, ne peut être que bénéfique pour la santé des populations.
- 2) Les altérations des sites d'exhaure de l'eau.
Le forage est rarement en cause ; s'il comporte, en tête de tubage, un manchon bétonné de 6 m de profondeur, surmonté d'un socle en béton soutenant la pompe d'au moins 2 m de diamètre, sa protection est pratiquement assurée. A condition que soient respectées des règles de construction et de fréquentation des sites d'exhaure. Une proposition souvent retenue comprend, autour de la pompe, un anti-bourbier en ciment, de 3 à 4 mètres de rayon, entouré d'une rigole bétonnée drainant les eaux usées vers un canal aboutissant à un puisard situé à 10 mètres.

Ce type d'ouvrage assure une bonne étanchéité des sols, mais est menacé par le piétinement du bétail. Pour éviter ses altérations, les fissures et les effondrements, il existe une mesure logique et indiscutable : implanter les abreuvoirs hors du périmètre de protection.

- 3) Les graves lacunes de la sensibilisation villageoise.
L'urgence fondamentale demeure l'éducation sanitaire. Elle est à promouvoir avant la mise en place des sources d'eau potable. Entreprise après l'implantation des forages, elle ne débouche que sur des échecs. En effet, le bien étant acquis, les familles rurales n'y trouvent qu'un intérêt essentiel : moins de fatigue grâce à l'abandon des ports d'eau traditionnels.

Aussi, la sensibilisation villageoise doit être précoce et poursuivie pendant plusieurs mois. Les ambitions ne sont pas simplement d'encourager l'hygiène, les soins de toilette de la pompe hydraulique et du périmètre de protection : faire quelques efforts financiers pour l'entretien des sites d'exhaure, ne permet, en aucun cas, de prendre conscience des bienfaits de l'eau propre pour la santé.

Il faut donc, éviter une éducation sanitaire à l'emporte-pièces, incomplète et, si nécessaire, faire peur. Faire peur, non point par des cours magistraux - ou des projections de diapositives et de films par trop scientifiques ou trop infantiles - mais en se servant des réalités. C'est ainsi que l'image projetée, résultant de l'accouplement microscope - vidéoscope, démontre péremptoirement, au malade la présence de parasites dans son sang ou ses excréta. De même, la crainte s'installe dans l'esprit du spectateur lorsque se déplacent sur l'écran des larves d'insectes et de crustacés de l'eau de la mare, qui sert à sa consommation.

Ces images-chocs permettent à l'éducateur de relier immédiatement les effets aux causes, sans faire de casuistique ; elles rappellent, à la population, la nécessité des soins, de la prévention, l'intérêt de la consommation d'une eau saine. Peut-être est-il, à présent, utile de répéter que la sensibilisation n'est pas le domaine réservé des Agences d'Hydraulique Villageoise ou des Agences de Soins de Santé primaires. Elle est un tout - non une appropriation - destiné à améliorer la qualité de la vie.

Dès lors, la formation de responsables en hydraulique rurale et santé est impérative ; elle doit porter, de préférence, sur l'apprentissage des techniques d'analyse bactériologique de l'eau, les actions de santé communautaire, y compris nutritionnelles, et l'éducation villageoise au sens large. Ces thèmes auraient intérêt à être traités à l'échelon départemental, qui règle les problèmes administratifs et logistiques. La création de structures décentralisées, en contact direct avec l'habitant, connaissant ses habitudes et ses traditions, favorise, en effet, les programmes socio-sanitaires à long terme.

Reste à considérer la protection de l'eau de la source d'émission à la bouche de l'utilisateur. Notre expérience prouve que si 100 % des forages délivrent de l'eau potable, 50 % des réservoirs de stockage sont pollués. Cette observation, qui remet encore en cause le succès de la Décennie de l'eau potable et de l'assainissement, doit stimuler la recherche d'un mode ingénieux de désinfection de l'eau. Les propositions d'utilisation d'antiseptiques peu coûteux ou de méthodes modernes de filtration retenant à peine l'attention, demeure la persuasion de l'usager.

En cette matière, comme nous l'avons dit, la sensibilisation, la vulgarisation, le professionnalisme dans l'art de convaincre, sont désormais à même de mobiliser, pour la promotion de l'eau potable et le mieux-être, les exclus de la santé.

Conférence présentée par M. SECK - SONEES
le 13 février 1986.

La maintenance des équipements et des matériels :
les expériences et les besoins des pays africains

* * * * *

INTRODUCTION

Lun des grands défis avec lesquels nos pays en développement sont confrontés est, sans nul doute, la mise en oeuvre d'une politique cohérente et suffisamment hardie devant permettre, à nos organismes respectifs, de produire une eau de qualité et en quantité suffisante pour la satisfaction des besoins en eau potable des populations et de nos centres urbains et de nos zones dites rurales.

C'est là, entre autres actions, une des conditions nécessaires quant à l'amélioration des conditions de vie de nos populations et la réalisation des objectifs que nos pays s'étaient fixés, en déclarant à Mar del Plata, 1981 - 1990 comme Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DIEPA).

Pour ce faire, il faudra entretenir les équipements de production et d'adduction mis sous notre garde et toujours les maintenir dans un bon état de fonctionnement, au moindre coût.

Ce but qui est celui de la maintenance des équipements et des matériels, revêt une importance capitale particulièrement dans le cas du service public de production et de distribution d'eau et surtout dans le contexte des pays en développement caractérisé par la faiblesse notoire des ressources financières.

De vastes programmes d'adduction d'eau ont été mis en place dans nos pays respectifs et de nombreux points d'eau mis en exploitation. Mais, encore une fois, il ne s'agit pas seulement de construire des ouvrages, il faut également et surtout les faire fonctionner et les utiliser pleinement.

C'est certainement un défaut de suivi de la maintenance des ouvrages gérés par nos organismes distributeurs d'eau, qui avait amené feu le Docteur QUENUM à faire le constat suivant : "dans le domaine de l'eau potable et de l'assainissement, nous avons regressé..." (juin 1984). Dans ce qui suit, nous allons essayer très succinctement et parlant de la maintenance, de citer quelques expériences africaines comparatives aux besoins qui sont sans commune mesure.

LA MAINTENANCE

La maintenance peut être définie comme étant l'ensemble des actions et des moyens à mettre en oeuvre pour assurer en permanence et au moindre coût un fonctionnement optimum des équipements et des matériels.

A ce titre, la maintenance devra faire partie intégrante de tout cycle de projet et elle sera ainsi prise en compte dès la conception même du projet. Si l'on veut tirer d'un projet quelconque les avantages recherchés, il faudra l'étayer certes d'un budget d'entretien mais aussi et surtout d'un programme bien planifié de maintenance.

Et ici, nous distinguerons les deux aspects de la maintenance.

- La maintenance curative

Ce sont les réparations ou dépannages qui permettent de remettre les équipements en état de marche. Les réparations importantes deviennent de la restauration ou de la réhabilitation (pour utiliser un vocable à la mode).

Ces opérations sans lesquelles le matériel en question devient inutilisable confèrent à cette forme de maintenance son caractère quasi forcé.

- La maintenance préventive

Suivant la formule cent fois vérifiée : "prévenir vaut mieux que guérir", la maintenance préventive comprend les travaux et les mesures entrepris pour prévenir le mauvais fonctionnement ou les pannes des équipements et des matériels.

C'est cette forme d'entretien qui est à la fois négligée. Et malheureusement les dommages causés par une insuffisance de maintenance préventive sont multiples et divers :

- perte de production, quantitativement et qualitativement,
- pour une distribution d'eau : arrêts imprévisibles et prolongés ; diminuant ainsi les avantages et ternissant l'image de marque de la Société,
- réduit la durée de vie des équipements annihilant les gains qu'on ferait en différant les investissements,
- augmentation des coûts d'exploitation par exemple dans le cas d'une conduite entartrée qui nécessite des frais de pompage supplémentaires. Ces facteurs combinés à d'autres résultant toujours d'un défaut de maintenance, réduiront d'autant la rentabilité des équipements et pourront ôter à tout projet sa justification économique.

En revanche, investir dans un programme cohérent et suivi de maintenance (curative et préventive) est tout-à-fait rentable surtout du point de vue de l'efficacité/coût.

Entre autres éléments essentiels d'une bonne politique de maintenance, nous retiendrons :

- le programme de maintenance,
- les moyens humains : le personnel,
- les moyens matériels : logistiques, outillage, pièces de rechange,
- les dossiers techniques : fiches techniques du matériel, les manuels de service, les fabricants ou fournisseurs.

LES EXPERIENCES ET LES BESOINS DES PAYS AFRICAINS

En Afrique, des expériences ont montré certaines contraintes liées à l'environnement institutionnel, économique, géographique et climatologique dont il faudra tenir compte pour l'élaboration d'un plan de maintenance notamment dans le domaine des adductions d'eau tant en milieu urbain qu'en zone rurale.

- Contraintes institutionnelles

La faiblesse institutionnelle sera l'un des problèmes les plus importants à affronter pour asseoir une bonne politique de maintenance.

En effet, c'est cet environnement institutionnel qui définira la maîtrise d'oeuvre des projets et notamment le niveau d'intervention de l'exploitant dans le cycle du projet. Et souvent malheureusement l'on a assisté à une multiplicité d'organismes devant intervenir simultanément dans le secteur. Ce qui se traduit par un éparpillement des compétences rendant, de surcroît, impossible une intégration homogène du plan de maintenance depuis la conception des projets.

- Contraintes économiques

Un des gages de réussite d'une politique cohérente de maintenance est, entre autres, la standardisation du matériel utilisé. Et l'on a constaté, non sans regrets, que les sources de financement bilatéral, auxquelles les pays en développement font souvent appel du fait même de la quasi-inexistence des ressources financières nationales, ne favorisent pas trop cette politique de standardisation. Le type de matériel est souvent imposé par les bailleurs de fonds.

- Contraintes géographiques et climatologiques

Souvent, les centres de fabrication du matériel utilisé dans nos pays, sont très éloignés des sites d'exploitation. Ce qui implique davantage la gestion des stocks des pièces de rechange. Ainsi, le dialogue permanent qui devrait exister entre utilisateurs et fabricants, devient très précaire et ne pourra se faire, en général, qu'à distance.

Par ailleurs, les contraintes climatologiques peuvent être telles qu'une adaptation aux conditions et aux situations du milieu exige un choix judicieux de technologie qui devient une condition indispensable à toute maintenance suivie des équipements.

Les influences extérieures qui compromettent le bon fonctionnement des équipements pouvant être différentes selon que l'on se situe en centre urbain ou en zone rurale, examinons ci-dessous et séparément, les expériences et les besoins en maintenance dans les milieux.

- La maintenance en milieu urbain

Conscients, par exemple, que sans un programme adéquat d'entretien régulier, la production des unités de captage et de traitement d'eau potable ne répondra pas aux normes de quantité et de qualité qui avaient été définies lors de leur conception, certains responsables d'exploitation se sont dotés d'outils de développement de la maintenance.

L'accent fut ainsi mis sur la sensibilisation d'abord du personnel et sa motivation pour lui faire comprendre l'importance de la fonction maintenance, qui avait jusqu'ici été considérée comme routinière et peu gratifiante.

Des budgets d'entretien furent alors conséquemment dégagés et la formation de l'homme - maintenance entreprise.

Des départements responsables de la planification et de la supervision de la maintenance furent créés.

Les principes de l'organisation scientifique du travail (OST) y furent appliqués avec délégation de responsabilités et définition précise des tâches à accomplir.

Des programmes d'entretien furent établis avec une périodicité d'intervention bien définie, une liste détaillée des tâches à accomplir et la méthode à employer pour chaque activité. Tout cela supposant une connaissance parfaite des équipements sur lesquels on intervient, des fiches signalétiques techniques de chaque matériel et même, parfois, des fiches historiques de pannes furent créées en sus des manuels d'utilisation conçus par les fabricants.

Pour compléter ces actions, certaines entreprises africaines de distribution d'eau se dotèrent des outils nécessaires aux travaux de maintenance et d'une gestion performante de stocks pour les pièces de rechange notamment et autres matériels indispensables à une maintenance dynamique. Un outil de travail pour un meilleur suivi de toutes ces actions est certainement la comptabilité analytique. Aussi l'Union Africaine des Distributeurs d'Eau (U.A.D.E.) a-t-elle recommandé à toutes les sociétés membres de se doter d'un tel outil. En plus des applications sur la gestion des stocks et la comptabilité analytique, certaines sociétés ont même commencé à utiliser l'informatique dans la gestion du fichier technique et le suivi du planning de maintenance.

Mais il faut le reconnaître, la pluridisciplinarité de la fonction de producteur - distributeur d'eau potable rend la maintenance encore plus pointue. Ce facteur combiné à celui non moins limitant de la faiblesse des moyens financiers de beaucoup de nos sociétés font que la maintenance n'est encore que rarement satisfaisante.

- La maintenance en milieu rural

Ici, plus que partout ailleurs, la prise en compte de la maintenance depuis la conception du projet consistera à mettre l'accent sur la robustesse et la simplification du matériel. Pour une meilleure utilisation des équipements, la collectivité rurale bénéficiaire devra être sensibilisée et consultée sur la conception, l'utilisation et l'entretien des installations.

Une implication directe de cette collectivité pourra se faire par participation communautaire (comités de gestion des points d'eau), au besoin par des investissements humains. Le personnel chargé du fonctionnement des équipements et de leur entretien courant pourra être sélectionné parmi les villageois et formé aux services de la structure centrale responsable de la grande maintenance des équipements du sous-secteur (Société chargée de l'hydraulique urbaine ou structure indépendante).

Une décentralisation judicieuse permettra ainsi à la structure centrale de n'intervenir que pour les grosses réparations.

CONCLUSION

Comme on le voit, la maintenance doit constituer une priorité pour une exploitation plus rationnelle des équipements et matériels qui représentent des investissements importants pour nos Sociétés. Or, l'efficacité et le bon rendement de ces équipements sont liés à l'entretien régulier des différents composants.

La maintenance, et particulièrement sous sa forme préventive, constitue des charges non négligeables.

Mais bien conduite, elle permet de dégager des économies certaines dans le court terme dans la mesure où elle permet d'éviter les pannes répétitives, de différer les investissements, de sauvegarder l'image de marque de la société par la régularité du service rendu.

Les réalisations, dans nos pays respectifs, ne sont certes pas négligeables mais les besoins à couvrir sont encore grands.

Toutefois, il serait dommage que les moyens financiers bien que constituant un facteur limitatif soient utilisés comme prétexte pour la non application de la maintenance planifiée dans nos sociétés de distribution d'eau potable.

Conférence présentée par Monsieur PETER,
Ministère de la Coopération et du Développement - France
le 13 février 1986

* * *

Eau et Développement, quels opérateurs demain ?

1) Avant-propos

Les perspectives de développement des projets fondés sur l'eau sont à ce jour multiformes, comprenant des prestations aussi diverses que la construction de gros ouvrages, la gestion de fichiers informatisés, la promotion d'activités permettant l'intensification des équipements, les inventaires des ressources en eau, etc

Si les finalités du développement sont du ressort exclusif des bénéficiaires, les modes de mise en oeuvre des actions correspondantes font appel à la coopération et donc à des opérateurs spécialisés et compétents devant chacun présenter dans son domaine les techniques les plus performantes et appropriées au contexte spécifique où elles s'appliquent.

C'est pour monter un tel réseau qu'est prévu l'essentiel des actions des Services de Coopération et de Développement, afin de déboucher sur un dispositif à même de fonctionner de façon autonome, l'administration centrale ayant un rôle essentiellement d'information et d'harmonisation des interventions.

Le but de cette courte note est de faire apparaître, en fonction de la documentation disponible, comment améliorer ce réseau d'opérateurs, en examinant successivement dans le domaine de l'eau :

- Les objectifs affichés de développement en fonction des demandes exprimées dans des enceintes publiques.
- Les techniques et processus réputés "porteurs", susceptibles de se développer, car répondant bien aux besoins.
- Les fonctions des opérateurs et les rôles qui peuvent leur être assignés.
- Les propositions d'organisation de quelques noeuds de ce réseau, avec des suggestions d'actions immédiates.
- La définition du travail à accomplir par certains acteurs privilégiés : inspection générale, services techniques du MRE et de la CCCE, SRI, etc

2) Objectifs affichés de développement en matière d'eau

Ils ont déjà été évoqués dans la communication faite au Conseil Scientifique du Cefigre en avril 1985 ; on peut les récapituler suivant trois grands thèmes :

a) La Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement :

- Recommandations conjointes ACP-CEE de Nairobi 1980.
- Compte rendu de la DIEPA - PNUD, OMS, Banque Mondiale.
- Réunion de Köningswinter d'octobre 1984.

Les principales préoccupations concernent la prise en charge par les bénéficiaires, la maintenance et les performances des installations d'exhaure, le suivi des ressources en eau tant en qualité qu'en quantité, la valorisation optimale des ouvrages existants.

b) La gestion des ressources en eaux superficielles et souterraines :

Les ressources en eau peuvent être considérées comme un patrimoine stratégique ; il importe donc de bien connaître leurs conditions de renouvellement et ensuite d'assurer une gestion garantissant aux usagers qu'il pourra être répondu à leur demande dans des conditions économiques satisfaisantes. C'est dans cet esprit qu'ont été entrepris les "modèles" de simulation, de prévision et de gestion des grands bassins hydrographiques, et qu'à présent est approfondie la réalimentation des nappes du socle cristallin.

c) La maîtrise agricole des eaux :

Avec les sécheresses actuelles et la montée du danger de désertification, il est de plus en plus apparu nécessaire de faire appel à l'irrigation en maîtrise totale de l'eau, ce qui après l'aménagement conduit à une exploitation intensive paysannale, les sociétés de développement devant dans l'avenir essentiellement rendre des services de type privé (donc sans monopole) rémunérés aux prix coûtant et publics suivant des protocoles.

Des références existent notamment dans les comptes rendus de réunions de l'OCDE de 1982, d'Hydroplan 1983/84 et de la deuxième lettre de mission SAED.

3) Techniques et processus "porteurs"

Dans ces domaines on peut citer :

- La micro-informatique et les logiciels correspondants de fichiers de données, de cartographie, de comptabilité.
- La télétransmission de données avec des dispositifs type Argos et la télédétection utilisant Landsat, NOAA et Spot.

- La mobilisation des ressources en eau souterraine, notamment en milieu cristallin et dans les grandes nappes sédimentaires.
- La conduite de l'eau à la parcelle et l'équipement paysannal en matériel de culture.
- Les appareils d'exhaure : pompes, automaticité, entraînement par groupes électriques, thermiques, solaires, etc.
- Les dispositifs de prévision et de régulation : modèles, Bival, asservissements ...

Un inventaire des résultats obtenus des expérimentations en cours et des perspectives de mise au point devra être tenu, et régulièrement diffusé tant aux opérateurs de terrain qu'aux concepteurs et aux programmeurs.

4) Fonctions et rôles des opérateurs

Traditionnellement, les grandes fonctions dévolues à des opérateurs souvent indépendants concernent surtout les études de base, les identifications et études de factibilité, les études d'exécution, la direction et le contrôle des travaux, la formation et le perfectionnement, la recherche et l'expérimentation, le suivi de l'exploitation et la gestion.

Ces différents opérateurs doivent travailler de façon coordonnée, avec des échanges prévus contractuellement, ce qui implique qu'il n'y a pas de domaines réservés et que chaque opérateur doit être à même, sinon de remplir lui-même, du moins de comprendre plusieurs fonctions.

En fait, on peut plus aisément différencier les opérateurs suivant leur statut, leur image et leur mode d'intervention privilégiés, on peut plus particulièrement citer :

- Les coopérants : une note spéciale est annexée, présentant un nouveau "look" envisageable pour ces personnes souvent placées dans une situation ambiguë et fort mal valorisée.
- Les grands instituts : Girad, BRGM, IGN, Orstom, Cemagref dont la compétence est universellement reconnue et qui doivent garder une place de choix dans les interventions.
- Les bureaux d'ingénierie.
- Les entreprises de travaux et les fournisseurs de matériel.
- Les institutions de formation : ENGREF, Fondation de l'Eau, Cefigure, Universités, etc ...

Il serait intéressant pour chacun de ces opérateurs de formaliser les résultats les plus pertinents obtenus, ainsi que le créneau où il peut le mieux intervenir en favorisant les regroupements pour répondre globalement à une demande de service.

5) Propositions d'actions

En une première phase pourraient être envisagées quelques actions immédiates d'ampleur limitée, et se rapportant directement aux services dépendant du MRE et entrant dans le cadre des procédures en cours :

- Suivi des coopérants techniques par des missions d'inspection et l'exploitation des rapports périodiques.
- Rédaction et édition de documents de synthèse sur certains résultats obtenus, ainsi que sur des thèmes tels que la formation.
- Etablissement de protocoles avec des établissements de formation et de recyclage tels que l'Engref et le Cemagref, pour disposer d'un potentiel de techniciens, voire de chercheurs, utilisables suivant les opportunités.

Pour répondre aux besoins nouveaux en appui technique outre mer
dans le domaine de l'eau, aujourd'hui et demain,
quels coopérants techniques ?

Depuis quelques années, on assiste à une évolution considérable tant que des attitudes dans le domaine de l'eau outre mer, et les besoins de coopération ne se traduisent plus seulement en termes de financement de projets, d'envoi de coopérants qualifiés et de formation "d'homologues", de nouvelles notions sont en revanche apparues : perfectionnement, transfert, appui, prestations spécialisées, etc

Les coopérants demandés seraient d'un nouveau type, tant du fait des besoins actuels qui se manifestent, que de la disparition progressive de ceux qui "font partie du paysage".

Sans vouloir prétendre à une nouvelle politique de coopération, ces quelques lignes ont pour objectif d'esquisser des orientations susceptibles d'être prises en considération d'après l'expérience de ces dernières années en se fondant sur trois axiomes de base :

- Tout transfert se fait de façon globale, ce qui intègre les aspects socio-économiques aux techniques proprement dites ; un coopérant ne saurait donc dans ces conditions être coupé de son enracinement d'origine ; il est un "noeud" d'un réseau ouvert sur l'extérieur, ouvert sur l'avenir et relié à toute une connaissance du passé, tant en France qu'outre mer.
- Les techniques évoluent très rapidement et il est nécessaire de les connaître, de les expérimenter, de les apprivoiser et de proposer leur transfert ; dans toute action de coopération, un volet important de perfectionnement, de recherche, de formation doit donc être inclus.
- La demande d'information et de présentation de nouveaux modèles est toujours aussi importante chez nos partenaires, sans bien entendu que cela implique le moindre empiètement sur leurs décisions, le choix final étant de leur ressort, en parfaite connaissance de cause.

En conséquence, voici quelques attributs qui devraient faire partie de la panoplie du futur coopérant : insertion à un réseau d'appui, aptitude à la communication, expérience de terrain en France, connaissance des techniques éprouvées dans le domaine de l'eau, curiosité Si certaines de ces qualités sont d'ordre personnel, d'autres peuvent être acquises par une formation et des recyclages appropriés ; de toute manière un renforcement du potentiel personnel peut aussi être obtenu par un environnement approprié comprenant, outre des moyens, des supervisions périodiques avec "remise à niveau des compteurs".

Sans pouvoir conclure, on peut néanmoins déjà affirmer que la pratique actuelle de cooptation dans un milieu restreint sur la base d'un titre et de recommandations d'un milieu encore plus restreint ne peut plus être le seul critère de recrutement de coopérants professionnels, qui se rigidifient ensuite dans des structures de moins en moins bien adaptées. Certaines suggestions peuvent néanmoins être avancées s'insérant dans des procédures existantes :

- Exiger un perfectionnement et un turn over tant géographique, que sectoriel des coopérants en place.
- Augmenter la proportion de jeunes, quitte à ce qu'une partie de leur temps de coopération se fasse là, où techniquement ils seront les mieux placés, par exemple dans un institut.
- Promouvoir le travail en équipes mixtes.
- Constituer un corps d'inspection sur le terrain et dans l'analyse des comptes rendus fournis par les coopérants.
- Privilégier désormais le perfectionnement et le recyclage.

VII - LISTES DES PARTICIPANTS

LISTE DES DEMANDES DE PARTICIPATION
COLLOQUE INTERNATIONAL "EAU - FORMATION - DEVELOPPEMENT"
ABIDJAN - 2 - 15 FEVRIER 1986

* * * * *

NB : Une partie de ces demandes n'a pu être satisfaite pour diverses raisons liées le plus souvent à la difficulté des procédures d'instruction des dossiers.

ALGERIE

NOMS	ORGANISMES
BERREDIEM ABDALLAH	Service Hydraulique - Cité des 200 Logements - n° 7 - DREAN ANNABA
MESSADAoui ALI	Direction Hydraulique - BP 63 SIDI BEL ABBES
BOUSMAHA	D.H.E.F. - 34, rue des Premiers Martyrs - SAIDA
ABDELLACHE MOHAMMED	Service Hydraulique - MAZOUNA
DJEBLINE SALIM	Direction Hydraulique - Cité Hihi El Mekki - OUM EL BOUAGHI
SOUALHI BOUDJEMAA	Direction Hydraulique - 1 Blu El Amir Abdelkader - BISKRA
MEZIANE MOHAMMED	Direction Hydraulique - BP 63 SIDI BEL ABBES
AZZOUZE SEBTI	Direction Hydraulique - 2, rue du Docteur Calmette - CONSTANTINE
OUSSAID MOHAMMED	Hydraulique de Berrouaghia - Wilaya de Medea - BERROUAGHIA

ANGOLA

NOMS	ORGANISMES
SIMAO MATUWANGA	E.N.A.S. - Miguel de Melo n° 3 LUANDA
ANTONIO LUISA	E.N.A.S. - Miguel de Melo n° 3 LUANDA
LUWAWA MFUMUSALAVO	E.N.A.S. - Miguel de Melo n° 3 LUANDA
DIANTETE PHILIPPE	E.N.A.S. - BP 16 425 - LUANDA

BENIN

NOMS	ORGANISMES
BABA MOUSSA ALASSANE	S.B.E.E. - BP 123 - COTONOU

BURKINA FASO

NOMS	ORGANISMES
ATIVON KODJO	CIEH - BP 369 - OUAGADOUGOU
ABDOU HASSANE	CIEH - BP 369 - OUAGADOUGOU
BORDES JACQUES	CIEH - BP 369 - OUAGADOUGOU

CAMEROUN

NOMS	ORGANISMES
NGWESSITCHEU VICTOR	Direction du Génie Rural YAOUDE
IRANA GERMAIN	FONADER (Fonds National Développement Rural) - BP 201 - MAROUA
WAMAL SILIKY HENRIETTE	S.N.E.C. - BP 157 - DOUALA
NGATSIMI ROGER	S.N.E.C. - BP 157 - DOUALA

CENTRAFRIQUE

NOMS	ORGANISMES
BATERA PIERRE	S.N.E. - BP 1838 - BANGUI
YALE DANIEL	S.N.E. - BP 1838 - BANGUI
DOUTAMBAYE CLEMENT	Hydraulique Villageoise - BP 1374 BANGUI

CONGO

NOMS	ORGANISMES
ZAMESSO JUSTIN	S.N.D.E. - BP 365 - 229 BRAZZAVILLE
OUADIABANTOU ANDRE	S.N.D.E. - BP 365 - 229 BRAZZAVILLE
MAMPOUYA PATRICE	S.N.D.E. - BP 365 - 229 BRAZZAVILLE
OKOUE NI MICHEL	S.N.D.E. - BP 365 - 229 BRAZZAVILLE
OMDZIE NORBERT	S.N.D.E. - BP 365 - 229 BRAZZAVILLE
FOUNDOU JEAN GUSTAVE	S.N.D.E. - BP 365 - 229 BRAZZAVILLE
MIANSEKO FELIX	S.N.D.E. - BP 365 - 229 BRAZZAVILLE
MABANZA KODIA	S.N.D.E. - BP 365 - 229 BRAZZAVILLE
MOUNTHOUD EMILE FERDINAND	S.N.D.E. - BP 365 - 229 BRAZZAVILLE
MPELE GABRIEL	Ministère Economie - BP 98 BRAZZAVILLE

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
DA CRUZ DOMINIQUE JOSE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
LAKPA AMESSAN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
NAOUNOU TAPE LUC	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KOUASSI N'ZIAN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
LOBA MANGLE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
DIALLO CHEICK	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
HAPALY PIERRE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
BAMBA MAN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
SORO SEKONA	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KOUASSI MARCEL	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
DIOMANDE VESSOU	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
ALLANY ABOH EMMANUEL	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KRAH KOUAKOU	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
SERI TAPE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KOUASSI CELESTIN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KARIM BADILE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
DIOMANDE MOUSSA	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
YAO N'DRI GEORGES	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KOUAME KOUADIO BERNARD	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
DJOURTHE OUSMANE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
BALLOU SARY PAUL	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KACOU KOUADIO	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
ADOU COFFI	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
MIEZAN BENOIT	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
SAGANOGO MESSOUHE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
N'GUESSAN ADOU	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
LAGO DIGBEN DANIEL	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
TAPE GOZE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
ASSOUA KOFFI	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
YAYA ZERBO	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
PLEGNON ONIMBO	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
DTAHI TOHOULY	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KOUASSI KOUADIO	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
BAGROU GOLI	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KOFFI BI KOMIEN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
DJAHY TOHOULI	SODECI - BP 82 - KORHOGO
CISSE ADAMA	Commission Nautique - Ministère de la Marine - BP V67 - ABIDJAN
KOUAKOU N'GUESSAN	Ministère de la Marine - BP V67 ABIDJAN
DJAMBARA KOUAME	Ministère de la Marine - BP V67 ABIDJAN
N'GORAN KOUASSI CYRIAQUE	Ministère de la Marine - BP V67 ABIDJAN
GANON ADAMA	Marine Nationale - BP V12 - ABIDJAN
MIAN GASTON	Marine Nationale - BP V 12 ABIDJAN
ZORO YRITCHE MARCEL	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
AKA	Ministère des Travaux Publics et Transports - BP 311 - 01 BOUAKE
KAKADIE	DDA - BP 4091 - ABIDJAN

DJIBOUTI

NOMS	ORGANISMES
ALI YOUSOUF	O.N.E.D. - BP 1914 - DJIBOUTI
IBRAHIM CHIRDON	O.N.E.D. - BP 1914 - DJIBOUTI
FOZI AHMED	O.N.E.D. - BP 1914 - DJIBOUTI
ABDOULKADER ISSE ISMAIL	Direction de l'Urbanisme et du Logement - BP 11 - DJIBOUTI

EGYPTE

NOMS	ORGANISMES
NOSSEIR	Cooperative Housing Foundation - Appt 77 - Immeuble El Hamy - Hossein Marial El Roda - LE CAIRE
HELMY	Lilley Misr Eng. J.V. POB 2805 LE CAIRE

GABON

NOMS	ORGANISMES
OMBANDA FRANCOIS	S.E.E.G. - BP 2187 - LIBREVILLE
MOURI MAURICE	S.E.E.G. - BP 2187 - LIBREVILLE
OKEMWELE EDMOND	S.E.E.G. - BP 2187 - LIBREVILLE
BENGONE BAYI	Santé Publique BP 2228 LIBREVILLE
OBIANG FABIEN ACKOUE	Centre National Anti Pollution BP 3241 - LIBREVILLE

GRECE

NOMS	ORGANISMES
KOTSOVINOU DESPINA	Ministère des Travaux Publics - 7, rue Themistokleous - ATHENES

GUINEE

NOMS	ORGANISMES
KEITA TANOUDY	D.E.G. BP 150 - CONAKRY
SAGNO MAMADY	D.E.G. BP 150 - CONAKRY
FODE OUSMANE SOUMAH	D.E.G. BP 150 - CONAKRY
ABDOULAYE BALDE	D.E.G. BP 150 - CONAKRY
BARRY MAMADOU MADIOU	Projet PNUD/GUINEE/79/006 PNUD - BP 222 - CONAKRY

MADAGASCAR

NOMS	ORGANISMES
JAOSARA	Infrastructure Rurale - BP 246 ANTSIRANANA

MALI

NOMS	ORGANISMES
CAMARA SOULEYMANE	E.N.I. - BP 242 - BAMAKO
DEMBELE KARIM	Direction de l'Hydraulique et de l'Energie - BP 66 - BAMAKO
TANDIA AMADOU	Direction de l'Hydraulique et de l'Energie - BP 66 - BAMAKO

MAROC

NOMS	ORGANISMES
BENTEFRIT ELAMENOUAR	O.N.E.P. - BP 54 - MEKNES
AOUZAI ABDELLAH	O.N.E.P. - 6bis rue Patrice Lumumba
HADJI MOHAMADI	RADEEF (Régie Autonome de Distribution d'Eau et d'Electricité de FES) FES
ELGHAZI MOHAMED	Santé Publique - Route de Cusa Km 4 RABAT
JAD MOHAMED	Santé Publique - 335 Avenue Med V RABAT

MAURITANIE

NOMS	ORGANISMES
ABDOU SALAM AIDARA	SONELEC - BP 355 - NOUAKCHOTT

NIGER

NOMS	ORGANISMES
AMADOU SIDI MAHAMAM	NIGELEC - BP 11202 - NIAMEY
ABBA SOULEYMANE	NIGELEC - BP 11202 - NIAMEY
MOUNKALLA SOUMANA	NIGELEC - BP 11202 - NIAMEY

NIGERIA

NOMS	ORGANISMES
ILIYA BABA KYANI	Upper Benue State River Basin Development Authority - YOLA
CHANUL ATONDO JOSEPH	Benue State Water - Corporation MAKURDI
BAKO ABDU	Bauchi State Water Board - BP 0555 BAUCHI
FADA MARK	Bauchi State Water Board - BP 0555 BAUCHI
GIMBA WILFRED BALA	Gougola State Development Board BP 2088 - YOLA
ESHEDASHO EMMANUEL	AJAOKUTA STEEL Co. - BP 554 OKENE KWARA STATE

SENEGAL

NOMS	ORGANISMES
BAKHOUM ALIOUNE	Ministère de l'Hydraulique - BP 4021 - DAKAR
FALL ABDOUL WAHAB	SONEES - BP 400 - DAKAR

SYRIE

NOMS	ORGANISMES
HACHMI MHD TAHER	General Company fo Eng. and Consults BP 10649 - DAMAS
ALHAIIED RACHID	Bureau d'Etudes et d'exécution Rue Malek Fysal Bab Souk - HOMS

TOGO

NOMS	ORGANISMES
AMAGLI ADAMA	R.N.E.T. - BP 1301 - LOME
TCHAGOLE	R.N.E.T. - BP 1301 - LOME
M'BATA	R.N.E.T. - BP 1301 - LOME

TUNISIE

NOMS	ORGANISMES
CHENITI SLAHEDDINE	Ministère de la Santé - Direction de l'Hygiène du Milieu - Bab Saadoun - TUNIS
IGUI LAZHAR	SONEDE - BP 5025 - MONASTIR
HAMROUNI SAMIR	SONEDE - BP 1300 - TUNIS

TURQUIE

NOMS	ORGANISMES
ERTURK ADNAN	D.S.I. (Travaux Hydrauliques) BASKANI YUCETEPE ANKARA
ADA ERTUGRUL	D.S.I. (Travaux Hydrauliques) BASKANI YUCETEPE ANKARA
AGACIK OMER	D.S.I. (Travaux Hydrauliques) BASKANI YUCETEPE ANKARA
YILDIZ NURETTIN	D.S.I. (Travaux Hydrauliques) BASKANI YUCETEPE ANKARA
OPALAR ZEKAI	D.S.I. (Travaux Hydrauliques) BASKANI YUCETEPE ANKARA

VIETNAM

NOMS	ORGANISMES
TRAN DWC LUONG	32 LYTUTRONG - HAIPHONG
TRAN HIEU NHUE	Ecole Supérieure de Construction QUANHAIBA - HANOI

YUGOSLAVIE

NOMS	ORGANISMES
TRIFUNOUIC VERA	"MASINOPROJECT" - BP 129 - BELGRADE
POKRIC VOJISLAV	Institut d'Aménagement des Eaux V VLAHOVICAZ - NOVI SAD
VELEV DIMITAR	République ZAVOD ZA ZDRAUSTVENA ZATITA SKOPJE - 50 DIVITIJA N° 6 91000 SKOPJE
RADEVSKI ALEXSANDAR	Hydraulique Agricole - Koco RACIN 14 91000 SKOPJE
MARKOVIC DJORDJE	Institut d'Aménagement des Eaux V VLAHOVICAZ - NOVI SAD
RADOJICIC MILENA	Institut Jaroslav Cerni - Jaroslava Cernog 80 - 11223 BELGRADE

ZAIRE

NOMS	ORGANISMES
MAVUNGU MAKUALA	REGIDESO - BP 407 - MATADI

ZAMBIE

NOMS	ORGANISMES
BANDA ALMAKIO FUNSANI	LUSAKA City Council (Health Depart- ment) - POB 30789 - LUSAKA

LISTE DES PARTICIPANTS
SESSIONS DE PERFECTIONNEMENT TECHNIQUE
ABIDJAN - 4-10 FEVRIER 1986

* * * * *

BENIN

NOMS	ORGANISMES
BABA MOUSSA ALASSANE	S.B.E.E. - BP 123 - COTONOU

BURKINA FASO

NOMS	ORGANISMES
ATIVON KODJO	CIEH - BP 369 - OUAGADOUGOU
BORDES JACQUES	CIEH - BP 369 - OUAGADOUGOU

CENTRAFRIQUE

NOMS	ORGANISMES
DOUTAMBAYE CLEMENT	Hydraulique Villageoise - BP 1374 BANGUI

COMORES

NOMS	ORGANISMES
TAKKIDINE SALIM	Direction Générale des Travaux Publics - BP 12 - MORONI

CONGO

NOMS	ORGANISMES
ZAMESSO JUSTIN	S.N.D.E. - BP 365 - 229 BRAZZAVILLE
MOUNTHOUD EMILE FERDINAND	S.N.D.E. - BP 365 - 229 BRAZZAVILLE

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
BALLOU SARY PAUL	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KACOU KOUADIO	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
ADOU COFFI	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
MIEZAN BENOIT	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
DA CRUZ DOMINIQUE JOSE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
LAKPA AMESSAN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
NAOUNOU TAPE LUC	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KOUASSI N'ZIAN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
LOBA MANGLE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
DIALLO CHEICK	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
HAPALY PIERRE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
BAMBA MAN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
SORO SEKONA	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
ALLANY ABOH EMMANUEL	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
SERI TAPE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KARIM BADILE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
DJOURTHE OUSMANE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
BLEGBO GNAHORE JEAN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KOUASSI CELESTIN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KOFFI TEHIA	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
ADOU N'GUESSAN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KRAH KOUAKOU	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
SAGANOGO MESSOUHE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
TAPE GOZE	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
PLEGNON ONIMBO	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KOFFI BI KOMIEN	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
TARE BOUKARI	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
MOREAUX MARC	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
TAPE ZEKRE PASCAL	SODECI - BP 1843 - 01 ABIDJAN
KOUASSI KOUADIO	SODECI - BP 82 - KORHOGO
BAGROU GOLI	SODECI - BP 82 - KORHOGO
DJAH I TOHOULI	SODECI - BP 82 - KORHOGO
DIOMANDE VESSOU	SODECI - BP 215 - ABENGOUROU
DIOMANDE MOUSSA	SODECI - BP 675 - DALOA
KOUAME KOUADIO BERNARD	SODECI - BP 570 - GAGNOA
LAGO DIGBEN DANIEL	SODECI - BP 324 - YAMOOUSSOKRO
ASSOUA KOFFI	SODECI - BP 816 - MAN
KOUAKOU N'GUESSAN	Ministère de la Marine - BP V67 ABIDJAN
DJAMBARA KOUAME	Ministère de la Marine - BP V67 ABIDJAN
N'GORAN KOUASSI CYRIAQUE	Ministère de la Marine - BP V67 ABIDJAN
GANON ADAMA	Marine Nationale - BP V12 - ABIDJAN
MIAN GASTON	Marine Nationale - BP V12 - ABIDJAN

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
CISSE ADAMA	Commission Nautique BP 1719 - ABIDJAN
ZORO YRITCHE MARCEL	Direction de l'Eau Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
TRAORE LECINA	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
FOFANA YAYA	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
KADJO YAO	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
GOULET	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
NAOULA COULIBALY	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
MABLAN ANOH PAUL	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
DAGNOGO SIDI BRAIMA	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
KPENAH PAUL	Direction de l'Eau BP 236 - ABIDJAN 01
N'CHO ATSE	Direction de l'Eau BP 236 - ABIDJAN 01
ADIGOUN MARIUS	Direction de l'Eau BP 2078 - ABIDJAN 08
TOTO LOROU	Direction de l'Eau BP 3464 - ABIDJAN 01

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
COULIBALY SIRIKI	Direction de l'Environnement Industriel - Ministère Industrie BP V174 - ABIDJAN
YOKOLI KOUADIO	Direction de l'Environnement Industriel - Ministère Industrie BP V174 - ABIDJAN
NADRO FELIX	Direction de l'Environnement Industriel - Ministère Industrie BP V174 - ABIDJAN
KOFFI YAO	Direction de l'Environnement Industriel - Ministère Industrie BP V174 - ABIDJAN
SERRET TROBIA ALBERT	Direction de l'Environnement Industriel - Ministère Industrie BP V174 - ABIDJAN
KOUADIO KOUAKOU	Direction de l'Environnement Industriel - Ministère Industrie BP V174 - ABIDJAN
LOROUX BI ERNEST	Direction de l'Environnement Industriel - Ministère Industrie BP V174 - ABIDJAN
GOGBE MIN. JEROME	Direction de l'Environnement Industriel - Ministère Industrie BP V174 - ABIDJAN
KANI GANOM	Environnement Industriel - Ministère de l'Industrie BP V174 - ABIDJAN
GBEADA GUE PAUL	Bureau Central Etude et Prévention Protection Civile Ministère de l'Intérieur BP V121 - ABIDJAN
KOFFI JEAN ETIENNE	Ministère de l'Intérieur BP V121 - ABIDJAN
YEMAN FRANCOIS	Ministère de l'Intérieur Direction des Collectivités Locales BP V121 - ABIDJAN

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
KOFFI VINCENT	Direction de la Construction BP V139 - ABIDJAN
TCHONON COULIBALY	GAUFF - BP 851 - ABIDJAN 08
SOUMAHORO BRAHIMA	GAUFF - BP 851 - ABIDJAN 08
SEMIAN MESMIN	GAUFF - BP 851 - ABIDJAN 08
LANGENEGGER OTTO	BANQUE MONDIALE /PNUD BP 1850 - ABIDJAN 01
AKA	Ministère des Travaux Publics et Transports - BP 311 - 01 BOUAKE
KONAN KOUAKOU PAUL	Secteur de la Santé Rurale BP 632 - BOUAKE 01
BABOUN MAMADOU	AMCAV PORT BOUET
MEITE ISMAILA	DACIVO (PONT A MOUSSON) BP 363 - ABIDJAN 01

GUINEE

NOMS	ORGANISMES
BARRY MAMADOU MADIOU	Projet PNUD/GUINEE/79/006 PNUD - BP 222 - CONAKRY
FODE OUSMANE SOUMAH	D.E.G. BP 150 - CONAKRY
ABDOULAYE BALDE	D.E.G. BP 150 - CONAKRY

GUINEE BISSAU

NOMS	ORGANISMES
DIEDHOU ADIBY	Ministère des Ressources Naturelles et de l'Industrie
GOMES CARDOSO	Ministère des Ressources Naturelles et de l'Industrie

MAROC

NOMS	ORGANISMES
BENTEFRIT ELAMENOUAR	O.N.E.P. - BP 54 - MEKNES
AOUZAI ABDELLAH	O.N.E.P. - Rue du 2 Mars - AGADIR

MAURITANIE

NOMS	ORGANISMES
ABDOU SALAM AIDARA	SONELEC - BP 355 - NOUAKCHOTT

NIGER

NOMS	ORGANISMES
AMADOU SIDI MAHAMAM	NIGELEC - BP 11202 - NIAMEY
MOUNKALLA SOUMANA	NIGELEC - BP 11202 - NIAMEY

RWANDA

NOMS	ORGANISMES
BIZIMUNGU TELESPORE	Ministère des Travaux Publics et de l'Energie - BP 24 - KIGALI
MUKANDEKEZI VERENE (Mme)	Ministère des Travaux Publics et de l'Energie - BP 24 - KIGALI

SENEGAL

NOMS	ORGANISMES
BAKHOUM ALIOUNE	Ministère de l'Hydraulique - BP 4021 - DAKAR
CISSE YOUSSEUPHA	Direction de l'Environnement 104 rue Carnot - DAKAR
SECK NANGO	SONEES - BP 400 - DAKAR

SIERRA LEONE

NOMS	ORGANISMES
KABIA IBRAHIM SORIE	Ministry of Works Energy and Power Leone House - Siaka Stevens Street FREETOWN
JALLOH MOHAMMED ALLIEU	Ministry of Works Energy and Power Leone House - Siaka Stevens Street FREETOWN

TOGO

NOMS	ORGANISMES
LAWSON A. LATEVI	Ministère du Plan et de l'Industrie BP 1667 - LOME
KEFOU DELALI	Direction de l'Hydraulique et de l'Energie - BP 335 - LOME

YOUgoslavIE

NOMS	ORGANISMES
RADOJICIC MILENA (Mme)	Institut Jaroslav Cerni - Jaroslava Cernog 80 - 11223 BELGRADE

LISTE DES PARTICIPANTS AU COLLOQUE INTERNATIONAL

EAU - FORMATION - DEVELOPPEMENT

ABIDJAN - 11-13 FEVRIER 1986

*** * * * ***

NB : Les personnes inscrites aux sessions de perfectionnement technique (cf liste précédente) ont également participé aux travaux du Colloque.

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
ESSEY KOUADIO	SODECI - BP 1843 - ABIDJAN 01
APIA EKRA	SODECI - BP 1843 - ABIDJAN 01
KOBLANVI JOSEPHINE	SODECI - BP 1843 - ABIDJAN 01
MANGARA AHIDA	SODECI - BP 1843 - ABIDJAN 01
DIOMANDE SEGBE	SODECI - BP 1843 - ABIDJAN 01
TOURE ABDOUL-KARIM	SODECI - BP 1005 - ABIDJAN 10
SOUMAHORO MOUSSA	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
DIAOMANDE VASSIAFA	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
KAMENAN AFFIA VERONIQUE	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
MONNE JEAN BAPTISTE	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
KOFFI FIRMIN	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
SOUNDE MARCEL	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
BRUNET JEAN	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN 02
RANTZ JEAN-LOUIS	Ministère de la Marine
DIARRA BOUBALAR	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
BAMBA MAMDOU	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
METOLA DEYA	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
KONE KARIM	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
ONGAMA JOSEPH	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
KOUADIO BONI CLEMENT	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
CHANTREL PIERRE	Ministère de la Marine BP V67 - ABIDJAN
KOUADIO THEODORE	Marine Nationale - BP V12 - ABIDJAN
COULIBALY BAKARY	Marine Nationale BP 498 - ABIDJAN 12
JOIGNY HENRI GEORGES	Présidence République BP 1354 - ABIDJAN 01
BOMBET EMILE	Ministère de l'Intérieur BP 100 - KORHOGO
AKAFFOU-AGIMEL ERNEST	Préfecture - BP 204 - ABIDJAN
DJOUKA ANZENI	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
ODAH LAURENT	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
KPI - NDIH MATTHIEU	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN
SOPI GBYERE MICHEL	Ministère des Travaux Publics, de la Construction, des Postes et des Télécommunications - BP V6 - ABIDJAN

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
MONNEY JULIEN	Ministère de l'Industrie BP V174 - ABIDJAN 02
LEZOU CECILE	Ministère de l'Industrie - DAI BP V65 - ABIDJAN
AMONTCHI AKA	Ministère de l'Intérieur BP V121 - ABIDJAN
YAPO MARTIAL	Ministère de l'Intérieur BP V121 - ABIDJAN
DIARRASSOUBA TIEBENON	Ministère de l'Economie et des Finances - BP V163 - ABIDJAN
GRAHOUAN GUIBE B.	Ministère de l'Environnement BP 778 - ABIDJAN 14
SENS BRIGITTE	Ambassade de France BP 151 - ABIDJAN 17
FOUAN JEAN-BAPTISTE	Ambassade de France BP 151 - ABIDJAN 17
PENAUD MICHEL	Ambassade de France BP 151 - ABIDJAN 17
EBAH ANTOINE	Direction de l'Urbanisme BP 139 - ABIDJAN 01
MACIA REGIS	Faculté de Pharmacie BP V34 - ABIDJAN
KOUADIO LUC	Faculté de Pharmacie BP V34 - ABIDJAN
LOUKOU YAO	Laboratoire National de la Santé BP V5 - ABIDJAN
TRAORE ABDOU	Laboratoire National BP V5 - ABIDJAN
BROU KOUASSI	Laboratoire National BP V5 - ABIDJAN

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
NZI PHILOMENE	Santé Publique Zone 3 - Bd de Marseille - ABIDJAN
OUHE PIERRE	Direction Statistiques BP V55 - ABIDJAN
LIGNON MOGADOR	Faculté des Sciences Economiques BP 1016 - ABIDJAN 05
NEBOUA KOBENAN	Documentation - Maison du Parti
REDON JEAN-MICHEL	Mission de Coopération BP 1839 - ABIDJAN
HECKE JANATHAN	GAUFF - BP 851 - ABIDJAN 08
SIMON ALAIN	GAUFF - BP 851 - ABIDJAN 08
TEMA BAILLY	SIAFI - BP 377 - ABIDJAN 06
SAGOU HERVE	AMCAV - PORT-BOUET BP 94 - ABIDJAN 12
HASSAN IBRAHIM	Ivoire Chaudronnerie
N'GUESSAN BENJAMIN	CROIX VERTE - BP 699 - ABIDJAN 02
AIDARA DAUDA	MEN/RS - BP V120 - ABIDJAN
DEMBELE YAHAYA	SODEMI - BP 2816 - ABIDJAN 01
BAMBA SOILLIHO	P.A.A. - BP V85 - ABIDJAN
ADOU KOUAO-ANTOINE	FOREXISA - BP 2673 - ABIDJAN
TANO MARCEL	Port Autonome d'Abidjan BP V85 - ABIDJAN
ARKNURST GERMAIN	CNAD - BP V190 - ABIDJAN

COTE D'IVOIRE

NOMS	ORGANISMES
DOSSO MAMADOU	SISA - BP 4020 - ABIDJAN 01
BAH FRANCOIS	CIPOMAR - BP V12 - ABIDJAN
BOHOUSSOU KOUARE	SAMARPOL - BP V67 - ABIDJAN
KANGA NZORE	CNAD - MDR - BP 190 - ABIDJAN
SENIADJA BETIABO	D.C.G.T.X. - ABIDJAN
YAHAI ROBERT	BLOHORN - BP 1751 - ABIDJAN 01

BELGIQUE

NOMS	ORGANISMES
DE VOS DAN	The Belgian Economic Journal Place de Plancenoit 3 - B. 1338 LASNE

GABON

NOMS	ORGANISMES
OKEMVELE EDMOND	SEEG - BP 2187 - LIBREVILLE

GUINEE

NOMS	ORGANISMES
KOITA TIDIANE	Mission Diplomatique BP 2280 - CONAKRY



la fondation de l'eau

OFFRE AUX INGENIEURS ET TECHNICIENS DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT

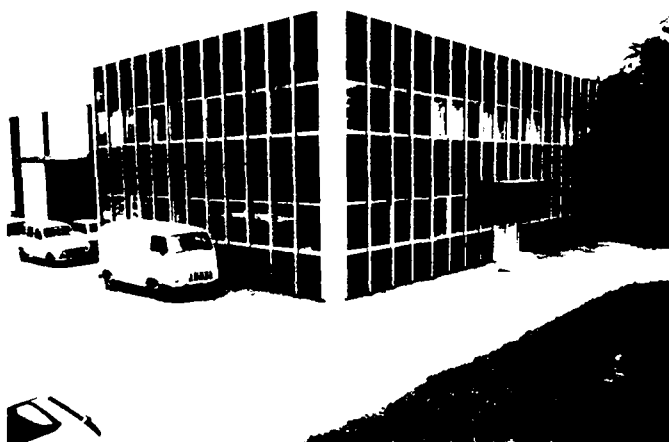
EN FRANCE ET A L'ETRANGER

des stages
de formation
professionnelle

des possibilités
d'études, de
recherches appliquées
et de développement
technologique

une assistance
technique à l'exploitation
des ouvrages

une participation à
un réseau télématique
d'échanges d'informations
et de données



CENTRE DE LIMOGES



*CENTRE INDUSTRIEL D'ESSAIS
ET D'APPLICATION DE LA SOUTERRAINE*