

Library
IRC International Water
and Sanitation Centre
Tel.: +31 70 30 689 80
Fax: +31 70 35 899 64

La gestion du fonctionnement et de la maintenance pour l'eau et l'assainissement en milieu rural

Manuel pédagogique de référence

**GRUPE DE TRAVAIL SUR LE
FONCTIONNEMENT ET LA MAINTENANCE**

LIBRARY IRC
PO Box 93190, 2509 AD THE HAGUE
Tel.: +31 70 30 689 80
Fax: +31 70 35 899 64
BARCODE: 14553

202.6 976E



CENTRE
INTERNATIONAL
DE L'EAU ET DE
L'ASSAINISSEMENT



ORGANISATION
MONDIALE DE LA
SANTÉ



CONSEIL
CONSULTATIF
DE L'EAU ET DE
L'ASSAINISSEMENT

202.6 976E
14553

STUDY

1997

© World Health Organization, 1997

This document is not issued to the general public, and all rights are reserved by the World Health Organization (WHO). The document may not be reviewed, abstracted, quoted, reproduced or translated, in part or in whole, without the prior written permission of WHO. No part of this document may be stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means – electronic, mechanical or other – without the prior written permission of WHO.

The views expressed in documents by named authors are solely the responsibility of those authors.

PLAN DU COURS

PREMIERE PARTIE: FACE AU F&M

MODULE 1 INTRODUCTION

- 1.1 Introduction du cours aux participants
- 1.2 Présentations

MODULE 2 LE DEFI DU F&M

- 2.1 Conceptions et tendances
- 2.2 Liens entre santé, eau et assainissement

MODULE 3 LES QUESTIONS DE F&M

- 3.1 Analyse des contraintes
- 3.2 Identification des stratégies

DEUXIEME PARTIE: SAVOIR PLUS SUR LE F&M

MODULE 4 EXIGENCES TECHNIQUES DU F&M

- 4.1 Une approche systématique avec l'exemple des latrines VIP
- 4.2 Approvisionnement en eau
- 4.3 Distribution et traitement des eaux

MODULE 5 EXIGENCES ORGANISATIONNELLES ET FINANCIERES DU F&M

- 5.1 Acteurs et rôles
- 5.2 Modèles de gestion
- 5.3 Estimation et recouvrement des coûts

MODULE 6 VERS LA VIABILITÉ

- 6.1 Gestion communautaire
- 6.2 Participation des femmes
- 6.3 Financement local
- 6.4 Développement des ressources humaines
- 6.5 Approvisionnement en pièces de rechange

MODULE 7 VERS UNE GESTION SOLIDE

- 7.1 Information et communication
- 7.2 Suivi
- 7.3 Planification

TROISIEME PARTIE: LA PLANIFICATION DU F&M

MODULE 8 PLAN D'ACTION/CONCLUSION

- 8.1 Méthode de planification
- 8.2 Tâches individuelles
- 8.3 Rédaction et présentations
- 8.4 Evaluation et conclusion

Annexe 1 Visite sur le terrain

Annexe 2 Matériel d'appui supplémentaire

Remerciements

Ce cours de formation sur **La gestion du fonctionnement et de la maintenance pour l'eau et l'assainissement en milieu rural** a été préparé par le Centre international de l'eau et de l'assainissement de l'IRC à la demande du Groupe de travail du Conseil consultatif de l'eau et de l'assainissement sur l'exploitation et la maintenance des systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement, conformément au mandat qui lui a été confié par l'Organisation mondiale de la Santé en sa qualité d'organisme commanditaire.

Les modules qui le composent ont été mis au point par François Brikké avec l'aide de Teun Bastemeyer et le concours de Jan Davis, Jo Smet, Phil Evans, Christine de Wijk, Michael Seager, Dick de Jong, Madeleen Wegelin et Jan Teun Visscher. Des remerciements particuliers sont dus à M. Hanjörg Drews, du Department of Water Affairs de Namibie ainsi qu'à M. Harry McPherson, qui ont très largement commenté le document à la suite de la phase d'expérimentation de l'avant-projet exécutée en Namibie. Notre reconnaissance va également aux membres du Comité consultatif du Groupe de travail susmentionné qui ont passé en revue ce cours lors des différentes phases de sa préparation et nous ont prodigué de précieux conseils à cette occasion. Nous voudrions aussi exprimer une reconnaissance particulière à M. José Hueb de l'OMS, qui n'a cessé de soutenir cette initiative, ainsi qu'à Phil Roark du Projet WASH/USAID, qui nous a autorisés à utiliser le Rapport technique WASH No 71, à des fins de formation. La mise en page est due à Lauren Wolvers.

Nous remercions tout particulièrement le Ministère Italien des Affaires Etrangères et la Swedish International Development Cooperation Agency, pour leur généreux soutien financier.

Préface

Bienfait que ces programmes mettent un accent particulier sur les aspects organisationnels du fonctionnement, de la maintenance et de la réhabilitation. Les activités normalement considérées dans l'élaboration d'un programme visent l'élimination ou la réduction des principales contraintes qui limitant la viabilité et l'efficacité des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Ces activités doivent répondre aux besoins prioritaires et être conjugués aux capacités financières et techniques des institutions chargées de fournir les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

Les programmes de fonctionnement et de maintenance doivent être considérés comme une étape dans un processus de développement institutionnel. A ce stade, les efforts doivent être orientés vers les domaines prioritaires des agences d'eau en vue d'assurer un développement institutionnel mieux équilibré et global.

Ce document, ainsi que les activités dérivées de son utilisation, sont conçus pour guider le personnel chargé d'organiser des services de fonctionnement et de maintenance dans les programmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

En plus des aspects classiques de la problématique tel que la gestion, un concept important présenté dans ce document de formation est la participation des communautés, et notamment des femmes dans les activités de fonctionnement et de maintenance; ceci reflète une tendance, rencontrée dans la plupart des secteurs de développement, à utiliser plus efficacement les ressources humaines locales dans le but d'atteindre la viabilité des projets.

Ainsi, l'approche principale de ce document de formation est d'utiliser une méthode participative qui mise autant sur l'apport des facilitateurs ou des intervenants, que sur l'expérience des participants de la communauté. Le document de formation a été préparé conjointement avec diverses agences et institutions, et constitue ainsi une synthèse des expériences dans le secteur. Il doit servir de base à l'élaboration de documents de formation. Un tel travail exige la modules supplémentaires selon les besoins locaux.

Enfin, ce document a été testé en Namibie et a bénéficié des conseils d'experts attachés à diverses institutions chargées de l'eau et de l'assainissement dans des pays en voie de développement ainsi qu'à des Agences d'Appui Externe et des membres du Comité Consultatif du Groupe de Travail pour le Fonctionnement et la Maintenance du Conseil de Collaboration pour l'Approvisionnement en Eau et l'Assainissement.

Informations sur le manuel pédagogique

F&M = Fonctionnement et Maintenance

En général

Ce manuel pédagogique de référence a été conçu pour être un guide pour le formateur ou le facilitateur qui conduira le cours. Sa structure est assez flexible pour permettre une adaptation aux circonstances et besoins locaux.

Il aurait été, en effet, particulièrement ambitieux de traiter des besoins et des effets des systèmes de F&M du monde entier. Cependant, des tendances demeurent et ce manuel propose des lignes directrices et des méthodologies pouvant être utilisées quel que soit le contexte ou quelle que soit la technologie.

Le module traitant des besoins techniques fait référence aux technologies suivantes :

- latrines améliorées à fosse ventilée (VIP)
- puits creusé à la main avec un seau, une corde et une poulie
- forage avec pompe à main
- forage avec pompe submersible et générateur diesel
- distribution par gravité vers des bornes fontaines
- collecte d'eau de pluie
- filtration lente sur sable
- javellisation

Ce manuel technologique de référence n'est pas cependant conçu pour être un manuel d'opérations techniques, bien que certains aspects techniques soient traités. Ce manuel comprend principalement des éléments auxquels un gestionnaire devra faire face dans son travail de conception, de planification et de mise en oeuvre, concernant le fonctionnement et la maintenance des systèmes d'approvisionnement en eau potable et assainissement, tels que :

- les liens entre la santé, l'eau et l'assainissement
- l'analyse de problèmes
- les besoins organisationnels et financiers
- la gestion communautaire
- le développement des ressources humaines
- le suivi
- la planification.

Enfin, ce manuel devrait être adapté à la situation et au contexte du pays avant son utilisation afin d'inclure les points suivants : études de cas spécifiques au pays; politiques nationales sectorielles; contexte institutionnel et culturel; besoins technologiques.

Objectifs

L'objectif général du cours est de contribuer à l'amélioration de la gestion des programmes, en élevant le niveau de compréhension des participants, concernant le fonctionnement et la maintenance des programmes d'eau et d'assainissement.

Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- aguerrir les compétences et les connaissances pour évaluer les besoins et les contraintes du F&M au niveau du programme
- identifier des stratégies pour assurer le fonctionnement et la maintenance de façon continue
- développer un ensemble d'outils, de méthodes et de démonstrations relatifs aux problèmes clés dans le fonctionnement et la maintenance
- identifier les exigences de F&M pour différentes options de service
- identifier des rôles et des acteurs dans le fonctionnement et la maintenance
- développer un cadre d'informations sur la gestion et des indicateurs pour contrôler le fonctionnement et la maintenance
- aider les participants à titre personnel à préparer un plan d'action.

Le groupe cible

Ce cours s'adresse à des cadres, ingénieurs, techniciens supérieurs, travaillant dans le domaine de l'eau et de l'assainissement et responsables de la planification ou de la mise en place d'un système de fonctionnement et de maintenance, ainsi qu'à des spécialistes de la planification du développement communautaire.

Le formateur / facilitateur

Le formateur/facilitateur devrait avoir suffisamment de connaissances concernant le secteur de l'eau et de l'assainissement, puis qu'il jouera un rôle dans la sélection de documents de travail propres au pays. Il serait préférable qu'il soit accoutumé aux techniques de formation participative, car ce cours n'est pas seulement basé sur des techniques pédagogiques de type traditionnelles.

Le formateur trouvera dans la plupart des modules du matériel qui peut être utilisé pour des transparents, ainsi qu'un guide complet de la session, des exercices et des documents d'information pouvant être photocopiés et remis aux participants.

Tous les modules comprennent une partie d'information supplémentaire et des suggestions pour des lectures additionnelles. Cependant, le formateur est libre d'adapter le contenu d'une session à sa guise.

Durée du cours

Le cours est prévu pour durer deux semaines, cependant trois semaines pourraient être envisagées, selon les possibilités locales.

Résultats

Par le passé, il a été constaté que les participants bénéficient au maximum d'un cours, s'ils travaillaient en vers un produit final. Il est donc proposé que les participants préparent un plan d'action ou un plan stratégique à la fin du cours.

Structure du cours

Le cours est divisé en trois parties :

La première partie, Face au F&M, est orientée vers une compréhension commune du fonctionnement et de la maintenance. Elle commence par une présentation de documents, dont la rédaction a été exigée des participants avant leur venue au cours, et une présentation générale du secteur de l'eau de leur pays et ses objectifs pour les années à venir. Des questions de base principales ayant trait au F&M seront traitées ainsi que les liens entre l'eau, la santé et l'assainissement, au moyen d'exposés ou de matériel audio-visuel et de discussions orientées.

Au travers de la méthode PPO (Planification de Projets par Objectifs), les questions clefs affectant le fonctionnement et la maintenance des systèmes d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement sont définies et mises en relation les unes avec les autres. La méthode pour développer un cadre pour la mise sur pied des stratégies visant à résoudre ces questions, a donc été traitée.

La deuxième partie, "Savoir plus sur le F&M", fournit un résumé des questions les plus importantes à travers des conférences et des exercices de groupe ou individuels. Les informations les plus récentes émanant des projets, de réunions internationales sont utilisées pour donner une vue d'ensemble des opinions actuelles et des approches concernant les problèmes rencontrés. Les participants reçoivent des documents d'ordre général et une bibliographie pour une lecture plus approfondie.

La troisième partie, "La planification du F&M", sera utilisée par les participants pour développer un plan d'action qui pourra être appliqué dans leur programme ou leur département. Les résultats de la première partie et les informations obtenues dans la seconde partie, sont utilisés à cet effet. De plus, les participants reçoivent un appui individuel. Les plans sont présentés aux collègues participants et au personnel chargé du cours, en vue de permettre à chaque participant de réagir, par rapport au plan proposé.

Structure d'un module

Ce manuel comprend 8 modules et une annexe pour la visite sur le terrain.

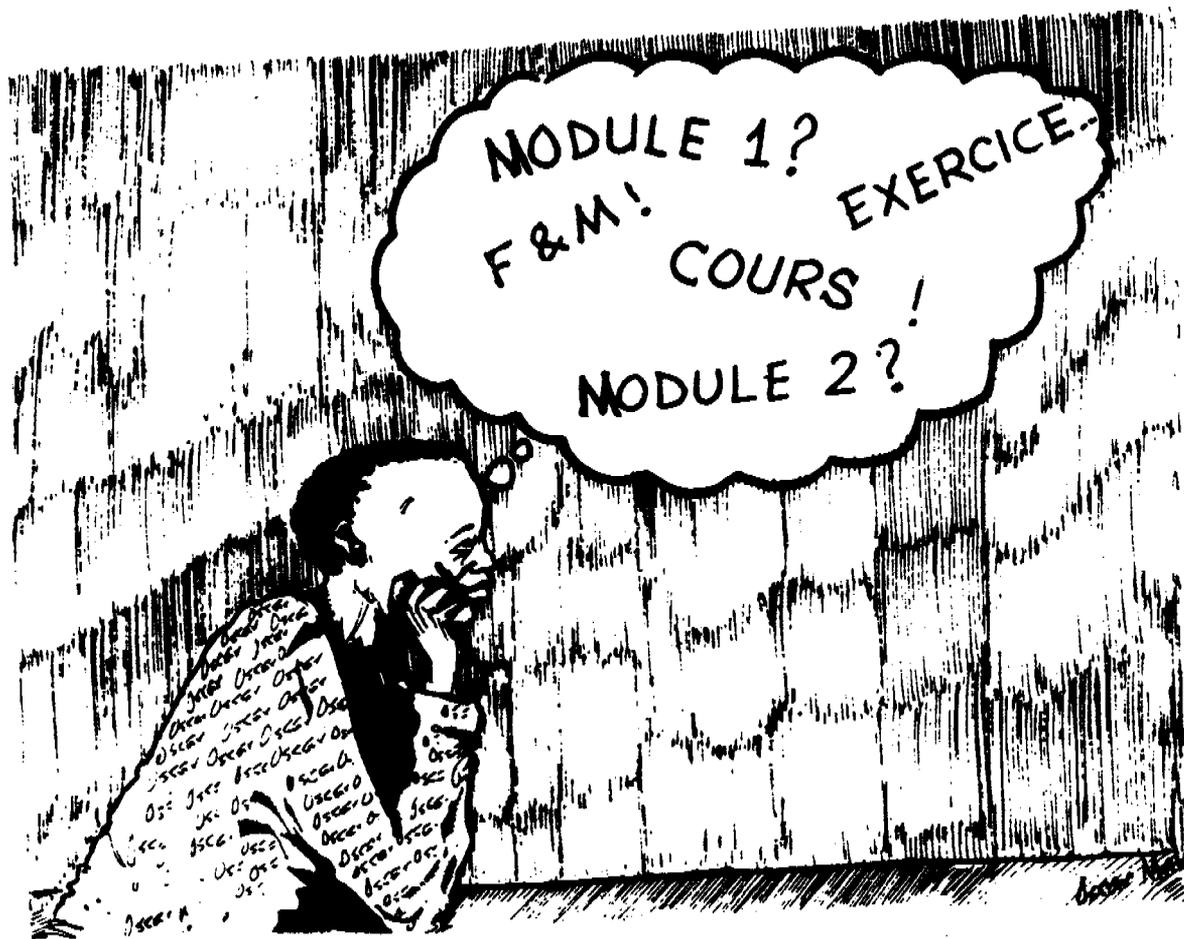
Chaque module comprend plusieurs sessions, chaque session faisant l'objet d'un thème de formation, variant en durée de 1h30 à 3h00. Une session comprend :

- un descriptif de la session
- un paragraphe "informations générales", donnant des informations de base sur le thème de la session, ainsi que des suggestions pratiques pour la session
- quelques exemples pouvant être utilisés pour des transparents à projeter ou des fiches de travaux et d'exercice
- du matériel d'appui, c'est-à-dire des copies de quelques documents de référence sur le thème traité
- des suggestions bibliographiques.

PREMIERE PARTIE: FACE AU F&M

MODULE 1

INTRODUCTION



PLAN DU COURS

PREMIERE PARTIE: FACE AU F&M

MODULE 1 : INTRODUCTION

- 1.1 Introduction du cours aux participants
- 1.2 Présentations

MODULE 2 : LE DEFI DU F&M

- 2.1 Conceptions et tendances
- 2.2 Liens entre santé, eau et assainissement

MODULE 3 : LES QUESTIONS DE F&M

- 3.1 Analyse des contraintes
- 3.2 Identification des stratégies

DEUXIEME PARTIE: SAVOIR PLUS SUR LE F&M

MODULE 4 : EXIGENCES TECHNIQUES DU F&M

- 4.1 Une approche systématique avec l'exemple des latrines VIP
- 4.2 Approvisionnement en eau
- 4.3 Distribution et traitement des eaux

MODULE 5 : EXIGENCES ORGANISATIONNELLES ET FINANCIERES DU F&M

- 5.1 Acteurs et rôles
- 5.2 Modèles de gestion
- 5.3 Estimation et recouvrement des coûts

MODULE 6 : VERS LA VIABILITÉ

- 6.1 Gestion communautaire
- 6.2 Participation des femmes
- 6.3 Financement local
- 6.4 Développement des ressources humaines
- 6.5 Approvisionnement en pièces de rechange

MODULE 7 : VERS UNE GESTION SOLIDE

- 7.1 Information et communication
- 7.2 Suivi
- 7.3 Planification

TROISIEME PARTIE: LA PLANIFICATION DU F&M

MODULE 8: PLAN D'ACTION/CONCLUSION

- 8.1 Méthode de planification
- 8.2 Tâches individuelles
- 8.3 Rédaction et présentations
- 8.4 Evaluation et conclusion

1.1 INTRODUCTION DU COURS AUX PARTICIPANTS

Description de la session

OBJECTIFS

- Arriver à une compréhension commune des objectifs du cours et faire connaissance avec les participants et leur cadre de travail.

RESUME DE SESSION

- Formalités administratives (inscription, etc...) suivies d'un bref mot de bienvenue, puis présentation rapide des participants. 30 mn
 - Lors de la session plénière, présentation des objectifs et du plan du cours, ainsi que des points à éclaircir. 1 h
-
- 1 h 30 mn

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Résumé du manuel pédagogique de référence

MATERIEL NECESSAIRE

- Rétro-projecteur
- Copies des documents à projeter

Informations générales

1. Introduction

Bien que le fonctionnement et la maintenance (F&M) soit reconnu comme étant primordiale au développement du secteur de l'AEPA, peu de progrès a été fait dans ce domaine au cours de la décennie dernière. Les gouvernements nationaux et les agences d'appui au développement (AAD).

En 1988, en vue d'attirer une attention particulière sur cette question, l'OMS et l'IRC ont tenu une séance de travail informelle à la Haye avec divers acteurs du secteur. Un groupe de travail fut constitué, avec pour objectif l'amélioration du fonctionnement et de la maintenance; il a tenu sa première réunion à Genève en juin 1990. Des questions clefs ont été identifiées, telles que:

- * données inadéquates sur le F&M
- * utilisation insuffisante et inefficace des fonds
- * mauvaise gestion des installations d'approvisionnement en eau
- * plan du système peu approprié
- * faible priorité du F&M
- * cadres politique et juridique inadéquats et responsabilités qui se chevauchent
- * ingérences politiques
- * surveillance de la qualité de l'eau.

Lors de cette rencontre de Genève, le groupe de travail a proposé que les activités suivantes soient mises en oeuvre au niveau global et national, en vue d'améliorer les performances du fonctionnement et de la maintenance (Document à projeter no. 2):

- * mise en valeur du rôle du F&M
- * améliorer la gestion
- * développer la collection de données et le système de contrôle
- * définition d'une politique et coordination.

Par la suite, le groupe de travail a demandé à l'IRC de produire ce manuel pédagogique de référence, qui doit contribuer à l'amélioration de la gestion du F&M, en ce qui concerne l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement en zone rurale.

2. But et objectifs

Le but de ce manuel est de guider les formateurs chargés des cours portant sur le fonctionnement et la maintenance (F&M), cours qui seront organisés aux niveaux régional et national dans différents pays. Il contient du matériel à distribuer pendant le cours, qui est adapté aux situations locales et il fait appel aux intervenants au niveau local.

L'objectif général du cours est l'amélioration de la gestion des programmes en élevant le niveau de compréhension des participants concernant les programmes d'eau et

d'assainissement durables, et en augmentant leur aptitude à maintenir des activités adéquates de F&M.

Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- * Acquérir les compétences et les connaissances pour évaluer les besoins et les contraintes du F&M au niveau du programme.
- * Définir des stratégies pour assurer le fonctionnement et la maintenance de façon continue
- * Développer un ensemble d'outils, de méthodes et de démonstrations relatifs aux problèmes clés dans le fonctionnement et la maintenance.
- * Identifier les exigences de F&M pour différentes options de service.
- * Définir des rôles et les acteurs dans le F&M.
- * La gestion et des indices de contrôle pour le F&M.
- * Aider les participants individuellement à préparer un plan d'action.

3. Aperçu général de la formation et sa méthodologie

Le cours est conçu pour une durée de 80 heures, soit environ deux semaines, tout en permettant des adaptations en fonction des circonstances et des besoins. Il fait usage de méthodes participatives en sollicitant les participants à partager leurs propres expériences. La formation se divise en trois parties:

La première partie, "Face au F&M", est orientée vers une compréhension commune du fonctionnement et de la maintenance. Elle commence par une présentation de documents, dont la rédaction a été exigée des participants avant leur venue aux cours et/ou une présentation générale du secteur de l'eau de leur pays et ses objectifs pour les années à venir. Des questions de base ayant trait au F&M seront traitées ainsi que les liens entre l'eau, la santé et l'assainissement, au moyen d'exposés ou du matériel audio-visuel et de discussions orientées.

A travers la Planification par Priorité d'Objectifs (PPO) les questions clés affectant le fonctionnement et la maintenance des systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement sont déterminées et mises en relation les unes avec les autres. La méthode pour développer un cadre pour la mise sur pied des stratégies visant à résoudre ces questions, a donc été traitée.

La deuxième partie, "Savoir plus sur le F&M", fournit un résumé des questions les plus importantes à travers des conférences et des exercices de groupe ou des exercices individuels. Les informations les plus récentes émanant des projets, des réunions internationales, etc., sont utilisées pour donner une vue d'ensemble des opinions actuelles et des approches concernant les problèmes. Les participants reçoivent des documents d'ordre général et une bibliographie pour une lecture plus approfondie.

La troisième partie, "La Planification de F&M", est utilisée par les participants pour développer un plan d'action qui pourra être appliqué dans leur programme ou leur département. Les résultats de la première partie et les informations obtenues dans la seconde partie sont utilisés à

cet effet. De plus, les participants reçoivent un appui individuel. Les plans sont présentés aux camarades participants et au personnel chargé du cours, en vue de permettre à chaque participant de réagir, par rapport au plan proposé (voir document à projeter no.3).

A la fin de chaque journée, on demandera aux participants de remplir un formulaire d'évaluation sur les sessions de la journée. A la fin du cours, on demandera aux participants de remplir un formulaire plus détaillé portant et qui porte sur l'ensemble du cours.

Document à projeter no.1

**RESULTATS DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE FONCTIONNEMENT ET LA
MAINTENANCE, JUIN (1990)**

**MISE EN VALEUR DU ROLE DU FONCTIONNEMENT ET DE LA
MAINTENANCE**

AMELIORATION DE LA GESTION

**DEVELOPPEMENT DU SYSTEME DE COLLECTION DE DONNEES ET DU
SYSTEME DE CONTROLE**

**ELABORATION D'UNE POLITIQUE,
COLLABORATION ET COORDINATION**

Document à projeter no. 2**Objectif général:**

Contribuer à l'amélioration de la gestion des programmes en augmentant le niveau de compréhension des participants concernant les programmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement durables et accroître leur aptitude à maintenir des activités de fonctionnement et de maintenance adéquates.

Objectifs spécifiques:

- * Permettre une bonne évaluation des besoins et des contraintes du F&M au niveau du programme.
- * Définir des stratégies en vue d'assurer le F&M de façon continue.
- * Développer un ensemble d'outils, de méthodes et de démonstrations relatifs aux problèmes clefs dans le F&M.
- * Identifier les exigences du F&M pour des options de service différentes.
- * Déterminer les rôles et les acteurs dans le F&M.
- * Développer un système d'informations pour la gestion et des indices de contrôle pour le F&M.
- * Développer des plans d'action individuels ou de groupe.

Document à projeter no. 3

Résultat du cours

MODELE DU PLAN D'ACTION

Nom :
Date :
Description du travail :
Titre du projet :

1. Informations générales sur le projet
2. Groupes cibles
3. Objectifs
4. Résultats attendus
5. Dates de début et de fin
6. Relations de travail fonctionnelles
7. Plan de travail pour les six prochains mois

ANNEXES

Arbre de problèmes d'objectifs
Documents de références
Documents nécessaires

1.2 PRESENTATIONS

Description de la session

OBJECTIFS

- Permettre aux participants de présenter leur occupation professionnelle, les raisons pour lesquelles ils suivent le cours et leurs intérêts spécifiques.
- Permettre au facilitateur ou à un intervenant de présenter la situation en matière d'eau et d'assainissement du pays concerné, ainsi que la politique officielle actuelle ou future relative au F&M dans l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement en zone rurale.

RESUME DES SESSIONS : (2 sessions)
(qui peuvent être adaptées aux circonstances locales)

Session 1 :

- Brève présentation de la part des participants, expliquant leur travail et la manière dont ils s'occupent du F&M 1 h 45

Session 2 :

- Présentation du secteur de l'eau et de l'assainissement dans le pays, axé sur le relative au F&M 1 h 30
(conférence donnée par un facilitateur ou un intervenant)

—————
3 h 15

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Chaque participant fait un aperçu (une page maximum) des points principaux traités dans sa présentation.
- Un document présentant la position officielle par rapport au F&M dans le pays, préparé soit par le facilitateur soit par un intervenant.

MATERIEL NECESSAIRE

- Rétro-projecteur, si les participants ou l'intervenant l'exigent
- Tout autre équipement demandé par l'intervenant

Informations générales

1. Présentations des participants

Le premier jour du cours, chaque participant fera une brève présentation. Ils doivent donc être avisés de cet exercice à l'avance. Un modèle est donné dans l'introduction de ce document.

Le but de cet exercice est d'informer brièvement le personnel chargé du cours et les autres participants sur l'expérience de chaque participant en matière d'approvisionnement en eau et d'assainissement, ainsi qu'en matière de F&M.

On conseille de limiter les présentations à cinq minutes environ. S'ils le désirent, les participants peuvent apporter d'autres documents dans le but de les distribuer. En effet, un des aspects du cours est d'échanger des informations et des expériences entre des participants originaires de différentes régions, districts ou départements.

2. Présentation du pays

Elle doit être faite soit par le facilitateur du cours soit par plusieurs intervenants. Cette présentation doit comprendre:

- * Un aperçu du secteur de l'eau et de l'assainissement dans le pays
- * Un aperçu des politiques actuelles et futures relatives au F&M
- * Du temps pour des points à élucider.

Cette présentation peut être l'occasion d'arriver à une évaluation commune des problèmes dans le secteur des perspectives futures offertes par les Ministères ou les ONG locales. Cette session peut être un excellent outil pour propager aussi des informations générales dans le secteur.

Les intervenants peuvent être des représentants du Ministère, mais aussi des représentants de donateurs ou d'ONG.

Si l'on s'aperçoit que la session est trop longue, on pourra distribuer aux participants des informations supplémentaires sur la façon dont ils peuvent avoir accès aux ressources en matériel dans le pays (librairies, institutions, ministères, ONG ou d'autres centres spéciaux).

PREMIERE PARTIE: FACE AU F&M

MODULE 2

LE DEFI DU F&M



PLAN DU COURS

PREMIERE PARTIE: FACE AU F&M

MODULE 1 : INTRODUCTION

- 1.1 Introduction du cours aux participants
- 1.2 Présentations

<h4>MODULE 2 : LE DEFI DU F&M</h4>
--

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">2.1 Conceptions et tendances2.2 Liens entre santé, eau et assainissement |
|---|

MODULE 3 : LES QUESTIONS DE F&M

- 3.1 Analyse des contraintes
- 3.2 Identification des stratégies

DEUXIEME PARTIE: SAVOIR PLUS SUR LE F&M

MODULE 4 : EXIGENCES TECHNIQUES DU F&M

- 4.1 Une approche systématique avec l'exemple des latrines VIP
- 4.2 Approvisionnement en eau
- 4.3 Distribution et traitement des eaux

MODULE 5 : EXIGENCES ORGANISATIONNELLES ET FINANCIERES DU F&M

- 5.1 Acteurs et rôles
- 5.2 Modèles de gestion
- 5.3 Estimation et recouvrement des coûts

MODULE 6 : VERS LA VIABILITÉ

- 6.1 Gestion communautaire
- 6.2 Participation des femmes
- 6.3 Financement local
- 6.4 Développement des ressources humaines
- 6.5 Approvisionnement en pièces de rechange

MODULE 7 : VERS UNE GESTION SOLIDE

- 7.1 Information et communication
- 7.2 Suivi
- 7.3 Planification

TROISIEME PARTIE: LA PLANIFICATION DU F&M

MODULE 8: PLAN D'ACTION/CONCLUSION

- 8.1 Méthode de planification
- 8.2 Tâches individuelles
- 8.3 Rédaction et présentations
- 8.4 Evaluation et conclusion

2.1 CONCEPTIONS ET TENDANCE

Description de la session

OBJECTIFS

- Mettre le F&M dans la perspective plus générale de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement durables
- Sensibiliser aux tendances actuelles
- Définir les concepts de maintenance et de viabilité

RESUME DE SESSION

- La question suivante est posée au tableau:
"Quelles sont les conditions nécessaires à la viabilité du fonctionnement du service d'AEPA et de son usage efficace?"
Les réponses doivent dépasser le contexte restreint du F&M. Les participants notent 2 points principaux, un sur chacune des deux fiches qui leur sont fournies. Les fiches sont fixées sur le mur et sont brièvement débattues. Le facilitateur finit par montrer que la viabilité est l'objectif principal à atteindre. 30 mns
 - Présentation sur les tendances à la viabilité en utilisant des informations générales, du matériel de projection et des exemples sur le pays 45 mns
 - Discussion de groupe sur la définition du fonctionnement et de la maintenance à l'issue de laquelle, le facilitateur montre le document à projeter sur l'impact des différents types de maintenance 30 mns
-
- 1 h 45 mns

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- La Déclaration de New Delhi
- Les 10 éléments clefs de la viabilité
- "Lecture plus approfondie"

MATERIEL NECESSAIRE

- projecteur
- fiches

Informations générales

1. "Comment atteindre un F&M et une utilisation durables?"

Cette question doit être posée à tous les participants et vise à mettre le F&M dans un contexte plus global et à montrer le lien entre le F&M et d'autres problèmes clefs. Des questions tels que l'éducation, la santé, la politique, l'assainissement, la politique du donateur, les finances, etc... seront soulevées en même temps que le F&M, et ce petit exercice montrera qu'on ne peut pas s'occuper du F&M de manière isolée.

2. Qu'est-ce que la viabilité?

La viabilité (ou la durabilité) est un terme qui est de plus en plus utilisé dans un très grand nombre de secteurs. Par conséquent, on propose de donner un bref aperçu de ce qu'est la viabilité, puisqu'elle constitue un objectif, tandis qu'une gestion convenable du F&M, est un moyen pour la réaliser. La viabilité peut être perçue sous différents angles:

- du point de vue du dictionnaire
- du point de vue du bénéficiaire
- a du point de vue du projet
- du point de vue intégré
- du point de vue de l'environnement.

- *Le point de vue du dictionnaire:*
Selon le Petit Robert, une chose est viable lorsqu'elle présente "les conditions nécessaires pour durer, se développer"; or, pour réaliser ce potentiel, il faut entretenir la chose, et ceci pendant une certaine durée.

- *Le point de vue du bénéficiaire:*
Assurer la viabilité c'est assurer la fiabilité et la qualité des services des eaux.

"Fiabilité" dans ce contexte, signifie que les systèmes fonctionnent toute l'année avec des temps de fonctionnement qui conviennent aux usagers et sujet à des pannes peu fréquentes pouvant et être réparées rapidement.

"Qualité" signifie que les systèmes fournissent suffisamment d'eau pour satisfaire au moins les besoins de toutes les familles dans les zones définies du projet, et que cette eau est toujours d'une qualité acceptable. La qualité signifie également que les systèmes sont mis en place à temps, et que des fonds suffisants continuent à être disponibles pour maintenir le niveau de fonctionnement. (Extrait de Partenaires pour le Progrès, IRC, 1991)

- *Le point de vue du projet:*
Selon le CAD, (Comité d'Assistance pour le Développement) de l'OCDE (Organisation pour la Coopération Economique et le Développement), un programme de développement (ou projet) est viable quand il est capable de fournir un niveau approprié de bénéfices pendant un laps de temps considérable après l'intervention du projet.

Les points suivants par rapport auxquels une évaluation de viabilité pourrait être effectuée ont été proposés par le CAD:

- Politiques des gouvernements hôtes: les actions de projets de développement s'inscrivent dans le cadre des politiques nationales.
 - Gestion, Organisation, Participation locale.
 - Facteurs financiers: il faut assurer une rentrée de fonds pour couvrir le fonctionnement, la maintenance et l'amortissement des investissements afin de maintenir les bénéfices générés par un projet.
 - Facteurs techniques: la technologie choisie doit être appropriée aux capacités financières et institutionnelles du pays.
 - Facteurs socio-culturels: un projet doit s'intégrer dans l'environnement social et culturel.
 - Facteurs environnementaux et écologiques: dans certains cas un développement non planifié, a accéléré la raréfaction de ressources naturelles, menaçant la capacité de l'environnement à se renouveler.
 - Facteurs externes: les programmes et projets de développement fonctionnent dans des cadres politiques, économiques, institutionnels et culturels existants.
(Informations collectées auprès de la Fondation pour la gestion du Développement, Ede, Pays Bas).
- *Le point de vue intégré:*
Selon le Service de l'Organisation Mondiale de la Santé chargé de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement des communautés (document produit par le Groupe de Travail sur le Recouvrement des Coûts, en 1990), on peut identifier 10 éléments clefs en matière de viabilité, (Des explications détaillées sont données dans le matériel d'appui):
 1. Environnement favorable
 2. Sensibilisation en matière de santé
 3. Institutions solides
 4. Besoin ressenti
 5. Attitude favorable
 6. Expertise et compétences
 7. Niveau de service approprié
 8. Technologie appropriée
 9. Matériaux et équipement disponibles
 10. Services de soutien

- *Le point de vue de l'environnement:*

Selon le rapport de la Haye sur un Développement Durable (mars 1992), il y a à travers le monde un consensus grandissant sur l'idée que le développement doit satisfaire les besoins de la génération actuelle sans compromettre le patrimoine des générations futures. Par exemple, la politique Hollandaise prône une approche vigoureuse d'aide durable, selon laquelle les projets ne doivent pas causer des dégâts à l'environnement ("la réserve de capital naturel ne doit pas baisser"). Cette approche repose sur une théorie selon laquelle une dégradation en matière d'environnement ne peut pas être compensée par des investissements dans, par exemple, les installations de purification d'eau, les camions vidangeurs etc.

3. Tendances actuelles

"La Déclaration de New Delhi est un appel à toutes les nations en faveur d'une action concertée en vue de permettre à l'humanité de pourvoir à deux de ses besoins les plus fondamentaux, à savoir: l'approvisionnement en eau potable et l'hygiène de l'environnement", New Delhi, Inde, le 14 septembre 1990) (voir matériel d'appui).

Pour les pays ayant opté pour ce défi: "POUR UN PARTAGE DE L'EAU PLUS EQUITABLE" la Consultation Globale de New Delhi recommande quatre principes directeurs:

1. Protection de l'environnement et sauvegarde de la santé grâce à la gestion intégrée des ressources en eau et des déchets tant liquides que solides.
2. Réformes institutionnelles visant à promouvoir une approche intégrée, une modification des méthodes, des attitudes et des comportements et la pleine participation des femmes à tous les niveaux dans les institutions sectorielles.
3. Gestion communautaire des services, soutenue par des mesures visant à renforcer la capacité des institutions locales à mettre en oeuvre et gérer durablement des programmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement.
4. Saine gestion financière grâce à une meilleure gestion des équipements existants, et à la généralisation des technologies appropriées.

Grâce à la place de plus en plus importante accordée au fonctionnement et à l'utilisation, aux pratiques de gestion et de financement adéquates, le rôle du fonctionnement et de la maintenance jouit de plus de considération, à la fois au niveau international et national.

Ce développement est déjà reflété en partie dans la tendance actuelle de nombreux nouveaux projets et programmes d'approvisionnements en eau et d'assainissement qui encouragent la communauté et les utilisateurs à participer aux activités de fonctionnement et de maintenance.

La Déclaration de Portorico, adoptée à la Conférence Régionale sur l'Approvisionnement en Eau et l'Assainissement (septembre 1990) et publiée par l'Organisation Panaméricaine de la Santé et le Programme de Santé Environnementale de l'OMS, s'inscrit dans le même sillage.

4. Le défi du F&M

On a généralement reconnu qu'un F&M inapproprié est la cause principale des échecs des projets d'eau. Les raisons pour un F&M inadéquat peuvent varier de considérations politiques ou sociales à des problèmes techniques et économiques en passant par des problèmes de gestion inadéquats.

Lorsque les pompes et les points d'eau ne sont ni maintenus ni réparés, les conséquences néfastes sont nombreuses: problèmes d'assainissement dans les écoles, risques de santé pour les utilisateurs, baisse de productivité, et également coûts de réhabilitation et de remplacement élevés, et donc une baisse de la satisfaction des utilisateurs.

Dans la plupart des cas, le fonctionnement et la maintenance semblent être rajoutés au projet après coup, et le vrai défi qui se pose est donc à savoir, de renverser les données et de faire du F&M une des questions prioritaires afin d'assurer une bonne marche et une utilisation convenable.

5. Qu'est-ce que le Fonctionnement et la Maintenance?

Le fonctionnement désigne le fonctionnement du système d'approvisionnement en eau et des installations sanitaires, par exemple l'alimentation en essence, le démarrage des pompes, etc... Le fonctionnement des systèmes peut être divisé en:

- Gros travaux majeur concernant un projet dans son ensemble. Cela comprend toutes les opérations nécessaires pour obtenir de l'eau potable.
- Contrôle des points d'eau.
- Manipulation et utilisation hygiéniques de l'eau.

La maintenance concerne les activités de maintien qui assurent la bonne marche du système, alors que les réparations concernent le remplacement des pièces usées ou endommagées. En particulier dans les systèmes d'approvisionnement en eau dans les zones rurales, ces termes sont utilisés ensemble, étant donné que les opérateurs en assument la pleine responsabilité. Il peut cependant être utile de faire la distinction lors de la définition des différentes tâches et de la désignation des acteurs responsables de ces tâches.

On peut décrire deux types de maintenance différents:

- Maintenance de "crise"
- Maintenance préventive.

- *Maintenance de "crise":*

On entreprend une maintenance de "crise" seulement en cas de pannes ou de plaintes des usagers. C'est une pratique courante dans les pays en voie de développement, il s'agit d'une option de maintenance peu chère à court terme. Cependant, les pannes qui traînent conduisent à une fréquence de pannes de plus en plus élevée ce qui, en plus des coûts élevés, entraîne une diminution de la qualité du service et une augmentation du nombre d'interruptions (voir document à projeter no.5).

Cette option se heurte aussi au problème des ressources financières; étant donné qu'il n'existe aucune planification, les fonds doivent être récoltés de façon occasionnelle ce qui peut paraître plus grave que s'ils étaient recueillis régulièrement une fois par an.

- *Maintenance préventive:*

Les activités de maintenance préventive répondent à des programmes d'inspection, de réparation et de remplacement systématiques projetés à l'avance (selon la durée de vie espérée de l'équipement). Bien que cette pratique qui consiste à minimiser de grandes dépenses futures soit logique, elle est encore sous-utilisée.

Dans les pays en voie de développement où les coûts de main d'oeuvre sont faibles, cette option semble attrayante tant que les coûts de prévention demeurent faibles. Son efficacité augmente avec une meilleure éducation et un engagement plus grand des utilisateurs.

Document à projeter no. 1

QU'EST-CE QUE LA VIABILITE?

- **LE POINT DE VUE DU DICTIONNAIRE**
- **LE POINT DE VUE DU BENEFICIAIRE**
- **LE POINT DE VUE DU PROJET**
- **LE POINT DE VUE INTEGRE**
- **LE POINT DE VUE ENVIRONNEMENTAL**

Document à projeter no. 2

ELEMENTS DE LA VIABILITE (DAC DE L'OCDE)

- **POLITIQUES DU GOUVERNEMENT HOTE**
- **GESTION, ORGANISATION ET PARTICIPATION LOCALE**
- **FACTEURS FINANCIERS**
- **FACTEURS TECHNIQUES**
- **FACTEURS SOCIO-CULTURELS**
- **FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX ET ECOLOGIQUES**
- **FACTEURS EXTERNES**

Document à projeter no. 3

LES DIX ELEMENTS CLEFS DE LA VIABILITE

(OMS/CWS)

- 1. ENVIRONNEMENT FAVORABLE**
- 2. PRISE DE CONSCIENCE EN MATIERE DE SANTE**
- 3. INSTITUTIONS FORTES**
 - **COMMUNAUTE**
 - **AGENCE**
 - **GROUPES D'INTERETS**
- 4. BESOIN RESSENTI**
- 5. ATTITUDE FAVORABLE**
- 6. EXPERTISE ET COMPETENCES**
- 7. NIVEAU DE SERVICE APPROPRIE**
- 8. TECHNOLOGIE APPROPRIEE**
- 9. MATERIAUX ET EQUIPEMENT**
- 10. SERVICES DE SOUTIEN**
 - **RELATION CLIENTELE**
 - **APPUI COMMUNAUTAIRE**
 - **APPUI DU F&M**

Document à projeter no. 4

**LA DECLARATION DE NEW DELHI
"POUR UN PARTAGE DE L'EAU PLUS EQUITABLE"**

4 PRINCIPES

- 1. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET SAUVEGARDE DE LA SANTE**
- 2. REFORMES INSTITUTIONNELLES POUR LA PROMOTION D'UNE APPROCHE INTEGREE**
- 3. GESTION COMMUNAUTAIRE**
- 4. MEILLEURE GESTION DES EQUIPEMENTS EXISTANTS**

Document à projeter no. 5

IMPACTS DE LA MAINTENANCE DE "CRISE"

**PAS DE PLANIFICATION
(AVENIR INCERTAIN)**

LONGS RETARDS POSSIBLES

**HAUT NIVEAU PONCTUEL
DES COUTS DE F&M**

**DETERIORATION PLUS RAPIDE
DE L'EQUIPEMENT**

**PLAINTES FREQUENTES MENANT A L'INSATISFACTION
DES UTILISATEURS (MAUVAISE VOLONTE DE PAYER)**

Document à projeter no. 6

IMPACTS DE LA MAINTENANCE PREVENTIVE

**PLANIFICATION AVEC MOINS
D'INCERTITUDE**

**DIMINUTION CONSIDERABLE
DES RETARDS**

**REPARTITION DANS LE
TEMPS DES COUTS**

**AUGMENTATION DE LA
DUREE DE VIE DE
L'EQUIPEMENT**

**ENGAGEMENT PLUS GRAND ET SATISFACTION DIRECTE
DES UTILISATEURS (MEILLEURE VOLONTE DE PAYER)**

2.2 LIENS ENTRE SANTE, EAU ET ASSAINISSEMENT)**Description de la session****OBJECTIFS**

- Montrer le lien entre le F&M et la santé
- Sensibiliser les participants aux questions de santé dans les activités d'eau et d'assainissement
- Evaluer l'importance de l'assainissement

RESUME DE SESSION

- Discussions préliminaires: le facilitateur pose aux participants une série de questions visant un échange d'expériences et d'impressions:
 - Où les gens vont-ils habituellement déféquer?
 - Que deviennent les fèces?
 - Où les gens s'approvisionnent-ils en eau potable pour la famille?

20 mns
 - Présentation; vidéo de "Prescription pour la santé", film produit par le CRDI

25 mns
 - Les participants sont répartis en deux groupes, traitant chacun un sujet tout en essayant de répondre aux questions suivantes:
 1. Où doit être localisée la source d'eau et pourquoi?
 2. Qui doit financer un système d'assainissement communautaire et qui doit l'entretenir?

30 mns
 - Présentation des résultats des groupes en plénière (15 mns par groupe)

30 mns
-
- 1 h 45 mns

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- "L'importance de l'intégration de l'éducation à l'hygiène"
- "Variations culturelles dans les pratiques de défécation"
- "Exemples d'une meilleure gestion des ressources en eau"
- "Extrait de l'Agenda 21"

MATERIEL NECESSAIRE

- Vidéo

Informations générales

1. Liens entre santé, eau et assainissement

En général

Vu son rôle important dans le maintien d'un service d'AEP fiable, le F&M contribue à l'amélioration du bien-être des populations. Disposer d'un approvisionnement en eau potable et avoir accès à des installations améliorées, est un droit fondamental de chaque individu. Il en est de même pour l'obtention d'informations relatives à l'éducation sanitaire et aux avantages potentiels de ces interventions en vue d'améliorer leurs conditions de vie. (Extrait de: " Eau, Assainissement, et Education Sanitaire", un document de formation de l'UNICEF, 1991).

Au fil des années, de nombreuses études ont été menées afin de montrer les liens de causalité entre l'eau, l'assainissement et la santé. L'analyse de 144 études de cas par Esrev et al (1990) a montré que les impacts sur la santé étaient effectifs concernant tous les groupes d'âge dans la majeure partie du monde en développement suite à une amélioration des sources d'eau, de l'assainissement et de l'hygiène. Six maladies ont été incluses dans cette revue: la diarrhée, l'ascaris, le ver de Guinée, la schistosomiase, l'ankylostomiase, et le trachome (Boot, 1991).

L'amélioration de la santé est une conséquence évidente de l'amélioration de l'eau et de l'assainissement, mais il est difficile de la mesurer quantitativement. L'amélioration de la productivité économique résulte d'une diminution du temps de maladie et résulte également de l'amélioration de la vitalité et de l'efficacité. En fait la productivité est considérablement influencée par l'état de santé et tous deux sont influencés par un assainissement adéquat, ainsi que par la qualité des sources d'eau. Un certain nombre de maladies dues aux déjections fécales ne peuvent pas être combattues uniquement au moyen d'un assainissement amélioré; il faut des mesures supplémentaires en vue d'améliorer les sources d'eau et de promouvoir une utilisation hygiénique de l'eau, ainsi que de maintenir une bonne hygiène personnelle et domestique (Wright, 1983).

La non-intégration

Cependant, en raison de différents facteurs, la santé, l'eau et l'assainissement ne sont pas toujours intégrés dans les projets, ces facteurs sont:

- la santé et l'eau relèvent de deux ministères et politiques différents, les budgets ou les programmes ne correspondent pas
- les services d'alimentation en eau estiment qu'il n'est pas de leur ressort de traiter de questions de santé
- l'urgence des projets d'eau ne permet pas que les aspects sanitaires soient pris en compte
- la matériel (construction des sites) et le logiciel (éducation sanitaire ou mobilisation de la communauté) ne correspondent pas à cause d'approches différentes

- les avantages dûs à l'éducation sanitaire apparaissent à long terme et sont difficiles à mesurer
- les questions relatives à l'assainissement et à la santé jouissent d'une faible considération
- les ingénieurs ne sont pas formés dans les domaines sociaux et sanitaires
- raisons pour la priorité de l'eau sur l'assainissement (Wright, 1983).

La tendance à donner une plus grande priorité à l'eau qu'à l'assainissement est naturelle et compréhensible. En effet, bien que la consommation d'eau et l'excrétion soient tous deux des impératifs physiologiques, on presume n'est mort comme seule conséquence directe d'un manque de latrines.

Les soucis habituels concernant les latrines sont les odeurs et les mouches. En général, on ne se rend pas compte, qu'en fait un mauvais assainissement tue subrepticement et est une cause principale de débilité dans les pays en développement. Par contre tout le monde sait que le manque d'eau est fatal aux hommes, aux animaux et aux plantes. L'eau est donc reconnue non seulement comme source de vie, mais aussi comme condition nécessaire au développement socio-économique. Par conséquent, si l'eau n'est pas disponible dans le voisinage, les gens peuvent passer des heures à chercher l'eau, peu importe où elle se trouve.

Ceci n'est pas le cas pour l'assainissement; quand des latrines formelles ne sont pas disponibles tout près, les gens ne vont pas se déplacer pour en trouver.

2. A propos du film: (réalisé par l'CIRD, Centre International de Recherche pour le Développement du CANADA)

Le film "Prescription pour la santé" encourage l'hygiène personnelle et les pratiques communautaires qui peuvent aider à briser le cycle de l'infection. Réalisé en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé et l'OXFAM, le film est destiné en premier lieu aux agents de santé ainsi qu'aux ingénieurs et techniciens de l'eau et de l'assainissement dans les pays en développement. C'est également une excellente source d'informations pour les décideurs politiques.

Le film dure 23 mn et a été tourné en extérieur au Bangladesh, aux Philippines, au Sri Lanka, en Thaïlande et au Kenya. Des dessins animés ont été utilisés pour illustrer clairement le cheminement de la maladie et pour universaliser le message du film pour une audience de cultures diverses.

Pour se renseigner sur les modalités d'emprunt ou de vente, veuillez contacter:

AFRIQUE ET MOYEN ORIENT:

IDRC
P.O. Box 62084
Nairobi, Kenya
Tel.:330850
Cable: RECENTRE NAIROBI
TELEX: 23062 RECENTRE

CRDI
B.P. 11007, CD Annexe
Dakar, Sénégal
Tel: 21-42-31
Cable: RECENTRE DAKAR
TELEX: 21674 RECENTRE
SG 92520

IDRC/CRDI
P.O. Box 14, Orman
Giza, Cairo, Egypt
Tel.:738760
Telex: DEVCN UN

AMERIQUE LATINE ET CARAIBES: ASIE:

CIID

Apartado Areo 53016

Bogota, D.E.

Colombia

Tel.: 2558600

Cable: RECENTRE BOGOTO

TELEX: 45366, Cable: RECENTRE

IDRC

Tanglin P.O. Box 101 1 1,

Singapore 9124

Republic of Singapore

Tel: 2351344

SINGAPORE

Telex: RS 21076

IDRC

Jor Bagh

New Delhi 110003

India

Tel.: 619411

Telex: 31 61536

IDRC IN

Autres régions:

IDRC

Communications Division

P.O. Box 8500

Ottawa, Canada, K1G 3H9

Tel.: (613) 236-6163 Cable: RECENTRE OTTAWA

Telex: 053-3753

ACHATS:

16-mm et vidéo

IDRC

Communications Division

(voir l'adresse à Ottawa)

Le film peut également être emprunté auprès des ambassades et des missions diplomatiques canadiennes dans les pays suivants:

Anglophones

Australie

Bangladesh, Malaisie

Cameroun, Nouvelle Zélande

Chine

Equateur, Pakistan

Angleterre, Papua Nouvelle

Ghana, Philippines

Guyane, Sri Lanka

Hong Kong, Tanzanie

Inde, Thaïlande,

Indonésie

Jamaïque

Francophones

Corée, Bénin

Burkina Faso

Cameroun

Nigéria, Côte d'Ivoire

France

Guinée, Gabon

Haiti

Ruanda

Mali

Tanzanie

Zimbabwe

Hispaniques

Argentine

Chili

Colombie

Costa Rica

Cuba

Guatemala

Mexique

Pérou

Venezuela

Le film est également disponible dans plusieurs langues locales, nationales et régionales.

3. Protection de l'approvisionnement en eau

Selon L'Action 21 adoptée par la session plénière de Rio de Janeiro le 14 juin 1992

"Les sources d'eau potable sont une composante essentielle de l'hydrosphère de la terre et une partie indispensable de tout écosystème terrestre.... L'eau est nécessaire dans tous les aspects de la vie. L'objectif général est de s'assurer que l'approvisionnement adéquat d'eau de bonne qualité soit maintenu pour la population de cette planète toute entière, en préservant les fonctions hydrologiques, biologiques et chimiques des écosystèmes, tout en adaptant les activités humaines aux capacités limitées de la nature et en combattant les vecteurs des maladies causées par l'eau."

En conséquence, lors de la planification ou de la mise en oeuvre des activités de fonctionnement et de maintenance, les programmeurs et les managers devront prendre en considération les impératifs de la protection des ressources en eau, de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques, en vue d'assurer une bonne qualité de l'eau même pour les générations futures, (des extraits de l'Action 21 sont donnés dans le matériel d'appui, ainsi que des extraits du Document Occasionnel no. 15 de l'IRC sur "La Protection des Sources d'Eau Potable").

Matériel d'appui

Extraits de "L'action parle: l'étude du comportement en matière d'hygiène dans les projets d'eau et d'assainissement" (1993), par Marieke Boot et Sandy Cairncross. IRC, Centre International de l'Eau et de l'Assainissement et l'École d'Hygiène et de Médecine Tropicale de Londres.

1. Comportement hygiénique et santé

Le comportement humain est un facteur important dans la transmission des maladies liées à l'eau et à l'assainissement. Les comportements en matière d'hygiène, tels que l'utilisation de latrines hygiéniques et le lavage fréquent des mains, aident à réduire la transmission des maladies. Dans ce chapitre, nous explorons le lien entre le comportement en matière d'hygiène et la santé.

1.1 Prévention des maladies liées à l'eau et à l'assainissement

Mesures de prévention générale

Les maladies dues à l'eau et à l'assainissement comprennent des types variés de diarrhée, des infestations par des vers, des infections de la peau et des yeux et des maladies transmises par un vecteur. Au fil des années, de nombreuses études ont été menées pour augmenter le champ de nos connaissances en matière de prévention de la transmission de ces maladies (Esrey et al., 1990). Ces études indiquent que selon le type de maladie et les circonstances locales, les mesures préventives classées dans la Case 1 sont particulièrement utiles pour freiner la transmission de la maladie:

Case no 1: Mesures préventives principales

1. bonne évacuation des excréments
2. hygiène personnelle
3. hygiène domestique (et organisation des animaux)
4. hygiène alimentaire¹
5. hygiène de l'eau/consommation d'eau potable
6. bonne évacuation et écoulement des eaux usées

La liste montre clairement que l'amélioration des sources d'eau et des installations sanitaires sont des mesures importantes. Ce n'est pas seulement la qualité de l'eau qui importe. Avoir une quantité d'eau suffisante est encore plus important. Une source d'eau potable et facile d'accès, est une condition nécessaire à une hygiène personnelle, domestique et alimentaire convenable.

¹ Traduit du terme "food hygiene", l'hygiène alimentaire est le terme le plus souvent utilisé dans le secteur de l'AEP en dépit du fait que les spécialistes emploient "food safety", soit la protection des aliments. On le définit comme l'ensemble des conditions et mesures nécessaires à protéger la salubrité des aliments lors de leur production, leur stockage, leur distribution et leur préparation.

COMPORTEMENT HYGIENIQUE ET SANTE

Chaque mesure préventive dans la liste implique une série de comportements hygiéniques. Par exemple, l'hygiène personnelle entraîne des comportements tels que le lavage des mains après la défécation et avant la préparation des repas, ainsi que le lavage du corps et du visage, des vêtements, et l'utilisation d'une serviette propre. Pour faire entrer cette complexité en ligne de compte, nous appelons chaque mesure préventive principale "domaine d'intervention". La délimitation entre les différents domaines est plutôt floue, puisque les mêmes comportements peuvent apparaître dans plusieurs domaines. Ainsi le lavage des mains après la défécation est indiquée à la fois pour l'hygiène personnelle et pour la bonne évacuation des excréments.

Mesures de prévention prioritaires

Bon nombre d'études ont montré que les comportements et les installations propices à une bonne évacuation des déjections fécales ainsi que l'utilisation d'une plus grande quantité d'eau pour l'hygiène personnelle, domestique et alimentaire, figurent parmi les mesures les plus importantes pour freiner la transmission de plusieurs maladies graves (Esrey et al. 1986). Cela dit, les modes de transmission propre à chaque maladie et les circonstances locales, particulières à chaque région, détermineront toujours quelle sera la mesure préventive la plus importante à un moment donné.

Un diagramme simplifié des divers modes de transmission orale des excréments est présenté dans la Figure 1. La contamination par les excréments, de l'eau, des doigts et des mains, ainsi que de l'environnement, sont des conditions favorables à la transmission de la maladie à une nouvelle personne. L'eau contaminée peut être consommée directement; elle peut être utilisée dans la préparation de la nourriture, entraînant une contamination; ou elle peut être utilisée pour laver les ustensiles de cuisine, les récipients utilisés pour boire l'eau ou pour la stocker, ainsi que les vivres eux-mêmes, contaminant ainsi l'eau potable ou la nourriture. Les doigts et les mains contaminés peuvent conduire à la transmission orale des maladies par les excréments, par contact direct avec la bouche, par contamination de l'eau de consommation et de cuisson, par contamination des vivres, des ustensiles de cuisine, ou des récipients pour boire l'eau et l'entreposer. La terre et les surfaces contaminées sont également des intermédiaires dans la chaîne de transmission. Les mouches peuvent contribuer à la transmission de la diarrhée puisqu'elles se posent à la fois sur les excréments et sur la nourriture (Bateman, WP 1991).

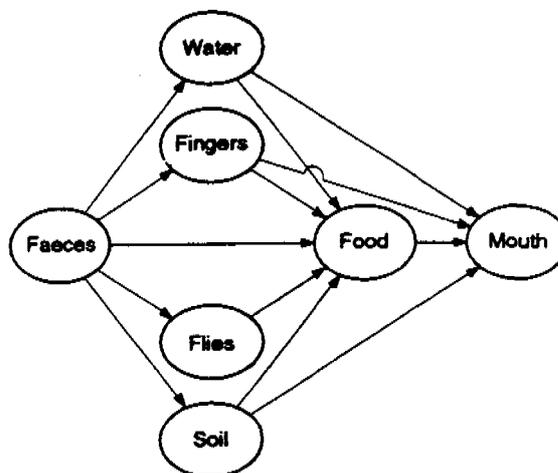


Figure 1: Chemins de transmission des agents pathogènes des matières fécales à la bouche.

Il est très important de connaître les différents modes de transmission pour pouvoir identifier quels comportements hygiéniques particuliers et quelles mesures peuvent aider à empêcher la transmission de la maladie. D'une manière générale, les mesures et les comportements préventifs peuvent être regroupés en deux catégories, appelées barrières:

- a. La barrière primaire à la transmission de la maladie empêche les organismes infectieux de contaminer l'environnement. Dans le cas de transmission de la maladie par voie d'ingestion orale des excréments, la barrière primaire consiste en un assainissement adéquat telle que l'utilisation convenable de latrines bien entretenues. L'isolement total des excréments élimine la possibilité de contamination de l'eau, du sol et des surfaces, de la nourriture et des mouches par les excréments. La prévention de la contamination de l'environnement par les excréments des animaux en les renfermant dans un corral ou en les déplaçant peut aussi être considérée comme une barrière primaire à la transmission.
- b. Quand il n'y a pas de barrière primaire pour maintenir les microbes hors de l'environnement ou quand, comme c'est typiquement le cas, la barrière primaire fonctionne mal, on doit faire appel à des barrières secondaires pour empêcher la transmission de la maladie. Ces barrières secondaires comprennent: (a) éviter les microbes - par exemple en évitant les sources d'eau de consommation non potable et (b) enlever ou détruire les microbes, par exemple en cuisant la nourriture longtemps (Bateman, WP 1991).

Pour empêcher effectivement la propagation d'une seule des maladies liée à l'eau et à l'assainissement, il est habituellement nécessaire d'avoir une série de comportements sanitaires (lire horizontalement le Tableau 1 dans "Mesures préventives majeures"). Une seule exception à cette règle, c'est le ver de Guinée, qui est efficacement tenu en échec, lorsqu'on évite de boire de l'eau contaminée. Inversement, un comportement hygiénique peut contribuer à freiner la transmission de plusieurs maladies en même temps (lire verticalement le Tableau 1, dans "Mesures préventives majeures". Le lavage des mains est un exemple évident. Le lavage des mains peut aider à réduire à la fois la diarrhée et les infections des yeux alors qu'elle n'est qu'une mesure dans la prévention de la maladie. Il faudra garder à l'esprit cette dualité lors de la décision quant à l'étude d'un comportement hygiénique spécifique.

Case 2: Dualité dans les liens entre le comportement et la prévention des maladies

UNE maladie:

une série de comportements hygiéniques sera habituellement nécessaire pour réduire l'incidence d'une maladie

UN comportement hygiénique:

un seul comportement hygiénique peut aider à freiner la transmission de plusieurs maladies

1.2 Preuve des liens entre le comportement et la santé

Nos connaissances sur les liens entre les comportements hygiéniques spécifiques et la santé sont relativement limitées, alors qu'à un niveau général, nous avons une assez bonne impression des principaux modes de transmission et des mesures de prévention des maladies liées à l'eau et à l'assainissement. Ci-dessous se trouvent quelques exemples d'études qui démontrent le lien entre les comportements hygiéniques spécifiques et la santé. Ces exemples ne fournissent qu'une première impression dans l'état actuel des choses. Il ressort des documents disponibles, que le lavage des mains a fait l'objet de plusieurs études, alors qu'on a prêté beaucoup moins d'attention à d'autres comportements spécifiques. On a fait en Asie beaucoup plus d'études qu'en Afrique et en Amérique du Sud.

Bonne évacuation des excréments

La bonne évacuation des excréments est l'une des barrières primaires à la transmission de diarrhées et d'infections causées par les vers, étant donné qu'elle aide à empêcher que les micro-organismes qui causent la maladie se propagent dans l'environnement. Plusieurs études confirment l'importance de la prévention de la contamination de l'environnement par les excréments. Rahman et al. (1985) ont conclu que dans les familles sans latrines, où les excréments sont laissés sur leur lieu de dépôt initial - soit dans la nature pour le cas des adultes, soit dans la cour pour les enfants, - la mortalité infantile était 2,76 fois plus élevée que dans les familles où on utilisait des latrines. Clemens et al. (1987) et Han et al. (1990) ont également trouvé que la défécation à l'air libre par les petits enfants dans la zone d'habitation la famille est associée à une plus grande incidence de diarrhée infantile.

Müller et al. (1989) ont voulu savoir l'importance de la construction de latrines sophistiquées pour la bonne évacuation des excréments. Des oeufs d'ascaris contenus dans la terre de la cour et dans les excréments des membres de la famille ont été pris comme indices. Il est apparu qu'il n'y avait aucune différence significative entre le type de latrines utilisé et la présence des oeufs d'ascaris. Il y avait un nombre élevé d'oeufs d'ascaris dans les cours et chez les membres des familles où les enfants pratiquaient la défécation à l'air libre dans la zone d'habitation. Alors que le type de latrines semble être de peu d'importance, on a montré que sa propreté est un facteur clef dans la réduction de la transmission de la maladie. Koopman (1978) a mené une étude dans 14 écoles primaires et a trouvé que les conditions non hygiéniques des toilettes avaient un rapport avec l'incidence de la diarrhée. On a estimé que si toutes les écoles pouvaient atteindre même un niveau d'hygiène modeste, on pourrait réduire la diarrhée de 44% et les vomissements de 34%.

La contamination des mains et l'efficacité du lavage des mains

D'une manière générale, on pense que les mains sont d'importants véhicules dans la transmission des maladies diarrhéiques (Aziz et al. 1981). Han et al. (1986) ont démontré que les mains sont facilement contaminées après la défécation. Il est intéressant de noter que les mères qui utilisaient l'eau pour le nettoyage anal avaient des mains plus contaminées que celles qui utilisaient du papier.

Kaltenthaler et al. (1988) mentionnent plusieurs autres facteurs qui influencent la contamination des mains. Il y a corrélation entre une forte humidité et un nombre élevé de coliformes et de streptocoques fécaux sur les mains, montrant le besoin de se laver plus

fréquemment les mains pendant les saisons humides. Les membres des familles ayant un enfant ont des mains nettement plus contaminées, ainsi que les mères qui n'ont pas le temps de pratiquer l'hygiène familiale en raison d'une pauvreté extrême.

L'activité d'une personne joue également sur le nombre de bactéries. Les personnes engagées dans des activités agricoles à l'air libre en avaient le plus grand nombre sur leurs mains. Celles engagées dans des activités utilisant l'eau, tels que le bain des enfants, le lavage des vêtements et des assiettes avaient un nombre faible de bactéries, quoique l'eau fût probablement contaminée bactériologiquement par le corps de l'enfant, les vêtements ou les assiettes. Cela faisait partie d'une étude faite par Henry et al. (1990) alors que Kaltenthaler et al. n'ont pas fait de recherches sur la relation entre la contamination des mains et les maladies diarrhéiques. Les résultats montrent une corrélation entre la diarrhée infantile et le degré de contamination des mains de l'enfant. Une étude par Pinfold et al. (1988) a été menée dans un sens similaire. Ils ont trouvé qu'il y avait une contamination fécale sensiblement moins fréquente sur les mains des membres des familles ayant de l'eau courantes dans la maison, que sur celles des familles devant collecter l'eau. Plusieurs études ont révélé que la présence d'eau courante dans la maison est également associée à une forte réduction d'incidence de diarrhée.

Comportement hygienique et sante

Le lavage des mains au savon après la défécation et avant les repas s'est avéré efficace dans la réduction de l'incidence des maladies diarrhéiques, dans une étude faite par Khan (1982). Han et al. (1989) ont abouti à une conclusion similaire dans leur étude sur la prévention de la diarrhée par le lavage des mains au savon. Des études menées par Alam et al. (1989) et Clemens et al. (1987) indiquent que le lavage des mains par les mères est l'un des principaux facteurs contribuant à une faible incidence de diarrhée chez les enfants. Daniel et al. (1990) ont conclu que l'introduction des latrines a provoqué une réduction totale de 24% dans l'incidence des diarrhées signalées, mais qu'il semblerait que l'impact a été plus grand dans les familles où les mères signalent le lavage des mains après défécation ainsi que l'utilisation de plus grandes quantités d'eau.

Les résultats d'une étude faite par Lanata (WP 1991) indiquent une relation entre l'utilisation par les mères de plus de savon et de plus grandes quantités d'eau pour le lavage des mains, et une plus faible incidence de diarrhée chez les enfants de 6 à 18 mois. Un résultat important était que le nombre de lavages des mains par jour s'est avéré plus important que les raisons qui le motivent, que ce soit avant la cuisine ou le repas, ou après la défécation. Cela est peut-être dû au fait que le lavage des mains a deux effets: d'une part, il débarrasse les mains contaminées de bactéries potentiellement dangereuses, d'autre part, il enlève la saleté qui contient ces bactéries, ce qui réduit le temps de survie des bactéries qui entrent en contact avec les mains par contamination ultérieure.

Feachem (1984) a examiné l'effet du lavage des mains au savon sur la fréquence de diarrhées en examinant trois études faites au Bangladesh (Khan, 1982), aux USA (Black et al., 1981) et au Guatemala (Torun, 1982). Toutes ces trois études ont révélé un impact important du lavage des mains sur la fréquence des diarrhées:

- Une réduction de 35% du taux d'incidence de la shigellose chez les personnes de tous âges dans des familles en zone urbaine au Bangladesh.
- Une réduction de 37% du taux d'incidence de diarrhées non causées par les shigelas dans des familles urbaines de tous âges au Bangladesh.
- Une réduction de 48% du taux d'incidence de toutes les types de diarrhée chez les enfants âgés de 6 à 29 mois dans les garderies aux USA.
- Une réduction de 14% du taux d'incidence de tous les types de diarrhée au cours de l'année chez les enfants âgés de 0 à 71 ans dans un village du Guatemala.
- Une réduction de 32 à 36% du taux d'incidence de tous les types de diarrhée chez les enfants âgés de 0 à 71 mois pendant la saison où le taux de diarrhée est le plus élevé dans un village du Guatemala.

Plus récemment, une étude faite par Wilson et al. (1991) en Indonésie a montré que l'incitation au lavage des mains des mères et de leurs enfants a non seulement réduit la prévalence de la diarrhée, mais aussi celle de la conjonctivite.

Hoque et al. (1991) ont comparé la propreté des mains après lavage avec de la cendre, du savon, de la boue propre, ou uniquement à l'eau. Les résultats montrent que les trois produits de lavage étaient tous relativement efficaces dans la réduction de la contamination des mains par les coliformes fécaux, alors que la réduction de la contamination des mains par l'eau uniquement était insignifiante. Leur conclusion est que le facteur le plus important n'est pas le produit de lavage lui-même, mais le temps passé au lavage des mains, résultant sans doute du frottement des mains.

Des recherches faites par Lowbury et al. il y a déjà un certain temps (1964) et Sprunt et al. (1973) et une étude plus récente par Kaltenthaler et al. (1988) vont aussi dans ce sens: passer plus de temps à se laver les mains avec vigueur peut être aussi efficace que se laver les mains au savon. Kaltenthaler et al. ajoutent qu'à moins que le prix et la disponibilité du savon ne soient un obstacle majeur, il est conseillé d'encourager le lavage des mains au savon, étant donné que cela se fait plus facilement que le frottement prolongé des mains avec uniquement de l'eau. Une étude non encore publiée par Pinfold et al. indique que la quantité d'eau versée, la durée du frottement et l'utilisation du savon aident, sans exception aucune, à augmenter la propreté des mains.

La toilette personnelle

Les pratiques hygiéniques personnelles et domestiques jouent un rôle important dans la réduction de la propagation des maladies des yeux et de la peau telles que le trachome et la gale. Prost et al. (1989) ont examiné un certain nombre d'études sur la transmission du trachome. Ces études révèlent que le lavage quotidien du visage peut réduire à la fois la prévalence et l'intensité du trachome chez les enfants. Le facteur crucial est l'utilisation de plus d'eau pour l'hygiène personnelle. Une autre constatation allant dans le même sens est, que la proximité d'une source d'eau est associée à une plus faible fréquence du trachome. Ainsi, au Mozambique,

une enquête sur le trachome a révélé une prévalence du trachome de 19% dans un village approvisionné en eau, alors que dans un autre village, sans approvisionnement en eau (Cairncross et al. 1987), la prévalence était deux fois plus grande. La qualité de l'eau ne semble pas avoir un effet sur la prévalence du trachome.

Une étude par Stanton et al. sur l'incidence de la gale (1987b) a révélé que, à part les facteurs économiques, le niveau total d'hygiène familiale a une incidence sur le risque de contracter la gale. Malheureusement, l'étude n'a pas déterminé quels facteurs d'hygiène étaient intimement liés à l'incidence de la gale. On a suggéré dans diverses études que la gale et d'autres infections de la peau peuvent être évitées ou réduites par un lavage régulier du corps, mais la preuve n'est pas établie.

Hygiène de l'eau

L'eau potable est surtout importante pour la prévention du ver de Guinée et divers types de diarrhée. Le ver de Guinée a un seul mode de transmission et sa prévalence peut, avec succès, être réduite à zéro si toute l'eau consommée est non contaminée (Huttly, 1990). D'un autre côté, l'eau potable à elle seule n'est pas une prévention suffisante contre la diarrhée, et sa seule utilisation ne suffit pas pour être efficace (Henry et al., 1990; Rahman et al., 1985; Victora et al., 1988).

Lindskog et al. (1985) ont découvert que l'eau se contamine facilement entre le robinet et sa consommation à la maison. D'autres études, résumées par Burgers et al. (1988) confirment le risque de contamination d'eau entre la collecte et l'utilisation à travers divers comportements, tels que la collecte et le stockage de l'eau de consommation dans des récipients ouverts et dans des récipients qui ne sont pas nettoyés régulièrement, l'utilisation de gobelet commun pour prendre l'eau, et les mains touchant l'eau lors du collectage, du stockage et de l'utilisation. Le rôle d'une telle contamination de l'eau à usage domestique, dans la transmission des maladies n'est pas clair. Par exemple, Kirchhoff et al. en 1982 ont trouvé que la désinfection de l'eau fortement contaminée et stockée à la maison n'a aucun effet sur l'incidence de la diarrhée, tandis que Deb et al. (1986) ont découvert que l'utilisation de jarres ayant un long col étroit pour le stockage de l'eau et empêchant la contamination de l'eau stockée, a bel et bien contribué à protéger les familles contre le choléra. Yeager et al. (1991) ont indiqué que l'incidence de diarrhée chez les enfants était plus faible dans les familles utilisant des réservoirs d'eau munis d'un robinet et plus élevée quand on en puisait avec un seau. Une étude par Van Derslice (1991) indique que pour les pathogènes entériques (organismes causant des maladies) la contamination de l'eau à la source est un mode de transmission plus important que la contamination de l'eau entre la collecte et l'utilisation de l'eau. Une raison pourrait être que les pathogènes contaminant la source d'eau viennent de "l'extérieur", et par conséquent ils créent le risque d'introduire de nouvelles infections dans la famille, alors que les pathogènes contaminant l'eau puisée viennent de "l'intérieur" étant donné qu'ils sont déjà présents dans l'environnement familial. L'hygiène alimentaire et le lavage des mains avant de manger aident à empêcher la transmission de types variés de diarrhées et d'infections causées par les vers. Dessin: KWAHO, Kenya/Waterkeyn.

Hygiène alimentaire

Un autre véhicule important dans la transmission de divers types de diarrhées et parasites est la nourriture (Kaferstein et al., (1990). Esrey et al. (1989) ont examiné des études sur la relation entre les pratiques d'hygiène alimentaire et la diarrhée. Ils ont conclu qu'il y a encore beaucoup à apprendre, sur l'incidence du maniement de la nourriture et sur stockage sur la diarrhée.

La littérature suggère que des mauvaises pratiques d'hygiène alimentaires contribuent à la contamination de la nourriture. Le lavage des mains et le nettoyage de la cuisine, ainsi que des ustensiles utilisés lors du repas peuvent résulter en une réduction de la contamination. Les verres et les cuillères ont moins de chance d'être contaminés que les bouteilles et les tétines. Le nettoyage du lieu de préparation du repas peut réduire une contamination multiple. La nourriture insuffisamment cuite ou réchauffée de manière inadéquate peut être considérablement contaminée, non seulement parce que les bactéries ne sont pas tuées, mais aussi parce que les bactéries peuvent se multiplier rapidement sur dessalements tièdes. Le meilleur moment pour consommer la nourriture est tout de suite après la préparation, parce que la nourriture gardée hors du réfrigérateur (comme étant la seule possibilité dans de nombreuses parties du monde) est un support idéal pour la multiplication rapide des bactéries.

La conclusion de l'examen est que la nourriture est facilement et fréquemment contaminée, et que cette contamination peut être liée à des pratiques d'hygiène alimentaire spécifiques. Le degré de contamination fécale trouvée dans la nourriture est souvent beaucoup plus élevé que le degré de contamination fécale habituellement trouvé dans l'eau. Vu les circonstances, il est étonnant qu'un nombre relativement restreint d'études ont pu démontrer un lien entre les pratiques d'hygiène alimentaire et la diarrhée. Une des raisons peut être que la diarrhée ayant plusieurs modes de transmission, une réduction de la contamination par le biais de la nourriture peut être compensée par l'ingestion des microbes provenant d'autres sources tels que l'eau, les mains ou des objets. Ce sujet est débattu plus amplement dans la dernière partie de cette section.

Dans une étude par Black et al.(1989), on a trouvé que des prélèvements faits sur la nourriture à l'état brut, indiquaient que les céréales, les produits laitiers et la viande étaient fréquemment contaminés par les E.colis. Des prélèvements de lait condensé en boîte faits moins d'une heure après l'ouverture avaient une fréquence de contamination plus faible (3%) que ceux effectués après une heure de stockage ou plus, à une température ambiante (43%). De plus, après une heure, certains prélèvements avaient un nombre de E.coli très élevé (20% > 1 000 par ml), indiquant une très grande multiplication des bactéries dans la boîte. Les produits laitiers et alimentaires préparés spécialement pour les enfants (céréales et purée) avaient plus de chance d'être contaminés que la nourriture préparée pour toute la famille (tels que la soupe, le ragoût, les aliments frits). Cependant, pour la plupart des produits alimentaires, la fréquence de contamination était liée à la durée du temps de stockage depuis la préparation initiale. Le thé que l'on servait souvent aux enfants un mois après leur naissance avait une faible fréquence de contamination après l'avoir bouilli et servi dans une tasse, mais un haut niveau de contamination s'il était servi dans un biberon. Egalement, un grand nombre de biberons et de tétines étaient contaminés. D'autres sources importantes de contamination de la nourriture étaient les ustensiles utilisés et les mains des mères ou d'autres personnes responsables de la préparation de la nourriture.

Un examen de littérature effectuée par Motarjemi et al. montre que la nourriture de sevrage est un facteur de risque majeur dans les causes de la diarrhée et la malnutrition. Les nouveaux nés et les petits enfants sont très vulnérables; s'ils consomment de la nourriture de sevrage contaminée, il y a de fortes chances qu'ils contracteront la diarrhée. L'interaction entre la diarrhée et la malnutrition est complexe, mais d'une manière générale on admet que les maladies diarrhéiques affectent la croissance des enfants dès le début du sevrage. Les raisons pour la contamination de la nourriture de sevrage sont nombreuses, le stockage de la nourriture cuite à une température ambiante étant probablement la plus critique. Par conséquent, les auteurs concluent que l'allaitement maternel jusqu'à deux ans et plus et l'incitation à la préparation et la manipulation correcte de la nourriture de sevrage pour protéger la santé et l'état nutritionnel des nourrissons et des enfants revêtent une importance capitale. (voir aussi l'annexe 5)

Contact avec l'eau

La schistosomiase est une maladie qui se contracte au contact de l'eau et la durée de ce contact semble être un facteur particulièrement important dans sa prévalence. Une étude par Klumpp et al. (1987) n'a révélé aucune infection chez le groupe d'âge compris entre 0 et 4, une hausse rapide de l'infection jusqu'à 14 ans, le niveau le plus élevé entre 15 et 19 ans, suivi d'une baisse rapide. Cette courbe est parallèle à la courbe de la durée du contact avec l'eau. Aussi, dans tous les groupes d'âge au-dessus de quatre ans, le contact avec l'eau chez les hommes était de plus longue durée que chez les femmes, et ce temps était consacré au jeu et aux états; ce résultat concorde avec le taux d'incidence et de prévalence de schistosomiase beaucoup plus élevé chez les hommes.

Cependant, on a indiqué que le mode de contact avec l'eau varie selon des facteurs sociaux, culturels et liés à l'occupation. Dans plusieurs études, le contact des femmes avec l'eau a été plus élevé que celui des hommes, et les tâches ménagères exposent les femmes aux infections. A St. Lucia (Dalton, 1976), la lessive des habits entraîne un contact avec l'eau de plus longue durée. Une corrélation significative existe entre le nombre et la durée de tous les contacts et le nombre de personnes infectées par la schistosomiase intestinale. Au Lac Volta, Dalton et al. (1978) on a trouvé que le contact avec l'eau qu'engendrent les activités domestiques et les activités liées aux canoës de pêche sont liées à des infections par la schistosomiase urinaire. Dans d'autres études, la baignade s'est avérée une cause importante d'infections (Kvalsvig et al, 1986).

La corrélation entre le fait d'être exposé et l'infection n'est pas simple et les comparaisons entre les infection et les profils du contact avec l'eau peuvent induire en erreur (Bundy et al. 1990). Le risque d'infection est influencé par des facteurs autres que simplement la durée du contact avec l'eau : l'activité menée, l'étendue de la surface du corps exposé, l'emplacement du lieu de contact et le moment de la journée où il a lieu, sont les paramètres qui déterminent le degré d'exposition. Des études au Kenya (Butterworth et al. 1985) et en Gambie (Wilkins et al. 1987) ont indiqué que seuls les exemples de contact avec l'eau ne suffisent pas pour expliquer le modèle de l'infection chez les adolescents et les adultes. Dans l'étude conduite dans la Gambie, bien que l'intensité de réinfection augmentait avec l'exposition accrue des enfants âgés de 2 à 9 ans, l'augmentation de la réinfection était moins importante chez les adolescents (10 à 14 ans). Chez les femmes adultes, même chez les individus qui avaient des hauts niveaux d'exposition,

il y avait une faible incidence de réinfection. Il apparaît que les adultes sont moins susceptibles aux infections que les enfants et que des infections répétées entraînent une protection immunitaire de plus en plus forte. Les comportements qui conduisent au contact de l'eau peuvent être un facteur déterminant d'une infection de schistosomiase chez les enfants. La réduction de l'exposition à travers des changements dans de tels comportements, pourrait faire baisser le taux d'incidence de la maladie (Bundy et al., 1990).

Dans une étude portant sur le mode de contact avec l'eau et la prévalence de la schistosomiase, on a modifié les heures de travail des éboueurs de canaux selon les connaissances du cycle de vie des cercaires. C'est à la lumière du soleil que les cercaires émergent des escargots, elles apparaissent en grand nombre à midi. Puisqu'elles ne sont infectieuses que pendant douze heures, l'eau ne contient pas des cercaires infectieuses tôt le matin. On a changé les heures de travail des nettoyeurs de midi à tôt le matin, et cela a résulté en une prévalence d'infections de schistosomiase beaucoup plus faible. Cependant, les résultats auraient été meilleurs si les éboueurs ne s'étaient pas baignés l'après-midi. Les auteurs ont conclu qu'il est utile de changer les heures de travail, mais qu'en plus des informations claires devraient être fournies sur les raisons d'éviter l'eau du canal dans l'après-midi (Tomein et al. 1985).

Le contact avec la terre

Killewo et al. (1991) explique que le port de certaines sortes de chaussures peut freiner la transmission de l'ankylostomiase, étant donné que la prévalence de l'ankylostomiase chez les écoliers, qui étaient tenus de porter des chaussures était beaucoup moins élevée que chez les enfants qui n'allaient pas à l'école. Yeager et al. (1991) ont constaté que le fait que des enfants mangent de la terre (selon les mères) a un effet important sur le nombre moyen de cas de diarrhée.

Les mouches

On pense, en général, que les mouches jouent un rôle de premier plan dans la transmission de la diarrhée, et un certain nombre d'études vont dans ce sens. Par exemple dans deux études faites aux USA, les villes pulvérisées avec l'insecticide DDT avaient une densité de mouches beaucoup plus faible et un plus faible taux d'incidence de la shigelose et de la diarrhée chez les enfants que les villes témoins similaires où l'élimination de mouches n'avait pas lieu (Lindsay et al. 1953). Ces études indiquent qu'il vaut bien la peine d'éloigner les mouches de l'environnement où l'on vit (mais non par l'usage du DDT, en raison de son effet néfaste sur l'environnement et la résistance des mouches domestiques à cet insecticide). Oo et al. (1989) ont également conclu qu'il valait la peine d'éloigner les mouches de la cuisine et de la nourriture pour réduire le risque des maladies diarrhéiques, puisque leur étude a révélé que les mouches peuvent être porteuses de bactéries pathogènes entériques, telles que le choléra, la shigelose, et les infections de salmonella. Cohen et al. (1991) ont découvert que dans les camps militaires où des mesures intensives d'élimination des mouches étaient mises en oeuvre (surtout par l'utilisation de grillages anti-insectes), les soldats souffraient beaucoup moins de maladies diarrhéiques que les soldats dans les camps où de telles mesures n'étaient pas prises. Un examen systématique qui montre que les mouches contribuent à la transmission de la diarrhée, a été réalisé par Esrey (1991). Le rapport des études (principalement menées avant 1960), indique que de nombreux microbes causant la diarrhée chez les hommes, peuvent survivre sur les mouches pendant 1 0 jours tout au plus. Ils peuvent aussi être transportés dans

le tube digestif de la mouche et déposés sur la nourriture. Esrey n'a pas pu conclure sur la base de son examen, que les mouches jouent un rôle dans la transmission des maladies diarrhéiques, cependant il est clair que les mouches constituent une source potentielle de contamination de la nourriture et de l'eau (Motarjemi et al., 1992).

On sait également que les mouches jouent un rôle dans la transmission de la conjonctivite dans des cadres variés, et il y a de nombreux indices pour suggérer qu'elles peuvent aussi transmettre le trachome (Jones, 1975; Prost et al., 1989). C'est probablement pour cette raison qu'on a aussi constaté que l'amélioration de l'évacuation des déjections fécales a entraîné une réduction de la prévalence du trachome.

Le contact avec les animaux

Il y a beaucoup de questions ouvertes et d'informations contradictoires sur le rôle des animaux dans la transmission des maladies liées à l'eau et à l'assainissement. Les vaches, les cochons, la volaille et d'autres animaux dans la zone d'habitation peuvent influencer ou non la transmission de la diarrhée. Black et al., (1989) ont constaté dans leur étude sur les familles, que plus de la moitié de la volaille et des chats et 25% des chiens étaient atteints de *c. jejuni* et que les nourrissons dans ces familles avaient beaucoup plus de chances de contracter des infections de *c. jejuni*; ce résultat suggère que les fèces des animaux sont probablement une importante source d'infection transmise soit à travers le contact direct, soit par les membres de la famille, des objets ou de la nourriture à l'intérieur de la maison. Clemens et al. (1987) n'ont pas pu trouver une relation entre l'incidence de la diarrhée chez les enfants et la présence ou non des animaux dans la cuisine.

Lenata (WP 1991) signale que renfermer les animaux dans un corral n'était pas efficace dans la réduction du taux de diarrhée, suggérant que ce n'est pas un mode de transmission primaire. Huttley et al. (1987) ont, contre toute attente constaté que là où on laissait les animaux entrer dans la maison, il y avait une grande réduction du risque de diarrhée, particulièrement chez les enfants plus âgés. Il n'y a apparemment pas d'explication à cette découverte. Dans une étude par Jenkins (WP 1991) on a constaté que la probabilité de transmission des maladies diarrhéiques était forte lorsque la mère et ses enfants dormaient avec les cochons de la famille. Une étude d'observation par Marquis et al. (1990) a révélé que les enfants < 5 ans ont tendance à toucher de leurs doigts les déchets des poules quand ces dernières sont présentes dans la zone d'habitation. Aussi, ils mettent sans arrêt leurs doigts dans la bouche. Les résultats de cette étude ont révélé que dans les familles où les poules étaient infectées par le *c. jejuni*, les enfants avaient 12 fois plus de chances d'attraper la diarrhée que ceux dans les familles où il n'y avait pas de poules. Ainsi, les auteurs recommandent que toute la volaille soit renfermée dans un corral et n'ait pas accès à la maison en vue de réduire la contamination orale par les excréments.

Combinaison de comportements

Avec les études citées ci-dessus, nous avons essayé de démontrer le lien entre certains comportements et la santé. Cependant, il va sans dire que la réduction des maladies liées à l'eau et à l'assainissement ne peut pas seulement être réalisée en combinant les comportements hygiéniques (Briscoe, 1984; Esrey, 1991). Nous avons déjà traité ce point dans la section 2.1 et

nous l'avons encore souligné dans diverses études récentes. Par exemple, une étude par (Alam et al. 1989) montre que la combinaison d'utilisation d'eau propre, d'absence de selles d'enfants dans la cour et du lavage des mains par les mères après défécation et avant de toucher à la nourriture, a résulté en une réduction de plus de 40% du taux d'incidence de la diarrhée comparé au taux lorsque seul un de ces comportements était observé. Huttley et al. (1987) ont conclu dans leur étude sur l'épidémiologie de diarrhée aiguë, qu'une combinaison d'hygiène personnelle et domestique et d'un sevrage hygiénique, ainsi que des pratiques d'alimentation hygiéniques des petits enfants sont importants dans la prévention de la diarrhée.

Hutardo (WP 199 1) a trouvé que les cinq comportements suivants étaient étroitement liés à des taux très élevés de diarrhée chez les enfants: 'Mains sales des mères'; 'récipients d'eau non couverts dans la maison'; 'biberon à terre ou sur le plancher'; 'excréments humains dans la zone d'habitation'. Plusieurs études indiquent qu'une bonne observation d'une série de comportements hygiéniques est efficace dans la prévention des maladies liées à l'eau et à l'assainissement, et que des comportements spécifiques tels que le lavage des mains ou le lavage et le séchage des ustensiles de cuisine doivent être considérés comme indices de la situation hygiénique générale.

La multiplicité des menaces contre la santé signifie qu'une série de comportements hygiéniques est habituellement nécessaire pour réduire la transmission des maladies.

L'importance d'un comportement spécifique pour la santé dépend en particulier des autres comportements qui le précèdent ou le suivent - en d'autres termes, de la succession des comportements. Pour prendre un exemple banal, le lavage des mains après les repas est très différent du lavage des mains avant le repas. Par conséquent, toute étude de comportement hygiénique a besoin de prendre en considération chaque action non de manière isolée, mais comme faisant partie d'une succession d'activités.

1.3 Perspectives culturelles sur l'hygiène et la santé

Indépendamment des découvertes biomédicales, tout le monde a ses idées sur ce qui est bénéfique et ce qui est nuisible pour notre santé. De même, tout le monde a ses idées sur ce qui est propre, hygiénique ou pur et ce qui est sale, non hygiénique ou polluant. Ces idées peuvent varier selon le groupe familial, communautaire, national ou religieux, socio-économique ou ethnique. Ce que ces idées ont de commun, c'est qu'elles influencent nos habitudes quotidiennes et nos comportements hygiéniques.

"Le comportement hygiénique a tendance à être lié à des questions fondamentales sur la propreté, qui sont inculquées et absorbées à un âge très jeune, si bien que l'une des premières choses enseignées aux enfants, c'est la distinction entre ce qui est propre et ce qui est sale. Cette connaissance devient presque instinctive et par conséquent, il peut être difficile pour les gens d'être conscient de leurs propres comportements" (Zeitlin, WP 1991).

Concepts de pureté et de propreté

La pureté peut être définie comme un état de propreté rituel, alors que la propreté elle-même se réfère à un état physique. Dans le monde hindou et musulman, les concepts de propre, de sale et de pureté et d'impureté sont très développés et ils ont un effet considérable sur l'hygiène personnelle et familiale. Ainsi, dans certaines régions hindoues, la femme rentrera dans la

cuisine seulement dans un état pur, c'est-à-dire après s'être lavée et avoir changé de vêtements et jamais pendant sa période de menstruation (Kochar, 1991). Dans le monde musulman, l'impureté rituelle est l'état habituel dans lequel on se trouve. La purification implique le lavage des mains, du visage et des pieds avant la prière, et un bain complet après les rapports sexuels, la menstruation et l'accouchement (Simpson - Hébert, 1984). Cependant, la pureté et la propreté ne sont pas toujours les deux faces d'une même médaille. Par conséquent, une personne peut observer des rites de pureté et se laver les mains avant la prière, mais ne pas le faire avant les repas.

Dans son étude sur la transmission des ankylostomes, Kochar (1978) nous donne un exemple du lien entre pureté et propreté. "Chez les populations rurales au Bengale, les notions du pur et du sacré, du pollué et du profane, déterminent pour une grande partie les règles d'hygiène aussi bien personnelle que rituelle. Un texte populaire sur les rituels quotidiens des hindous orthodoxes comprend des rites, des prescriptions, et même des chants sacrés qui accompagnent le nettoyage de la bouche, l'onction, le bain, la toilette, etc... Les règles "d'hygiène populaire" renferment quelques notions très puissantes d'hygiène personnelle".

Dans de nombreuses cultures et sociétés, les excréments humains sont considérés comme polluants et dangereux dans une mesure qui dépasse le modèle biomédical de transmission de maladies, et indépendamment de ce modèle. En même temps, les excréments des bébés et des petits enfants sont souvent considérés comme inoffensifs à tous les égards. Aussi, beaucoup de gens utilisent la main gauche pour le nettoyage anal, et peu importe la rigueur avec laquelle cette main est lavée par la suite, elle reste la main "sale" et ne devra jamais être utilisée pour manipuler et servir la nourriture, manger, saluer etc...

Hall et al. (1991) signalent dans leur étude sur l'eau, l'assainissement et la santé que les selles d'un enfant nourri exclusivement au lait maternel, ne sont pas considérées comme "dangereuses" (quand il souffre de diarrhée) par la grande majorité des personnes interrogées. Seules quatre personnes ont dit que les selles des enfants étaient dangereuses "dès la naissance". Le reste a donné des âges différents (allant de deux à six ans environ) mais a insisté sur le fait que les selles deviennent dangereuses dès qu'un enfant commence à manger des aliments solides, et que les selles commencent à sentir mauvais. Cet élément, ont-ils souligné, était un signe de danger. Quant aux raisons pour lesquelles les selles deviennent dangereuses, quelques personnes interrogées ont suggéré le mélange des aliments dans l'estomac. D'autres ont dit que les selles des petits enfants n'étaient dangereuses que lorsqu'ils souffraient de maladies sérieuses telle que la tuberculose."

La notion de propreté n'est pas la même partout et pour tous. Kendall et al. (WP 1991) ont fait remarquer dans leur étude sur le comportement hygiénique, que les gens considéraient aussi un visage récemment nettoyé avec un chiffon sale comme étant propre et que les mères ne faisaient aucune différence entre submerger les mains dans l'eau et les laver. Fukumoto et al. (1989) ont découvert que les mères perçoivent trois types de "sauté" qui peuvent conduire au lavage des mains:

- "Sauté" perçue: quand les mains paraissent sales ou sentent mauvais pour la mère. Elle lave ses mains quand elles sont visiblement souillées, sentent très mauvais, par exemple le pétrole, ou quand elles sont collantes. Ce type de lavage des mains est le plus fréquent. On lave essentiellement les mains quand elles commencent à incommoder.

- "Saleté" contagieuse: quand les mains entrent en contact avec quelque chose considéré comme sale, tel que l'argent, les ordures ménagères ou les fèces de personnes adultes. Toutes ces choses sont considérées comme des véhicules possibles de différentes maladies. Bien que les mères signalent qu'elles lavent les mains à ces occasions, des observations montrent que ce n'est pas toujours le cas. Les selles des bébés aussi ne sont pas considérées comme sales ou contagieuses.
- "Saleté" sociale: quand les mères désirent améliorer leur apparence physique générale. Ce type de lavage des mains est très fréquent et a lieu avant les sorties ou les réceptions d'hôtes à la maison. Il est associé à des valeurs esthétiques ou sociales.

Perceptions sur la transmission des maladies

Il existe de nombreuses perceptions locales des causes et donc du traitement et de la prévention des maladies liées à l'eau et à l'assainissement. Par exemple, au nord du Ghana, on croit généralement que le ver de Guinée existe dans le sang de l'homme, et qu'elle est une maladie héréditaire. On pense que sa présence de la résistance de l'individu, de sa capacité à supprimer le ver. On explique ainsi le fait que, bien que les gens boivent la même eau, certains contractent le ver de Guinée année après année, alors que d'autres ne l'ont jamais. Les gens font également la distinction entre le ver de Guinée naturel et le ver de Guinée surnaturel. Le premier est facile à traiter, le second peut être dangereux et peut durer longtemps (Murre, communication personnelle).

Weiss, (1988) a fait un examen global des idées sur les causes de la diarrhée et a conclu que dans une grande variété de cultures, une ou plusieurs des causes suivantes ou plus est reconnue:

- aliments gras, non préparés de manière adéquate, ou lourds
- déséquilibre entre chaud et froid qui peut être associé aux aliments, exposition à l'air ou aux variations saisonnières
- qualité normale ou mauvaise du lait maternel
- facteurs physiques telle qu'une chute (en cas d'écoulement de fontanelle due à la déshydratation), ou à des mauvais soins
- causes surnaturelles comprenant la possession par des esprits, la sorcellerie, la magie, la divination ou le mauvais regard
- pollution suite à des expositions à des contacts peu propices avec des personnes ou des choses malpropres
- conduite immorale, comprenant des actes d'une personne malade ou des parents d'un enfant malade, par exemple des rapports sexuels ou une grossesse lors de l'allaitement maternel;
- conséquences naturelles d'événements importants, tel qu'une dent qui perse, le bébé qui commence à ramper ou à marcher
- infections pouvant être associées à l'hygiène et l'assainissement (mais qui peuvent être difficiles à distinguer des idées sur la pollution).

Ces perceptions culturelles sur les causes des maladies liées à l'eau et à l'assainissement conduisent à des comportements pour la prévention et le traitement de ces maladies. Ces comportements peuvent différer des comportements basés sur les perspectives biomédicales- par exemple les femmes singhalaises au Sri Lanka essaient d'éviter une trop forte consommation de repas "chauds" et lourds lors de la grossesse et de l'allaitement maternel, pour éviter que leurs enfants aient la diarrhée (Nichter, 1988). Ceci est un type de comportement

préventif tout à fait différent de ceux débattus dans la section 1.1 comme étant une "barrière secondaire" à la transmission de la maladie, par exemple éviter la consommation d'eau non potable, ou éviter de mettre des objets sales dans la bouche. Le contraire peut aussi s'appliquer, puisque des comportements considérés comme hygiéniques peuvent être pratiqués pour des raisons différentes. Ainsi, Kaltenthaler et al. (1988) affirment que lorsqu'ils demandaient pourquoi le lavage des mains était important, plus de 53% des gens mentionnaient des raisons non liées à la prévention de la maladie. Et Gwahirisa (WP 1991) signale que les personnes interrogées dans son étude attachaient beaucoup plus d'importance à la disponibilité des toilettes pour des raisons de commodité et d'intimité que pour des raisons de réduction des maladies.

Les perceptions culturelles des causes des maladies liées à l'eau et à l'assainissement varient souvent entre différents groupes de gens et peuvent changer avec le temps.

"Nous avons trouvé que très peu de mères enterraient les fèces de leurs enfants. Cependant, nous avons appris de quelques personnes très âgées que dans le passé (et d'une manière très réduite de nos jours), les mères avaient l'habitude d'enterrer les fèces des enfants nourris au lait maternel, pour une raison plutôt bizarre. Ils croyaient que si un chien mangeait de telles fèces, l'enfant contracterait un cas grave de diarrhée rouge mousseuse (cette conception va de pair avec les croyances à grande échelle, selon lesquelles les déjections d'une personne, ses cheveux, ses rognures d'ongles, etc... peuvent être utilisés par une autre personne pour lui jeter un mauvais sort). Ces vieilles personnes ont avoué que lorsqu'elles étaient jeunes (c'est-à-dire lorsqu'elles étaient de jeunes mères), il n'y avait pas autant de cas de diarrhée qu'aujourd'hui. Elles attribuent ce phénomène à l'enterrement, jadis, des fèces des enfants. Une jeune mère nous a raconté qu'elle a "testé" l'idée en jetant les fèces de son enfant sur un tas de cendre afin qu'un chien puisse les manger: 'A coup sûr, mon enfant a rapidement contracté une très mauvaise diarrhée rouge'. Depuis lors, elle prenait soin de les enterrer. Cette mère était une exception. La grande majorité abandonnait simplement les fèces de leurs enfants sur le tas de cendre sans égard pour l'âge ou la santé de l'enfant. En d'autres termes, les anciennes croyances qui inspiraient (quelque soit la raison) une pratique sanitaire, ne sont plus respectées et le message relatif à l'enterrement des fèces des enfants (répandu par le personnel du CSP (Centre de Santé Primaire ou PHC) et le ASV (Agent de Santé Villageois ou VHW) n'a pas été mieux accueilli." (Hall et al., 1991).

Croyances sur l'eau et la santé

Mukherjee (1990) nous donne un exemple de croyance sur une bonne et une mauvaise eau. S'étant basée sur une étude à travers toute l'Inde, elle conclut que la définition populaire de 'bonne eau de consommation' est une eau qui est visuellement claire, qui a un bon goût (sans saveur ou odeur désagréable) et qui prépare la nourriture bien et rapidement. Inversement, une eau mauvaise ou impropre à la consommation est celle qui est visuellement trouble et teintée, a un mauvais goût ou une saveur métallique, et avec laquelle la préparation de graines et de plantes légumineuses nécessite beaucoup de temps. Ainsi, le critère que les gens utilisent actuellement pour distinguer une bonne eau d'une mauvaise peut, par moments, amener les gens à rejeter des sources sûres lorsqu'ils les considèrent comme "impropres à la consommation", par exemple l'eau de pompe à main qui peut avoir un goût de métal ou qui peut paraître rouillée.

L'étude a également révélé qu'il y a une grande variété d'idées sur la manière dont la santé est affectée par une mauvaise eau de consommation. A dans les différents Etats de l'Inde, 88 à 95%

des gens croient qu'une mauvaise eau de consommation cause des problèmes de santé. Cependant, lorsqu'on demandait aux gens quels étaient ces problèmes de santé, la majorité d'entre eux mentionnaient la fièvre, la toux et le rhume, l'angine etc..., maladies qui ne sont pas directement liés à la qualité de l'eau de consommation. Seuls 10 à 18% des gens savaient qu'une eau non potable peut causer la diarrhée et des troubles digestifs. Aussi, seulement 11% des gens dans les zones affectées par la fluorose savaient que la fluorose était liée à l'eau de consommation. Environ 13% des gens liaient de manière erronée la malaria à la consommation de mauvaise eau (Mukherjee, 1990).

Dans leur étude sur l'utilisation du savon et de l'eau dans deux communautés du Bangladesh, Zeitlyn et al. (1991) présentent un autre exemple:

"Un aspect important de l'eau est sa température et sa propriété refroidissante. De nombreuses substances sont classées selon leurs qualités chaudes ou froides inhérentes. On pense que les températures froides causent de nombreux problèmes de santé, alors les gens pensent qu'il ne faut pas refroidir leur corps. Dans la communauté Chandpur, les villageois ne prennent jamais un bain avec de l'eau de puits parce que l'eau est plus froide que celle de la marre. Les mères évitent d'utiliser du savon sur leurs enfants parce qu'elles croient que le savon rend l'eau plus froide. Le savon est d'ailleurs perçu comme un produit étranger onéreux, qui doit être utilisé comme un bien de luxe et non comme une nécessité quotidienne".

Les attitudes culturelles et les croyances motivent considérablement le comportement, mais elles ne sont pas figées et peuvent être adaptées à la suite d'autres changements. Par exemple, en Thaïlande du nord-est, le goût de l'eau est un critère important de sélection d'une source d'eau potable. Les puits peu profonds et non couverts sont les sources d'eau potable traditionnelles, mais ils sont souvent situés loin du village dans un endroit spécial où on dit que l'eau a un "bon goût" (couleur lactée et goût sucré). La consommation d'eau d'une jarre de stockage nouvelle est estimée 'mauvaise' pour la consommation, du fait qu'elle a un goût de ciment, mais le temps et les efforts qu'on a évité en utilisant cette eau de pluie, fait disparaître les critères de goût (Pinfold, communication personnelle).

Conséquences pour l'étude

Le comportement des gens, que ce soit en matière d'hygiène ou d'autre chose, a un sens et un but. Nous ne pouvons comprendre ce sens et ce but que si nous prenons en considération l'environnement culturel dans lequel ils vivent. Cela nous oblige à essayer de voir le comportement non pas de notre propre point de vue, mais du point de vue des personnes ayant ce comportement. C'est seulement à cette condition que nous pourrions réaliser une étude valable. Comme les conceptions des gens sur l'hygiène et la santé varient même dans les communautés homogènes, elles devront faire l'objet de recherches et l'on devra considérer les connaissances existantes dans les communautés sur la transmission des maladies et sur la manière de prévenir les maladies liées à l'eau et à l'assainissement. Ces connaissances sont en général assez précises dans une communauté, quoiqu'elles ne soient pas diffusées à grande échelle. Les anthropologues sont formés pour étudier la culture des gens telle que ces derniers eux-mêmes la perçoivent, et habituellement cela vaut la peine d'engager un anthropologue dans une étude de comportement hygiénique. Une mesure importante qui aidera à assurer que les points de vue culturels des gens soient pris en considération, est de faire participer les gens eux-mêmes à l'étude de leur comportement.

1.4 Les facteurs socio-économiques du comportement hygiénique

Notre comportement par rapport à notre santé n'est pas seulement déterminé par un mélange complexe de nos connaissances, de nos croyances, de nos attitudes, de nos normes et de nos coutumes. Les facteurs socio-économiques et même les facteurs politiques, jouent aussi un rôle déterminant. Mukherjee (1990) le dit de la manière suivante: "Au sein de la population rurale en Inde, "la propreté" est comprise comme étant un concept de sainteté émanant de l'être physique mais aussi de l'intérieur de l'être - de ses pensées et de son comportement, et touchant sa personne physique, son domicile et son environnement. Cependant, le temps et l'argent sont perçus comme des obstacles principaux à la réalisation du niveau de propreté désiré. Les familles pauvres conçoivent la propreté comme un idéal désirable, mais inaccessible, que ceux qui sont à même de fournir les efforts et qui sont les ressources doivent essayer d'atteindre".

Accès aux installations d'approvisionnement en eau et d'assainissement

Sans les ressources pour construire et entretenir les installations de distribution d'eau et d'assainissement, il est difficile d'atteindre des niveaux d'hygiène personnelle, domestique et environnementale propices à la santé. Les ressources n'ont pas trait seulement à l'argent, mais aussi à la disponibilité de terrains, de temps, de matériaux ainsi que de compétences techniques et de gestion nécessaires à l'amélioration des installations. Il y a encore un milliard d'êtres humains ou plus qui souffrent du manque d'eau potable et d'installations sanitaires près de la maison. Le ravitaillement en eau, souvent sous la responsabilité des femmes - et habituellement des enfants aussi - peut être un travail dur et nécessitant beaucoup de temps. Le transport de l'eau sur de longues distances peut exiger un quart de la nourriture consommée par jour ou plus. Ainsi, cette tâche laisse moins de temps et d'énergie pour d'autres activités essentielles.

La disponibilité de l'eau est une condition primordiale pour l'amélioration des pratiques hygiéniques. Une comparaison de l'utilisation de l'eau domestique dans deux villages à Mueda au Mozambique, a indiqué qu'une réduction du temps de voyage pour le ravitaillement en eau de 5 heures à 10 mns s'accompagnait d'une augmentation de la consommation moyenne d'eau de 4,1 à 11,1 litres par personne et par jour.

Le bain des enfants était un événement nocturne régulier dans le village qui avait un système de distribution d'eau, mais dans l'autre, il était presque inconnu. Le volume d'eau utilisé pour la préparation des repas avait également augmenté, montrant que la rareté de l'eau influence également cet aspect. (Cairncross et al., 1987). Mais l'amélioration de l'approvisionnement en eau à elle seule ne conduit pas toujours à l'utilisation de plus d'eau, étant donné que les gens peuvent ne pas être habitués à le faire, ou il peut y avoir d'autres obstacles.

Là où des installations publiques/communautaires, sont disponibles, des critères socio-économiques peuvent déterminer si les gens sont autorisés ou peuvent permettre de les utiliser. Souvent, l'accès est interdit à certains groupes socio-économiques particuliers, notamment par des élites locales ou des groupes de pression politiques ou religieux (Burgers et al., 1988). Dans un certain nombre de cas, les personnes n'ont pas assez d'argent pour acheter ni le temps de collecter, suffisamment d'eau pour les besoins quotidiens.

La triste réalité est, que, surtout dans les zones urbaines, l'approvisionnement en eau et l'assainissement dans les quartiers pauvres sont souvent d'un niveau bien inférieur et d'un prix beaucoup plus élevé que dans les quartiers plus aisés. Par exemple, des personnes pauvres en

zone urbaine, qui dépendent des vendeurs d'eau, paient pour une même quantité d'eau, vingt fois plus cher que les riches qui sont branchés sur le système de distribution d'eau en ville, et sur le système d'égouts.

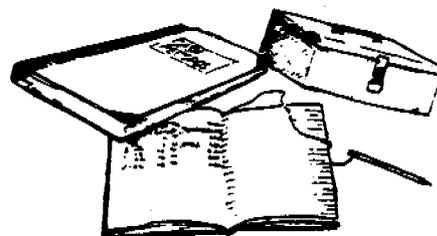
Autres facteurs socio-économiques

Le comportement hygiénique et la prévention des maladies liées à l'eau et à l'assainissement sont influencés par des facteurs socio-économiques, tels qu'un logement, une alimentation, un habillement, une éducation convenables et suffisamment de temps. Bien qu'il soit difficile d'établir des liens précis, il n'est pas difficile d'imaginer que les familles ayant de meilleures conditions de logement trouvent plus facile de maintenir une hygiène personnelle et familiale que des gens ayant de mauvaises conditions de logement, surtout quand le surpeuplement s'ajoute à la médiocrité du logement. Des vêtements nombreux et de meilleure qualité peuvent être lavés plus régulièrement. Une meilleure alimentation fournit des barrières contre la transmission des maladies (bien qu'il existe de nombreuses questions sur le lien entre la diarrhée et l'alimentation qui soient restées sans réponse). L'éducation est un facteur assez compliqué sur la liste. Certaines personnes disent qu'une meilleure éducation permet de développer des comportements hygiéniques, puisqu'on est amené à connaître les liens biomédicaux entre comportement et santé. D'autres voient l'éducation comme un simple indice de l'appartenance à une plus haute classe socio-économique - ce qui est un facteur plus important.

PREMIERE PARTIE: FACE AU F&M

MODULE 3

QUESTIONS DE F&M



PLAN DU COURS

PREMIERE PARTIE: FACE AU F&M

MODULE 1: INTRODUCTION

- 1.1 Introduction du cours aux participants
- 1.2 Présentations

MODULE 2: LE DEFI DU F&M

- 2.1 Conceptions et tendances
- 2.2 Liens entre santé, eau et assainissement

MODULE 3: LES QUESTIONS DE F&M

- 3.1 Analyse des contraintes
 - 3.2 Identification des stratégies

DEUXIEME PARTIE: SAVOIR PLUS SUR LE F&M

MODULE 4: EXIGENCES TECHNIQUES DU F&M

- 4.1 Une approche systématique avec l'exemple des latrines VIP
- 4.2 Approvisionnement en eau
- 4.3 Distribution et traitement des eaux

MODULE 5: EXIGENCES ORGANISATIONNELLES ET FINANCIERES DU F&M

- 5.1 Acteurs et rôles
- 5.2 Modèles de gestion
- 5.3 Estimation et recouvrement des coûts

MODULE 6: VERS LA VIABILITE

- 6.1 Gestion communautaire
- 6.2 Participation des femmes
- 6.3 Financement local
- 6.4 Développement des ressources humaines
- 6.5 Approvisionnement en pièces de rechange

MODULE 7: VERS UNE GESTION SOLIDE

- 7.1 Information et communication
- 7.2 Suivi
- 7.3 Planification

TROISIEME PARTIE: LA PLANIFICATION DU F&M

MODULE 8: PLAN D'ACTION/CONCLUSION

- 8.1 Méthode de planification
- 8.2 Tâches individuelles
- 8.3 Rédaction et présentations
- 8.4 Evaluation et conclusion

3.1 ANALYSE DES CONTRAINTES

Description de la session

OBJECTIFS

- Déterminer les facteurs principaux affectant le F&M
- Définir les effets d'un mauvais F&M

RESUME DES SESSIONS

Session 1:

- | | |
|---|-------|
| • Le facilitateur utilise la technique de PPO
(Planification de Projets par Objectifs)
pour identifier les contraintes et les effets du F&M | 45mns |
| • Les participants notent sur chacune de leurs fiches
(2/3 au maximum) un problème réel qu'ils ont identifié | 15mns |
| • Le facilitateur commence à épingler les fiches sur un tableau
avec l'aide des participants tout en éliminant les fiches hors
du sujet ou les fiches doubles | 45mns |

1 h 45mns

Sessions 2 et 3 :

- | | |
|--|-----|
| • Avec l'aide des participants le facilitateur
établit et complète l'arbre de problèmes | 3 h |
|--|-----|

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Comment construire un arbre de problèmes
- Extraits de la méthode PPO

MATERIEL NECESSAIRE

- fiches, marqueurs
- épingles ou bande de papier adhésif pour fixer les fiches sur des tableaux/ou une grande feuille de papier
- une très grande feuille de papier pour afficher les fiches et pour tracer des lignes entre les fiches

Informations générales

1. Analyse des problèmes

Une des premières tâches d'un manager ou d'un groupe de managers est d'évaluer la situation à laquelle ils font face. Les problèmes sont souvent mentionnés mais rarement analysés de manière globale et précise. Les sessions à venir proposent d'analyser les problèmes liés au fonctionnement et à la maintenance en termes de causes et d'effets ainsi que leurs interactions, en vue d'atteindre un consensus sur les contraintes du fonctionnement et de la maintenance.

Il y a différentes méthodes d'analyses de problèmes. Ce cours propose quelques aspects de la fameuse méthode de P.P.O. et n'a pas l'ambition de faire passer en revue la totalité de la P.P.O. En ce qui concerne l'analyse des problèmes, cette méthode est simple, participative, et motivante.

2. La méthode de la P.P.O.

La GTZ, organisation Allemande de coopération pour le développement (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) a développé une méthode de planification en combinant un cadre logique avec de nouvelles techniques de communication (Metaplan) en un système qui s'appelle Planification par Priorité de Projet (P.P.O.) (à l'origine Z.O.P.P). Ce système s'est avéré utile dans les projets de la GTZ et la méthode est maintenant obligatoire pour tous ses projets de développement.

But: La Planification de Projets par Objectifs permet d'intégrer la planification et la mise en oeuvre, de manière à améliorer la communication. La planification peut seulement être courante de succès, si c'est un processus fait en équipe.

Les méthodes de communication traditionnelles comme les réunions où chacun s'assoit autour d'une table pour discuter des projets, des plans, etc... prennent beaucoup de temps et se terminent en général par des résultats peu satisfaisants. Le travail d'équipe est un élément fondamental de l'approche de P.P.O.

Analyse de la situation présente

La première phase de la P.P.O. est l'analyse de la situation présente en termes de problèmes et d'objectifs. Dans l'analyse du "Problème", les problèmes importants touchant au projet sont structurés entre eux, selon des liens de cause à effet. On obtient ainsi un schéma de la problématique représentée comme une hiérarchie de problèmes ou arbre de problèmes.

L'analyse des "objectifs" transforme l'arbre de problèmes en un arbre d'objectifs, schématisant les solutions pour les problèmes identifiés (on traitera de l'arbre d'objectifs dans le sous-module suivant).

Les phases ultérieures de la méthode seront expliquées plus tard dans la dernière partie de ce cours lors de l'exercice sur la planification.

Technique:

1. Noter les problèmes sur des fiches (dépend du nombre des participants, s'ils sont nombreux, utiliser au maximum les 2/3) à partir des perspectives de l'entité identifiée: MAUVAIS F&M. Si nécessaire, un second tour d'annotation sur les fiches peut être effectué.
2. Un problème doit être exprimé comme un état négatif, par exemple: " MAUVAIS SAVOIR FAIRE" au lieu de "SAVOIR FAIRE". Les problèmes doivent être des problèmes existants et non des problèmes théoriques ou futurs.
3. Pour chacun des problèmes cités ci-dessus, demander "quelles sont les causes principales de ces problèmes?" Noter tout nouveau problème.
4. Pour chacun des problèmes cités ci-dessus, demander "quels sont les conséquences et les effets les plus importants?" . Noter tout nouveau problème.
5. Inscrire sur une fiche chaque contribution individuelle l'épingler pour que tout le monde la voit.
6. Un seul message par fiche.
Utiliser des fiches de même couleur et de même format.
Inscrire de manière claire et lisible, trois lignes par fiche au maximum.
7. Formuler votre message de manière claire et distincte!
Dire exactement ce que vous voulez dire, ne pas utiliser des abréviations obscures.
8. Des flèches ou des fiches sur lesquelles sont notées des problèmes déjà mentionnés peuvent être utilisées pour indiquer les interactions et effets qui ont lieu à différents niveaux.
9. Lier chaque fiche épinglée à une autre pour obtenir une suite logique de causes et d'effets tout en définissant des groupes.
10. Attendre la fin de l'exercice pour tracer des lignes reliant les effets apparentés.

Construction de l'arbre

Commencer par le problème de départ "MAUVAIS F&M" . Les causes et effets sont développés de manière logique si bien que la création d'un arbre de problèmes avec des relations de cause à effet se crée:

EN RESUME

- Les participants inscrivent de manière claire et lisible les problèmes relatifs aux causes et aux effets d'un mauvais F&M.
- Les fiches sont épinglées ou affichées à l'aide du ruban adhésif ("scotch") sur un tableau, de manière à obtenir une suite logique de causes et d'effets.

EFFETS**MAUVAIS F&M****CAUSES**

- L'arbre de problèmes est construit graduellement, donc on trace des flèches pour établir les relations entre les fiches.
- Pendant cet exercice, les participants doivent se sentir libres d'exprimer leurs pensées.

3. A propos des contraintes

Les causes et effets d'un mauvais F&M varient selon les conditions locales. Cependant, la plupart des causes sont liées à l'une des principales contraintes suivantes:

- Données inadéquates sur le F&M
- Utilisation insuffisante et inefficace des fonds.
- Mauvaise gestion des installations d'approvisionnement en eau
- Plan du système et choix de technologie inappropriés.
- Rôle du F&M perçu comme insignifiant
- Politiques inadéquates
- Responsabilités qui se chevauchent
- Ingérences politiques.

Les effets d'un mauvais F&M sont l'augmentation du coût et la non réalisation d'avantages attendus de l'amélioration du système de distribution d'eau potable. Cela affaiblit la position du secteur. Le tableau suivant est un "catalogue" arbre de problèmes inachevé, mais il indique d'éventuels groupes ou sous groupes de problèmes qui pourraient être identifiés par les participants.

FONDS DE F&M INSUFFISANTS	TECHNOLOGIE PEU APPROPRIÉE	MAUVAISE QUALITÉ DES SYSTÈMES	LES INSTITUTIONS NE FONT PAS LEUR TRAVAIL EFFICACEMENT	LES UTILISATEURS NE JOUENT PAS LEUR RÔLE DANS LE F&M
COUT DE F&M TROP ÉLEVÉ	MANQUE D'INFORMATIONS SUR LES EXIGENCES EN MATIÈRE DE MAINTENANCE ET DE TECHNOLOGIE	PROCÉDES DE PLANIFICATION ET DE CONCEPTION	MANQUE DE MAIN D'ŒUVRE QUALIFIÉE	UTILISATEURS NON MOTIVÉS
CONTRIBUTION DES UTILISATEURS INSUFFISANTE	MANQUE DE CRITÈRES DE SÉLECTION	MAUVAIS MATÉRIEL	PAS DE MANDAT CLAIREMENT DÉFINI	UTILISATEURS NON ORGANISÉS
FONDS DU GOUVERNEMENT NON DISPONIBLES	RÈGLEMENTATION POUR LES FOURNISSEURS	MOYENS DE MISE EN ŒUVRE INADÉQUATS	MAUVAISE GESTION	RÔLE IRRÉALISABLE
L'ESA N'INVESTIT PAS DANS LE F&M	PAS D'APPROCHE MULTIDISCIPLINAIRE DE L'INTEGRATION	PERSONNEL CHARGÉ DU F&M NON IMPLIQUÉ	MANQUE DE RESPONSABILITÉ	RESPONSABILITÉS NON DÉFINIES DANS LE F&M
UTILISATION INEFFICACE DES FONDS	SOURCES INADÉQUATES		PAS DE FINANCEMENT	SYSTÈMES ENDOMMAGÉS PAR LES UTILISATEURS OU D'AUTRES PERSONNES
POLITIQUES PAS ASSEZ SPÉCIFIQUES NI ÉQUILIBRÉES	LE PAYS N'ASSURE PAS LA DIRECTION		MAUVAISE PLANIFICATION DE LA GESTION	APPROVISIONNEMENT IRRÉGULIER
PAS DE DONNÉES SÉRIEUSES SUR L'ÉTAT DE F&M	AUTRES INTÉRÊTS COMMERCIAUX ET POLITIQUES		MAUVAISES RELATIONS EXTERIEURES	RESPONSABILITÉS CHEVAUCHANTES ET OBSCURES
			STRUCTURE INADÉQUATE	INSTITUTIONS DU SECTEUR INADAPTES AUX BESOINS
				MANQUE DE COMMUNICATIONS ET D'INFORMATIONS
				POLITIQUES ET CADRE JURIDIQUE INADÉQUATS

Le facilitateur voudra peut-être limiter le nombre de fiches en demandant aux participants de noter seulement ce qu'ils pensent être les 3 ou 4 problèmes principaux, avant de lui remettre leurs fiches. "Mauvais F&M" sera la fiche centrale et toutes les causes seront placées au-dessous d'elle, et les effets au-dessus.

Document à projeter no. 1

ANALYSE DES PROBLEMES

COMMENT ELABORER UN ARBRE DE PROBLEMES?

ETAPE 1. COMMENCER PAR L'ENTITE "MAUVAIS F&M"

**ETAPE 2. IDENTIFIER LES GROUPES PRINCIPAUX CONCERNES
ET D'EVENTUELS SOUS GROUPES**

**ETAPE 3. FORMULER DES PROBLEMES A PARTIR DE LA
PERSPECTIVE DE TOUS LES GROUPES IDENTIFIES
EXISTANTS AU SEIN DE L'ENTITE**

**ETAPE 4. S'ASSURER QUE TOUTES LES FICHES SOIENT BIEN
COMPRISES PAR TOUS LES PARTICIPANTS**

**ETAPE 5. FAIRE UN DIAGRAMME QUI MONTRE LA RELATION
DE CAUSE A EFFET SOUS FORME D'UN ARBRE DE
PROBLEMES**

3.2 IDENTIFICATION DES STRATEGIES

Description de la session

OBJECTIFS

- Définir les objectifs du F&M.
- Déterminer des options stratégiques pour le développement du F&M.
- Sélectionner deux ou trois options qui seront développées ensuite lors de l'exercice sur la planification.

RESUME DE SESSION

- | | |
|--|--------|
| • le facilitateur explique comment élaborer un arbre d'objectifs | 15 mns |
| • avec l'aide des participants, le facilitateur traduit l'arbre de problèmes en un arbre d'objectifs | 1h |
| • les participants choisissent un ou plusieurs groupes de problèmes comme un série d'activités du projet ou d'options stratégiques | 30 mns |

1 h 45 mns

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Comment élaborer un arbre d'objectifs

MATERIEL NECESSAIRE

- Le même que celui utilisé lors de la session précédente

Informations générales

1. L'arbre d'objectifs

Utilisation de l'arbre de problèmes:

1. En travaillant de haut en bas, prendre chaque problème et re-formuler les conditions négatives (problèmes) de sorte qu'elles deviennent des conditions positives réalisables dans l'avenir (objectif).
Ne pas faire des déclarations objectives qui indiquent un niveau optimal d'amélioration, mais formuler un niveau d'amélioration relative comparée à la situation du problème. Par exemple, ne pas traduire le problème: "mauvaises routes" par "bonnes routes", mais par "routes améliorées". Plus tard, lors des étapes de planification, nous indiquerons ce que nous voulons dire par "routes améliorées".
2. Vérifier si une reformulation ne mène pas à des déclarations irréalistes, par exemple des précipitations insuffisantes peut devenir les précipitations augmentent.
3. S'assurer que les relations de cause à effet dans l'arbre de problèmes ont été transformées en relations de moyens et de buts. Sinon, changer les relations jusqu'à ce qu'elles deviennent des relations de moyens et de buts.

2. Sélection de stratégies

Utilisation de l'arbre d'objectifs:

1. Identifier les objectifs qui ne relèvent pas du domaine du projet ou qui sont irréalisables en raison des limitations de ressources, et les effacer.
2. Sélectionner des objectifs de haut niveau auxquels le projet pourra contribuer.
3. Identifier des groupes rapprochés de moyens pour arriver au but dans l'arbre objectif. Les groupes de moyens pour arriver au but doivent être composés d'un certain nombre d'objectifs liés les uns aux autres.
4. Déterminer quel groupe représente une solution optimale à la réalisation de cet objectif, en utilisant des critères tels que:
 - disponibilité de ressources
 - probabilité de la réalisation des objectifs
 - caractère attirant pour les groupes cibles
 - relations avec la politique du gouvernement
 - relations avec la politique des bailleurs de fonds
 - effets secondaires positifs/négatifs
 - calendrier ou temps disponible
 - urgence.
5. Sélectionner un ou plusieurs groupes qui, dans notre cas, soient considérés comme des stratégies possibles. Ce procédé de sélection et de définition de stratégies individuelles ou collectives aidera les participants à déterminer un plan d'action futur dans la phase de planification.

Document à projeter no. 1

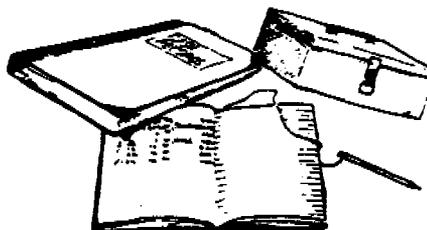
COMMENT ELABORER UN ARBRE D'OBJECTIFS

- ETAPE 1.** **Exposer de nouveau toutes les conditions négatives de l'arbre de problèmes, de manière à ce qu'elles deviennent des conditions positives réalistes.**
- ETAPE 2.** **Vérifier si la reformulation a conduit à des déclarations irréalistes ou douteuses d'un point de vue moral.**
- ETAPE 3.** **Examiner les relations de "moyens "et de" but", ainsi obtenues et s'assurer que le diagramme soit valable et complet**

DEUXIEME PARTIE: SAVOIR PLUS SUR LE F&M

MODULE 4

EXIGENCES TECHNIQUES DU F&M



PLAN DU COURS

PREMIERE PARTIE: FACE A L'F&M

MODULE 1: INTRODUCTION

- 1.1 Introduction du cours aux participants
- 1.2 Présentations

MODULE 2: LE DEFI DU F&M

- 2.1 Conceptions et tendances
- 2.2 Liens entre santé, eau et assainissement

MODULE 3 : QUESTIONS DE F&M

- 3.1 Analyse des contraintes
- 3.2 Identification des stratégies

DEUXIEME PARTIE: SAVOIR PLUS SUR LE F&M

<h4>MODULE 4: EXIGENCES TECHNIQUES DU F&M</h4>
--

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">4.1 Une approche systématique avec l'exemple des latrines VIP4.2 Fonctionnements d'eau4.3 Distribution et traitement des eaux |
|---|

MODULE 5: EXIGENCES ORGANISATIONNELLES ET FINANCIERES DU F&M

- 5.1 Acteurs et rôles
- 5.2 Modèles de gestion
- 5.3 Estimation et recouvrement des coûts

MODULE 6: VERS LA VIABILITE

- 6.1 Gestion communautaire
- 6.2 Implication des femmes
- 6.3 Financement local
- 6.4 Développement des ressources humaines
- 6.5 Approvisionnement en pièces de rechange

MODULE 7: VERS UNE GESTION SOLIDE

- 7.1 Information et communication
- 7.2 Suivi
- 7.3 Planification

TROISIEME PARTIE: LA PLANIFICATION DU F&M

MODULE 8: PLAN D'ACTION/CONCLUSION

- 8.1 Méthodes de planification
- 8.2 Tâches individuelles
- 8.3 Rédaction présentations
- 8.4 Evaluation et conclusion

4.1 UNE APPROCHE SYSTEMATIQUE

Description de la session

OBJECTIFS

- Introduire une approche systématique en vue d'identifier les exigences techniques d'un F&M efficace.

RESUME DE SESSION

- | | |
|---|------------|
| • Le module sera introduit par une vue d'ensemble des technologies de l'eau en zone rurale et des méthodes d'évacuation des excréments les mieux adaptées aux circonstances du pays concerné | 45 mns |
| • L'introduction sera suivie d'une description d'une approche systématique visant à identifier les exigences techniques du F&M. On identifiera un certain nombre de technologies de distribution d'eau et d'assainissement typés sélectionnées, sur lesquelles on basera les exercices de groupes ayant pour but la détermination des exigences de F&M dans les sous-modules ultérieurs | 30 mns |
| • Démonstration de l'approche systématique lors d'une session plénière se servant des exigences de F&M dans l'exemple des latrines VIP | 30 mns |
| | 1 h 45 mns |

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Descriptions des activités de F&M et tâches du matériel d'appui.

N.B. Les informations fournies dans le matériel d'appui pouvant être adaptées si nécessaire.

MATERIEL NECESSAIRE

- Rétro-projecteur

Informations générales

1. Vue d'ensembles des technologies de distribution d'eau et d'assainissement en zone rurale (Intervenants)

Normalement, les participants au cours participeront activement aux opérations et à la gestion quotidiennes et auront peu de temps pour songer à des technologies d'approvisionnement en eau et d'assainissement, autres que celles qui leur sont familières. Un F&M réussi dépend beaucoup du choix initial de technologie, et par conséquent il est important que les participants aient à leur disposition une gamme d'options techniques. Le module commencera donc par une vue d'ensemble des technologies. Le facilitateur peut mettre l'accent sur les options qui ne sont pas adoptées normalement dans les pays concernés si cela est approprié à élargir la perspective des participants.

Le modèle suivant est un exemple

Sources d'eau souterraine

- fontaines
- puits creusés, ouverts et couverts
- forages à pompe manuelle et forages à pompe motorisée.

Sources d'eau de surface

- captage de l'eau, l'état brut des rivières, des courants d'eau, des retenues d'eau, des lacs et des mares
- captage souterrain sources d'eau de surface, par exemple par des galeries d'infiltration.

Eaux de pluie

Procédés de traitement en zone rurale

- stockage et décantation
- dégrossissement et filtrage lent au sable
- désinfection.

Distribution

- distribution par gravité
- distribution à la pompe.

Assainissement

- assainissement local.

2. Une approche systématique pour identifier les exigences techniques du F&M.

La décision du choix le plus approprié de technologies pour assurer la viabilité, à long terme, des projets futurs, est une analyse des exigences techniques du F&M. Pour les projets en cours, l'analyse éclaircira les exigences existantes et par conséquent elle sera utile dans la révision des procédés actuels du F&M.

Les exigences techniques du F&M des différentes installations varient considérablement en fonction des conditions locales, du choix du plan et de la technologie. Chaque aspect technique de l'installation nécessitera une certaine main d'oeuvre, du matériel et un financement correspondant pour le F&M.

L'approche systématique est basée sur une évaluation de ces apports nécessaires pour satisfaire aux exigences techniques. Elle a été décomposée en quatre étapes. Des feuilles d'analyse sont utilisées à chaque étape. L'utilisation des feuilles aide à visualiser les exigences du F&M schématiquement (voir documents à projeter).

1. Description de l'installation
2. Description des Activités de F&M
3. Description des Exigences de F&M
4. Identification des Taches

- *Feuille d'analyse no 1 - Description de l'installation*

Une description sommaire de l'installation est faite, décrivant les différents éléments.

- *Feuille d'analyse no 2 - Description des Activités de F&M*

Les activités de F&M sont décrites sous forme d'emploi du temps, si bien qu'on peut voir clairement, non seulement le type d'activité, mais également la fréquence.

- *Feuille d'analyse no 3 - Description des Exigences de F&M*

La troisième phase est l'identification des exigences en matière de main d'oeuvre, de matériel et de financement. La main d'oeuvre peut être non spécialisée, semi-qualifiée ou qualifiée. Ces divisions du travail ne sont pas toujours précises, mais de telles catégories indiquent le niveau de compétence et le degré de formation qui peut être exigé. La catégorie "matériel et équipement" comprend les pièces de rechange et les outils. Elle peut également comprendre les carburants pour les moteurs et les véhicules de maintenance. La viabilité d'une installation dépend beaucoup de la disponibilité du matériel et de l'équipement. Le financement est nécessaire pour payer la main d'oeuvre, à moins qu'elle ne soit assurée gratuitement par la communauté, et également pour acheter le matériel et l'équipement.

- *Feuille d'analyse no 4 - Identification des Tâches*

Le fonctionnement et la maintenance regroupent plusieurs tâches. Pour chaque élément, certains tâches seront plus importantes que d'autres en ce qui concerne la viabilité du projet. La feuille d'analyse no. 4 indique l'importance de chaque tâche du F&M pour chaque élément. De cette manière, l'importance relative de chaque tâche pour la viabilité devient claire.

Les tâches sont classées par catégories comme suit:

Suive & contrôle	La gestion, la surveillance et le contrôle des opérations et activités du F&M
Fonctionnement	Le fonctionnement correct d'un projet ou composante d'un projet
Prévention	Une approche planifiée en vue d'un service de maintenance régulier et d'un service de maintenance périodique d'un projet.
Petites réparations	Réparations de courte durée et de faible coût, nécessitant des compétences minimales.
Grandes réparations	Réparations plus longues et de coût élevé pouvant nécessiter des compétences spécifiques.

Les diapositives des feuilles d'analyse peuvent être utilisées sur le projecteur pour expliquer la terminologie et la manière dont les feuilles ont été remplies.

3. Aperçu des sessions suivantes

L'approche systématique pour identifier les exigences techniques du F&M peut être démontrée en considérant des exemple d'installations types d'eau et d'assainissement en zone rurale. Les cas peuvent être brièvement présentés à la fin de cette session en vue de préparer les participants au groupe de travail pratique qui suivra. Les cas ou éléments de leurs composantes ont été choisis en vue de couvrir la plupart des situations que les participants sont susceptibles de rencontrer dans la pratique.

Les cas sont divisés en deux sous-modules:

Sous-module	Cas
4.2 Sources d'eau	Puits creusé à la main avec seau et corde Forage avec pompe à main Forage avec pompe et générateur électriques submersibles
4.3 Distribution et traitement des eaux	Distribution par gravité vers des bornes fontaines Javellisation Filtrage lent au sable

4. Démonstration de l'approche systématique: l'exemple des latrines VIP

L'exemple peut être exposé après la présentation et la discussion sur l'approche systématique générale. Lors d'une session plénière, le facilitateur peut remplir les feuilles d'analyse pour les latrines VIP avec l'aide des participants. A la fin de cet exercice, des feuilles d'analyse pour les latrines VIP peuvent être distribuées pour comparaison et gardé comme un rapport et un modèle de l'approche.

MATERIEL D'APPUI

INSTALLATION - les latrines améliorées à fosse ventilée (VIP)

1. DESCRIPTION DE INSTALLATION

Type de installation : latrines VIP

La fosse

- La fosse est de forme rectangulaire, mesure 1,2 m sur 1,8 m et a une profondeur de 2 mètres.
- La terre enlevée est déposée et tassée autour de la fosse pour élever légèrement le sol autour des latrines.
- Les côtés de la fosse sont entièrement revêtus de plaques de ciment.
- Le fond de la fosse n'est pas revêtu pour permettre à l'eau de s'écouler.

La dalle

- La dalle repose sur le bord supérieur du revêtement latéral de la fosse, elle est donc légèrement élevée au-dessus du sol.
- La dalle est faite de béton armé; il y a deux trous dans la dalle - le trou au-dessus duquel on s'accroupit, au milieu, et un autre trou dans un coin par lequel passe le tuyau de ventilation.
- Il y a un couvercle en bois pour le trou. Les repose-pieds servent de guide pour les utilisateurs dans le noir.

Le tuyau de ventilation

- La ventilation de la fosse est assurée par un tuyau PVC de 1000 mm de diamètre sur 2,5 m de long.
- Le tuyau est fixé à la dalle avec un mortier de ciment.
- L'embouchure du tuyau est couverte d'un morceau de grillage anti-insectes.

La superstructure

- La superstructure est faite de plaques en ciment stabilisées, plâtrées avec un mélange léger de mortier de ciment.
- Le toit incliné est fait d'une feuille de métal galvanisée, clouée à un cadre en bois fixé au mur avec du fil de fer.
- Des trous aménagés en haut du mur assurent la ventilation et l'éclairage.
- La porte faite en bois est suspendue avec des gonds en acier et à un cadre en bois enchâssé dans le mur. Elle est équipée d'une boucle en fil de fer qu'on accroche à un clou pour fermer la porte de l'intérieur.

2. DESCRIPTION DES ACTIVITES DE F&M

Type d'installation: Latrines VIP

Quotidiennes	<p>Vérifier:</p> <p>Si la porte se ferme bien et peut être bouclée. Si les gonds de la porte ne sont pas relâchés - y remédier s'il le faut. Nettoyer la dalle avec un peu d'eau si possible. Le matin, verser dans la fosse une petite quantité de cendre retirée du feu de la veille. S'assurer que le couvercle en bois est en bon état et est placé au-dessus du trou. Surtout en saison humide, vérifier s'il n'y a pas d'affaissement. Vérifier s'il y a des écarts entre la dalle et le revêtement du mur - les boucher.</p>
Hebdomadaire	Inspection des latrines par un inspecteur de santé y compris suivi médical et formation à l'utilisation des latrines.
Bisannuelles	Inspecter le grillage anti-insectes au-dessus du tuyau de ventilation et le remplacer s'il est endommagé.
Annuelles	<p>Lorsque la fosse est pleine, creuser une autre fosse et la revêtir. Transférer la dalle de couverture et le tuyau de ventilation à la nouvelle fosse. Construire une nouvelle superstructure avec les matériaux de l'ancienne si elles sont encore utilisables.</p>
Tous les 2x*ans	<p>Lorsque la seconde fosse est pleine, vidanger l'ancienne fosse. Vérifier et réparer le revêtement de l'ancienne fosse. Transférer la dalle de couverture et le tuyau de ventilation à l'ancienne fosse. Construire une nouvelle superstructure. Bien couvrir la seconde fosse avec de la terre à une hauteur de 0,5 m et tracer clairement un point de repère.</p>
Sporadiques	<p>En saison humide, vérifier s'il n'y a pas d'affaissement autour de la fosse. En cas d'affaissement: réparer le revêtement de l'extérieur; si cette réparation est impossible ou dangereuse - abandonner la fosse et utiliser une fosse temporaire peu profonde jusqu'à la saison sèche. Recouvrir de plâtre les murs, la superstructure à la fin de la saison humide. Si les mouches posent des problèmes, les chasser par la fumée. Faire vérifier les conditions des latrines et assurer le suivi médical ainsi que la formation à l'utilisation des latrines par un inspecteur de santé.</p>

3. DESCRIPTION DES EXIGENCES DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

Type d'installation: Latrines VIP

Main d'oeuvre non spécialisée	Entretien quotidien des latrines
semi-qualifiée	construction de la superstructure en utilisant les compétences locales
qualifiée	maçon pour effectuer le revêtement de la seconde fosse seulement
Matériaux & Equipements disponibles dans la communauté	matériaux pour la superstructure outils à main de base
Disponibles dans le pays	ciment pour le revêtement et la confection de la dalle. Tuyau de ventilation PVC Tôles ondulées
Seulement disponibles hors du pays	-
Financement Fonds communautaires	Dépenses et salaire du maçon Fonds du gouvernement Dalles subventionnées Inspecteurs de santé

MATÉRIEL D'APPUI

4. IDENTIFICATION DES TACHES

Type d'installation: Latrines VIP

<i>TACHES DU F&M</i> <i>ELEMENTS</i>	<i>Suive et contrôle</i>	<i>Fonctionnement</i>	<i>Maintenance préventive</i>	<i>Petites réparations</i>	<i>Grandes réparations</i>
La fosse	*	--	*	*	**
La dalle	**	--	**	*	--
Le tuyau de ventilation	**	--	**	**	--
La superstructure	**	*	*	*	--

** Essentiel pour la viabilité

* Utile pour la viabilité

-- Inutile

Pour une lecture plus approfondie

Approvisionnement en eau et Assainissement en Zone Rurale en Général:

IRC (1986). *Small Community Water Supplies in Developing Countries Technology of small water systems in developing countries*. Compiled by E.H. Hofkes. (Technical Paper Series TP18). The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre

Bastemeyer T.F. and J.T. Visscher (1987). *Maintenance Systems for Rural Water Supplies*. (Occasional Paper Series, OP8). The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre

Ed. Kerr C. (1989) *Community Water Development*. London, UK, IT Publications

Assainissement en zone rurale

Wegelin, M. (1991). *On-Site Sanitation: Building on Local Practice*. (Occasional Paper Series, OP16). The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre

Mara D.D. (1984). *The Design of Ventilated Improved Pit Latrines*. (TAG Technical Note, no.13). Washington, DC, USA, World Bank

Pacey, A. (1980). *Rural Sanitation: Planning and appraisal*. London, UK, IT Publications.

4.2 APPROVISIONNEMENT EN EAU

Description de la session

OBJECTIFS

- Donner aux participants l'occasion d'utiliser l'approche systématique pour analyser les exigences techniques des installations d'approvisionnement en eau.

RESUME DE LA SESSION

- | | |
|---|------------|
| • Les participants analyseront dans trois groupes différents, trois types différents d'approvisionnement en eau | 45 mns |
| • Le facilitateur remet le modèle de l'analyse compris dans le matériel d'appui, pour comparaison | 15 mns |
| • Lors d'une session plénière, on demande aux participants leur réaction par rapport à l'exercice. | 30 mns |
| | <hr/> |
| | 1 h 30 mns |

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Descriptions des technologies considérées:
(voir matériel d'appui, les descriptions doivent être adaptées aux conditions locales)
- Approvisionnement en eau
 - puits creusé à la main avec un seau, une corde et une poulie
 - forage avec pompe à main
 - forage avec pompe et générateur électrique submersible
- Documents sur la collecte des eaux de pluie

MATERIEL NECESSAIRE

- Rétro-projecteur

Informations générales

Les approvisionnements en eau considérés ici, sont:

- puits creusé à la main avec un seau, une corde et une poulie
- forage avec pompe à main
- forage avec pompe et générateur diesel électrique submersible.

Chaque système d'approvisionnement en eau doit être décrit. Il faut noter que les composantes concernent toutes les sources d'eau pour lesquelles le F&M peut poser des problèmes qui ont besoin d'être résolus.

Les participants se divisent en trois groupes et choisissent un projet qu'ils analyseront en se servant de l'approche systématique décrite dans le sous-module précédent. Chaque groupe recevra des feuilles de travail comprenant une description de l'installation et une série de feuilles d'analyse vierges.

Directives pour l'exercice de groupe

- Formation de trois groupes
 1. Puits creusé à la main avec un seau et une corde
 2. Forage et pompe à main
 3. Pompe électrique submersible avec générateur diesel.
- Chaque groupe reçoit:
 - a. une description de l'installation choisie
 - b. une feuille de travail sur les activités de F&M à remplir
 - c. une feuille de travail sur les tâches de F&M à remplir.

Les copies des documents d'analyse peuvent être faites à partir des exemplaires inclus dans les sous-modules précédents.

Après 45 minutes, le facilitateur remet la feuille d'analyse modèle remplie, pour que les participants la comparent avec leur propre analyse.

Les groupes réagiront à la comparaison et feront un rapport, par l'intermédiaire d'un rapporteur de leur choix, lors d'une session plénière.

Les nombreux matériaux d'appui décrivant les installations, les activités de F&M, les exigences et les tâches, doivent être utilisés initialement comme une référence pour le facilitateur. Ces documents peuvent être cependant photocopiés et distribués parmi les participants dès qu'ils auront fini leurs exercices au sein du groupe de travail.

Feuille de travail no. 1

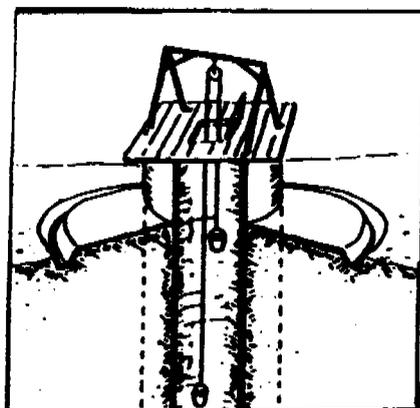
INSTALLATION - Puits creusé à la main avec un seau, une corde et une poulie.

Une description de l'installation est faite ci-dessous:

- On demande aux participants de remplir les feuilles de travail concernant les activités, les exigences et les tâches du F&M.

DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Puits creusé à la main avec un seau, une corde et une poulie



Le puits

- Le puits creusé à la main a un diamètre interne de 1,5 m.
- Le puits est entièrement revêtu avec du béton.
- Le puits a été construit avec un mur de protection et un couvercle pour empêcher que de l'eau stagnante, des eaux de ruissellement, des débris, des personnes ou des animaux y pénètrent ou y tombent.

Les alentours du puits

- Le tablier en béton empêche que l'eau polluée s'infilte par les côtés du puits et il permet aux utilisateurs de bien se tenir debout, et dirige l'eau loin du puits vers un canal d'écoulement. Il y a une clôture autour du puits avec une porte d'entrée.

Dispositif pour puiser l'eau

- Dans cet exemple, le dispositif pour puiser l'eau est un seau et une corde passant au-dessus d'une poulie suspendue à une barre transversale supportée par des montants.

Registre

- Le comité d'eau aura besoin d'un carnet et d'un stylo pour enregistrer les cotisations et les paiements.

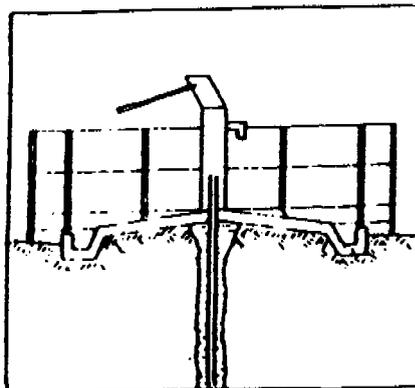
Feuille de travail no. 2

INSTALLATION - Forage avec pompe à main

- Une description de l'installation est faite ci-dessous.
- On demande aux participants de remplir les feuilles de travail sur les activités, les exigences et les tâches du F&M.

DESCRIPTION DU PROJET

Type d'approvisionnement en eau:
Forage avec pompe à main



Le forage

- Le forage a un diamètre interne de 1000 mm.
- La profondeur totale du forage est de 55 m; le niveau d'eau moyen fixe est à 20 m; et le cylindre de la pompe est placé à une profondeur de 35 m.
- Le forage est effectué dans des roches stables fissurées, et par conséquent le coffrage descend à 5 mètres à partir du niveau du sol, jusqu'à atteindre le niveau de la roche stable. Il n'est pas équipé de grillage.
- Le dessus du forage est scellé pour empêcher que les eaux de surface ne viennent le polluer.

Les alentours du forage

- La plate-forme de la pompe permet à l'eau versée par terre de s'écouler vers une rigole, et de là vers un puisard situé à trois mètres du forage.
 - La pompe à main est montée au-dessus du forage de telle sorte que l'eau répandue ne peut pas rentrer dans le forage, mais s'écoule loin d'elle.
 - La plate-forme est conçue pour un usage facile de la pompe à main par les utilisateurs qui comprennent les femmes et les enfants.
- Le forage est entouré d'une clôture avec une porte.

La pompe à main

- La pompe à main est montée de manière rigide sur la plate-forme en béton, maintenue au sol par des boulons.
- La pompe à main est du type alternatif avec un levier qui fonctionne verticalement de haut en bas.
- Dans cet exemple, la pompe à main est du type dont les pièces sont en mouvement sous le sol, tels que le piston et les vannes peuvent être démontés en surface sans enlever le conduit principal.
- Le conduit principal est fabriqué avec du fer galvanisé.

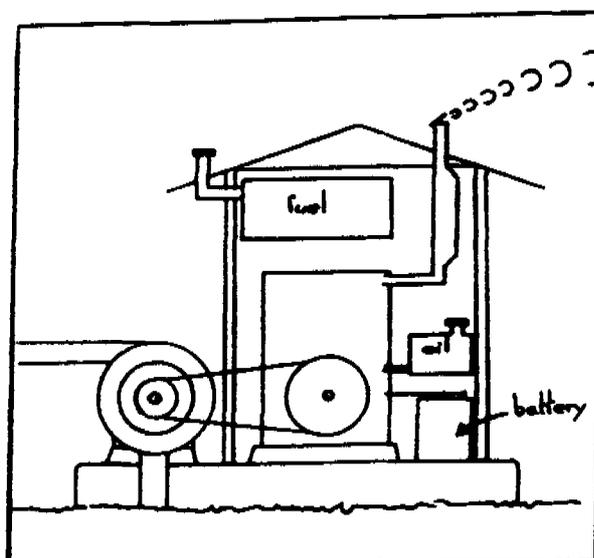
Feuille de travail no. 3

INSTALLATION - Pompe électrique submersible et générateur diesel

- Une description de l'installation est faite ci-dessous.
- On demande aux participants de remplir les feuilles de travail sur les activités, les exigences et les tâches du F&M.

DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Type d'approvisionnement en eau: Forage avec pompe et générateur électrique submersible.



Le forage

- Le forage a un diamètre de 150 mm.
- Sa profondeur est de 70 m.
- Il a été foré dans des formations non raffermies et est donc complètement coffré et protégé.
- Le dessus du forage est rendu étanche pour empêcher que les eaux de surface ne viennent le polluer.

La canalisation principale

- Le tuyau principal sort au-dessus du forage à travers un capuchon d'eau conçu spécialement pour empêcher la contamination par les eaux et les débris de surface.
- Une vanne d'isolement et une vanne de non retour adjacentes au forage ont été fixées sur une section horizontale du tuyau de refoulement.

La pompe

- La pompe est une pompe électrique submersible à plusieurs étages, et centrifuge.

Feuille de travail pour tout type de projet

1. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Type d'installation

La description peut être une simple énumération des aspects importants de chaque élément constituant de l'installation.

2. DESCRIPTIONS DES ACTIVITES DU F&M

Type d'installation:

quotidiennes

hebdomadaires

mensuelles

annuelles

sporadiques

Feuille de travail pour tout type d'installation

3. DESCRIPTION DES EXIGENCES DU F&M

Type d'installation

**Main d'oeuvre
non spécialisée**

semi-qualifiée

qualifiée

Matériaux et équipements

Disponibles dans la communauté

Disponibles dans le pays

Disponibles seulement hors du pays

Financement

fonds communautaires

fonds du gouvernement

Feuille de travail pour tout type d'installation**4. IDENTIFICATION DES TACHES**

Type d'installation

TACHES DU F&M ELEMENTS	Suivi et contrôle	Fonctionnement	Maintenance préventive	Petites réparations	Grandes réparations

** Essentiel pour la viabilité

* Utile pour la viabilité

-- Inutile

Matériel d'appui

PREMIER CAS - Puits creusé à la main avec un seau, une corde et une poulie

Les puits creusés à la main varient considérablement quant à leur dimension, la forme, la profondeur, le revêtement et la méthode de puisage d'eau. Cet exemple considère un puits creusé par la communauté avec un revêtement en béton où on puise l'eau simplement avec un seau et une corde passant au-dessus d'une poulie.

1. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Puits creusé à la main avec un seau, une corde et une poulie

Le puits

- Le puits creusé à la main a un diamètre interne de 1,5 m.
- Le puits est revêtu avec du béton de haut en bas.
- Le puits a été construit avec un mur de protection et un couvercle pour empêcher que l'eau répandue par terre, les eaux de ruissellement, les débris, les personnes ou les animaux y pénètrent ou y tombent.

Les alentours du puits

- Le tablier en béton empêche que l'eau polluée s'infilte par les côtés du puits et permet aux utilisateurs de bien se tenir debout et dirige l'eau loin du puits vers un canal d'écoulement.
- Il y a une clôture autour du puits avec une porte.

Dispositif pour puiser l'eau

- Dans cet exemple, le dispositif pour puiser l'eau est un seau et une corde passant au-dessus d'une poulie suspendue à une barre transversale supportée par des montants.

Registre

- Le comité d'eau aura besoin d'un carnet et d'un stylo pour enregistrer les cotisations et les paiements.

Matériel d'appui

2. DESCRIPTION DES ACTIVITES DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

Type d'approvisionnement en eau: Puits creusé à la main avec un seau, une corde et une poulie.

quotidiennes vérifier la présence de débris dans le puits
nettoyer le tablier en béton
déboucher le système de drainage s'il est obstrué
vérifier si la porte se ferme bien
vérifier l'état:
- de la corde fixant la poulie à la barre transversale
- de la corde passant par la poulie et soulevant le seau
- des fuites dans le seau
- de la clôture.

Signaler tout problème au gardien

hebdomadaires répéter toutes les activités quotidiennes
graisser la poulie

mensuelles répéter les activités de la semaine
remplacer le seau s'il le faut
verser les cotisations au comité d'eau

annuelles à la fin de la saison sèche:
- vider le puits et nettoyer le fond
- si la nappe d'eau a baissé, alors creuser le puits et le revêtir davantage
- contrôler le revêtement et le réparer si nécessaire

sporadique vérifier s'il y a des fissures sur le tablier en béton et le dispositif
d'étanchéité du puits
s'il existe des fissures, les réparer s'il le faut
remplacer les poteaux de la poulie s'il le faut
réparer l'axe et les supports de la poulie lorsqu'ils sont usés

Matériel d'appui

3. DESCRIPTION DES EXIGENCES DU FONCTIONNEMENT ET DE LA MAINTENANCE

Type d'approvisionnement en eau: Puits creusé à la main avec un seau, une corde et une poulie.

Main d'oeuvre

non spécialisée	Les utilisateurs peuvent exécuter les activités quotidiennes. Les comités de point d'eau assurent la surveillance et la maintenance, ainsi que la collecte, la comptabilisation et la distribution des fonds pour les pièces de rechange et les réparations.
semi-qualifiée	Le gardien peut exécuter les activités hebdomadaires et mensuelles. Un installateur privé assure la réparation de la poulie.
Qualifiée	Des maçons du secteur privé assistent le gardien et les utilisateurs avec les activités annuelles et sporadique nécessitant une certaine qualification.

Matériaux & équipement

disponibles dans la communauté	seau et corde, matériel de clôture, poteaux de soutien brosse, outils pour creuser et outils manuels.
disponibles dans le pays	ciment poulie & axe de support de poulie outils de maçonnerie.
disponibles seulement hors du pays	--

Financement

Fonds communautaires	tous les coûts de la main d'oeuvre, des pièces de rechange, du matériel de maintenance.
Fonds du gouvernement	personnel de contrôle.

Matériel d'appui**4. IDENTIFICATION DES TACHES**

Type d'installation: Puits creusé à la main avec un seau, une corde et une poulie

TACHES DU F&M	Suivi et contrôle	Fonctionnement	Maintenance préventive	Petites réparations	Grandes réparations
ELEMENTS					
Puits creusé	*	--	*	*	**
Seau et corde	*	**	**	*	--
Poulie	*	*	**	*	**
Clôture	*	--	*	*	--

** Essentiel pour la viabilité

* Utile pour la viabilité

-- Inutile

Matériel d'appui

SECOND CAS - Forage avec pompe à main

Les forages peuvent être équipés avec une variété de pompes. Cet exemple considère un forage de petit diamètre équipé d'une pompe à main alternative fabriquée dans le pays.

1. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Type d'approvisionnement en eau: Forage avec pompe à main

Le forage

- Le forage a un diamètre interne de 1000 mm
- La profondeur totale du forage est de 55 m; le niveau d'eau moyen fixe est à 20 m; et le cylindre de la pompe est placé à une profondeur de 35 m
- Le forage est effectué dans des roches stables fissurées, et par conséquent le coffrage s'étend sur 5 mètres à partir du niveau du sol jusqu'à atteindre le niveau de la roche stable. Il n'est pas équipé de grillage
- Le dessus du forage est scellé pour empêcher que les eaux de surface ne viennent le polluer

Les alentours du forage

- La plate-forme de la pompe permet à l'eau versée par terre de s'écouler vers une rigole, et de là, vers un puisard situé à trois mètres du forage
- La pompe à main est montée au-dessus du forage de telle sorte que l'eau répandue ne peut pas rentrer dans le forage, mais s'écoule loin d'elle
- La plate-forme est conçue pour un usage facile de la pompe à main par les utilisateurs qui comprennent les femmes et les enfants
- Le forage est entouré d'une clôture avec une porte

La pompe à main

- La pompe à main est montée de manière rigide sur la plate-forme en béton, maintenue au sol par des boulons
- La pompe à main est du type alternatif avec un levier qui fonctionne verticalement de haut en bas
- Dans cet exemple, la pompe à main est du type dont les pièces sont en mouvement sous le sol, le piston et les vannes peuvent être démontés en surface sans enlever le conduit principal
- Le conduit principal est fabriqué avec du fer galvanisé.

Matériel d'appui

2. DESCRIPTION DES ACTIVITES DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

Type d'approvisionnement en eau: Forage avec pompe à main

quotidiennes	Vérifier le fonctionnement de la pompe: tôt le matin, tester la vanne à pied débit normal ou faible. Vérifier la pompe à main: maintenue fermement en place; vérifier s'il y a des écrous et des boulons desserrés. Vérifier les alentours de la pompe: nettoyer la plate-forme et faire écouler les eaux; vérifier la clôture et si la porte se ferme.
hebdomadaires	Exécuter les tâches quotidiennes et, en plus, serrer avec une clef à molette tous les écrous et boulons au-dessus du forage; nettoyer les pièces en mouvement et graisser seulement celles qui ont besoin de graissage.
mensuelles	Même chose que pour les contrôles hebdomadaires. Encaisser et enregistrer les cotisations et les amener au comité de point d'eau.
annuelles	Démonter les pièces principales de la pompe; enlever les tiges de connexion, le piston et la vanne à pied; vérifier toutes les pièces. Remplacer les pièces usées ou défectueuses; remplacer les segments; les tiges de connexion penchées ou les remplacer; remplacer les tiges aux filets corrodés; remplacer les écrous corrodés ou les écrous manquants, serrant la tige de connexion. Si les tiges de connexion sont très corrodés enlever la canalisation principale. La contrôler et remplacer les tuyaux aux filets corrodés. Nettoyer les filets du tuyau et installer la canalisation principale. Rassembler les pièces au-dessous du sol et les remplacer. Ajuster la tête de la pompe et la graisser si nécessaire. Vérifier la pompe et son fonctionnement jusqu'à ce que l'eau servie soit propre. Noter toutes les actions importantes.
sporadique	Si des fissures apparaissent sur la plate-forme ou la rigole, les réparer avec un mortier de ciment. Si les boulons de montage de la pompe fixés à la plate-forme en béton se desserrent, enlever la pompe, arracher les anciens boulons, et les remonter sur du béton fraîchement coulé. Si la pompe donne de l'eau trouble et boueuse -nettoyer le forage.

3. DESCRIPTION DES EXIGENCES DU FONCTIONNEMENT ET DE LA MAINTENANCE

Type d'approvisionnement en eau: Forage avec pompe à main

Main d'oeuvre non spécialisée	Les utilisateurs peuvent exécuter les activités quotidiennes. Les comités d'eau organisent la maintenance, collectent les fonds, les enregistrent et les distribuent pour l'achat des pièces de rechange et les réparations.
semi-qualifiée	Le gardien peut exécuter les contrôles hebdomadaires.
qualifiée	L'équipe de l'agence chargée de la maintenance assure la maintenance préventive annuelle. Des maçons privés ou ceux de l'agence d'eau assurent le bétonnage.

Matériaux & équipement

disponibles dans la communauté	sable pour le malaxage du mortier de ciment; matériel pour la clôture; brosse pour le nettoyage de la plate-forme et du tuyau; cahier de registre et stylo
disponibles dans le pays	ciment pour la réparation de la plate-forme pièces de rechange pour la réparation de la pompe; outils de maintenance préventive et de réparations; tuyaux pour la canalisation principale
disponibles seulement hors du pays	véhicule et carburant pour l'équipe de maintenance

Financement

fonds communautaires	Main d'oeuvre et matériel pour la réparation de la plate-forme, l'achat de la pompe à main et des pièces de rechange.
fonds du gouvernement	Equipe de maintenance

Matériel d'appui**4. IDENTIFICATION DES TACHES**

Type d'installation: Forage avec pompe à main

TACHES DU F&M	Suivi et contrôle	Fonctionnement	Maintenance préventive	Petites réparations	Grandes réparations
ELEMENTS					
Forage	*	--	--	--	**
Tuyau principal	*	--	*	**	--
Pompe à main	*	**	*	*	*
Plate-forme	*	--	*	*	--

** Essentiel pour la viabilité

* Utile pour la viabilité

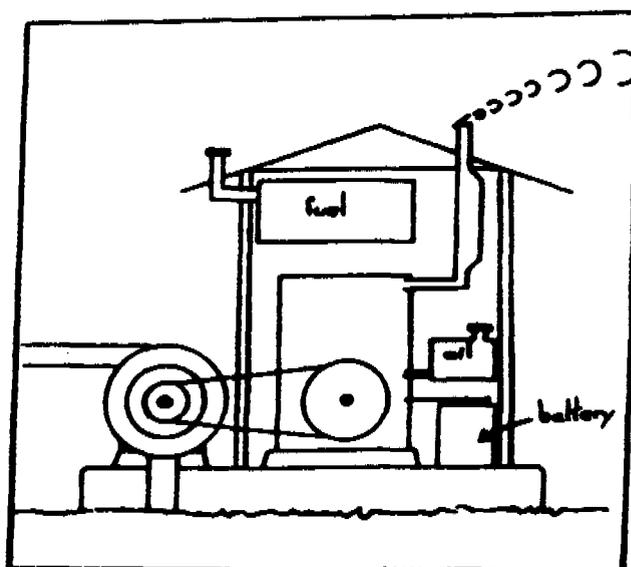
-- Inutile

TROISIEME CAS - Forage avec pompe et générateur électrique submersible

Cet exemple considère un forage à haut rendement qui doit être équipé d'une pompe électrique submersible actionnée par un générateur ayant un moteur diesel.

1. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Type d'approvisionnement en eau: Forage avec pompe et générateur électriques



Le forage

- Le forage a un diamètre de 150 mm
- Sa profondeur est de 70 m
- Il a été foré dans des formations non raffermies et est donc complètement coffré et protégé
- Le dessus du forage est rendu étanche pour empêcher que les eaux de surface ne viennent le polluer

La canalisation principale

- Le tuyau principal sort au-dessus du forage à travers un capuchon d'eau conçu spécialement pour empêcher la contamination par les eaux et les débris de surface
- Une vanne d'isolement et une vanne de non retour adjacentes au forage ont été fixées sur une section horizontale du tuyau de refoulement

La pompe

- La pompe est une pompe électrique submersible à plusieurs étages, et centrifuge

Le générateur et l'électricité

- Le générateur diesel est placé à quatre mètres du forage pour éviter que l'huile ou le diesel déversé ne contaminent le forage
- Le moteur est un moteur diesel à plusieurs cylindres, à refroidissement à air et à démarrage électrique. Le filtre à air est nettoyé à l'huile
- Les câbles électriques entre le générateur et le forage sont placés dans un conduit de protection pour des raisons de sécurité et pour éviter que les câbles ne soient endommagés
- Un pupitre pour le fonctionnement de la pompe électrique est placé près du générateur

- Les dispositifs de sécurité électriques comprennent les caractéristiques de coupe-circuit suivantes:
Basse/haute tension; protection contre le moteur qui devient surchauffé; bas niveau du contrôleur d'eau
- Le générateur et le pupitre sont placés dans une maison qui ferme à clé pour en assurer la sécurité, les protéger contre le soleil, les mettre à l'abri des animaux et empêcher que des personnes non autorisées, surtout les enfants, ne touchent à l'équipement

Outils, etc.

- Assortiment d'outils manuels pour la maintenance préventive et les réparations
- Outils spécialisées (outils pour tirer, extracteur d'essieu, etc.) pour les grandes réparations
- Journal de travail et stylo.

2. DESCRIPTION DES ACTIVITES DU FONCTIONNEMENT ET DE LA MAINTENANCE

Type d'approvisionnement en eau: Forage avec pompe et générateur électriques submersibles.

N.B. Les intervalles de temps entre les différentes utilisations du moteur sont déterminés habituellement par rapport au nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Par conséquent, les intervalles d'utilisation exprimés en jours, semaines et mois, seront basés sur le nombre moyen d'heures écoulées par jour pendant chaque mise en marche.

Quotidiennes	<p>L'opérateur de la pompe doit:</p> <ul style="list-style-type: none">Vérifier l'état et le niveau d'huile dans les moteurs diesel - ajouter de l'huile si nécessaire, le noter dans le journal de travail.Vérifier le niveau du carburant dans le réservoir - en ajouter si nécessaire, le noter dans le journal de travail.Vérifier s'il y a des fuites de carburant ou d'huile - signaler toute fuite.Vérifier si les points de passage d'air de refroidissement du moteur ne sont pas bouchés - les nettoyer si nécessaire.Vérifier le niveau d'eau dans la batterie - ajouter si nécessaire de l'eau distillée. <p>Démarrer le moteur diesel:</p> <ul style="list-style-type: none">Relever l'heure de mise en marche, ou le nombre d'heures de marche indiqué sur le compteur dans le journal de travail.Vérifier le voyant lumineux ou le niveau de la pression d'huile - signaler tout problème.Vérifier la tension de sortie sur le voltmètre - signaler si elle est incorrecte ou variable.Vérifier si la vanne d'isolement est fermée:Mettre le démarreur de la pompe en marcheOuvrir la vanne d'isolementVérifier si l'indication donnée sur l'ampèremètre est normale - arrêter la pompe si le moteur électrique consomme trop de courant et signaler le problèmeConfirmer que l'eau roule effectivementVérifier s'il existe des fuites dans la canalisation principale. <p>Continuer les contrôles courants:</p> <ul style="list-style-type: none">- niveau du carburant- indications du voltmètre et de l'ampèremètre <p>Pour arrêter la pompe électrique:</p> <ul style="list-style-type: none">- fermer doucement la vanne d'isolement- fermer la pompe à partir du pupitre;- signaler tout problème avec les vannes. <p>Eteindre le moteur après avoir arrêté la pompe en actionnant le levier d'arrêt;</p> <p>Relever l'heure d'arrêt ou le nombre d'heures de marche indiqué sur le compteur dans le journal de travail.</p>
---------------------	--

Hebdomadaire	<ul style="list-style-type: none">Enlever, nettoyer, remplir d'huile le filtre à air;Nettoyer le moteur diesel en notant toute fuite d'huile, de carburant et toute fuite du tuyau d'échappement;Nettoyer l'intérieur de la maison où est placé le générateur.
---------------------	--

Mensuelles Cette période dépendra des recommandations des producteurs du moteur et du nombre d'heures d'utilisation par jour. (par exemple 31 jours en raison de 8 heures par jour donne 248 heures par mois; on estime souvent que les intervalles d'utilisation s'élèvent à 250 heures).

Moteur diesel:

- Faire la vidange
- Nettoyer le tamis
- Remplacer le filtre à huile
- Remplir le carter avec de la bonne huile de graissage
- Enregistrer l'entretien ainsi fait dans le journal de travail.

Paiement des factures d'eau.

Tous les 4 mois Dépeint des recommandations des fabricants (par exemple 1000 heures).

Moteur diesel:

- Remplacer les éléments du filtre à essence
- Enlever les injecteurs et tester le jet d'essence - les remettre en place s'ils sont en bon état.
- Si leur état n'est pas satisfaisant, les envoyer pour être nettoyés
- Si le moteur perd de la puissance - vérifier le tirant d'air du robinet et l'ajuster si nécessaire.

Enregistrer l'entretien dans le journal de travail.

Annuelles Dépend des recommandations des producteurs (par exemple 3000 heures).

Moteur diesel:

- Décarboniser le piston, les soupapes d'admission et d'échappement
- Démonter les soupapes et contrôler l'usure
- Les remonter.

Pompe électrique submersible:

- Enlever la pompe et le tuyau principal du puits et les contrôler
- Vérifier les filets du tuyau et remplacer les tuyaux rongés ou endommagés.
- Remplacer les tuyaux grièvement rouillés.
- Contrôler les câbles électriques et vérifier leur isolement.

Enregistrer l'entretien et la maintenance, dans le journal de travail.

Sporadique

La fréquence du nettoyage du système de carburation dépendra de la qualité du carburant:

- Nettoyer périodiquement le réservoir d'essence
- Enlever l'eau du filtre à essence

Détérioration de la qualité de l'eau du forage:

- Enlever la pompe et contrôler le forage
- Enlever la boue du forage si nécessaire

Coupures régulières dues à un faible débit d'eau:

- Déterminer si la nappe d'eau baisse en mesurant le niveau fixe de l'eau

Si le niveau a baissé:

- Ajouter des tuyaux supplémentaires au tuyau principal, si le forage est suffisamment profond.

Si le niveau d'eau n'a pas baissé:

- Le grillage peut être bouché et a besoin d'être nettoyé
- Difficultés dans le fonctionnement du démarreur électrique
- Contrôler les fusibles et les remplacer s'ils ont sauté.
- Vérifier le contact du démarreur et le remplacer si nécessaire.

Apparence d'aspects de moteur usé - réviser le moteur

Mauvaise tension de sortie - vérifier et remplacer le régulateur de tension automatique

Enregistrer tous les problèmes et tous les faits dans le journal de travail

3. DESCRIPTION DES EXIGENCES DU FONCTIONNEMENT ET DE LA MAINTENANCE

Type d'approvisionnement en eau: Forage avec pompe et générateur électriques submersibles.

Main d'oeuvre

non spécialisée	Encaisseur des paiements de factures d'eau
semi-qualifié	Opérateur de pompe
qualifié	Mécanicien de pompe et de moteur diesel

Matériaux & équipements

disponibles dans la communauté	-
disponibles dans le pays	Tuyaux pour la canalisation principale Outils de maintenance et de réparations Carburant et huile pour le fonctionnement du moteur Carburant, huile et véhicule pour les mécaniciens des pompes et des moteur diesel. Filtres pour l'entretien du moteur
disponibles hors du pays	Pièces de rechange pour la réparation du moteur Pièces de rechange pour le tableau de commande électrique

Financement

Fonds communautaires	Paiement des frais d'eau à l'agence d'eau
Fonds du gouvernement	Soutien à l'équipe de maintenance Subvention des pièces de rechange

Matériel d'appui

4. IDENTIFICATION DES TACHES

Type d'installation: Forage avec générateur de pompe électrique submersible

TACHES DU F&M	Suivi et contrôle	Fonctionnement	Maintenance préventive	Petites réparations	Grandes réparations
ELEMENTS					
Forage	*	--	--	--	**
Tuyau principal	*	--	*	*	--
Pompe submersible	*	**	*	--	**
Moteur diesel	**	**	*	--	**
Tableau de commande et câbles	*	**	*	--	**

** Essentiel pour la viabilité

* Utile pour la viabilité

-- Inutile

Matériel d'appui

(extrait du Document Occasionnel de l'IRC no 14) "La Collecte d'Eau dans cinq Pays Africains" préparé par M.D. Lee et J.T. Visscher)

1. Les systèmes de collecte d'eau

Différents systèmes de collecte d'eau sont en cours d'utilisation. On peut les regrouper dans les trois catégories suivantes: un système de collecte d'eau de pluie par le toits, un système de captage d'eau de surface et un système agricole grâce au ruissellement d'eau. Il existe à la fois des applications traditionnelles et modernes de ces systèmes. Le nombre et l'ampleur des types de systèmes utilisés varient considérablement. Des détails sur la construction de certains de ces systèmes sont présentés dans la documentation, mais malheureusement, on dispose de peu d'informations sur les aspects socio-économiques de leur développement, en particulier en ce qui concerne la maintenance et la vulgarisation.

1.1 Systèmes de collecte d'eau de pluie par le toit

Les systèmes de collecte par le toits avec un réservoir, comprennent une zone de captage sur le toit habituellement en tôle, connectée par des gouttières et des tuyaux de descente à un récipient de stockage. On pratique traditionnellement la collecte rudimentaire d'eau dans des pots, des bassines, ou des barriques placées au-dessous des avant-toits pour recueillir les eaux d'écoulement (Figure 1), bien que cela ne soit pas possible pour la plupart des propriétaires de maisons dont le toit est couvert de terre ou avec un toit en chaume. Il n'existe pas de données chiffrées sur les familles qui pratiquent cette méthode, ni sur les quantités d'eau ainsi collectée.

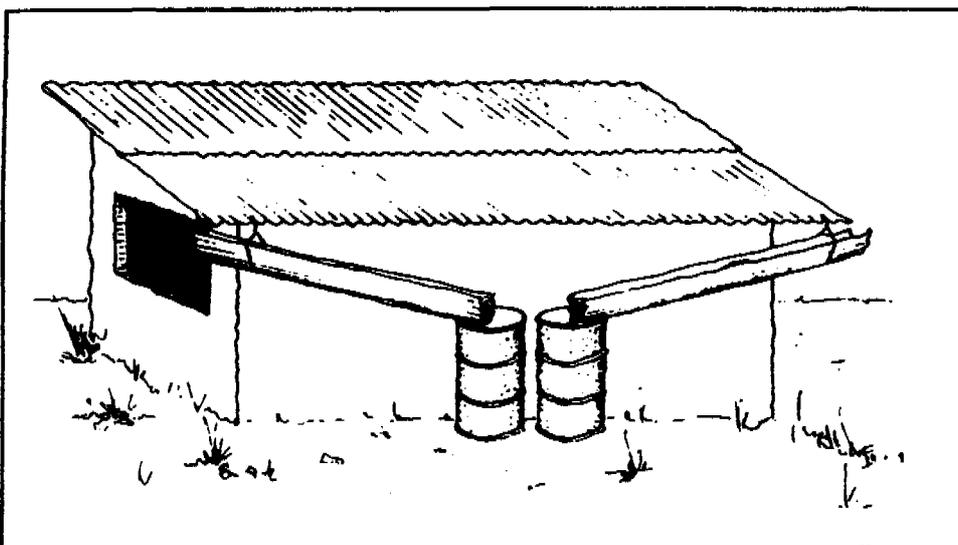


Figure 1: Méthode de collecte d'eau rudimentaire (d'après Pacey et Cullis, 1986).

Les systèmes traditionnels ont été améliorés. Les propriétaires des maisons ont utilisé un récipient de stockage plus grand, tel qu'un fût d'huile, ou ont creusé une fosse qu'ils ont

revêtue. Puis, ils ont fixé une simple gouttière à leur toit pour y canaliser l'eau. Des réservoirs plus grands sont également introduits plus fréquemment, allant de petites jarres en ciment, (0,5 à 2 m³) à des réservoirs de grande capacité en béton (jusqu'à 110 m³). On a construit des dizaines de milliers de ces réservoirs au Kenya, des milliers au Botswana des centaines, en Tanzanie et au Togo, et au Mali un peu moins. Le nombre exact des systèmes de collecte d'eau par les toits n'est pas connu.

Jarres d'eau en ciment

Ces réservoirs de 0,5 à 2m³ sont fabriqués en appliquant du plâtre autour d'un moule tel qu'un sac humide plein de sciure de bois. Ils ont été promu par l'UNICEF au Kenya dans les années 1970 et plusieurs milliers de réservoirs ont été construits pour améliorer le stockage rudimentaire des ménades. Ils ne sont pas toujours de bonne qualité en raison du malaxage et du traitement inappropriés du ciment.

Réservoirs - grenier ou "paniers"

Ces réservoirs de 4 à 10 m³ sont construits à partir de greniers plâtrés à l'intérieur et à l'extérieur de manière à rendre la structure étanche. Plusieurs milliers ont été construits au Kenya conformément à la publication des directives pour leur construction par l'UNICEF, mais la production a presque cessé en 1987 en raison de leur courte durée de vie, les fissures étant fréquentes. Des entrepreneurs ghanéens construisent actuellement des réservoirs similaires pour des propriétaires de maisons au Togo.

Réservoirs souterrains

Ces réservoirs de 10 à 110 m³ sont des excavations hémisphériques généralement couvertes, revêtues de béton armé fait de grillage, de fils de fer barbelés et de mortier de ciment. On installe souvent une pompe à main pour puiser l'eau de manière hygiénique. Au Botswana, ils vont de 8 à 23 m³, au Kenya de 60 à 80 m³, en Tanzanie, de 80 à 110 m³, et au Togo, on utilise du béton armé plus sophistiqué pour construire des réservoirs allant jusqu'à 163 m³. Les réservoirs sont utilisés pour le captage de l'eau par le toit ainsi que des eaux de surface; les plus grands sont destinés pour la plupart aux écoles, aux centres de santé ou à des groupes de familles. Ils sont considérés comme étant la meilleure option technique par un certain nombre de travailleurs kenyans en raison de leur construction relativement facile et leur prix modéré.

Les réservoirs sur pied

Il y a deux principaux types de réservoirs cylindriques sur pied (figure 2); des réservoirs de 4 à 13,5 m³ fabriqués avec du béton ou des plaques en ciment placées autour d'un coffrage réutilisable, et des réservoirs de 15 à 40 m³ utilisant un treillis métallique légèrement rigide servant à la fois de moule et d'armature pour le béton. Des milliers de réservoirs du 1er type ont été conçus au Kenya, au Togo et au Botswana. Ils ont une bonne performance et ils semblent être de qualité raisonnable, nécessitant des réparations limitées.

Les réservoirs préfabriqués

Il y a en plus les réservoirs sur pied préfabriqués, d'une volume de 5 à 10 m³, faits de tôle ondulée. De plus en plus, on les considère comme un mauvais investissement en raison de leur courte durée de vie et de leur coût élevé. Au Botswana, des réservoirs en polyéthylène sont testés par le Ministère de la Culture comme une composante possible d'un "paquet" pour la collecte d'eau offert aux paysans.

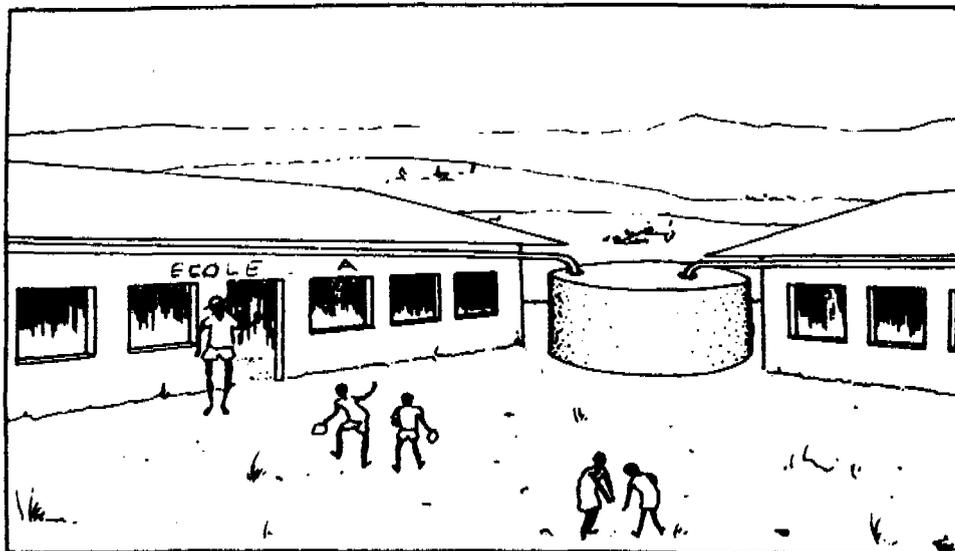


Figure 2: Réservoir cylindrique sur pied (d'après Hasse, 1989)

La toits

Dans de nombreuses zones rurales la construction traditionnelle prédomine, avec soit des toits de chaume, soit des toits de terre. Les propriétaires de maisons choisissent de plus en plus souvent les toits de tôle, augmentant ainsi le potentiel de collecte d'eau par le toit. Pour accélérer davantage ce procédé, certains projets fournissent des systèmes de capture sur piliers pour accompagner les réservoirs. Les bénéficiaires peuvent utiliser cette structure comme base pour la construction d'une nouvelle maison ou d'un lieu de stockage.

Les gouttières

Les gouttières constituent une partie essentielle d'un système efficace de collecte d'eau par les toits. Les gouttières simples sont des morceaux de tôles courts suspendus par des boucles en fil de fer en-dessous de l'avant-toit, ou inclinés et posés sur deux branches fourchues plantées dans le sol. Les gouttières en tôle sont souvent trop courtes pour collecter suffisamment d'eau pour un grand réservoir d'eau et les gouttières commerciales sont chères et ne conviennent pas, à la structure des maisons à bas prix. Au Kenya, un projet de Danida a donc expérimenté avec des gouttières améliorées à bas prix, des déflecteurs et des suspensoirs faits de tôle et de fil de fer. En Tanzanie, des expériences ont eu lieu avec des gouttières et des déflecteurs à bas prix fabriqués avec un mélange de sisal et de ciment.

Conception

Les expériences passées indiquent que les facteurs les plus importants qui doivent être pris en compte lors de la sélection du type et de la taille des réservoirs, selon les circonstances locales, comprennent:

- la quantité d'eau de pluie tombée, sa distribution, sa variation annuelle
- la durée de la saison sèche, particulièrement pendant les années de sécheresse
- l'étendue et le type de zone de captage

- le nombre d'utilisateurs par réservoir
- le besoin/l'utilisation d'eau des utilisateurs du réservoir (consommation, animaux, lavage, jardinage)
- désirs et besoins des utilisateurs
- les compétences de la main d'oeuvre locale et le besoin de spécialisation
- la distance qui sépare les fournisseurs de matériel et la disponibilité des moyens de transport
- est-il à la portée des bourses?
- la durée de vie estimée du réservoir
- les besoins en matière de maintenance
- le besoin d'éviter les contaminations
- le besoin de sécurité (surtout avec les réservoirs ouverts creusés dans le sol).

Réservoir type et pratiques de construction recommandés

A partir de cette étude un certain nombre de caractéristiques et de pratiques sont à recommander pour les réservoirs de captage par le toit pour garantir et préserver la qualité de l'eau et promouvoir leur durée de vie. Ce sont:

- Enlever les branches d'arbres se trouvant au-dessus du toit;
- Installation d'un filtre entre la gouttière et le réservoir, et une capacité de chasse de premières eaux (comme par une section de tuyau de descente détachable);
- Installation d'un toit scellé et d'une entrée bouclable et fermée pour nettoyer;
- Utilisation d'un dispositif de puisage sûr, sanitaire et fermable;
- Construction d'un puisard hygiénique et d'un tuyau de trop-plein protégés;
- Positionnement du bout du tuyau de sortie au-dessus du fond du réservoir pour permettre la sédimentation;
- Rajout d'un tuyau de chasse d'eau au fond du réservoir (pour nettoyer le réservoir en position debout);
- Installation de gouttières et de déflecteurs efficaces pour collecter l'eau d'une bonne partie du toit;
- S'assurer d'un bétonnage uniforme et solide avec une densité de bétonnage suffisante pour permettre la fixation d'un bon mortier;
- Utilisation d'un mélange correct de sable, de ciment et d'eau, d'un plâtrage soigné et uniforme et d'un entretien soigné;
- Application d'une solution de ciment étanche à l'intérieur du réservoir;
- Exécution de réparations rapides de fuites ou de fissures soit avec du bitume, soit en grattant la partie pour la renforcer et y appliquer du mortier de ciment.

1.2 Système de captage des eaux de surface

Il y a quatre types principaux de système de captage et de stockage des eaux de surface: captage des eaux provenant des roches, des digues de terre, des réservoirs excavés (comprenant des réservoirs creusés dans le sol non reliés au toit) et des digues souterraines. Dans le cas des trois premiers, un écoulement rapide des eaux en provenance des surfaces naturelles ou artificielles se concentre à des points stratégiques où l'eau, au lieu de quitter la zone ou se dissiper par infiltration, est collectée. Le dernier système collecte l'eau déjà infiltrée et concentrée à travers des procédés hydrologiques naturels dans des rivières de sable qui remplissent les vallées dans les régions sèches.

Captage des eaux de roches

Des murs de gravité en simple maçonnerie de pierres atteignant une hauteur de 5 m sont construits sur des affleurements de roches dans des vallées ou autour de creux, (Figure 3) et des caniveaux faits de pierres et de mortier de ciment sont construits en travers des contours pour canaliser l'eau en provenance de la surface des roches. Les roches sont normalement à nues avec seulement ici et là un peu de terre et de végétation.

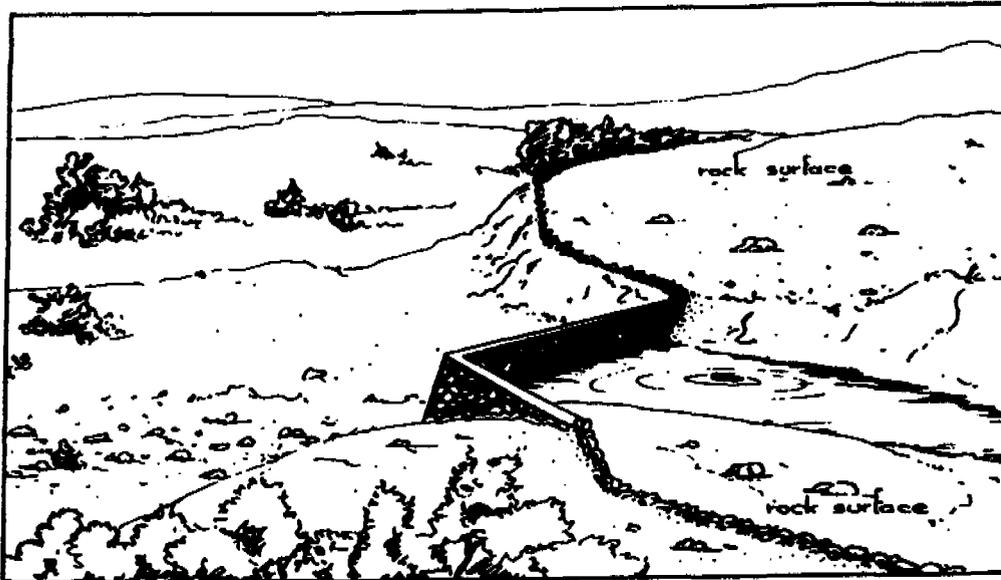


Figure 3: Captage d'eau de roche.

Au moment de chaque construction il est important de s'assurer que:

- La face de la roche est nettoyée et rabotée là où on a construit la digue pour permettre une bonne adhésion entre la digue et la roche.
- Les fissures dans la roche sont fermées pour éviter des pertes d'eau.
- Toutes les poches de terre sur la surface sont raclées ainsi que la végétation pour augmenter le volume de stockage du réservoir et éviter les apports de boue.
- Le périmètre de la roche et du réservoir est entouré d'une clôture de branches d'arbres épineux pour éloigner les animaux.
- La roche est nettoyée périodiquement pour éviter les contaminations.
- L'eau est puisée à travers une boîte de filtration et un tuyau de sortie menant à un point d'eau et non directement à la main.
- Le réservoir est aussi profond que possible avec une petite surface pour réduire l'effet d'évaporation.

Plusieurs centaines de systèmes de captage d'eau de roche ont été construits au sud du Kenya, mais ils sont en fait inconnus dans les quatre autres pays, bien que le potentiel existe.

Les réservoirs excavés

Ce sont des creux approfondis ou excavés pour retenir un plus grand volume d'eau d'écoulement provenant des prises d'eau naturelles ou des surfaces artificielles, telles que les enceintes du village, les zones de battage ou des pentes bétonnées. Pour les plus petits, ils comprennent les fosses creusées et plâtrées utilisées en Tanzanie et au Togo et les réservoirs

creusés dans le sol, utilisés au Kenya et au Botswana, et d'une manière générale ils comprennent les digues de Charco, en Tanzanie (réservoirs excavés en aval d'une digue de terre) et des fosses en banco au Mali (grandes excavations faites lors de la fabrication des briques en terre). Dans beaucoup de cas, ces systèmes fournissent seulement des approvisionnements saisonniers en raison des pertes causées par les fuites et l'évaporation.

Les digues en terre

Les digues en terre sont des levées de terre, rendues compactes, souvent avec de l'argile et des tabliers en pierres, et un réservoir maintenant l'eau à l'arrière dans une petite vallée ou un creux. Elles sont utilisées dans chaque pays, fournissant habituellement l'eau pour le bétail ou pour l'irrigation, mais souvent également à des fins domestiques. Le Kenya, le Botswana, le Togo et le Mali ont tous des constructions de digues de terre en cours, atteignant jusqu'à 50 par an. En raison de leurs fonctions multiples, beaucoup sont maintenant clôturées et équipées de prise d'eau et de stations d'eau en aval pour la consommation des hommes et des animaux. On rencontre souvent dans chaque pays de nombreuses digues mal conçues, mal localisées ou mal entretenues qui sont vite emportées ou envasées.

Les digues souterraines

Pour chaque digue souterraine il faut construire une barrière imperméable verticale, soit d'argile compactée soit de maçonnerie en pierres, en travers et au fond d'un lit de rivière saisonnière. La barrière faite de maçonnerie peut être construite graduellement, en petits tronçons de 50 cm. Le résultat est d'arrêter le sable pendant que la boue est lavée en aval. Le réservoir de sable augmente et plus d'eau se trouve stockée dans le creux aquifère peu profond créé par la digue. On y a accès à travers un puits creusé à la main et revêtu, ou bien à travers un tuyau de gravité. Ces digues sont actuellement utilisées à grande échelle au Kenya où on en a probablement construit plus d'une centaine; elles ont un potentiel important dans toutes les régions ayant des rivières saisonnières remplies de sable, particulièrement au Botswana.

1.3 Système d'agriculture par les eaux de ruissellement

Une série de systèmes agricoles par les eaux de ruissellement, à la fois simple et complexe a été appliquée dans beaucoup de pays pour améliorer l'infiltration directe et augmenter les rendements agricoles. Leur utilisation actuelle est très en-dessous de leur potentiel. Chacun des pays à l'exception du Togo, a de grandes proportions de leur population paysanne dans des régions où les conditions peuvent être considérablement améliorées par l'agriculture avec les eaux de ruissellement.

Le système agricole par les eaux de ruissellement est basé sur le principe d'un écoulement et d'une infiltration sélectifs. On définit une zone de captage (provenance de l'écoulement) et une zone de culture (arrivée de l'écoulement). On peut faire une distinction entre les systèmes sur-champ dans lesquels les zones de provenance et d'arrivée de l'écoulement sont restreintes et se situent sur un seul champ en pente, et les systèmes de captage externe, où l'eau répandue sur une zone particulière pour s'y infiltrer, a été détournée de sources très éloignées, tel qu'un courant approvisionné par des eaux d'écoulement provenant d'une autre région. En général, ceux-ci sont d'une plus grande ampleur et moins fréquents. Au Mali, il y a environ 20 projets participant actuellement dans le développement de la conservation des sols et de l'eau, et au Kenya a système est devenu standard pour tout projet de développement dans les régions

isolées. Bien qu'au Kenya et au Mali le système sur-champ a été promu et adopté à grande échelle grâce aux ONG est aux services du gouvernement chargés de la conservation des sols et des eaux, il y a très peu d'estimations fiables quant au nombre d'hectares qui ont été exploités avec ce système. Au Botswana et en Tanzanie, des projets pilotes sont actuellement en cours sur l'utilisation de divers programmes d'amélioration de la production agricole sur les terres cultivées.

Les micro-fosses et les micro-captages

Les micro-fosses sont des petites poches de collecte qui se remplissent d'eau d'écoulement de surface et dans lesquelles on peut mettre du fumier et de petites poches de semences. Les micro-captages sont des petites levées de terre habituellement en forme de losange et dont le sommet est en pente. L'eau est drainée de l'intérieur du losange au point le plus bas à l'extrémité où elle est utilisée pour arroser un arbre ou un petit plant de maïs.

Les petites barrières de contrôle

Le 'fanya-ju' est une petite levée de terre formée en creusant un fossé le long d'un contour et en jetant la terre au-dessus pour former une petite digue (Figure 4). Les fanya-ju sont généralement construits avec un écart de 5 à 20 m et leurs pentes dépendent des déclivités locales. Une personne seule peut creuser 3 à 6 mètres par jour. Bananiers et arbres fourragers peuvent être plantés dans le fossé, tandis que les herbes poussent sur la rive. L'eau qui s'écoule des champs est collectée au haut du fanya-ju et petit à petit, toute terre érodée plus haut sur le champ est déposée pour créer une terrasse.

Des bordures de détritiques et de roches sont construites le long des contours en râtelant les résidus des récoltes ou les pierres provenant du champ en lignes. Celles-ci servent de barrières perméables permettant le passage de l'eau d'écoulement, mais à une vitesse beaucoup plus lente et empêchant la formation de rigoles. De même, les dépôts au contour sont placés le long des contours, mais ils arrêtent l'eau, dirigeant l'excès d'écoulement vers les bords des champs. Ils ont généralement une hauteur de 0,3 m avec des pentes de 1:3. En supposant que la zone de captage qui mène vers les régions cultivées ait une proportion (CCR) de 2 à 3 pour des pentes de 1 à 3%, chaque hectare nécessitera entre 150 et 430 m³ de terrassement pour être achevé. Souvent, ils sont équipés de déversoirs faits de pierres pour permettre à l'eau de se déverser sûrement sur le champ sans causer l'érosion. Dans la pratique, au Turkana par exemple, ils ont connu beaucoup d'échecs. A moins qu'ils ne soient d'un niveau très élevé, l'eau enfermée lors des grandes pluies peut déborder sur la rive au point le plus bas, provoquant une érosion.

Barrages de retenue d'eau moyens

Les liaisons semi-circulaires sont des systèmes sur champ construites pour traverser une partie du champs en arrêtant les eaux de surface. Les rives en forme de demi-lune sont construites avec la partie ronde qui fait face à la pente descendante et les deux extrémités du demi cercle positionnées au un niveau sur le même profil. En supposant une hauteur d'eau de pluie de 550 à 700 mm, ils doivent avoir un rayon de 10 m fournissant une zone cultivable de 160 m² nécessitant 6 à 9 personnes par jour pour leur construction. En supposant que le CCR est de 3 hectares, chaque hectare contiendra 16 subdivisions. Tout excès d'eau coule autour de la bordure des pentes. Les subdivisions sont construites en formation étagée à travers et en

descendant un terrain en pente, si bien que l'eau coulant de deux subdivisions supérieures pénètre dans la subdivision inférieure dont le sommet se trouve au-dessus de leurs bouts adjacents.

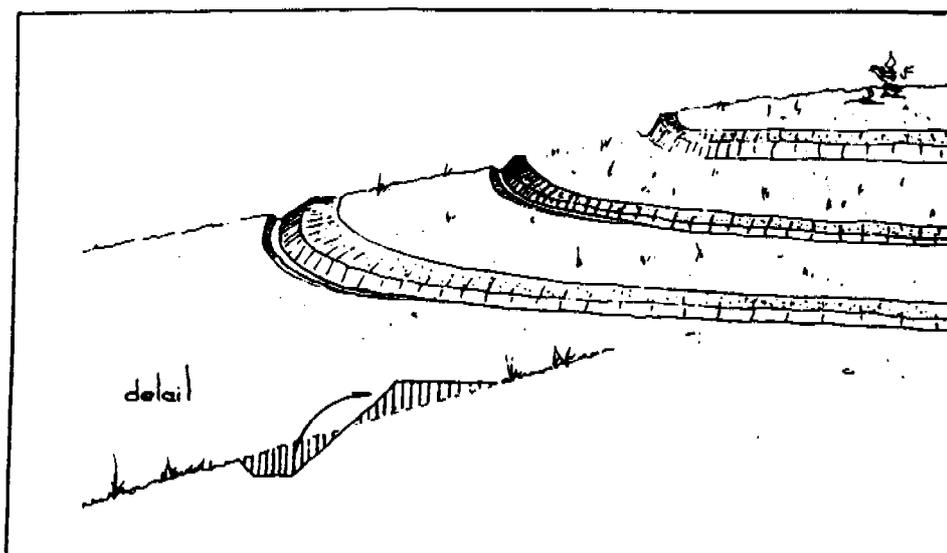


Figure 4: Petits barrages de retenue en terre au Kenya.

La subdivision en forme de trapèze est similaire à la division semi-circulaire, sauf qu'elle est plus grande et en forme de U avec un fond droit et des angles aux côtés. Le fond du U est construit le long d'un contour très bas et les pentes des côtés s'arrêtent sur un contour très élevé. De nouveau, l'excès d'eau coule autour des côtés et non au-dessus du sommet de la rive. Les subdivisions en forme de trapèze ont généralement une hauteur de 0,6 m et une pente de 1:3 et si l'on suppose qu'un CCR de 5 est convenable pour des pentes de 0,5 à 2%, cela nécessiterait 250 à 840 m³ de terrassement par hectare.

Les grandes retenues d'eau

De grands barrages de roche perméable ont été utilisés au Mali pour ralentir l'écoulement de l'eau à travers le fond des vallées alluviales, réduisant sa force érosive et renforçant l'infiltration. L'application de ces systèmes de captage externe n'a pas été répandue, ni leur rentabilité déterminée.

Au Mali et au Kenya, on a constaté que l'introduction de la culture par les eaux d'écoulement est très lente. Le fait que la manufacture de ces retenues demande beaucoup de main d'oeuvre, est une contrainte majeure surtout dans les communautés ayant une forte migration saisonnière vers l'extérieur.

Matériel d'appui

(extrait de la "La Collecte d'Eau - Un guide pour les programmeurs et les directeurs de projet. IRC, Série de Documents no.30).

SYSTEME DE COLLECTE D'EAU PAR LE TOIT***Gestion et maintenance***

Les réservoir d'eau de captage par le toit, comme tout autre système d'approvisionnement en eau, nécessitent une bonne gestion et une bonne maintenance périodiques, pour assurer la bonne qualité et la fiabilité de l'eau. Si les différentes parties constituantes du système ne sont pas nettoyées régulièrement, si l'utilisation de l'eau n'est pas gérée convenablement, si les problèmes éventuels ne sont pas identifiés, ni les réparations nécessaires effectuées, le système de collecte par le toit cessera de fournir de l'eau de bonne qualité.

L'emploi du temps suivant pour les tâches de maintenance et de gestion est une bonne base pour les contrôles:

Pendant la saison pluvieuse - tout le système (captage de l'eau sur le toit, gouttières, tuyaux, grillages, trop-plein) doit être contrôlé avant chaque pluie, et de préférence nettoyé après chaque période sèche dépassant un mois.

En fin de saison sèche, le réservoir de stockage doit être frotté et débarrassé de tout sédiment et débris, juste avant la tombée de la première pluie (le réservoir doit être rempli par la suite avec quelques centimètres d'eau propre pour éviter qu'il se fissure). Un entretien total de tous les éléments du réservoir doit être effectué juste avant le début des premières pluies, y compris le remplacement de tout grillage usé et l'entretien du robinet d'écoulement ou de la pompe à main.

Pendant toute l'année - s'il y a des doutes quant à la présence de microbes dans la source d'eau (par exemple après une épidémie de diarrhée), l'eau peut être javellisée avec 10 grammes de chlorure pour chaque m³ d'eau stockée. On ne doit pas laisser l'eau s'échapper des installations du robinet. Cela aura non seulement pour effet de gaspiller l'eau, mais peut également conduire à la croissance d'algues et au développement de colonies de bactéries, ce qui peut rendre la source d'eau dangereuse. On doit régulièrement vérifier s'il n'y a pas de fuites et de fissures sur le réservoir d'eau, qui doivent être réparées. Seules les petites fuites qui peuvent avoir lieu au remplissage du réservoir pour la première fois n'ont pas besoin d'être réparées puisque habituellement, elles s'arrêtent toutes seules.

SYSTEMES DE PRISE D'EAU DE SURFACE

1. Systèmes de digues et de captage d'eau des roches

Maintenance et gestion

Les exigences de maintenance et de gestion sont orientées vers la préservation de la qualité de l'eau stockée en optimisant l'extraction et l'utilisation d'eau ainsi que l'identification et la solution d'éventuels problèmes de fuite.

Pour éviter la contamination de l'eau, une clôture faite de branches d'épines peut être construite autour de la zone de captage de l'eau ou autour du bord du réservoir, empêchant l'accès aux hommes et aux animaux. La roche doit être protégée des débris et l'eau doit toujours être puisée au robinet. Si possible le réservoir doit être vidé à la fin de la saison sèche pour enlever la boue et les algues. Pour empêcher la prolifération des moustiques et l'éventuelle expansion de la malaria, on peut introduire des tilapia dans le réservoir (chaque année, s'il tarissent).

La gestion de l'utilisation de l'eau est nécessaire pour faire face au problème de surconsommation par la communauté ou l'utilisation par des passants non autorisés. De plus, pendant la saison de pluie, on doit vérifier régulièrement s'il n'y a pas de fuites éventuelles dans la digue. Une fois repérées, les fissures doivent être réparées, quand le niveau d'eau dans le réservoir tombe en-dessous de la fuite. Un gardien qui vit et cultive près du site peut être chargé de la maintenance et du suivi de la consommation. La tâche n'est certainement pas facile avec différents utilisateurs. Un instrument de mesure peut être placé dans le réservoir, afin que chacun sache la quantité d'eau qui reste.

2. Systèmes de petites digues en terre

Maintenance et gestion

En vue de maintenir la qualité de l'eau aussi élevée que possible et entretenir les parois de la digue, les directives suivantes doivent être observées:

- l'élimination de l'érosion doit être effective dans la zone de captage
- des arrête-boues doivent être utilisés dans le canal d'écoulement
- on doit empêcher la contamination bactériologique et chimique de la zone de captage et des réservoirs
- la digue et les déversoirs doivent être protégés par une clôture pour les tenir à l'abri des hommes et des animaux
- le tuyau et le robinet doivent être entretenus
- le contrôle de la rive et du déversoir doit être assuré par un examen régulier permettant de déceler la présence de fissures, d'affaissement et de glissement
- les fissures doivent être remplies immédiatement avec de l'argile compactée et l'érosion de la rive doit être freinée en plantant des herbes et en remplissant les ruisselets.

LES DIGUES D'EAU SOUTERRAINE

Gestion et maintenance

La qualité de l'eau dans les digues d'eau souterraine est généralement la meilleure de tous les systèmes de collecte d'eau puisque l'eau est stockée dans le sol et filtrée à mesure qu'elle se déplace dans le sol sableux. Cependant, il existe des possibilités de contamination de l'eau souterraine peu profonde par l'infiltration de polluants provenant de la surface.

Dès qu'on a construit le mur d'une digue d'eau souterraine avec de l'argile, la maintenance devrait être limitée. Cependant, après chaque grande inondation, des membres du groupe des utilisateurs doivent être désignés pour contrôler le site de la digue pour voir si le canal a commencé à provoquer l'érosion de la digue. Toute érosion doit être corrigée en reconstruisant le mur d'argile et en le protégeant à nouveau avec de grandes roches assez lourdes pour que les petites coulées ne les emportent pas. Avec les digues d'eau souterraines construites avec des ouvrages de pierres, toute érosion du canal qui pourrait miner la digue ou l'exposer, doit être arrêtée en la remplissant avec de gros cailloux et en utilisant des arrête-boues, pour arrêter tout matériel sableux. La même chose s'applique aux digues surélevées. Avec la digue surélevée on doit vérifier fréquemment le tuyau de gravité sur toute la longueur pour savoir, s'il n'y a pas de signe de dégâts ou de fuites et pour réparer la fuite. Aussi, avec les digues d'eau souterraine, on peut éprouver le besoin de contrôler l'utilisation d'eau en établissant une surveillance, des accords clairs entre utilisateurs et le contrôle du stockage d'eau toujours disponible. Pour le dernier cas on peut installer un piézomètre qui permettra au gardien d'estimer la quantité d'eau restante et si le rationnement doit être effectué de manière plus stricte.

Liste de contrôle des précautions qui aident à gérer et à maintenir la qualité et la sécurité de l'eau dans les digues souterraines et les digues sableuses.

-
- Pas de défécation à l'air libre dans/près des lits des rivières en remontant le courant.
 - Ne pas attacher des ânes au puits.
 - Pas de baignade/lessive en amont de la digue.
 - Pas de latrines à fosse sur la rive en amont.
 - Pas de puits non couvert dans le lit de la rivière près du puits protégé.
 - Maintenance régulière du site du puits et de la pompe à main protégée.
 - Utilisation et maintenance d'une sortie de gravité en aval.
 - Pas d'utilisation de pesticides/produits chimiques en amont du site de la digue.
-

Pour une lecture plus approfondie

IRC (1988). *Handpumps: Issues and concepts in rural water supply programmes*. (Technical Paper Series; 25). The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre

Lee, M.D. and Visscher J.T. (1990). *Water Harvesting in Five African Countries*. (Occasional Paper Series ; no. 14). The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre

Lee M.D. and Visscher J.T. (1992). *Water Harvesting : a guide for planners and project managers*. (Technical Paper Series ; no. 30). The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre

Mc Gowan, R. and Hodgkib, R. (1989). *Pump Selection: A field guide for developing countries*. (Technical Report no. 61). Arlington, Virginia, USA, WASH

Pacey A. (1980). *Handpump Maintenance in the Context of Community Well Project*. London, UK, IT Publications

UNDP/World Bank (1987). *Rural Water Supply Handpumps Project. The Afridev Handpump: designed for community management*. Nairobi, Kenya. UNDP/World Bank.

Watt S.B. and Wood W.E. (1977). *Hand Dug Wells and their Construction*. London, UK, IT Publications

Winden J. van. (1990) *Repair and Maintenance of Stationary Diesel Engines*. Rural Mechanics Course 3. Amsterdam, The Netherlands, TOOL

4.3 DISTRIBUTION ET TRAITEMENT DES EAUX

Description de la session

OBJECTIFS

- Donner aux participants l'occasion d'analyser les exigences techniques du F&M relatives aux programmes types d'approvisionnement en eau et aux méthodes de traitement des eaux

RESUME DE SESSION

- | | |
|--|------------|
| • Les participants sont divisés en trois groupes (distribution par gravité, javellisation; filtrage lent au sable) et remplissent les feuilles d'analyse vierges | 45 mns |
| • Le facilitateur remet les feuilles d'analyses modèles compris dans le matériel d'appui pour comparaison | 15 mns |
| • Lors d'une session plénière on demande aux participants de réagir à l'exercice | 30 mns |
| | <hr/> |
| | 1 h 30 mns |

DOCUMENTS A DISTRIBUER

Distribution et traitement

- distribution par gravité vers des bornes fontaines
- javellisation
- filtrage lent au sable

Informations générales

Le sous-module précédent a identifié les tâches du F&M liées à une série de types de sources d'eau en zone rurale. Ce sous-module utilisera la même approche systématique pour considérer la distribution d'eau et les méthodes de traitement de base que l'on peut trouver dans les projets d'eau en zone rurale. Par conséquent, dans ce sous-module l'accent sera mis sur le F&M de la distribution et du traitement de l'eau, et non pas sur sa provenance.

Les méthodes de distribution et de traitement considérées sont:

- distribution par gravité vers des bornes fontaines
- javellisation
- filtrage lent au sable.

Comme dans la session précédente, les participants peuvent être divisés en trois groupes, chaque groupe recevant une description d'un projet et une série de feuilles d'analyse vierges à remplir pour le projet assigné.

Directives pour l'exercice de groupe

- Formation de trois groupes:
 - a. Distribution par gravité vers des bornes fontaines
 - b. Javellisation
 - c. Filtrage lent au sable
- Chaque groupe reçoit:
 - a. une description du projet choisi;
 - b. une feuille de travail sur les activités de F&M à remplir
 - c. une feuille de travail sur les exigences de F&M à remplir
 - d. une feuille de travail sur les tâches de F&M à remplir.

Les copies des feuilles d'analyse peuvent être faites à partir des exemplaires inclus dans le sous-module d'introduction.

Après 45 mns, le facilitateur remettra une feuille d'analyse modèle pour que les participants la comparent avec leur propre analyse.

Les groupes réagiront à la comparaison et feront un rapport par l'intermédiaire d'un rapporteur choisi lors d'une session plénière.

Le vaste matériel d'appui décrivant les projets, les activités, les exigences et les tâches de F&M doit être utilisé dès le départ, comme référence par le facilitateur. Cependant ces documents peuvent être photocopiés et distribués aux participants, dès qu'ils auront fini leur exercice de groupe.

Feuille de travail

Installation: Distribution par gravité vers des bornes fontaines

- Une description du projet est faite ci-dessous.
- On demande aux participants de remplir des documents de travail sur les activités, les exigences et les tâches de fonctionnement et de maintenance.

Description de l'installation

Type d'installation: distribution par gravité vers des bornes fontaines



Réservoir

- Un réservoir en maçonnerie de pierre carré d'une capacité de 16 m³.
- Le toit est en tôle ondulée.
- Il y a trois tuyaux avec une vanne d'isolement sur chaque tuyau: admission en provenance de la source; sortie en direction des bornes fontaines; ou ficede vidange.
- Il y a un tuyau de trop-plein.

Tuyau de distribution

- Le matériau du tuyau est une combinaison de PVC (pour la section enterrée) et de tôle ondulée (pour la section exposée, pour les terrains difficiles et les raccords avec les réservoirs et les bornes fontaines).
- Le tuyau est enterré à une profondeur d'un mètre.
- Des caisses de vanne protègent les vannes de contrôle près du réservoir, près de chaque embranchement du système et à chaque borne fontaine.

Les bornes fontaines

- Les bornes fontaines comprennent un tuyau vertical en fer galvanisé enfermé dans une colonne en béton.
- Une plate-forme en béton dirige l'eau versée vers une rigide.
- La rigide dirige l'eau vers un puisard situé au moins à trois mètres de la borne fontaines.
- Il y a un robinet pour chaque borne fontaine.

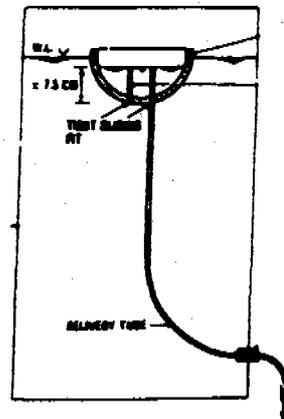
Feuille de travail

INSTALLATION: Approvisionnement en eau avec javellisation

- Une description de l'installation est faite ci-dessous.
- On demande aux participants de remplir les feuilles de travail sur les activités, les exigences et les tâches de F&M.

Description de l'installation:

Type d'installation: Approvisionnement en eau avec javellisation



Distributeur

- La solution d'hypochlorite de calcium est mélangée et distribuée à partir d'un récipient de 200 litres.
- Le dosage de l'hypochlorite est contrôlé par un distributeur en boule flottant.

Stockage

- Les granulés d'hypochlorite de calcium sont fournis dans des emballages en plastique de 50 kg.
- Les emballages d'hypochlorite de calcium sont gardés dans un entrepôt en briques sec, bien aéré, construit pour la circonstance.

Sécurité

- Des vêtements de protection sont importants lors de la manipulation et de la préparation de la solution d'hypochlorite. Il s'agit d'une combinaison de travail, de gants et de bottes en caoutchouc pour protéger la peau.
- Des protections pour les yeux pour protéger les yeux contre tout éclaboussement de solution d'hypochlorite.
- Un masque pour le visage pour éviter une inhalation excessive de poudre d'hypochlorite.

Contrôles

- La quantité de résidus de chlorure dans le système est contrôlée à l'aide d'indicateurs colorés.
- Toutes les informations sont conservées dans un journal de travail.

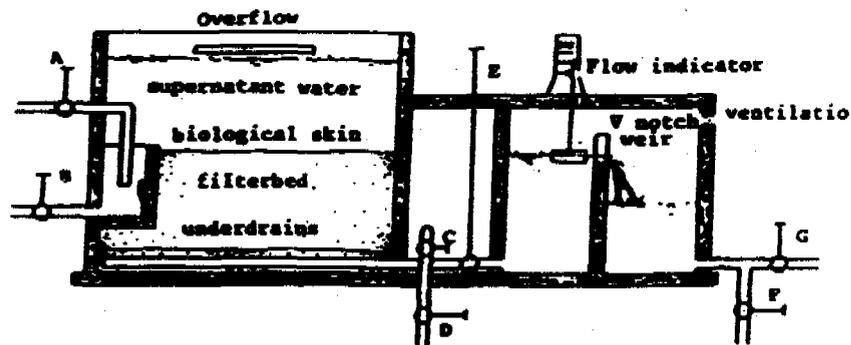
Feuille de travail

INSTALLATION: filtrage lent au sable

- Une description de l'installation est faite ci-dessous.
- On demande aux participants de remplir les feuilles de travail sur les activités, les exigences et les tâches de fonctionnement et de maintenance.

Description de l'installation:

Type d'installation:
Filtrage lent au sable



Les filtres

- Deux filtres à sable lent, rectangulaire, à déversoir fonctionnant parallèlement pour filtrer l'eau qui arrive. Lors de la maintenance d'un filtre, l'autre fonctionne à un régime plus élevé pour compenser la réduction du débit.
- Tuyauterie.
- Pertes d'eau dans le sol.
- Graviillon trié pour supporter le sable de filtrage.
- Sable de filtrage.

Dispositif de contrôle

- Le filtre est mis en marche par une combinaison de soupapes: admission, vidange de l'admission, remplissage, vidange, réglage du filtre, drainage d'eau claire, distribution.
- Indicateur du débit pour le contrôle de la vitesse de filtrage.

Outils et équipement

- Porter des bottes propres pendant le travail à l'intérieur du filtre.
- On utilise un équipement simple lors de l'entretien du bassin de filtrage: une échelle, des planches, des pelles, un râteau, un seau, une brosse, une niveleuse et une sonde de profondeur.
- Les données sur le fonctionnement et la maintenance sont gardées dans le journal de travail.

Equipement de contrôle

- La turbidité de l'eau à l'arrivée est contrôlée pour s'assurer qu'elle soit acceptable. En vue d'empêcher que le filtre ne se bouche rapidement, on mesure également la turbidité à la sortie pour vérifier si le filtre marche bien.
- Le surveillant effectue des tests bactériologiques périodiques sur l'eau filtrée.

1. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Type d'installation:

La description peut être une simple énumération des aspects importantes de chaque élément constituant de l'installation.

2. DESCRIPTION DES ACTIVITES DE F&M

Type d'installation:

Quotidiennes

Hebdomadaires

Mensuelles

Annuelles

Sporadiques

3. DESCRIPTION DES EXIGENCES DU F&M

Type d'installation

Main d'oeuvre
non spécialisée

semi-qualifiée

qualifiée

Matériaux & équipement

disponibles dans la communauté

disponibles dans le pays

disponibles seulement hors du pays

Financement

fonds communautaires

fonds du gouvernement

Feuille de travail pour tout type d'installation**4. IDENTIFICATION DES TACHES**

Type de d'installation

TACHES DE F&M ELEMENTS	Suivi et contrôle	Fonctionnement	Maintenance préventive	Petites réparations	Grandes réparations

- ★★ essentiel pour la durabilité
- ★ utile pour la durabilité
- inutile

Matériel d'appui

QUATRIEME CAS - distribution par gravité vers des bornes fontaines

1. Description de l'installation



Réservoir

- Un réservoir carré en maçonnerie de pierres d'une capacité de 16 m³.
- Le toit est en tôle ondulée.
- Il y a trois tuyaux avec une vanne d'isolement sur chaque tuyau:
 - admission en provenance de la source
 - sortie en direction des bornes fontaines
 - orifice de vidange
- Il y a un tuyau de trop-plein.

Tuyau de distribution

- Le matériau du tuyau est une combinaison de PVC (pour la section enterrée) et de tôle ondulée (pour la section exposée, pour les terrains difficiles et les raccords avec les réservoirs et les bornes fontaines).
- Le tuyau est enterré à une profondeur d'un mètre.
Des caisses de vanne protègent les vannes de contrôle près du réservoir, près de chaque branche du système et à chaque borne fontaine.

Les bornes fontaines

- Les bornes fontaines comprennent un tuyau vertical en fer galvanisé enfermé dans une colonne en béton.
- Une plate-forme en béton dirige l'eau versée vers une rigole.
- La rigole dirige l'eau vers un puisard situé au moins à trois mètres de la borne fontaine.
- Il y a un robinet pour chaque borne fontaine.

Matériel d'appui

2. Description des activités de F&M

Type d'installation: distribution par gravité vers des bornes fontaines

Quotidiennes

A chaque borne fontaine:

Si l'utilisation de la borne fontaine est contrôlée par un robinet qui ferme à clé ou une vanne d'isolement
 Déboucler le robinet ou ouvrir la vanne.
 Vérifier que le robinet marche correctement.
 Vérifier que le débit d'eau est normal.
 Réparer tout robinet qui goutte.
 Réparer toute vanne qui fuit.
 Nettoyer la plate-forme de la borne fontaine, la rigole et les alentours.
 Vérifier la structure de la borne fontaine la plate-forme et le canal
 réparer toute fissure avec un mortier de ciment.

Hebdomadaires

Réservoir:

Vérifier -
 s'il n'y a pas de fuite;
 si l'écoulement est normal;
 si les vannes sont dans une position correcte;
 le débit d'eau d'omission dans le réservoir est normal.
 Marcher le long du tuyau de distribution: vérifier s'il n'y a pas de fuite dans la tuyau; chercher toute section du tuyau mal protégées par exemple l'érosion autour des passages de caniveaux; vérifier si les vannes sont bien fixées.

Mensuelles

Le comité du point d'eau encaisse les cotisations

Annuelles

Vider le réservoir; le nettoyer et l'examiner.
 Réparer tout dégât sur le réservoir.
 Plâtrer et réparer toute fissure dans les parois et au fond du réservoir.
 Vérifier le fonctionnement des vannes et examiner les pièces à l'intérieur pour savoir si une vanne fonctionne mal.
 Réparer et remplacer les pièces, si nécessaire.
 Vérifier les vannes d'échappement d'air.
 Ouvrir les "trous de vidange" pour chasser l'eau du canal.
 Pendant la saison sèche enlever les cailloux du puisard - nettoyer la fosse et les cailloux avant de les remettre en place.

Sporadiques

Réparer les fuites dans la canalisation;
 Contrôler l'érosion autour des tuyaux.

3. DESCRIPTION DES EXIGENCES DE F&M

Type d'installation: distribution par gravité vers des bornes fontaines

Main d'oeuvre non spécialisée

Les utilisateurs assurent les contrôles quotidiens des bornes fontaines
 Les utilisateurs participent aux activités annuelles
 Les utilisateurs participent à la réparation des fuites dans la canalisation et à la maîtrise de l'érosion
 Le comité (du robinet) encaisse, enregistre et distribue des fonds pour l'achat de pièces de rechange pour le robinet et les vannes, etc. ou pour les remplacer en bloc.
 Les dirigeants du comité de point d'eau enregistrent les fuites et les réparations.

semi-qualifiée

Le gardien s'occupe des activités quotidiennes et hebdomadaires du système de distribution.

qualifiée

Les installateurs de tuyaux de l'agence d'eau participent à la réparation de la plupart des fuites dans la canalisation.
 L'agence d'eau ou des maçons privés sont chargés de la réparation du réservoir
 Des maçons privés sont chargés de la réparation de la structure de la borne fontaine.

Matériaux & équipement

disponibles dans la communauté

Sable pour le mortier de ciment;
 Brosse pour le nettoyage de la plate-forme et du canal;
 cailloux pour la maîtrise de l'érosion;
 outils pour creuser et extraire les tuyaux cassés.

disponibles dans le pays

Ciment pour les réparations du réservoir et de la borne fontaine;
 Tuyaux PVC et tuyaux en acier pour la réparation de la plupart des canalisations;
 Pièces de rechange pour les robinets et les vannes;
 Outils pour la maintenance et les réparations.

disponibles seulement hors du pays

--

Financement

fonds communautaires

toute la main d'oeuvre et le coût du matériel et du robinet,
 de la vanne et des petites réparations sur le réservoir et les canalisations

fonds du gouvernement

paiement des installateurs du tuyau et des matériaux pour les grandes réparations sur les canalisations.

Module 4, page 60

Matériel d'appui

4. IDENTIFICATION DES TACHES

Type d'installation: distribution par gravité vers des bornes fontaines

TACHES DU F&M	Surveillance et contrôle	Fonctionnement	Maintenance préventive	Petites réparations	Grandes réparations
ELEMENTS					
Reservoir	*	--	*	*	*
Tuyau de distribution	**	--	**	**	*
Vannes	**	*	**	*	*
Borne fontaine	**	**	**	**	*

** Essentiel pour la viabilité

* Utile pour la viabilité

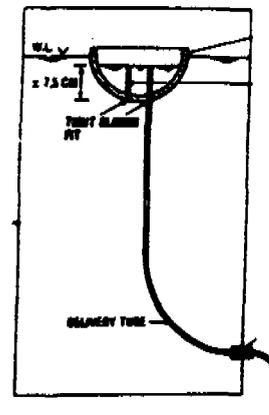
-- Inutile

CINQUIEME CAS - javellisation

Il y a plusieurs méthodes de désinfection des sources d'eau. Le chlorure sous forme de mélange liquide de gaz est fréquemment utilisé dans les systèmes moyens et grands. Pour les systèmes les plus petits en zone rurale, l'hypochlorite en poudre ou soluble est souvent préféré. Pour cette étude de cas, on a choisi la désinfection d'une source d'eau claire avec une solution d'hypochlorite de calcium. La solution d'hypochlorite est déversée d'un javelliseur dans une cuvette flottante à l'admission de l'eau à traiter en direction du réservoir.

1. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Type d'installation: approvisionnement en eau avec javellisation



Distributeur

- La solution d'hypochlorite de calcium est mélangée et distribuée à partir d'un récipient de 200 litres.
- Le dosage de l'hypochlorite est contrôlé par un distributeur en boule flottant.

Stockage

- Les granulés d'hypochlorite de calcium sont fournis dans des emballages en plastique de 50 kg.
- Les emballages d'hypochlorite de calcium sont gardés dans un entrepôt en briques sec, bien aéré, construit pour la circonstance.

Sécurité

- Des vêtements de protection sont importants lors de la manipulation et de la préparation de la solution d'hypochlorite. Il s'agit d'une combinaison de travail, de gant et de bottes en caoutchouc.
- Des protections pour les yeux pour protéger les yeux contre tout éclaboussement de solution d'hypochlorite.
- Un masque pour le visage pour éviter une inhalation excessive de poudre d'hypochlorite.

Contrôles

- La quantité de résidus de chlorure dans le système est contrôlée avec des indicateurs colorés du chlorure.
- Toutes les informations sont conservées dans un journal de travail.

2. DESCRIPTION DES ACTIVITES DE F&M

Type d'installation: javellisation

Quotidiennes Nettoyer la cuvette flottante, les tubes et les tuyaux de dosage flexibles.
Mélanger la solution d'hypochlorite de calcium dans un récipient.
Commencer à doser.
Contrôler l'affluence des canettes de dosage et les ajuster en conséquence.
Surveiller le dosage tout au long de la journée.
Laver les gants de protection après utilisation.
Vérifier les résidus de chlorure dans les bornes fontaines les plus proches et les plus éloignées dans le système.

Habdomadaises Vider et laver le récipient de dosage d'une capacité de 200 litres.

Bimensuel Commander le stock de remplacement des granulés d'hypochlorite de calcium et des indicateurs du chlorure

Annuelles Remplacer la cuvette flottante et le tuyau de dosage

Sporadique Renouveler les vêtements de sécurité et l'équipement comme il le faut.

3. DESCRIPTION DES EXIGENCES DE F&M

Type d'installation: javellisation

Main d'oeuvre

non spécialisée	-
semi-qualifiée	opérateur pour le dosage du chlorure
qualifiée	-

Matériaux & équipement

disponibles dans dans la communauté	-
disponibles dans le pays	pièces de rechange du javelliseur en cuvette flottante hypochlorite de calcium vêtements de sécurité et équipement
disponibles seulement hors du pays	indicateurs du chlore

Financement

Fonds communautaires	Paiement des frais d'eau à l'agence d'eau
Fonds du gouvernement	Approvisionnement en hypochlorite de calcium Remplacement annuel de l'équipement Rémunération de l'opérateur.

Matériel d'appui**4. IDENTIFICATION DES TACHES**

Type d'installation: javellisation

TACHES DU F&M	Suive et contrôle	Fonctionnement	Maintenance préventive	Petites réparations	Grandes réparations
ELEMENTS					
Distributeur	**	**	**	*	--
Stockage	*	**	*	*	--
Sécurité	**	**	*	--	--
Test	**	**	--	--	--

** Essentiel pour laviabilité

* Utile pour la viabilité

-- Inutile

Matériel d'appui

SIXIEME CAS - Filtrage lent au sable

Le filtrage lent au sable est un système de traitement de l'eau efficace et peu coûteux s'il est effectué et géré correctement. Il constitue normalement une étape dans un procédé de traitement qui peut comprendre la décantation préliminaire de solides et/ou la clarification par filtres grossiers, et la javellisation. Un opérateur d'appareil de traitement ou un gardien peut avoir un certain nombre de responsabilités en plus du fonctionnement et de la maintenance des filtres lents au sable. Les responsabilités du gardien peuvent s'étendre de la source initiale d'eau à son éventuelle distribution. Cependant dans cet exercice, on considèrera seulement les aspects du filtre lent au sable en ce qui concerne le fonctionnement et la maintenance.

Type d'installation: Filtrage lent au sable

Les filtres

- Deux filtres au sable lents rectangulaires, fonctionnant parallèlement pour filtrer l'eau. Lors de la maintenance d'un filtre, l'autre fonctionne à un régime plus élevé pour compenser la réduction du débit.

Tuyauterie

- Pertes d'eau dans le sol.
- Gravillon trié pour supporter le sable de filtrage.
- Sable de filtrage.

Dispositif de contrôle

- Le filtre est mis en marche par une combinaison de soupapes: admission, vidange de l'admission, remplissage, vidange, réglage du filtre, drainage d'eau claire, distribution.
- Indicateur du débit pour le contrôle de la vitesse de filtrage.

Outils et équipement

- Porter des bottes propres pendant le travail à l'intérieur du filtre.
- On utilise un équipement simple lors de l'entretien du bassin de filtrage: une échelle, des planches, des pelles, un râteau, un seau, une brosse, une niveleuse et une sonde de profondeur.
- Les données sur le fonctionnement et la maintenance sont gardées dans le journal de travail.

Équipement de contrôle

- La turbidité de l'eau à l'arrivée est contrôlée pour s'assurer qu'elle soit acceptable. En vue d'empêcher que le filtre ne se bouche rapidement, on mesure également la turbidité à la sortie pour vérifier si le filtre marche bien.
- Le surveillant effectue des tests bactériologiques périodiques sur l'eau filtrée.

2. DESCRIPTION DES ACTIVITES DE F&M

Type d'installation: Filtrage lent au sable

Quotidiennes Vérifier la vitesse de filtrage sur l'indicateur du débit - ajuster si nécessaire la vitesse de filtrage en tournant le robinet d'eau filtrée.
Vérifier le niveau dans le filtre - ajuster si nécessaire la soupape d'admission pour avoir un niveau d'eau constant.
Enlever les saletés et le matériel flottant s'il y en a en ouvrant davantage la soupape d'admission pendant une courte période de temps.
Vérifier le niveau d'eau dans le réservoir d'eau claire.
Faire un prélèvement et vérifier la turbidité de l'eau:
- si la turbidité de l'eau à l'arrivée est trop forte, fermer la prise d'eau;
- si la turbidité de l'eau à la sortie est trop forte, le signaler au surveillant.
Remplir le journal de travail.

Hebdomadaires Nettoyer le site où se trouve installation de traitement.

Mensuelles Nettoyer le filtre:

- enlever les saletés et le matériel flottant; brosser les parois du filtre;
- fermer les soupapes d'admission, les robinets d'eau filtrée et de distribution;
- vider l'eau à une hauteur de 20 cm en-dessous du niveau du sable;
- augmenter la vitesse de filtrage dans l'autre filtre à 0,2 m/h.

Nettoyer le bassin de filtrage vidangé:

- laver les bottes et l'équipement avant de les utiliser;
- racler la partie supérieure en bandes minces de 2 à 3 cm et enlever les raclures du filtre;
- vérifier et entretenir les valves d'entrée et d'écoulement exposées;
- enlever l'équipement de nettoyage et niveler la surface du sable;
- vérifier et enregistrer la profondeur du lit du sable;
- ajuster la boîte d'entrée avec le niveau du sable.

Redémarrer le filtre: ouvrir le robinet de recharge;

- vérifier si nécessaire la surface et le niveau du sable; si l'eau se trouve à 20 cm au-dessus du niveau du sable, ouvrir le robinet d'admission;
- ouvrir le robinet d'eau filtrée et arrêter quand la vitesse de filtrage atteint 0,02 m/h;
- ouvrir le robinet des eaux résiduaires pour les évacuer;
- ouvrir le robinet d'eau filtrée pour augmenter la vitesse de filtration chaque heure de 0,02 m/h jusqu'à atteindre 0,01 m/h;
- ajuster et contrôler le courant chaque jour jusqu'à ce que l'eau soit potable;
- fermer le robinet des eaux résiduaires et ouvrir le robinet de distribution pour faire passer l'eau filtrée dans le système de distribution;
- baisser la vitesse de filtrage de l'autre filtre à 0,1 m/h.

Laver les minces couches sur le filtre et remettre du sable propre.

* Annuelles	<p>Vérifier si le filtre est étanche:</p> <ul style="list-style-type: none">- fermer tous les robinets et remplir le filtre à partir de la soupape d'admission jusqu'à ce qu'il déborde -fermer le robinet;- attendre 24 h et vérifier si le niveau d'eau baisse;- s'il y a des fuites dans le filtre, les signaler pour qu'on les répare. <p>Ouvrir le robinet d'eau pour remplir la chambre de sortie et quand elle est pleine, le fermer.</p> <p>Attendre 24 h et vérifier si le niveau d'eau baisse:</p> <ul style="list-style-type: none">- s'il y a des fuites dans la chambre, les signaler pour qu'on les répare. <p>Ouvrir le robinet d'évacuation pour vider le filtre.</p> <p>Nettoyer le puits dont l'eau est limpide dans la chambre de sortie.</p>
<hr/> <p>Chaque année visite médicale du gardien.</p>	
* Tous les deux ans	<p>Remplir de nouveau les filtres de sable:</p> <ul style="list-style-type: none">- nettoyer le filtre comme dans le cas du nettoyage mensuel;- ouvrir le robinet d'évacuation pour vider l'eau du lit du sable;- mettre de côté l'ancien sable;- placer le nouveau sable propre au-dessus du gravillon étalé et le niveler;- placer l'ancien sable au-dessus du nouveau sable à une épaisseur totale de 0,8 m et niveler la surface;- continuer à faire des bandes jusqu'à ce que le niveau de sable dans le filtre soit atteint;- ajuster la boîte d'admission avec le niveau du nouveau sable.
Sporadiques	<p>Contrôles sur le fonctionnement de l'équipement par</p> <ul style="list-style-type: none">- le surveillant y compris: des tests de turbidité avec un instrument de mesure de turbidité;- des tests bactériologiques sur l'eau filtrée; <p>Visite médicale du gardien aux périodes d'épidémies de maladies transmises par l'eau.</p>

* Ces périodes dépendent des conditions locales qui affectent la performance des filtres et varient pour différents systèmes de filtres. Pour ce cas on, a choisi des périodes et des vitesses de filtration typiques.

3. DESCRIPTION DES EXIGENCES DE F&M

Type d'installation: filtrage lent au sable

Main d'oeuvre

non spécialisée main d'oeuvre pour renouveler le sable

semi-qualifiée des gardiens

qualifiée un contrôleur

Matériaux & Equipement

disponibles dans la sable (si disponible au plan local) outils de base
communauté

disponibles dans le pays sable (s'il n'y en a pas au plan local)
outils - pour la maintenance du bassin de filtration et des robinets
remplacement du robinet et pièces de rechange
indicateur du débit
appareil pour la mesure de la turbidité.

Disponibles seulement équipement de tests bactériologiques
hors du pays et produits de consommation courante

Financement

fonds communautaires paiement des factures d'eau

fonds du gouvernement paiement des gardiens, du matériel et appui à l'équipement.

Module 4, page 69

Matériel d'appui

4. IDENTIFICATION DES TACHES

Type d'installation: filtrage lent au sable

TACHES DU F&M	Surveillance et contrôle	Fonctionnement	Maintenance préventive	Petites réparations	Grandes réparations
ELEMENTS					
Filtres	**	**	**	*	**
Dispositif de contrôle	**	**	*	*	*
Outils de équipement	*	**	*	*	--
Equipement de contrôle	**	*	*	*	--

** essentiel pour la viabilité

* utile pour la viabilité

-- inutile

Pour une lecture plus approfondie:

Huisman, L. and Wood, W.E. (1974) *Slow Sand Filtration*. Geneva, Switzerland, WHO.

IRC (1991) *Partners for Progress: An approach to sustainable piped water supplies*. (Technical Paper Series no.28). The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre

IRC (1991) *A manual on operation and maintenance of communal standposts for extension workers and caretakers*. (Training series no 7). The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre

IRC (1987) *Slow Sand Filtration for Community Water Supply*. (Technical Paper Series no.24). The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre

IRC (1985) *Manual for Caretakers of slow sand filtration*. (Training Series no. 1). The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre

Okun, A.D. and Ernst, W.R. (1987) *Community Piped Water Supply Systems in Developing Countries*. (Technical Paper 60). Washington, DC, USA, World Bank

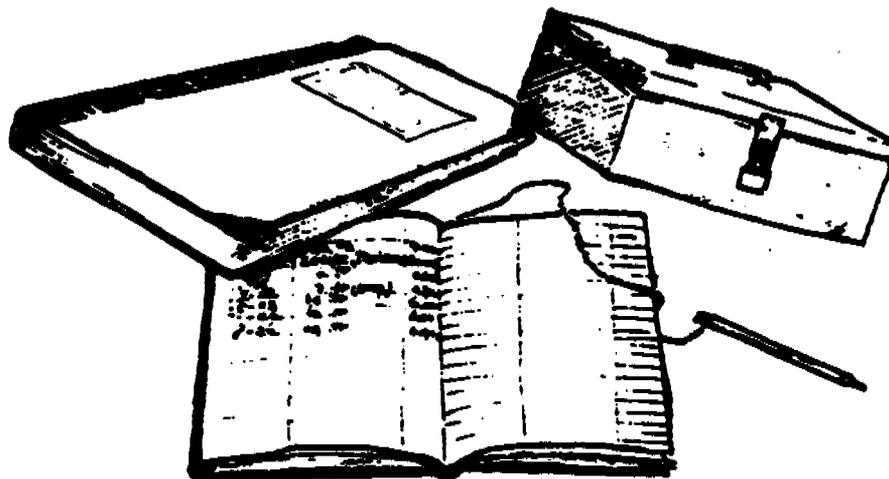
WASH (1992) *Disinfection for rural Community Water Supply Systems in Developing Countries*. (Technical Note). Arlington, Virginia, USA, WASH

White, G.C. (1986) *The Handbook of Chlorination*. 2nd ed. New York, USA, Van Nostrand Reinhold

DEUXIEME PARTIE: SAVOIR PLUS SUR LE F&M

MODULE 5

EXIGENCES ORGANISATIONNELLES ET FINANCIERES



PLAN DU COURS

PREMIERE PARTIE : FACE AU F&M

MODULE 1: INTRODUCTION

- 1.1 Introduction du cours aux participants
- 1.2 Présentations

MODULE 2: LE DEFI DU F&M

- 2.1 Conceptions et tendances
- 2.2 Liens entre santé, eau et assainissement

MODULE 3: LES PROBLEMES DE F&M

- 3.1 Analyses des contraintes
- 3.2 Identification des stratégies

DEUXIEME PARTIE : SAVOIR PLUS SUR LE F&M

MODULE 4: EXIGENCES TECHNIQUES DU FONCTIONNEMENT ET DE LA MAINTENANCE

- 4.1 Une approche systématique avec l'exemple des latrines VIP
- 4.2 Approvisionnements d'eau
- 4.3 Distribution et traitement des eaux

<h4>MODULE 5: EXIGENCES ORGANISATIONNELLES ET FINANCIERES</h4>

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">5.1 Acteurs et rôles5.2 Modèles de gestion5.3 Estimation et recouvrement des coûts |
|--|

MODULE 6: VERS LA VIABILITÉ

- 6.1 Gestion communautaire
- 6.2 Implication des femmes
- 6.3 Financement local
- 6.4 Développement des ressources humaines
- 6.5 Approvisionnement en pièces de rechange

MODULE 7: VERS UNE GESTION SOLIDE

- 7.1 Information et communication
- 7.2 Suivi
- 7.3 Planification

TROISIEME PARTIE: LA PLANIFICATION DU F&M

MODULE 8: PLAN D'ACTION/CONCLUSION

- 8.1 Méthodes de planification
- 8.2 Tâches individuelles
- 8.3 Rédaction et présentations
- 8.4 Evaluation et conclusion

5.1 ACTEURS ET ROLES

Description de la session

OBJECTIFS

- Identifier les acteurs impliqués dans le fonctionnement et la maintenance
- Définir leur rôle dans le fonctionnement et la maintenance
- Etablir des liens entre les rôles des acteurs et les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

RESUME DE SESSION

- | | |
|---|-----------|
| ● Présentation faite par le facilitateur relative aux acteurs et à leur rôle en utilisant des projecteurs et en posant des questions aux participants | 45 mns |
| ● Les participants sont divisés en groupes et on leur demande de remplir des documents de travail | 30 mns |
| ● Discussion en plénière sur les résultats du travail de groupe | 30 mns |
| | <hr/> |
| | 1 h 45mns |

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Documents de travail

MATERIEL NECESSAIRE

- Rétro-projecteur

Informations générales

1. Qui est impliqué dans le fonctionnement et la maintenance?

Un grand nombre d'acteurs sont impliqués dans des tâches et rôles variés, ayant chacun leurs propres potentiels et limites.

On peut cependant distinguer quatre entités ayant une action et une influence déterminantes sur les activités de F&M des projets d'approvisionnements en eau et d'assainissement en zone rurale. Une cinquième entité, l'appui externe, s'occupe du soutien des activités à tous les niveaux.

Quatre types d'acteurs directement concernés

- la communauté
- l'autorité publique
- l'agence d'eau
- le secteur privé

Un type d'acteur fournissant des activités d'appui:

- l'assistance extérieure

COMMUNAUTE

AUTORITE
PUBLIQUE

AGENCE
D'EAU

SECTEUR
PRIVE

ASSISTANCE
EXTERIEURE

A. LA COMMUNAUTE

LES UTILISATEURS:

QUI?

Les utilisateurs puisent l'eau pour leur besoin ménager, pour l'utilisation publique (écoles, dispensaires) ou pour une utilisation productive (agriculture, jardinage ou bétail).

Ce sont soit des individus, soit des groupes de voisins informels. Souvent, les femmes se chargent de puiser l'eau et par conséquent on les trouve souvent sur les sites d'eau.

ROLES?

Les femmes peuvent exécuter des tâches de maintenance routinière afin de maintenir gratuitement les points d'eau propres et soignés, mais leur participation dépendra de leur engagement. Elles sont une source importante de financement dans la communauté - basée sur le système de gestion du F&M et leur contribution dépendra de leurs moyens et de leur volonté de payer.

LES GARDIENS:

QUI ?

Un gardien peut être désigné par la communauté ou par des individus; dans la plupart des cas, les femmes peuvent s'occuper de garder les points d'eau.

ROLE ?

Une description claire du travail doit être faite concernant la routine quotidienne et hebdomadaire et la maintenance préventive, les petites opérations de fonctionnement et les petites réparations et/ou le remplacement des pièces. Avec une bonne formation antérieure et une bonne tenue des registres, la tâche du gardien sera optimisée.

RESSOURCES HUMAINES LOCALES:

QUI ?

Les mécaniciens locaux, d'autres artisans, des boutiquiers, les coopératives peuvent aussi participer aux activités de F&M.

ROLE ?

Les mécaniciens et les artisans peuvent apporter leurs compétences pour les petites réparations et dans certains cas pour les grandes réparations et le remplacement des pièces. Ils doivent cependant être familiarisés avec la technologie utilisée dans les projets d'approvisionnement en eau.

Les boutiquiers peuvent assurer l'approvisionnement et la distribution des pièces de rechange mais cela dépendra considérablement de la disponibilité des pièces au plan régional et national.

POUVOIR TRADITIONNEL:

QUI ?

Dans de nombreuses zones rurales de pays en développement, les chefs traditionnels (chefs et conseils des anciens) ont toujours une autorité considérable dans la communauté où ils vivent.

ROLE ?

Ils apportent leur coopération lors de la prise de décision initiale, mais ne représentent pas toujours la communauté dans son ensemble.

LES COMITES DE ROBINET:

QUI ?

Rassemblement formel d'individus, souvent de femmes vivant dans le même voisinage en relation étroite avec tous les autres utilisateurs.

ROLE ?

Ils veillent sur l'hygiène autour des robinets et contrôlent la maintenance et les réparations de base. Les organes de décision les plus élevés doivent tenir compte de leurs conseils et dépendent de leur coopération.

LES COMITES DES POINTS D'EAU

QUI ?

Des associations formelles représentant tous les membres de la communauté (les hommes, les femmes, les vieux, les jeunes, les enseignants, les plombiers, les mécaniciens etc.).

Ils peuvent être directement élus par les membres de la communauté ou constitués par l'agence d'eau ou le conseil local et doivent représenter tous les points de vue au plan local.

Le comité se compose des membres suivants: un présidente, un secrétaire, un trésorier, plusieurs autres conseillers et dans la plupart des cas, le gardien.

ROLE ?

Ils représentent la communauté lors des contacts avec l'agence. Ils organisent l'encaissement et l'administration des cotisations. Ils organisent et surveillent les activités de F&M. Ils informent la communauté des activités et des dépenses.

LES COMITES DE DEVELOPPEMENT:

QUI ?

Des associations formelles englobant un grand nombre de projets de développement au plan local, dont la zone de couverture coïncide avec les limites de la distribution d'eau, le comité du projet d'eau étant considéré comme un sous-comité.

ROLE ?

Coordination globale des activités et des dépenses au niveau local, mais ces comités ne représentent pas nécessairement l'opinion de la communauté.

LES AUTORITES LOCALES:

QUI ?

Les lignes de démarcation des autorités locales peuvent coïncider avec l'aire du projet.

ROLE ?

Fournir un cadre juridique et institutionnel représentant souvent les intérêts du gouvernement, plus que les intérêts de la communauté concernée.

B. L'AUTORITE PUBLIQUE:

QUI ?

L'administration publique est représentée au niveau local, du district, au niveau régional et national. Elle peut représenter les intérêts du Ministère de la Santé, du Ministère de l'Eau et des Ressources Naturelles. Une Banque Nationale de Développement ou un fonds de développement peut être présent dans le secteur.

ROLE ?

Surtout fournir un cadre juridique et institutionnel pour le secteur de l'eau en général et le F&M en particulier, à travers une politique de l'eau, des subventions, un système de taxation, le contrôle de la qualité de l'eau, la formation du personnel local, les activités de promotion sur le

comportement sanitaire, et assurer un bon réseau de fabrication et de distribution de pièces de rechange à travers le pays. La Banque Nationale peut permettre l'accès aux monnaies étrangères si nécessaire. Les Fonds de Développement Nationaux et Régionaux donnent accès à des prêts pour le développement du secteur.

C. L'AGENCE D'EAU

QUI?

Dans de nombreux pays développés et en voie de développement, une ou plusieurs agences d'eau fonctionnent au niveau local, régional et national. Elles peuvent être publiques ou privées. Elles fonctionnent à travers un réseau d'équipes mobiles et sont organisées comme de grandes entreprises.

ROLE?

Assurer surtout une distribution d'eau sûre et durable à travers le pays ou la région, par le biais de contrôles périodiques et d'interventions d'urgence ou de grandes réparations et des remplacements. Elles présentent les inconvénients d'un système centralisé avec un rôle et une responsabilité de la communauté concernés limités.

Le secteur du F&M étant un secteur "improductif", les réductions de dépenses sur le budget national pourraient l'affecter particulièrement. La tendance actuelle va dans le sens d'un partenariat entre l'agence d'eau et la communauté, l'agence jouant un rôle de soutien et s'assurant que les fournitures et les services de soutien soient disponibles lorsque'ils sont nécessaires.

D. LE SECTEUR PRIVE

QUI ?

La présence du secteur privé dans les activités de F&M des projets d'approvisionnement en eau en zone rurale repose sur la fabrication et la distribution de pièces de rechange, et sur le système de banques commerciales.

ROLE ?

Les pièces de rechange pour les pompes, les moteurs, les filtres, les systèmes de distribution par tuyaux peuvent être fabriqués par des entreprises privées qui peuvent donner des indications et des conseils techniques relatifs à une bonne utilisation et une bonne maintenance de l'équipement. Dans certains cas, les fabricants peuvent assurer directement la maintenance, celle-ci faisant partie du contrat négocié lors de l'achat de l'équipement. Les commerçants et les magasins peuvent assurer une bonne distribution et un approvisionnement en pièces de rechange. Les banques commerciales peuvent accorder des prêts aux communautés.

E. L'ASSISTANCE EXTERIEURE

QUI ?

Les accords de coopération bilatérale et multilatérale et les agences d'aide, les agences de soutien, les ONG et les banques de développement.

ROLE ?

Après l'achèvement de la phase de planification et de construction, la politique générale des agences externes de soutien (AES), a été de placer les projets sous la responsabilité du gouvernement. Cependant, leurs champs d'activités principales continuent d'être le conseil, les activités de contrôle et d'évaluation, les activités de formation et la disponibilité de devises étrangères.

Document à projeter no. 1

QUI EST IMPLIQUE DANS LE F&M ?

LA COMMUNAUTE

**L'AUTORITE
PUBLIQUE**

**L'AGENCE
D'EAU**

**LE SECTEUR
PRIVE**

**L'ASSISTANCE
EXTERIEURE**

Document à projeter no.2

ACTEURS IMPLIQUES PAR TYPE DE SYSTEME DE DISTRIBUTION D'EAU

<i>Acteurs</i>	<i>Communauté</i>	<i>Autorité publique</i>	<i>Agence d'eau</i>	<i>Secteur privé</i>	<i>Assistance extérieure</i>
<i>Adductions d'eau</i>					
Puits creusé avec une corde et un seau	000	0	0	---	0
Forage avec pompe à main	000	00	00	0	0
Système de distribution par gravité avec filtrage	000	00	0	---	0
Projet de pompe à moteur	00	0	00	00	0

000: acteurs essentiels

00: acteurs importants mais non essentiels

0: participation possible

---: non concerné

Les réponses proposées dans ce tableau sont simplement des indications pour des projets visant à renforcer la participation de la communauté.

Les résultats peuvent varier selon l'importance du projet et la région concernée.

Feuille de travail no. 2

SYSTEME		(PETIT) SYSTEME DE DISTRIBUTION D'EAU PAR TUYAUX					
COMPOSANTES	PRISE	ADDUCTIONS (ET TRAITEMENT)	CONDUIT DE TRANSMISSION	RESERVOIR(S)	VOIES DE DISTRIBUTION	BORNES FONTAINES	BRANCHEMENTS PRIVES
ACTEURS							
UTILISATEURS INDIVIDUELS							
GROUPES D'UTILISATEURS							
COMITE/ORGANISATION POUR LE DEVELOPPEMENT DU VILLAGE							
MECANICIENS/GENS DE LA REGION							
COOPERATIVE DES MECANICIENS							
PETITS COMMERÇANTS							
ENTREPRISE D'ETAT							
ORGANISATION NON GOUVERNEMENTALE							
AUTORITE LOCALE (DISTRICT)							
BUREAU REGIONAL DU MINISTERE DE L'EAU							
PROJET SOUTENU PAR DES DONATEURS							
INDUSTRIE ET COMMERCE PRIVES							

Feuille de travail no. 3

Remplir le tableau en indiquant: les acteurs non impliqués: 0
 les acteurs impliqués: X

SYSTEME		ASSAINISSEMENT			
COMPOSANTES	EVACUATION DES EXCREMENTS (LATRINES)	EVACUATION DES EAUX USEES	DRAINAGE	RAMASSAGE DES DECHETS SOLIDES	SYSTEME D'EVACUATION DES DECHETS SOLIDES
ACTEURS					
UTILISATEURS INDIVIDUELS					
GROUPES D'UTILISATEURS					
COMITE/ORGANISATION POUR LE DEVELOPPEMENT DU VILLAGE					
MECANICIENS/GENS DE LA REGION					
COOPERATIVES DES MECANICIENS					
PETITS COMMERÇANTS					
ENTREPRISE D'ETAT					
ORGANISATION NON GOUVERNEMENTALE					
AUTORITE LOCALE (DISTRICT)					
BUREAU REGIONAL DU MINISTERE DE L'EAU					
PROJET SOUTENU PAR DES DONATEURS					
INDUSTRIE ET COMMERCE PRIVES					

Feuille de travail no.4

TYPE DE PROJET:.....

Déterminer quels acteurs peuvent être impliqués dans quelles tâche

TACHE	MAINTENANCE PREVENTIVE	SURVEILLANCE & FONCTIONNEMENT	PETITES REPARATIONS	GRANDES REPARATIONS	SURVEILLANCE & CONTROLE DES PIECES	FORMATION
ACTEURS						
UTILISATEURS						
GARDIENS						
COMITE DE POINT D'EAU						
MECANICIEN LOCAL						
MAIN D'OEUVRE QUALIFIEE						
AUTORITE LOCALE						
AGENCE D'EAU						
SECTEUR PRIVE						
REPRESENTANT DU MINISTERE						
BANQUE						
FORMATEURS						
APPUI EXTERNE						

5.2 MODELES DE GESTION

Description de la session

OBJECTIFS

- Présenter différentes options pour la gestion du F&M
- Etablir les options possibles pour un cas concret

RESUME DE SESSION

- | | |
|--|------------|
| ● Discussion et présentation en plénière sur les aspects des modèles de gestion pour le F&M comprenant quelques exemples tirés des études de cas proposés dans le matériel d'appui | 45 mns |
| ● Exercice de groupe: d'abord individuellement, ensuite en plénière, essayer de déterminer différents types de projets et le modèle de gestion qu'il faut utiliser pour chaque type de projet (voir document à projeter/exercices proposés). | 1 h |
| | <hr/> |
| | 1 h 45 mns |

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Etudes de cas
- Exercices

MATERIEL NECESSAIRE

- Projecteur

Document à projeter no. 1

Extrait du Rapport Technique du WASH no.71.

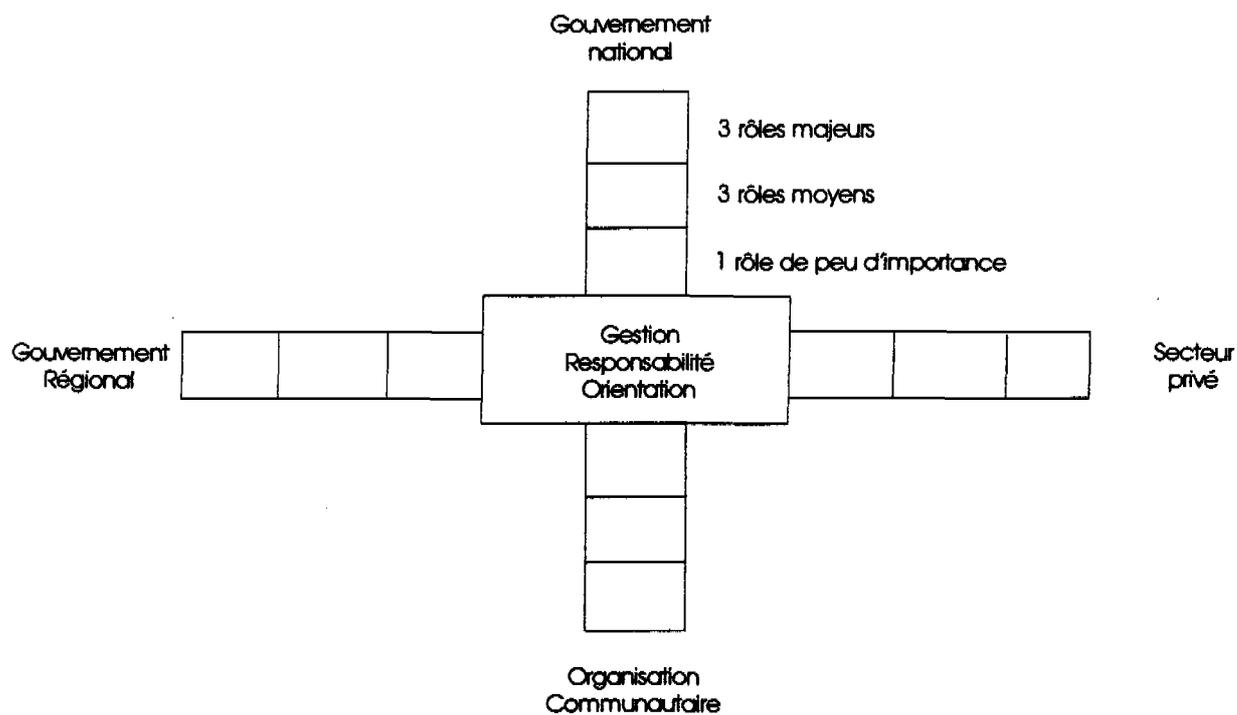


Diagramme en forme d'étoile: Responsabilité des acteurs dans la gestion du F&M

Informations générales

1. Comment est organisé le F&M?

La manière dont sont organisées les activités de maintenance s'appelle système de maintenance. Le système de maintenance essaie de combiner les différents acteurs et les différentes tâches du F&M d'une façon optimale, tout en minimisant les coûts et en maximisant la satisfaction des utilisateurs. De plus, il doit être adéquat, praticable, et culturellement acceptable dans la situation spécifique de la région concernée.

Mettre en place un système revient à se poser la question qui fait quoi, et à quel niveau?

ACTEURS IMPLIQUES QUI?

TACHES DE F&M QUOI?

Les utilisateurs
Les gardiens
Le Comité d'eau
Un mécanicien local

maintenance préventive
surveillance & fonctionnement
réparations mineures
grandes réparations

Les artisans réparateurs locaux
L'autorité locale

approvisionnement
en pièces de rechange

l'agence d'eau
Le secteur privé
Les représentants du Ministère
La banque
Les formateurs

surveillance et contrôle

formation

L'assistance extérieure

niveaux:

- niveau du projet d'eau et d'assainissement
- niveau de la communauté ou du village
- niveau du district
- niveau régional
- niveau national.

Dans la plupart des cas, l'agence, conjointement avec la communauté aura à décider des possibilités d'actions pour le F&M.

2. Modèles de gestion:(adapté de ROARK, 1993)

Les modèles de gestion de systèmes d'eau et d'installations sanitaires en zone rurale varient du type extrêmement centralisé, dirigés par des agences gouvernementales aux systèmes communautaires possédés et exploités par les organisations locales. Entre ces extrêmes se trouve une série de modèles de gestion qui comprend la participation des agences gouvernementales, de la communauté et des entités privées.

Les modèles de gestion sont souvent caractérisés par le nombre de niveaux de gestion. Le premier échelon est l'agence gouvernementale responsable du F&M au niveau national. Le second échelon représente un organisme intermédiaire, soit une organisation régionale, soit un groupe privé. Le troisième échelon est composé d'une communauté locale qui exploite et entretient ses propres installations. L'importance relative accordée à chaque échelon définit le modèle de gestion. La plupart des pays utilisent un modèle à deux ou trois échelons avec une des responsabilités variant d'un rôle central du gouvernement à un rôle de la communauté prépondérant. Les modèles à un seul niveau où l'agence gouvernementale, ou bien la communauté est exclusivement responsable de la gestion, sont moins fréquents.

A partir de cette variété de modèles de gestion, il y a plusieurs conclusions valables, qui peuvent guider les planificateurs dans la sélection du modèle le plus approprié à une situation particulière:

- . impliquer les communautés dans les décisions du projet est essentiel pour un F&M efficace;
- . le choix de la technologie doit être conforme aux conditions d'économie locale;
- . la formation dans les techniques de gestion est habituellement une composante nécessaire des projets gérés par la communauté;
- . la volonté de payer les installations d'approvisionnement en eau et d'assainissement en zone rurale est variable, mais habituellement les personnes sont disposés à payer l'eau, mais peu disposés à payer l'assainissement;
- . la fourniture de pièces de rechange est habituellement un problème plus grand pour le F&M que la disponibilité de compétences mécaniques;
- . en dépit de la promotion de la participation communautaire, la décentralisation et la participation du secteur privé, les agences gouvernementales d'approvisionnement en eau et d'assainissement auront toujours un rôle à jouer, ne serait-ce que le contrôle et l'évaluation de l'efficacité des dispositions pour la gestion;
- . les agents de vulgarisation sont un lien de communication essentiel entre le gouvernement et les communautés;
- . un pouvoir national fort est nécessaire pour bâtir la confiance populaire en la politique de F&M.

Un moyen utile pour souligner les différences entre les modèles de gestion du F&M est de montrer l'importance relative des divers acteurs impliqués dans la gestion du système. Un diagramme en forme d'étoile (voir document à projeter no.1) présente ces différences sur un graphique pour l'agence nationale, l'agence régionale, le secteur privé et les organisations communautaires dans chaque pays. Dans certains pays, le gouvernement local peut être remplacé par le département ou le district.

3. Etudes de cas

Les études de cas suivantes ont été tirées de "Modèle de système de gestion pour le F&M des installations d'approvisionnement en eau et d'assainissement en zone rurale", mai 1992, Rapport Technique du WASH no 71, Arlington, USA, par Roark P., Hodgins J., Wyatt A., avec l'autorisation de P. Roark.

Lors des études de cas, les points clefs suivants ont été considérés comme ayant une influence sur la réalisation des modèles de gestion:

- * Capacité des organisations communautaires traditionnelles
- * Compétences des principaux membres de la communauté
- * Education en matière de santé et de participation communautaire
- * Participation des femmes
- * Complexité de technologie
- * Disponibilité de pièces de rechange
- * Uniformisation et fabrication locale de l'équipement
- * Mise en commun avec d'autres secteurs
- * Capacité du secteur privé
- * Mécanismes de recouvrement des coûts
- * Volonté et capacité de payer
- * Economies nationales et régionales
- * Logistique et moyens de transport
- * Leadership du gouvernement
- * Agences et personnel du gouvernement
- * Autonomie régionale
- * Politique et législation
- * Partage de la communication et de l'information

L'étude de WASH utilise un diagramme en forme d'étoile où chaque branche de l'étoile indique l'importance relative que chaque acteur principal joue dans la gestion du F&M à savoir:

- * l'agence nationale d'approvisionnement en eau et d'assainissement
- * l'agence régionale d'approvisionnement d'eau et d'assainissement
- * le secteur privé
- * les organisations communautaires

Bien que dans certains pays l'agence d'eau soit le seul acteur principal et que dans d'autres pays il soit possible d'inclure d'autres acteurs, (c'est-à-dire les autorités publiques, les conseils de district), le diagramme en forme d'étoile a le mérite de montrer qu'un système de gestion se compose d'un mélange de différents acteurs.

Trois études de cas sont proposées dans ce sous-module: (voir matériel d'appui)

1. Le Botswana avec un système à un seul niveau de responsabilité
2. Le Yémen avec un système à deux niveaux
3. Belize avec un système à trois niveaux

Un système à un seul niveau est un système fortement centralisé où toutes les activités sont entreprises par l'agence d'eau. Les systèmes à deux ou trois niveaux sont des systèmes partiellement ou fortement décentralisés où deux ou trois acteurs principaux sont impliqués.

Etude de cas du Botswana, tirée du Rapport Technique du Wash no 71.

1 Le Botswana

1.1 Description du système de gestion du F&M

Historique

Le Botswana était l'un des pays les plus pauvres du monde jusqu'à ce que dans les années 1970, la découverte du diamant ait apporté un changement considérable. Dans un premier temps, les effets de cette nouvelle richesse ne sont pas allés au-delà des villes productrices de diamant. Mais le gouvernement du Botswana a lancé un train de mesures national de développement pour propager les avantages de l'exploitation minière à travers le pays. Les objectifs d'emploi et de développement rural comprenaient la construction et la maintenance d'installations de distribution d'eau dans les villages.

Principes de base

La politique a été élaborée pour:

- . fournir de l'eau courante potable aux habitants des zones urbaines et rurales,
- . assurer la responsabilité du gouvernement en ce qui concerne le F&M,
- . encaisser les frais payés par les utilisateurs en zone urbaine, et
- . subventionner à la fois la construction et les coûts du F&M en zone rurale.

Vu les conditions économiques du pays, qui, avec son voisin d'Afrique du Sud offre des opportunités d'emploi en ville à ceux qui ont des compétences techniques, très peu de gens ayant une bonne formation technique restent dans les zones rurales. Le désir du gouvernement d'encourager les gens à rester, à la campagne, et les niveaux de revenu très bas en cours justifient les subventions faites aux utilisateurs d'eau en zone rurale. Le coût élevé du pompage de l'eau et de la perception des frais d'utilisation dans les zones rurales, a conduit à une augmentation du financement pour la formation et le personnel, et à la fourniture d'équipements par l'état.

Dans les grandes zones urbaines, un service para-étatique (la Compagnie d'Eau) exploite les sources d'eau, installe les systèmes d'eau et encaisse les frais des utilisateurs pour compenser tous les coûts.

Rôles et responsabilités des parties impliquées dans la maintenance

Avant l'indépendance en 1966, les quelques installations publiques d'approvisionnement en eau étaient exploitées par les conseils de district. Durant les 15 années suivantes, plusieurs nouvelles installations (utilisant des pompes diesel Mono) y sont ajoutées, au départ avec des fonds provenant des donateurs et de l'assistance technique et plus tard avec des contributions provenant de revenus générés par le diamant. Croyant que les conseils de district ne seraient pas à même de faire fonctionner et d'entretenir les nouveaux systèmes d'eau, le gouvernement a institué le service de maintenance préventive du Forage (BPMS) dans 11 dépôts à travers le pays pour assurer à la fois la maintenance préventive et corrective et les réparations pour les systèmes d'eau publics et privés. Bien que ce service soit subventionné, les mauvaises routes, les longues distances et le nombre croissant des systèmes d'eau en zone rurale (à la fois publics et privés) ont contribué à le rendre inefficace. Les planificateurs arrivèrent à conclusion que les conseils de district devaient développer la capacité de faire fonctionner et de maintenir les systèmes d'eau en zone rurale eux-mêmes.

En 1979-1980, les services de maintenance d'eau du Conseil de District (WMU) ont été établis comme partie intégrante du département chargé des travaux dans chaque district. A la fin des années 1980, plusieurs des WMU ont été améliorés et ont obtenu le statut de département à part entière au sein de l'infrastructure du conseil de district. Les WMU et les départements d'eau (WD) sont principalement responsables du fonctionnement et de la maintenance, travaillant en coordination avec d'autres entités gouvernementales, et ils ont le pouvoir de passer un contrat avec le secteur privé pour l'achat de l'équipement, des fournitures et des services. Les organisations villageoises sont peu ou pas responsables de leur système d'eau à l'exception de la désignation d'un opérateur de pompe qui est payé par le district.

Il y a à travers le Botswana 13 WMU et WD, un par district à l'exception des plus grands districts où on a créé 5 WMU par sous-district. Plusieurs districts ont également créé des sous-dépôts pour entretenir les systèmes d'eau dans les régions éloignées. Les WMU et les WD ont reçu une importante formation et un soutien financier de (la part de donateurs internationaux et de sources intérieures depuis la mi-1980) et assurent aussi bien les petites et les grandes réparations que les services de maintenance. Tous les conseils de districts ont des mécaniciens formés, des véhicules et des stocks de pièces de rechange. Dans plusieurs districts les mieux organisés, on suit un programme régulier de maintenance préventive.

Il y a d'autres agences engagées dans le F&M des sources d'eau en zone rurale. L'ingénieur hydrologue et son personnel au Ministère du Gouvernement Local et du Territoire (MGLT) et le Département des Eaux (DWA) au sein du Ministère des Ressources Minières et des Eaux (MMR) supporte les WMU et les WD. L'ingénieur hydrologue fait des visites sur le terrain et donne des conseils et son service surveille également le processus budgétaire en établissant le budget et en distribuant des fonds pour les projets spéciaux (telles que l'aide contre la sécheresse et la réhabilitation des sources d'eau) et sert de liaison avec le département des eaux au niveau national.

Le DWA est responsable du plan et de la construction des installations qui, une fois achevées sont remises entre les mains du conseil municipal. Le conseil, à travers le bureau des ingénieurs hydrologues du MLGL, reçoit de l'assistance en matière de réhabilitation et d'amélioration du système d'eau quand cela devient nécessaire en raison de l'augmentation de la population, de la sécheresse et de l'obsolescence de l'équipement. Puisque le conseil municipal n'a pas de capacité de forage ou de nettoyage, le DWA assure les services de secours quand le rendement du forage baisse en raison de la diminution de la nappe aquifère, de l'effondrement du forage ou de tout autre problème relatif au puits. Les services du Service de Réparation de Forages - ancien BPMS reconverti - sont également disponibles mais sont rarement utilisés.

Le conseil de district doit observer une discrétion budgétaire pour entreprendre des services avec le secteur privé. Les contrats annuels avec les compagnies pétrolières pour la livraison du carburant et de lubrifiants sont typiques au Botswana. Les bureaux du conseil maintiennent également des comptes auprès des fournisseurs d'équipements et de pièces de rechange, en plus plusieurs ateliers de réparation spécialisés reconstruisent des pompes à essence ou assurent des services de réparation des machines.

Acteurs responsables

Au Botswana un certain nombre d'employés du gouvernement sont exclusivement responsables de toutes les activités de F&M.

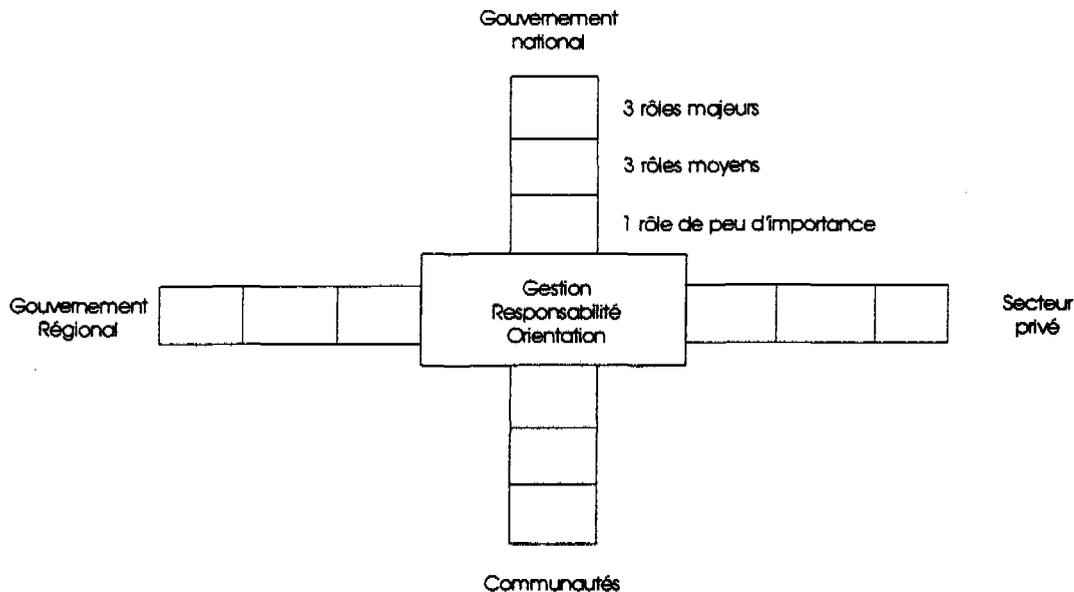
Leurs tâches sont décrites ci-dessous:

- **Opérateurs de pompe:** exécuter les contrôles quotidiens de F&M y compris le serrage de la courroie, le nettoyage du moteur et de la maison où se trouve la pompe, la vidange d'huile et enregistrer dans le journal de travail de la pompe (les journaux de travail de pompes n'ont pas encore été introduits sur tous les sites). Signaler tout problème à l'opérateur supérieur ou, en cas d'urgence ou de panne directement au chef technicien du WMU ou du WD.
- **L'opérateur supérieur du WMU ou du WD:** supervise tous les opérateurs de pompe et signale les problèmes de F&M au chef technicien pour qu'il les résolve.
- **Le chef technicien du WMU ou du WD:** surveille toutes les opérations de F&M au niveau du conseil. Cela comprend la programmation des équipes de travail, la fourniture de pièces de rechange et d'équipements, la priorité au travail de maintenance et de réparation, l'élaboration et l'exécution du budget, la conservation des données sur le forage et le système d'eau du village dans les bureaux du conseil de district, et le maintien de liaison avec l'ingénieur hydrologue du DWA et du MLGL au niveau national.
- **L'ingénieur hydrologue du MLGL:** surveille le déboursement des fonds au WMU et au WD pour des projets spéciaux. Il surveille le travail du DWA en guise de soutien au programme de réhabilitation et de lutte contre la sécheresse.

Les techniciens du WMU sont responsables vis à vis des supérieurs au niveau du conseil municipal, et les ingénieurs hydrologues vis à vis des supérieurs au niveau du Ministère. Ces supérieurs ont l'autorité budgétaire finale, et occasionnellement ils exercent des pressions pour influencer les questions de F&M. Cela a affecté les décisions alors que ce n'était pas un problème important.

BOTSWANA

Concentration du gouvernement régional à un seul niveau



Botswana: Responsabilité des acteurs dans la gestion du fonctionnement et de la maintenance

1.2 Efficacité du système de gestion du F&M

En général, le système de gestion du F&M est très efficace au Botswana. A aucun moment, plus de 10% des systèmes d'eau ne sont en panne, et les pannes sont réparées dans l'ordre de deux à quatre jours. Avec une réserve d'eau stockée suffisante pour plusieurs jours, certains villages continuent d'avoir de l'eau lors des pannes. En raison des différences de compétences techniques et de grandeur de district, certains districts assurent des services plus efficaces que d'autres. En moyenne, le nombre de pannes par forage est de 3,5 par an. Cependant, dans les districts ayant des programmes de maintenance préventive, le taux a chuté à une seule panne par forage et par an.

Ce succès a été obtenu à grand prix. En 1987, le coût périodique était de 2500 \$ à 3500 \$ par forage, y compris les salaires, l'entretien de la construction, les outils et l'équipement, les pièces de rechange et le carburant. Le coût des pièces de rechange seules par forage était entre 450 et 650 \$. Ce coût dépassaient de loin ce que la plupart des gouvernements sont désireux ou capables d'assumer pour assurer des sources d'eau potable aux communautés rurales. L'unique facteur le plus important dans le succès du programme de F&M au Botswana est que le gouvernement est en mesure de couvrir ces coûts. D'autres facteurs importants comprennent l'uniformisation de l'équipement, la disponibilité de pièces de rechange et une bonne

communication entre le personnel technique du conseil de district, l'ingénieur hydrologue du MLGL et le DWA.

1.3 Problèmes et tendances futurs

Au cours des nombreuses années passées, l'appui des donateurs a été donné sous forme d'assistance technique avec tout le capital et tous les coûts périodiques assumés par le gouvernement du Botswana. Le changement aura des effets sur la capacité du secteur. Dans le passé, le gouvernement a entrepris avec le secteur privé des services qu'il a du mal à assurer, à présent en particulier dans la conception des systèmes d'eau. On sera sans doute plus souvent appel au secteur privé dans l'avenir.

Etant donné le succès du programme de distribution d'eau en zone rurale au Botswana, il semble y avoir peu de problèmes. Cependant, des problèmes pourraient découler de la centralisation des responsabilités par le gouvernement. Les habitants des zones rurales comptent sur la gratuité des services et les officiels élus, impatients de contenter leurs électeurs pourraient exercer des pressions sur les agences gouvernementales et les conseils de district pour étendre les services même au plus petites communautés. Des villages de moins de 300 habitants sont déjà programmés pour avoir leur propre système. Dans ce cas, le gouvernement ne peut plus financer la construction et le F&M des installations d'approvisionnements en eau en zone rurale, il sera difficile d'introduire un système payant même pour le recouvrement partiel des coûts.

En ce moment on ne considère pas sérieusement l'introduction d'un système de redevance pour l'eau dans les villages. L'accent est mis sur l'achèvement de la construction des systèmes en cours et la réhabilitation des systèmes existants. Il y a également un effort croissant pour l'amélioration des programmes de formation pour assurer aux individus compétents au niveau du WMU et du WD des occasions de faire carrière et pour instituer la tenue des registres à travers le pays et des programmes de maintenance préventive. Les tâches peuvent être difficiles à réaliser avec le retrait de l'appui technique des donateurs (dû en grande partie au succès des programmes et à la baisse des besoins financiers du pays). Bien que de nombreux de Botswanais soient très compétents, le programme a été soutenu par des compétences étrangères.

Finalement, on projette pour l'avenir de lier étroitement les programmes d'approvisionnements en eau à l'éducation et aux connaissances en matière de santé. La scission du DWA et MMRWA et les travailleurs du Ministère de la Santé ainsi que l'accent mis sur la construction des systèmes d'eau et le F&M ont conduit à la négligence de cet aspect. Le Botswana a un système de gestion du F&M bien mis au point, bien organisé et fonctionnant bien, dépendant en grande partie d'un financement adéquat, de l'uniformisation de l'équipement et de la facilité de se les procurer. Cette situation est tout à fait unique dans le monde en développement et met en évidence le grand nombre de facteurs qu'il faut réunir pour que le F&M fonctionne bien.

Etude de cas du Belize, extrait du Rapport Technique du WASH no.71

2. Le Belize

2.1 Description des systèmes de gestion du F&M

Historique

Il y a au Belize deux types de systèmes d'approvisionnements en eau en zone rurale qui diffèrent considérablement, en ce qui concerne le niveau de service, la participation de la communauté, les responsabilités de maintenance, la technique employée et le coût. Le premier est un système d'eau courante se composant d'une source d'eau (puits foré ou fontaine), un ensemble de pompes électriques diesel, des réservoirs de stockage et des branchements pour chaque maison. Les familles installent des robinets dans la cour ou des installations sanitaires complètes à l'intérieur de la maison, selon leurs moyens.

Actuellement, il y a 19 systèmes de ce type dans le pays, déservant en moyenne 500 à 1500 personnes avec 75 à 200 branchements. Ils ont été conçus par l'Autorité Urbaine de l'Eau et des Effluents (WASA), construits par des entrepreneurs privés et exploités par des bureaux communautaires de l'eau avec le soutien du Programme d'Approvisionnement d'Eau et d'Assainissement en zone rurale (RWSSP) du Ministère des Ressources Naturelles. Une grande partie du financement vient de l'USAID. Le second type d'approvisionnement en zone rurale utilise des pompes à main, dont 600 environ ont été installées dans des puits forés peu profonds. Nombreuses sont les plus grandes communautés qui ont plusieurs pompes à main, servant chacune deux à dix familles. Le premier modèle choisi était le Dempster américain, fabriqué en fonte mais plus récemment, le modèle Mark II en acier, de fabrication indienne a été adopté en raison de la confiance qu'il inspirait. Avant 1985, les pompes étaient montées et entretenues par le Ministère de la Santé, mais maintenant elles sont montées par le RWSSP et entretenues conjointement par les communautés et les équipes de maintenance régionales du RWSSP.

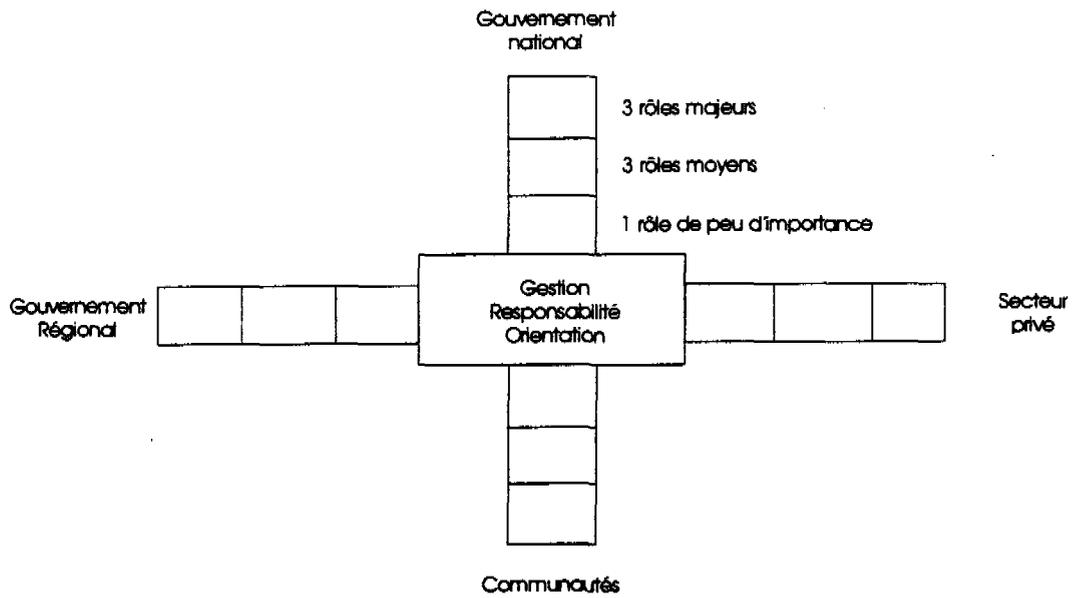
Le RWSSP a un bureau central à proximité de la ville de Belize (partagé avec le dépôt principal du WASA) qui se compose d'un vaste magasin de pièces de rechange pour les pompes à main, d'un véhicule et d'un atelier de réparation de matériel de forage de puits ainsi que de bureaux administratifs. Il y a également des bureaux régionaux dans trois des six districts du pays, chaque équipe régionale étant responsable de deux districts. Les centres régionaux sont plus petits mais comprennent un bureau, un dépôt pour les véhicules et les fournitures et dans certains districts des magasins avec des pièces de rechange et des outils.

Le CARE a monté plusieurs systèmes d'eau courante et de pompes à main avec le soutien de l'USAID et de l'UNICEF et suit la même approche que le RWSSP. Cependant, le CARE a plus de personnel et de ressources pour soutenir ses projets.

Bien que la couverture ait été considérablement étendue, il y a encore de nombreuses communautés sans source d'eau améliorée où les familles utilisent des puits creusés à la main, des sources d'eau de surface, et plus fréquemment des dispositifs simples de captage d'eau de pluies. Des analyses récentes estiment qu'il faudrait approximativement que 30 systèmes d'eau courante puissent être exploitées par les familles locales et 700 pompes à main en plus pour atteindre une couverture totale de distribution d'eau en zone rurale.

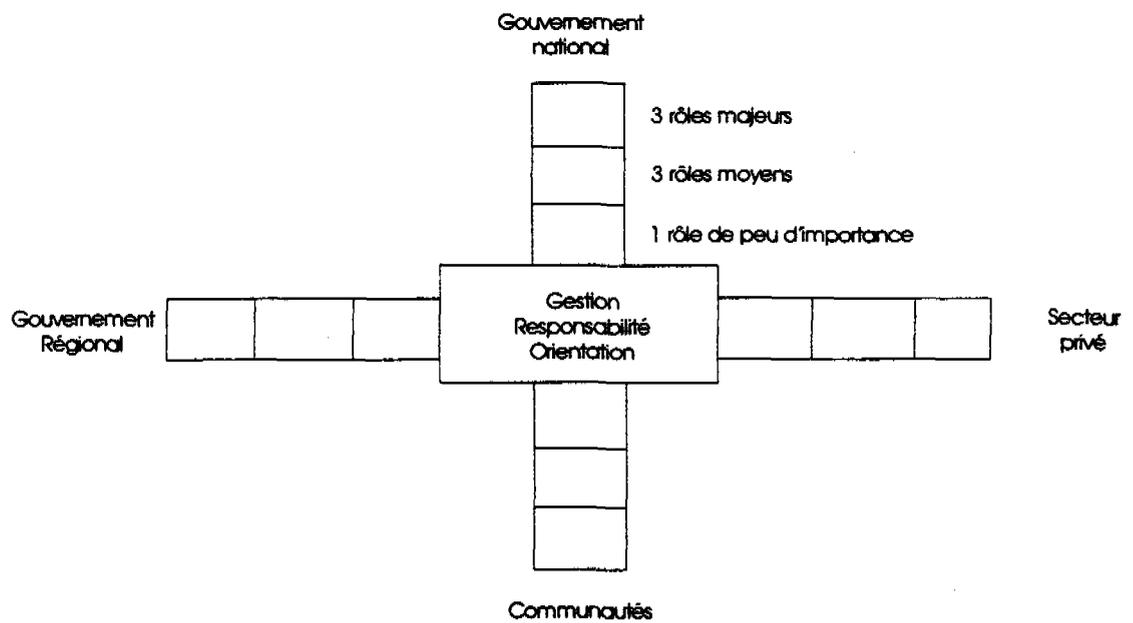
BELIZE

Système de distribution par des tuyaux: Concentration communautaire à trois niveaux



BELIZE

Pompes à main: Concentration du gouvernement régional à trois niveaux



Les systèmes d'eau courante

La gestion des systèmes d'eau courante à trois échelons de F&M met la responsabilité de base entre les mains des conseils communautaires de gestion (BOM). Au second niveau, les bureaux gouvernementaux régionaux assurent un appui technique des cadres, ainsi que la formation, et à l'échelon supérieur le gouvernement national surveille les opérations du gouvernement régional et détermine les politiques d'eau et d'assainissement. Les communautés peuvent utiliser des mécaniciens privés. Les BOM ont un président, un trésorier, un secrétaire, plusieurs représentants de la communauté et un personnel rémunéré. Les représentants élus fixent le budget et les tarifs, encaissent et gèrent les fonds et décident de l'expansion du système. Le système typique a un opérateur pour faire marcher la pompe, pour effectuer les petites réparations, conserver les journaux de travail, réaliser d'autres tâches élémentaires de F&M aussi un facturier et dans certains cas un comptable.

Les BOM sont essentiellement indépendants du gouvernement et exploitent et entretiennent les systèmes avec leurs propres ressources. Si l'opérateur a un problème, le BOM fera appel à un mécanicien privé ou à des fournisseurs d'équipement et de pièces de rechange et sollicitera les conseils du bureau du gouvernement régional. Il y a eu peu problèmes de pannes et de maintenance parce que les systèmes sont encore tout à fait neufs et la plupart utilisent des pompes électriques sûres. Au début, les gouvernements régionaux et même nationaux donnaient de l'argent ou de l'équipement pour réparer des pannes ou régler d'autres problèmes mineurs, mais cette pratique a été interrompue, sauf dans le cas de problèmes sérieux.

Les communautés ayant des systèmes d'eau courante bénéficient d'une formation importante, de soutien technique et du contrôle de tous les aspects du fonctionnement du système y compris le F&M, la budgétisation, la gestion financière, l'administration, la participation de la communauté et l'éducation sanitaire.

Le système de budgétisation du F&M et le recouvrement des coûts sont des éléments importants du système de gestion d'eau courante. Les bureaux régionaux (ou le CARE) travaillent avec les communautés pour fixer le budget la première année ou les deux premières années avec une provision suffisante pour tous les coûts de F&M y compris l'électricité ou le carburant pour les moteurs/pompes, le chlorure, le salaire du personnel (opérateurs et employés), les coûts de maintenance et de réparations ainsi qu'un fonds d'amortissement pour effectuer le remplacement futur du moteur/de la pompe. Les communautés établissent des tarifs uniformes conformément à ces budgets, et n'hésitent pas à couper l'eau dans les familles qui ne payent pas. Les tarifs mensuels moyens sont de l'ordre de 3,5 \$ pour des services de base avec des frais supplémentaires si on utilise des évier, des douches ou des toilettes. Les frais d'installations s'élèvent à 12,5 \$. Ces taux sont bien déterminés et bien acceptés. Un grand nombre de systèmes d'eau courante ont pu constituer une réserve de 1500 à 3000 \$ de fonds de placement afin de faire face à des dépenses futures.

Les pompes à main

La gestion du F&M des systèmes de pompe à main est très différente. Les communautés ont une responsabilité nominale, mais les équipes du gouvernement régional effectuent la plus grande partie du travail de F&M. Le gouvernement central est obligé d'importer des pièces de rechange et le rôle du secteur privé est négligeable.

En théorie, les conseils villageois sont sensés organiser des volontaires pour effectuer des petits travaux de maintenance sur le sol tels que le graissage des axes du balancier et d'autres points abîmés et le nettoyage et l'entretien du tablier de la pompe ou du drainage des eaux de surface/système de puisard. Dans la pratique, les membres du conseil effectuent certaines de ces tâches eux-mêmes ou elles ne sont pas faites du tout. On n'encaisse pas de frais, il y a peu d'outils, et aucune pièce de rechange n'est disponible au plan local. Des équipes de maintenance du district s'occupent de la javellisation des puits et de la réalisation des réparations les plus complexes au-dessous du sol sur les pompes en panne et passent également beaucoup de temps à installer de nouvelles pompes.

La politique du gouvernement de Belize (GOB) invite à l'établissement d' "équipes d'eau potable" pour effectuer des travaux de petite maintenance et assurer la propreté autour des pompes à main, mais ceux-ci attendent d'être formés dans la plupart des régions du pays. La politique invite également le mécanicien de pompe désigné par le village (avec outils) à réaliser la maintenance préventive et les petites réparations avec le soutien de l'équipe de maintenance du district. Ce système de maintenance à trois niveaux fonctionne seulement sporadiquement et n'a pas encore été développé ou renforcé.

Heureusement, jusqu'à nos jours, les pompes à main se sont avérées généralement fiables. Le Mark II indien monté dans les puits les plus profonds a eu un excellent résultat alors que les Dempster ont nécessité des réparations beaucoup plus fréquentes.

Alors que l'ampleur de la participation communautaire dans le fonctionnement et la gestion des pompes à main peut sembler inadéquate, elle s'est nettement améliorée par rapport à la situation qui prévalait au début des années 80. A ce moment là, les systèmes étaient considérés comme la propriété et comme étant sous l'entière responsabilité du Ministère de la Santé (MOH) et les gens avaient peur de les toucher.

Un renforcement de la participation communautaire dans le F&M est peu probable, former et équiper les villageois pour effectuer des réparations au sous-sol ne serait pas rentable. Etant donné la longue période de contrôle des pompes à main par le GOB, les gens n'ont jamais payé l'entretien ou les réparations. Dans certains lieux, les villageois préfèrent des sources alternatives (puits creusés à la main ou eau de pluie). Ils n'aiment pas la forte concentration de minerais dans l'eau souterraine fournie par les pompes à main et ne veulent rien payer. Dès que les systèmes d'eau courante seront mis en place, les pompes à main, considérées comme une technologie de second ordre pourront disparaître. Le potentiel pour la participation du secteur privé dans le fonctionnement et la gestion des pompes à main est limité. Parce que les pompes ont généralement été fiables, la demande de pièces de rechange est faible et il n'y a pas de marchés pour la participation du secteur privé dans la maintenance ou les réparations.

2.3 Problèmes et tendances futurs

La gestion du F&M à Belize nécessite une forte participation communautaire dans la maintenance des pompes à main, ce qui nécessitera une vulgarisation plus rentable, une formation et une organisation communautaires. Le GOB a bel et bien des politiques claires dans ce sens mais elles n'ont pas été réalisées avec succès. Une étude plus poussée peut déterminer comment ces politiques doivent être appliquées et si elles ont besoin d'être modifiées.

La gestion de la maintenance au niveau central et au niveau du district a également besoin d'être améliorée à travers une planification des programmes de maintenance préventive, l'organisation du travail, la comptabilité et des systèmes de registres. Le pool de véhicules de stockage des fournitures de pièces de rechange et des installations de distribution pourrai tirer profit d'une injection immédiate de ressources qui serait rentable à long terme.

On a mené une importante discussion sur la fusion du RWSSP (qui fait partie du Ministère des Ressources Naturelles) avec le WASA (l'autorité d'eau urbaine semi-autonome sous la direction du Ministère). La fusion aura probablement lieu bientôt et impliquera sans doute quelques transferts de personnel et une interruption des activités. On a le sentiment au sein du RWSSP que ce changement administratif affectera défavorablement l'orientation du RWSSP sur le terrain.

Etude de cas du Bénin, tirée du rapport technique du WASH no 71

3. Bénin

3.1 Description du système de gestion du F&M

Historique

La république du Bénin a connu un changement considérable dans les cinq dernières années. Des élections récentes ont mis en place un gouvernement qui a commencé des réformes économiques pour sauver un pays au bord de la ruine financière en 1989. Le Bénin offre un exemple de système de gestion du F&M réalisé avec succès au niveau du projet qui est maintenant intégré à la politique nationale.

Le projet Béninois d'approvisionnement en eau et d'assainissement en zone rurale a commencé ses activités en 1987 dans le cadre d'un effort conjoint fait par l'USAID, l'UNICEF, le Corps de la Paix et trois agences gouvernementales visant l'amélioration des conditions de santé et de vie des populations rurales dans les régions sélectionnées. Ses objectifs principaux sont:

- forer des puits et les équiper de pompes à main
- construire des latrines de démonstration
- créer et former des comités villageois pour l'auto-gestion des systèmes d'eau et d'assainissement
- fournir une éducation et une formation en matière de santé et d'hygiène
- réduire l'incidence du ver de Guinée dans les zones du projet arrangement atteintes et
- établir un système de F&M avec la participation du secteur privé dans la réparation et dans la distribution de pièces de rechange.

En accomplissant tous ces objectifs, le projet peut servir de modèle pour une politique nationale de l'eau et de l'assainissement.

Politique nationale

Cette politique est basée sur les principes suivants:

- Les installations du WSS doivent être construites seulement là où la demande et la capacité de les maintenir ont été manifestées.
- La participation maximum du gouvernement local et des organisations communautaires doit être encouragée.
- Les communautés doivent avoir la responsabilité principale de la gestion de leurs systèmes de WSS y compris du financement du F&M et participer au moins partiellement au financement.
- On doit accorder la même importance à l'éducation en matière de santé aux installations sanitaires et à la distribution d'eau, car ce sont trois composantes essentielles de l'amélioration de la santé.
- On doit encourager les femmes à jouer un rôle plus important dans la gestion communautaire.
- On doit limiter les pompes à main à trois modèles pour permettre la concurrence, mais - maintenir toujours une uniformisation régionale.

- Il faut continuer à chercher les moyens les moins chers pour assurer des installations d'eau et des installations sanitaires et diriger les recherches vers l'énergie solaire, les puits de grand diamètre et les systèmes d'eau courante.
- On doit accorder un plus grand rôle au secteur privé et aux organisations non gouvernementales.

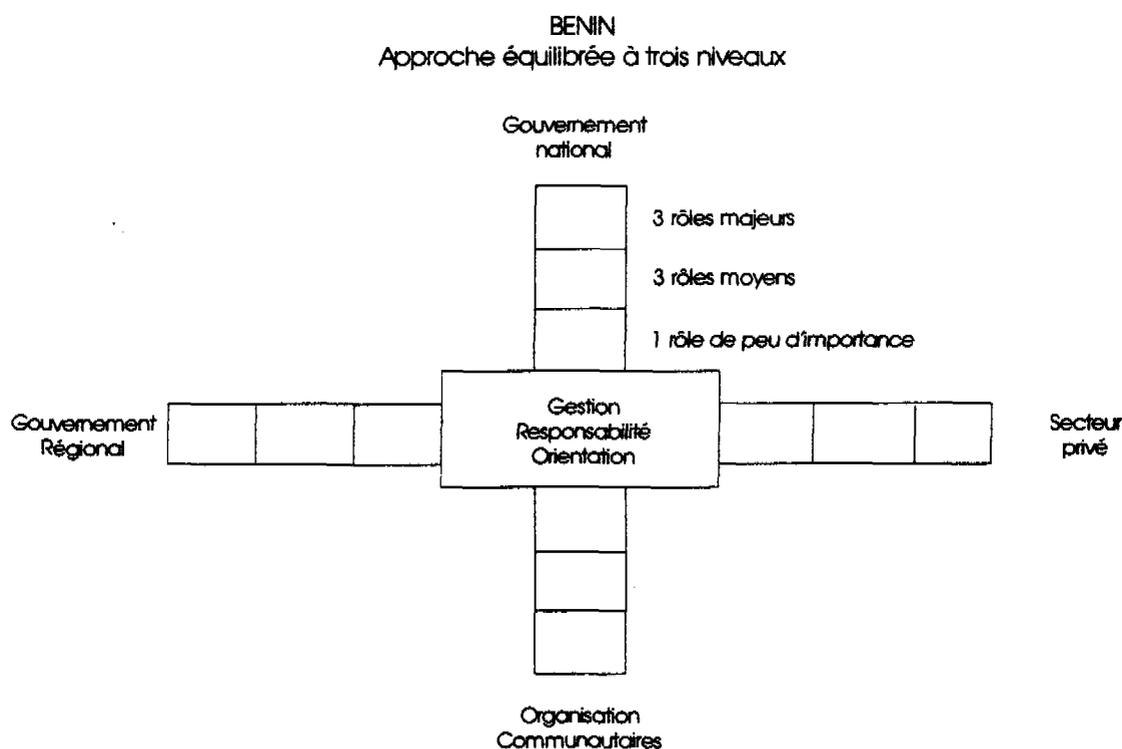
Le F&M au niveau du projet

Puisque le projet approvisionnement d'eau et d'assainissement en zone rurale a connu un si grand succès, une description de ses éléments de fonctionnement fournira un aperçu utile de la gestion du F&M. Au niveau national, l'agence d'eau du Ministère de l'énergie, des Mines et de l'Approvisionnement en eau, coiffe le secteur et collabore avec le Ministère de la Santé et les Départements des Affaires Sociales et de l'Assainissement. Le projet a mis sur pied un comité de coordination interministériel qui comprend les représentants des agences d'exécution du gouvernement principal, le Ministère du plan et toutes les organisations donatrices et l'assistance technique. Périodiquement le comité révisé le plan de travail du projet, et toutes questions pressantes qui exigent une approbation ou des solutions.

Les bureaux régionaux jouissent d'une grande indépendance. Une fonction, en particulier celle de l'agent sur le terrain pour les différents services du gouvernement est essentielle pour le fonctionnement efficace du secteur. L'agent sur le terrain est responsable au jour le jour du contact avec les communautés et est le catalyseur pour la mise sur pied des comités de santé, pour gérer toutes les activités du secteur au niveau du village. L'agent assure la formation des comités, dispense des cours de santé et d'hygiène, contrôle les activités en cours, et veille à ce que le réparateur du secteur privé et le distributeur de pièces de rechange fournissent un bon service. En résumé, l'agent sur le terrain est le pivot entre le gouvernement, les communautés et le secteur privé.

Il y a un réparateur pour environ 20 villages, formé et attesté par le projet et payé à des taux fixes par l'agence d'eau. La maintenance préventive est exigée tous les six mois et les moyens de transport sont fournis par le village à chaque fois qu'on a besoin du réparateur. Les pièces de rechange sont stockées par des entreprises locales à une distance raisonnable des villages. Un importateur au niveau national assure l'entrée des pièces de rechange et leur distribution aux entreprises régionales. La communauté maintient un compte bancaire pour les fonds de F&M et potentiellement, elle peut obtenir des prêts bien que les opérations de prêts communautaires ne soient pas encore fonctionnelles. La communauté est entièrement responsable de la gestion de son système comme étant le propriétaire de facto. Un comité de santé surveille les activités de F&M s'assure des besoins et intérêts des gens relatifs à l'eau, à l'assainissement et à la santé, et est responsable de l'encaissement des frais payés par les utilisateurs, décidés par la communauté. Les communautés doivent instituer un fonds de F&M comme préalable à la construction d'un système de WSS. Toutes les décisions relatives à la gestion telle que la manière dont le système doit être utilisé, et qui peut l'utiliser sont entièrement prises par la communauté.

Quand la pompe tombe en panne, le comité de santé fait appel au réparateur et le paie avec le fonds ou occasionnellement avec de l'argent obtenu pendant ce temps. Souvent, le réparateur offrira des services à crédit.



Benin: Responsabilité des acteurs dans la gestion du F&M

3.3 Efficacité du système de gestion du F&M

La gestion du F&M dans le projet de l'USAID est très satisfaisante. Les comités de santé prennent acte quand il le faut, les pompes sont réparées sans retard et le secteur privé offre des services comme prévu. Cependant, le projet doit être achevé à court terme et on peut s'attendre à une réduction d'efficacité. D'autres régions du Bénin n'ont pas eu les mêmes degrés d'effort fourni par le projet de l'USAID et par conséquent elles ne fonctionnent pas. Néanmoins, le présent système de gestion du F&M est le meilleur dans de telles circonstances.

3.4 *Problèmes et tendances futurs*

Le système de F&M existant au niveau du projet et de la politique nationale est exemplaire. Toutes les composantes requises sont en place, y compris les technologies appropriées, la gestion communautaire, l'éducation en matière de santé, et d'hygiène, et un système de F&M bien conçu. Ce personnel essentiel au sein des communautés et des agences gouvernementales a été bien formé et est capable d'exécuter sa tâche. Cependant, l'économie nationale est fragile, et par conséquent le programme de maintenance et de réparation dépendant des forces du marché privé est également fragile. Tant que l'économie continuera à s'améliorer particulièrement dans les zones rurales, le système de F&M devra pouvoir soutenir les avantages des installations de WSS qui ont été faites.

Pour une lecture plus approfondie

Bastemeyer T., Visscher J.T., (1986). *Maintenance systems for rural water supplies*. (Occasional Paper Series no.8). The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre

Konye, A. et al. (1987). *Involving the beneficiaries in Operation, Maintenance and Financing of Rural Water Supply*. Geneva, Switzerland, ILO

Roark P., Hodgkin J., Wyatt A., (1992). *Models of management systems for the operation and maintenance of rural water supply and sanitation facilities*. (WASH Technical Report no.71). Arlington, VA, USA, WASH

Yacoob, M. and Roark, P. (1990). *Teck Pack: Steps for implementing rural water supply and sanitation projects*. (WASH Technical report nr. 62), Arlington, VA, USA, WASH

5.3 ESTIMATION ET RECOUVREMENT DE COUT

Description de la session

OBJECTIFS

- Identifier des contraintes relatives à l'estimation et au recouvrement du coût de F&M
- Fournir un aperçu des méthodes d'estimation du coût.
- Travailler sur un cas pratique

RESUME DE SESSION

- | | |
|---|------------|
| ● Les participants identifient les contraintes relatives à l'estimation et au recouvrement du coût en utilisant 2 fiches pour chaque point. Les fiches sont épinglées sur le tableau et brièvement débattues. | 15 mns |
| ● Le facilitateur aide à élargir la portée de la discussion et souligne les points principaux sur lesquels le groupe a mis l'accent. | 30 mns |
| ● Exercice de groupe fait en plénière pour estimer les coûts de F&M (voir paragraphe 4) | 45 mns |
| | <hr/> |
| | 1 h 30 mns |

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Extraits de l'information générale et du matériel d'appui.

MATERIEL NECESSAIRE

- Fiches
- Rétro-Projecteur

Informations générales

1. Contraintes

Contraintes relatives à l'estimation du coût:

- * Mauvaise identification des activités de F&M
- * Mauvaise identification des exigences
- * Projets trop petits pour supporter cet exercice
- * Mauvaise connaissance des besoins futurs
- * Pas de méthodes d'estimation (méthodes empiriques, pourcentage de participation au capital, souvent utilisés)
- * Pièces de rechange souvent difficiles à trouver, donc prix difficiles à fixer
- * Pas de distinction relative à différentes tâches et aux acteurs impliqués
- * Mauvaises connaissances des principes financiers
- * Pas de tenue des livres
- * Environnement économique trop instable pour faire toutes sortes d'approvisionnements
- * Pas de liens entre estimation du coût et recouvrement du coût
- * Les ingénieurs, les analystes financiers et les économistes ont des perceptions différentes du problème
- * Estimation du coût faite uniquement sur la base des considérations financières sans considérer l'environnement économique et social
- * Les considérations du F&M ont été mal prises en compte lors de la phase de planification.

Contraintes relatives au recouvrement du coût:

- * faible revenu de la communauté
- * baisse des subventions
- * politiques économiques nationales (par exemple l'impact des politiques d'ajustement structurel)
- * pression de la population
- * mauvais système d'encaissement
- * structure tarifaire irréaliste/inappropriée
- * mauvaise volonté de payer
- * avantages de l'amélioration de l'approvisionnement en eau non perçus
- * croyances culturelles selon lesquelles l'eau est gratuite
- * manque de volonté politique
- * secteur non rattaché aux autres secteurs
- * pas de subventions multiples
- * les fonds publics disponibles sont inadéquats pour faire face aux coûts périodiques
- * mauvaises connaissances des ressources disponibles au plan local
- * mauvaises relations entre estimation du coût et recouvrement du coût
- * baisse des allocations budgétaires
- * dans un contexte de difficultés économiques, les coûts de F&M sont considérés comme étant trop élevés pour être supportés par l'agence seule
- * environnement économique instable

- * l'approche de répartition du coût entre l'agence et la communauté n'est pas bien déterminée
- * liens inadéquats entre cash-flow et systèmes de budgétisation
- * mauvaise planification financière
- * corruption.

2. Estimation du coût

L'approche de partage du coût ou de partenaire est présentée dans ce cours où les coûts et les responsabilités sont partagés entre l'agence et la communauté ou les utilisateurs. Les raisons pour une plus grande participative de la communauté sont présentées dans le sous-module 6.1. L'équilibre juste des responsabilités est une condition nécessaire au succès de l'approche. Cela dépendra du pouvoir de négociation des deux parties et d'une identification claire des exigences et des tâches, ainsi que de la volonté de la communauté de maintenir et de financer ses projets.

Cependant, les procédés d'estimation des coûts pour l'agence et pour la communauté diffèrent en nature et en ampleur, puisque les dépenses qui sont très utiles pour les gens, tels que les salaires et les indemnités du personnel ou le fonctionnement des véhicules et le remplacement des équipements ne sont pas à la charge de la communauté. En outre, la communauté peut seulement exécuter certaines tâches.

Finalement, avant de proposer un modèle pour l'estimation du coût, on devra définir clairement le financement des services fournis par l'agence. Sont-ils gratuits? Sont-ils partiellement financés par les utilisateurs? Si oui, de quelle manière et à quel prix? On doit alors garder à l'esprit qu'un service offert par l'agence à la demande de la communauté peut devenir une charge pour la communauté.

Estimation du coût de F&M pour l'agence

Le contenu de ce sous-paragraphe sur l'estimation du coût de F&M pour l'agence est tiré du Rapport Technique du WASH no. 48. "Estimation des coûts de fonctionnement et de maintenance pour les systèmes d'approvisionnement en eau dans les pays en développement" (1988), par James Jordan et Alan Wyatt.

Les éléments qui entrent dans les coûts de F&M sont:

- * Le personnel
- * Le matériel
- * Les produits chimiques
- * Les services publics
- * Le transport
- * Les entreprises privées

*** Le personnel**

Quatre éléments du coût du personnel doivent être déterminés avant d'estimer le coût du personnel: classification du travail, nombre de travailleurs dans chaque classification, nombre d'heures supplémentaires estimé, salaire moyen, y compris les prestations, tels que les indemnités de chantier, les congés payés et les prestations maladie.

*** Le matériel**

Le F&M d'un système d'eau implique l'utilisation d'une variété de types de matériel habituellement classés dans deux catégories - fournitures et pièces de rechange. La technique de base pour estimer le coût du matériel consiste à déterminer quels articles seront nécessaires, la quantité et le prix unitaire de chaque article. On aura donc besoin d'informations sur:

- les détails sur tout l'équipement, tous les éléments de chaque installation du système
- les détails sur la nature et la fréquence des tâches de F&M à effectuer
- les prix unitaires des pièces de rechange et des fournitures, nécessaires.

*** Les produits chimiques**

L'approche de base pour estimer le coût des produits chimiques sera de déterminer les besoins en produits chimiques à partir des résultats d'un test sur un prélèvement d'eau, de matériel d'archives et de plans techniques. En utilisant les prix unitaires locaux, on peut calculer directement le coût annuel des produits chimiques.

*** Les services**

Les coûts des services se composent de deux éléments, à savoir, le coût de l'électricité et les communications téléphoniques. Le coût du courant pour le fonctionnement de l'équipement dépend essentiellement de trois facteurs - les caractéristiques des moteurs, leur temps de fonctionnement quotidien et le coût de l'énergie. Pour estimer le coût du service téléphonique, le planificateur aura besoin d'analyser la manière dont le comité d'eau ou l'autorité utilise son système téléphonique et d'obtenir la tarification de la compagnie de téléphone.

*** Le transport**

Les estimations du coût de transport se basent sur une évaluation des besoins en transport et des coûts unitaires du voyage par véhicule.

Le transport du personnel s'effectue dans le cadre de la maintenance préventive, de la réparation des pompes, des moteurs, de la tuyauterie et des réservoirs ainsi que des inspections du système, du nettoyage des structures introduites, de la lecture du compteur d'eau, des programmes de détection de fuites, du contrôle de la qualité de l'eau, auxquels on doit ajouter le transport du matériel et des fournitures.

L'étape suivante sera de définir les besoins en transport pour chacune de ces tâches avec: le type de véhicule nécessaire, la distance aller-retour à parcourir, la fréquence des voyages. Dès que les besoins en transport sont bien définis, le coût du transport par km doit être estimé, y compris le coût de: l'essence, les lubrifiants, les pneus, l'assurance, la maintenance et les réparations, le travail du chauffeur et l'amortissement des véhicules.

*** Les entreprises privées**

On fait souvent appel à des entreprises privées pour la maintenance de l'équipement et des structures utilisées dans un système d'eau. La première mesure prise pour estimer le coût des services du secteur privé est d'établir quels travaux seront effectués par les entrepreneurs privés, et ensuite de déterminer le coût des interventions.

Il faut mentionner séparément des éléments tels que:

- les frais bancaires
- le taux d'inflation
- la dévaluation de la monnaie.

Ces facteurs non négligeables doivent être pris en compte par des agences dans l'estimation des coûts de F&M.

Estimation des coûts pour la communauté

Cet exercice peut être fait en quatre étapes:

- * Identification des tâches de F&M pour la communauté
- * Identification des exigences en terme de main d'oeuvre et de matériel
- * Estimation des coûts
- * La prise en considération des variations avec le temps et la minimisation des coûts.

*** Identification des tâches de F&M pour la communauté**

Cette étape a été expliquée dans le module sur les exigences techniques et consiste essentiellement à déterminer les tâches dont la communauté est responsable.

*** Identification des exigences en terme de main d'oeuvre et de matériel**

LA MAIN D'OEUVRE Qui et quoi?

non spécialisée: Les utilisateurs, les groupes de femmes, les groupes communautaires, les comités de maintenance ou les comités de point d'eau, le gardien, le mécanicien local, le magasinier, prenant soin de la maintenance régulière, des petites réparations et des remplacements.

qualifiée: le mécanicien qualifié, l'entrepreneur privé, le service public, l'équipe mobile, l'ingénieur occasionnel, l'instructeur, l'aide-comptable prenant soin des activités de maintenance, des grandes réparations et des remplacements, de la formation / cours de recyclage, de la gestion, des réparations d'urgence et du service de laboratoire.

LE MATERIEL Quoi?

Les fournitures: Dépendent du type de système d'eau utilisé: ciment, sable, dalles bois, pointes, colle, baguettes à souder, huile de graissage, graisse, peinture, matériel de nettoyage, fournitures de bureau. Pour ces derniers il suffit d'articles de consommation courante destinés surtout à l'usage général ils sont souvent achetés en gros.

Les pièces de rechange: Il s'agit des pièces spécifiques ou des pièces détachées de l'équipement tels que les supports, les robinets, les fermetures, le conduit principal, la tige de la pompe, les grillages, les tuyaux, les courroies de connexion des tuyaux, les bouchons d'évier, les pièces de rechange du moteur etc. et dans certains cas des pièces de rechange pour une bicyclette ou un véhicule.

Le remplacement: Après une période allant de 5 à 20 ans, selon la durée de vie de l'équipement concerné, et selon la politique et la volonté de la communauté la plupart des pièces devront être remplacées.

*** Estimation des coûts**

Coûts de MAIN D'OEUVRE?

Non spécialisée: Travail bénévole (salaire mensuel local x fraction de temps passé)

- salaires (salaire moyen + sécurité sociale + primes)
- primes de rendement en espèces ou en nature

Qualifiée:

- salaire (salaire moyen + sécurité sociale + primes)
- primes de rendement
- honoraires (pour l'équipe mobile, le service de laboratoire, l'instructeur)

Le nombre d'interventions dans une année peut être obtenu en comparant des projets similaires dans des conditions similaires.

Coûts du MATERIEL?

Fournitures: Achat de chaque article à remplacer mensuellement ou annuellement après l'avoir utilisée en fonction des activités spécifiées dans le plan de maintenance, (sujet à des variations de prix)

- Prix unitaire x quantité utilisée par an

Les pièces de rechange: Au départ, dans beaucoup de projets, le gardien ou le comité reçoit quelques pièces de rechange, leur utilisation dépend de la qualité de la maintenance et de la durée de vie de chaque article. On peut obtenir des informations auprès du fabricant et des témoignages d'utilisateurs d'équipements similaires dans le pays.

Il est donc essentiel de faire une liste de pièces de rechange.

Au début les besoins seront faibles, mais ils augmenteront à mesure que l'équipement devient obsolète. Le prix peut subir les effets de l'inflation, des variations du taux de change et des réglementations des importations.

- par article: prix unitaire quantité nécessaire pour cette année.

Remplacement: Pour un recouvrement total des coûts, on doit inclure les coûts de remplacement, mais si les moyens et l'engagement de la communauté sont faibles, on peut les omettre. Les calculs du coût de remplacement se basent sur la durée de vie (nombre d'années) du matériel utilisé. La méthode d'utilisation d'une valeur actuelle de coûts futurs, comprenant un taux de remise est difficile à utiliser dans le contexte d'économies instables et fragiles et au niveau communautaire, le taux de rendement des coûts de remplacement du F&M n'est pas nécessairement important. On peut utiliser des méthodes de dépréciation plus simples.

*** Les coûts varient dans le temps**

La première année, le montant dépensé pour les réparations et les remplacements ne sera pas le même que le montant dépensé durant la cinquième année. Les coûts de réparation et de maintenance préventive peuvent cependant être les mêmes pendant cinq années.

*** Minimisation des coûts de base**

Minimiser les coûts de base ne signifie pas réduire la qualité ou la quantité d'eau produite. Minimiser signifie utiliser les ressources locales de manière optimale, en vue de réduire les coûts.

Quelques exemples:

MAIN D'OEUVRE

Non spécialisée: Travail bénévole, nourriture pour le travail, utilisation d'eau supplémentaire pour le jardinage ou le bétail...

Qualifiée: Contrat fixe avec le mécanicien, frais déterminés à l'avance, primes utilisation d'un spécialiste pour plusieurs projets d'eau...(économie d'échelle)

MATERIELS

Fournitures: Utilisation des ressources disponibles

Pièces de rechange: Interchangeabilité avec un autre modèle, pièces de rechange fabriquées au plan local, pièces importées d'un pays voisin...

achat en commun avec d'autres projets proches pour des raisons d'économie d'échelle.

Remplacement: Production locale, réseau de distribution efficace, relations avec un programme d'assistance pour la disponibilité de devises.

On peut mentionner l'effet possible à long terme des facteurs culturels et sociaux sur les coûts de F&M.

3. Recouvrement des coûts

De nouveau on peut faire deux distinctions: à savoir si le recouvrement est analysé selon le point de vue de l'agence ou de la communauté.

Recouvrement des coûts pour l'agence

Selon le rapport sur le terrain du WASH no.48, les principes de fixation des tarifs pour les services des eaux et des eaux usées (1991) par David Laredo, les méthodes pour le recouvrement des coûts peuvent être basées sur:

- la facturation sur la base de l'utilisation présente
- les taux uniformes
- les installations utilisant l'eau
- les taxes/fonds du gouvernement
- les surtaxes sur d'autres frais publics
- les services privatisés
- les frais d'installations et évaluations

Pour plus de détails, se référer au manuel cité (et au matériel d'appui).

Recouvrement de coût pour la communauté

Les options de financement disponibles au niveau communautaire sont traitées dans le sous-module 6.3

4. Exercice d'estimation du coût

Il se compose de quatre phases:

A. Phase préliminaire:

Le facilitateur devra bien choisir à l'avance lequel des sept projets analysés dans ce cours est le plus approprié pour être étudié dans le pays. En fonction de ce choix, le facilitateur devra demander le coût des différentes composantes et services compris dans le projet particulier et utiles pour le F&M. Une liste des coûts doit être préparée et remise aux participants.

B. Présentation:

Le facilitateur présente le projet et l'exercice choisis. Il remet la liste des coûts.

C. Estimation du coût (sur une base annuelle):

Les participants sont divisés en deux groupes:

- l'un représentant la communauté
- l'autre représentant l'agence

Chaque groupe identifie ses tâches et exigences.

Chaque groupe estime les coûts de ces exigences sur une base annuelle en faisant usage du document distribué, et fait des propositions simples sur la manière dont on peut recouvrer ces coûts.

D. Rassemblement des résultats

Chaque groupe présente ses résultats par l'intermédiaire d'un rapporteur et le facilitateur conclut en soulignant les imperfections et le besoin d'un bon partenaire dans la planification financière.

Document à projeter no. 1

**ELEMENTS D'ESTIMATION DES COUTS DE F&M POUR LA
COMMUNAUTE**

COUTS DE LA MAIN D'OEUVRE

- NON SPECIALISEE
- QUALIFIEE

COUTS DU MATERIEL

- FOURNITURES
- PIECES DE RECHANGE
- REMPLACEMENT

Document à projeter no. 2

ELEMENTS D'ESTIMATION DES COUTS DE F&M POUR L'AGENCE

LE PERSONNEL

LE MATERIEL

LES PRODUITS CHIMIQUES

LES SERVICES

LE TRANSPORT

**LES
ENTREPRENEURS
PRIVES**

Matériel d'appui

extrait de: "Principes de plan tarifaire pour les services des eaux et des eaux résiduaires", Rapport sur le terrain du WASH no. 348. octobre 1991, par David Laredo.

QUESTIONS DE FONCTIONNEMENT

Ce chapitre examine les questions de fonctionnement qui surviennent lors de la détermination ou de l'extension des tarifs pour le recouvrement des coûts, et discute la possibilité de les appliquer à différents types de services et de programmes.

1. Coûts compris dans le tarif

Le principe qui est à la base de l'imposition de frais directs pour des services fournis publiquement est que le coût de ces services doit être recouvert par les bénéficiaires. Les tarifs sont devenus le mécanisme établi pour ce recouvrement. Le fait que les coûts doivent être compris dans les tarifs pour les services des eaux et des eaux usées est largement débattu. Quelques combinaisons de ces coûts qui sont discutés dans ce chapitre sont applicables à la plupart des services. Si on recouvre le coût total des services offerts, l'entreprise peut fonctionner comme une entité autonome.

1.1 Coûts de F&M

Un minimum attendu de la plupart des systèmes tarifaires est le recouvrement total des coûts de F&M qui peuvent être classés dans les catégories suivantes:

- le personnel
- l'énergie électrique
- le carburant, les lubrifiants et les produits chimiques
- le matériel, fournitures et équipements
- divers.

Le personnel

Les coûts du personnel couvrent les salaires, les primes et toutes les indemnités payées directement aux employés pour le travail accompli, et le coût des prestations payés aux employés tels que les congés payés et les congés de maladie, les vacances, les retraites et les assurances médicales, les assurances vie, et d'autres assurances sociales.

L'énergie- l'électricité

Cette catégorie comprend le coût du fonctionnement des pompes et d'autres équipements utilisant l'électricité, par exemple la climatisation et les machines de bureau et les coûts de l'éclairage. Les coûts de l'énergie électrique sont relatifs au niveau des services fournis et seule une très petite partie de ces coûts peut être considérée comme des coûts immobilisés.

Le carburant, les lubrifiants et les produits chimiques

Dans cette catégorie les coûts sont relatifs au F&M, à la maintenance des véhicules et de l'équipement mécanique, et aux traitements chimiques.

Le matériel, les fournitures et l'équipement

Ces coûts sont ceux d'articles consommés dans une année budgétaire donnée. Les coûts de l'équipement peuvent comprendre des éléments d'actifs qui sont utilisés pendant plus d'une année et dont la durée de vie utile est relativement courte. (voir section 1.2 - Coûts d'investissement.

Divers

Cette catégorie sert de fourre-tout pour assurer que les coûts de F&M qui ne sont pas compris dans l'une des catégories citées ci-dessus fassent partie du total à recouvrer à travers le tarif. Les coûts divers peuvent comprendre les coûts suivants:

- propriété/assurance des obligations
- frais de régulation
- paiements du loyer/bail des propriétés dont la nature ne peut pas être classer facilement
- provision pour créances douteuses
- contributions au fonds de réserve du capital d'exploitation
- contributions au fonds de réserve d'urgence.

Si les pratiques comptables de l'entreprise prévoient de telles dépenses et si son budget est important, le montant des quatre derniers coûts cités peut être élevé. En général, une provision pour créances douteuses est le montant payé par les utilisateurs du système pour les revenus non encaissés pendant les années passées ou un montant attendu pendant l'année en cours. Les contributions au capital d'exploitation et les intérêts à court terme sont des frais payés par les utilisateurs du système pour couvrir des fonds dépensés pendant une année pour combler le déficit de cash-flow. Les contributions à des réserves d'urgence sont des frais payés par les utilisateurs pour couvrir les fonds dépensés pendant une année pour combler le déficit de cash-flow. Les contributions à des réserves d'urgence sont des frais payés par les utilisateurs pour couvrir les fonds dépensés sur des réparations inattendues, pour alléger les déficits monétaires à court terme qui sont difficiles à prédire.

La plupart des systèmes tarifaires sont normalement conçus pour recouvrer les coûts totaux de F&M. La considération la plus importante est de s'assurer que tous ces coûts sont identifiés. On a trouvé que les catégories ci-dessus sont pratiques, mais n'importe quelle classification globale et logique suffira. Le système sélectionné doit être un système qui convient le mieux à l'entreprise individuelle ou au programme.

1.2 Coûts d'investissement

Le coût des investissements à long terme dans les immobilisations doit être compris dans la planification financière et du recouvrement des coûts. Les immobilisations sont des articles telles que les pompes, les stations de pompage et les usines de traitement des effluents qui ont une durée de vie utile de plusieurs années. Les actifs incorporels tels que les droits de propriété sur le terrain et l'eau, dont la durée de vie utile n'a pas de limite, représentent également des investissements. Les principes comptables utilisent deux méthodes pour estimer les exigences de financement du capital: l'approche du cash-flow basée sur les liquidités et l'approche de l'évolution de l'actif (basée sur le coût).

Dans l'approche du cash-flow, les rentrées de capitaux et les dépenses sont indiquées telles qu'elles sont reçues ou effectuées, suivies de sorties conformément au tableau d'amortissement du prêt (capital et intérêt). Les coûts d'investissement sont par conséquent sensibles aux taux d'intérêt, aux délais de grâce et à d'autres conditions.

Dans l'approche d'évaluation de l'actif, le coût d'investissement est estimé en utilisant des techniques d'amortissement et en établissant un taux exigé de rentabilité du capital. L'amortissement est la valeur de l'actif immobilisé consommé pendant l'exercice comptable. On le calcule habituellement sur la base des comptes historiques de manière linéaire. Par exemple, si l'on s'attend à ce qu'un actif dure 40 ans, on attribue 1/40 de son coût à chaque année pendant 40 ans. Une autre manière de calculer l'amortissement consiste à appliquer un pourcentage fixe sur des valeurs dégressives. Le coût de croissance du capital signifie que le pourcentage de la valeur des immobilisations amorties (capitalisation totale représentant le coût du capital) est égal au montant exigé pour couvrir les coûts du capital. Le taux de croissance de l'actif attendu par les autorités publiques peut être perçu comme un indicateur de performance. Plus le taux est élevé, plus sont élevées les exigences de coût. Les surplus créés par un taux élevé de croissance peuvent ou peuvent ne pas être suffisants pour consolider les actifs futurs. Cela dépendra de la structure du capital existant et du cash-flow.

Les deux approches peuvent entraîner des décisions de politique en dehors de l'autorité du service public. Le taux de croissance des actifs immobilisés peut être basé sur des comparaisons avec d'autres services publics dans le pays ou ailleurs, les prêts sont souvent négociés par un gouvernement national par le biais d'accords bilatéraux et multilatéraux et les détails du plan du taux d'intérêt et du remboursement sont donc transmis au service public concerné.

Le choix de la méthode utilisée pour calculer les coûts d'investissement dépendra de la sophistication du système comptable de l'organisation. Une évaluation correcte et complète de l'actif sera difficile si ses données ne sont pas à jour ou ne reflètent pas la valeur réelle amortie des immobilisations.

Un autre point à prendre en compte lors de la fixation des tarifs, c'est que les immobilisations ayant une durée de vie courte (à savoir les automobiles) doivent être couvertes par une politique qui les définit soit comme un capital, soit comme une dépense de F&M.

Case 1: Coûts compris dans un tarif

Coûts de fonctionnement et de maintenance

- Personnel
- Electricité
- Carburant, lubrifiants, produits chimiques
- Matériels, fournitures et équipement
- Autres
 - Intérêt de fonctionnement (à court terme)
 - Réserves de fonds

Coûts d'investissement (par an)

Actifs corporels-constructions, usines de traitement, véhicules, etc.

Actifs incorporels-droits de jouissance de terrain et d'eau.

1.3 *Frais d'intérêt de fonctionnement*

L'intérêt de fonctionnement est le coût d'un emprunt à court terme pour couvrir le déficit de cash-flow qui résulte soit d'une insuffisance dans les opérations commerciales de l'entreprise, (par exemple la facturation et les encaissements), soit d'une mauvaise la fixation des limites des fonds de roulement ou d'une mauvaise gestion de ces fonds. L'intérêt de fonctionnement est un coût de recouvrement légitime à travers le tarif. Cependant, s'il est élevé depuis long temps ou est en cours d'augmentation, il peut être plus prudent d'établir des fonds spéciaux (voir ci-dessous) que de continuer à emprunter.

Emprunter pour financer la totalité ou une grande partie du F&M est une mauvaise pratique et doit être évité. Certains services classent les dépenses d'intérêt dans la même rubrique sans faire de distinction entre les intérêts de fonctionnement et les intérêts des dépenses publiques. Si l'intérêt doit être recouvert par le tarif, on doit veiller à classer correctement le type d'intérêt.

1.4 *Réserves de Fonds*

Plusieurs structures tarifaires permettent que les revenus soient déposés dans des fonds spéciaux. Deux exemples sont les fonds affectés aux dépenses de F&M (les fonds de roulement doivent couvrir les retards de cash-flow) et ceux affectés aux réserves d'urgence ou d'imprévu (pour couvrir les réparations d'urgence et d'autres dépenses qu'on ne peut pas prédire, par exemple une augmentation du coût de l'électricité).

D'autres fonds sont des réserves, habituellement convenus dans les mêmes conditions ou les fonds empruntés pour les dettes à long terme. Un fonds de ce genre est le fonds de réserve de dettes qui est égal au paiement annuel amorti exigé pour solder la dette. Il peut être déterminé comme étant une partie du montant initial emprunté ou consolidé, constitué sur quelques années à partir des revenus. Cependant, dès l'instant où la réserve de dette est déterminée, ses bénéfices doivent être utilisés seulement pour solder la dette. Ainsi, si l'entreprise est incapable de couvrir ses paiements de dettes, le fonds peut être utilisé et donc constitué de nouveau. Si le fonds est intact pendant la plus grande partie du terme de la dette, il peut être utilisé pour solder la dette avant l'échéance.

Un autre fonds est celui utilisé pour rembourser les investissements de capitaux faits de manière routinière mais difficiles à prévoir. Les extensions du tuyau principal ou du système d'égouts et les modifications ou améliorations des structures sont des exemples de projets couverts par de tels fonds.

Le niveau des fonds de réserves peut être déterminé par des données historiques et par le processus de planification du budget. Il est important de limiter de tels fonds à des projets qui peuvent être achevés (ou on accroît l'investissement) en une seule année budgétaire.

1.5 La facturation et les coûts du branchement

Les branchements à l'intérieur de la maison, l'achat et l'installation de compteurs peuvent résulter en une dépense importante de capitaux pour les services. En général, les coûts de branchement par individu sont considérés comme étant sous la responsabilité du propriétaire de la maison. La facturation et d'autres coûts de branchement peuvent être supportés soit par le propriétaire de la maison, soit par l'entreprise qui peut donc les recouvrer à travers les tarifs. En supportant ces coûts, l'entreprise peut exercer un plus grand contrôle à travers le montage d'installations uniformisées qui baisse le coût initial au consommateur et de ce fait attire plus de clients. Inversement ces coûts peuvent être élevés et constituer ainsi une charge injuste pour l'entreprise.

1.6 Rentabilité de l'investissement

Les systèmes de recouvrement du coût ont été conçus pour arriver à une rentabilité des investissements (RDI) plus élevée que ne l'exige les coûts d'investissement afin de créer un surplus (voir section 1.2) que les entreprises utilisent souvent pour payer les frais imprévus. Si un surplus s'est accumulé, il peut être utilisé pour stabiliser les tarifs dans les années futures, pour financer des dépenses d'investissement nécessaires, ou pour solder des dettes.

L'idéal serait que le RDI recouvre seulement le coût de l'opportunité du capital. Il y a de nombreux arguments en faveur d'un recouvrement des coûts sans surplus. La plupart des entreprises offrent des services sur une base d'un surplus nul. Le but de la prise en considération du RDI dans la fixation des tarifs est de comparer la rentabilité avec celle du même genre d'investissement dans d'autres secteurs.

2. Classes d'utilisateurs

Les classes d'utilisateurs sont les catégories dans lesquelles les entreprises classent leurs clients. Ces catégories sont déterminées par des facteurs administratifs (par exemple variations dans la facturation, les frais et les dimensions du compteur) et la nécessité de contrôler et de réglementer le service. Chaque entreprise décide du nombre et de la dimension des classes d'utilisateurs dont elle a besoin, mais presque chaque entreprise aura les catégories suivantes:

- Résidentielles
- Commerciales
- Industrielles
- Institutionnelles
- Gouvernement
- Grossistes

La case 2 indique diverses combinaisons de classes d'utilisateurs au sein des grandes catégories citée ci-dessus.

Case 2: Diverses classes d'utilisateurs

- **Désignation vaste de classes d'utilisateurs ou de clients**
Résidentielles, commerciales, industrielles, institutionnelles, gouvernement, grossistes
- **Désignation secondaire au sein des classes**
Ménages ou grandes familles individuelles
Distribution par branchement direct, dans une concession ou une installation
Distribution directe par branchement individuel à l'extérieur de la maison ou de l'installation (par exemple, robinet dans la cour)
Distribution indirecte par une borne fontaine ou un réservoir au bord de la route
Distribution directe ou indirecte par des camions-citernes ou par des vendeurs spéciaux
Utilisateurs de bas niveau (c.à.d. service minimum)
Utilisateurs avec des moyens privés individuels
- **Désignation tertiaire au sein des classes**
Comptes de tarifs fixes ou après lecture du compteur
Comptes privés

Les désignations des classes de consommateurs dépendront de la complexité des services fournis et de toutes conditions spéciales et administratives ou juridiques. Par exemple une seule classe de clients suffit pour un système servant des clients ayant les mêmes habitudes

d'utilisation de l'eau. Par contre plusieurs désignations d'utilisateurs sont nécessaires pour des systèmes servant différentes sortes de clients avec des pratiques différentes ou si on fournit des services à d'autres entreprises ou industries.

La case 2 donne un aperçu des différentes désignations. Les désignations secondaires et tertiaires indiquent les subdivisions éventuelles des classes d'utilisateurs selon le niveau de service (voir section 1.3) et les conditions administratives et juridiques.

Les utilisateurs en zone résidentielle, qui constituent le gros de clients dans presque tous les systèmes, peuvent être subdivisés selon une désignation tertiaire, c'est-à-dire en clients à comptes de tarifs sur mesure et en clients à comptes de tarifs fixes.

Les entreprises commerciales et industrielles sont habituellement les plus grands utilisateurs de services et sont désignées comme une classe d'utilisateurs séparée. Les services publics ayant des systèmes tarifaires formels utilisent souvent la mesure du compteur pour définir leurs clients. Si un système de mesure n'est pas utilisé on fixe habituellement des codes de clients spéciaux.

Les clients institutionnels (écoles, hôpitaux, maisons de culte, et les installations appartenant à des institutions de charité) et les clients du gouvernement (installation du gouvernement, et bâtiments publics) montrent souvent les mêmes caractéristique d'utilisation que les clients résidentiels commerciaux et industriels. On les désigne séparément à cause de la manière dont ils payent les services, ou du besoin de contrôler et de régler le service. La même chose s'applique à la classe d'utilisateurs désignée comme clients grossistes qui sont généralement de grands utilisateurs ayant passé un contrat spécial avec l'entreprise. Généralement ce sont d'autres entrepreneurs auxquels on offre de gros services, mais il n'est pas rare que les entreprises aient quelques très grands utilisateurs classés comme utilisateurs grossistes

La désignation des classes d'utilisateurs dépend de la taille et de la diversité des clients de base, de la complexité du service fourni, des variations de la demande, des conditions juridiques, ou des dispositions spéciales et de la méthode de recouvrement du coût utilisée.

3. Niveau de service

Pour l'approvisionnement en eau, le niveau de service est défini par la quantité, la qualité et la pression de l'eau, et par le bon fonctionnement de l'évacuation et du traitement. Ainsi les niveaux de service peuvent être uniformes, ou peuvent varier avec la classe de clients ou les caractéristiques topographiques de la zone desservie. Par exemple une entreprise fournissant un niveau minimum de service d'approvisionnement en eau pourrait fournir de l'eau pendant quelques heures par jour en un seul ou à plusieurs endroits (à savoir des bornes fontaines) à travers la zone desservie. Un service complet peut être perçu comme une distribution d'eau à travers la zone desservie pendant 24h par jour avec une pression adéquate et à travers divers moyens de distribution dans les concessions, par les robinets, les conduits et les tuyaux verticaux, ainsi que des dispositions de vente spéciale.

Le niveau de service est une considération de base pour les fournisseurs de services parce que c'est le paramètre le plus important dans la détermination des investissements de capitaux et de coûts de F&M. La définition du niveau de service pour les systèmes existants et nouveaux ou les systèmes ayant fait l'objet de vulgarisation, suppose la prise en compte de toutes les questions techniques et institutionnelles débattues.

Considérations institutionnelles:

- Objectifs de développement national/régional
- Financement
- Capacité de l'entité qui offre le service
- Demande d'approvisionnement en eau, d'assainissement et attente de la population desservie (prévision de la demande)
- Volonté de la population desservie de payer

Considérations techniques

- Niveaux de technologie appropriée
- Topographie de la zone de service
- Capacité de la source d'approvisionnement
- Qualité standard du service (soit régie par la loi, soit adoptée comme une pratique commune)
- Quantité et qualité de l'eau à fournir et des eaux usées à évacuer
- Niveau de pression à maintenir (approvisionnements d'eau seulement)
- Méthodes de ramassage et disposition finale des effluents (eaux usées seulement)
- Heures de service continu

Pour une lecture plus approfondie

Evans P. (1992). *Paying the piper. An overview of community financing of water and sanitation.* (Occasional Paper Series no.18). The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre

IRC (1989). *Cost recovery of village water supplies: a training guide for community development assistants.* The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre.

Jordan J. and Wyatt A. (1988). *Estimating operations and maintenance costs for water supply systems in developing countries.* (WASH Technical Report no.48). Arlington, VA, USA, WASH

Laredo D. (1991). *Principles of tariff design for water and wastewater services.* (WASH field report no. 348). Arlington, VA, USA, WASH

World Health Organization (1990). *Handbook of financial principles and methods.* Geneva, Switzerland, WHO

Wijk van C. (1989). *What price water? User participation in paying for community-based water supply.* (Occasional Paper Series no. 10). The Hague, The Netherlands, IRC Water and Sanitation Centre.

DEUXIEME PARTIE

MODULE 6

VERS LA VIABILITE



PREMIERE PARTIE: FACE AU F&M

MODULE 1: INTRODUCTION

- 1.1 Introduction du cours aux participants
- 1.2 Présentations

MODULE 2: LE DEFI DU F&M

- 2.1 Conceptions et tendances
- 2.2 Liens entre santé, eau et assainissement

MODULE 3: QUESTIONS DE F&M

- 3.1 Analyse des contraintes
- 3.2 Identification des stratégies

DEUXIEME PARTIE: SAVOIR PLUS SUR LE F&M

MODULE 4: EXIGENCES TECHNIQUES DU F&M

- 4.1 Une approche systématique avec l'exemple des latrines VIP
- 4.2 Approvisionnement en eau
- 4.3 Distribution et traitement des eaux

MODULE 5: EXIGENCES ORGANISATIONNELLES ET FINANCIERES DU F&M

- 5.1 Acteurs et rôles
- 5.2 Modèles de gestion
- 5.3 Estimation et recouvrement des coûts

MODULE 6: VERS LA VIABILITE

- 6.1 Gestion communautaire
- 6.2 Participation des femmes
- 6.3 Financement local
- 6.4 Développement des ressources humaines
- 6.5 Approvisionnement en pièces de rechange

MODULE 7: VERS UNE GESTION SOLIDE

- 7.1 Information et communication
- 7.2 Suivi
- 7.3 Planification

TROISIEME PARTIE: LA PLANIFICATION DU F&M

MODULE 8: PLAN D'ACTION/CONCLUSION

- 8.1 Méthodologie de planification
- 8.2 Tâches individuelles
- 8.3 Rédaction d'articles et présentations
- 8.4 Evaluation et conclusion

6.1 GESTION COMMUNAUTAIRE

Description de la sessions

OBJECTIFS

- Définir la participation et la gestion communautaire
- Identifier quel type de participation communautaire peut être attendu dans un projet d'approvisionnement en eau; même chose pour un projet d'assainissement
- Identifier des façons d'approcher la communauté

RESUME DES SESSIONS: (2 sessions)

Session 1:

- | | |
|--|---------|
| • Présentation de la cassette vidéo "Solutions et populations" de la Banque Mondiale (26 mns) | 20 mns |
| • Discussion avec les participants sur les avantages de la collaboration de la communauté aux projets; demander:
"pourquoi la communauté doit-elle participer" | 15 mns |
| • Présentation par les facilitateurs sur les questions de gestion communautaire en insistant sur:
- les différences entre participation communautaire et gestion communautaire.
- les caractéristiques de la gestion communautaire
- les conditions nécessaires à une gestion communautaire.
- la description des tâches des comités d'eau.
- la planification de la gestion communautaire. | 1 heure |

1 heure 35 mns

Session 2:

- | | |
|--|--------|
| • Courte présentation des trois études de cas
diviser les participants en trois groupes | 10 mns |
|--|--------|

- Chaque groupe analyse une étude de cas
Chaque membre de groupe examinera individuellement
l'étude de cas proposée et ensuite en groupe on
soulignera:
 - la notion de gestion communautaire
 - sa réalisation
 - ses limites
 - Exposé des résultats en session plénière
(10 mns par exposé).
- 50 mns
- 30 mns
-

1 heure 30 mns

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Connaissances locales et préceptes traditionnels et autre matériel d'appui ou informations générales.
- Etudes de cas.

MATERIEL NECESSAIRE

- Vidéo
- Rétro-projecteur

Informations générales

(essentiellement tirées du document de travail pour le groupe de travail international sur le "rôle des communautés dans la gestion des systèmes d'approvisionnement en eau améliorés", tenu à l'IRC, à La Haye, en novembre 1992, et préparé par Phil Evans)

1. **A propos de la cassette vidéo:** "Solutions et populations" La Banque Mondiale a produit une série de trois cassettes vidéo sur le thème: Approvisionnement d'Eau et Assainissement dans le cadre du développement":
 - Film 1: populations et problèmes (29 mns)
 - Film 2: Problèmes et solutions (42 mns)
 - Film 3: Solutions et populations (26 mns)

Ce cours propose d'utiliser le troisième film qui est un bon départ pour donner des exemples de participation communautaire. Cette cassette vidéo est disponible à la Banque Mondiale sur demande.

Objectifs du film:

- * Sensibilisation aux aspects non techniques des projets d'approvisionnement en eau et d'assainissement et à leur importance pour faire réussir un projet.
- * Motiver les spectateurs à tenir compte de la participation communautaire, de l'appui des institutions et de la maintenance lors de la planification, de l'élaboration et de la mise en oeuvre de l'introduction et de l'installation de nouvelles technologies dans une communauté.
- * Encourager une approche inter-disciplinaire qui ferait intervenir des agents sanitaires, des agents sociaux et le personnel technique lors de l'introduction du projet d'approvisionnement en eau et d'assainissement.
- * Informer les spectateurs sur une éducation sanitaire efficace et les techniques de participation communautaire.

Contenu:

"Solutions et populations" démontre l'importance cruciale de l'éducation sanitaire, de la participation des utilisateurs et de la maintenance dans la réussite d'un projet d'eau et d'assainissement. Le film commence par décrire comment au Zimbabwe, le personnel d'une clinique de santé mobile, et au Sénégal un agent de santé essayent de convaincre les communautés des avantages d'un assainissement convenable et d'une hygiène personnelle.

La participation des utilisateurs est illustrée à travers plusieurs exemples:

1. Un ingénieur au Népal rencontre des villageois avant l'introduction d'un projet d'eau.
2. Au Malawi, des ingénieurs rencontrent des membres de la communauté pour déterminer l'emplacement des puits.
3. Des techniciens en Thaïlande savent que le projet ne peut réussir que si la communauté accepte les personnes installant le projet et consent à coopérer avec eux. Dans le dernier cas, une solution d'auto-financement peu coûteuse a été appliquée pour résoudre le problème d'eau: réservoirs de captage d'eau par les toits.

Les résultats positifs de la participation des utilisateurs sont également donnés. Le film montre l'importance et d'une maintenance continue ainsi que d'un bon niveau de propreté. Le rôle critique joué par les femmes est expliqué. Le film conclut en mettant l'accent sur le fait que la participation communautaire est essentielle bien que la réalisation de cette participation soit une tâche complexe. L'ingénieur doit être sensible aux sentiments de la communauté, comprendre la population et gagner leur confiance s'il veut réussir son projet.

2. Connaissances locales et gestion traditionnelle

La gestion des systèmes d'approvisionnement en eau par les communautés existe depuis longtemps. Cela va de soi que pendant des milliers d'années, les communautés ont géré leur propre système d'approvisionnement en eau. En même temps, de nouveaux systèmes importés de l'extérieur créent de nouvelles exigences et peuvent nécessiter de nouvelles approches. Le développement national social et économique peut également entamer les systèmes de gestion communautaire préexistants et réduire leur efficacité dans de nouvelles configurations.

3. Définition de la participation communautaire

La participation communautaire peut être définie de plusieurs manières différentes, mais il est important que tous ceux qui travaillent dans le projet aient une compréhension commune de ce qu'elle signifie.

Ce concept peut être compris au sens le plus large lorsqu'il se réfère à tout le processus économique et politique du pays. La participation populaire devient donc un autre terme pour désigner la démocratie, le plein emploi, ou l'accès aux moyens de production et la distribution équitable du revenu. Il y a un grand écart entre ces buts généraux et les genres d'activités menées habituellement au nom de la participation.

La participation communautaire pourrait être définie comme la collaboration de la population locale à la prise de décision concernant les projets de développement ou à leur réalisation.

10 arguments en faveur de la participation communautaire

1. Avec la participation, on accomplira plus
2. Avec la participation, le prix des services sera réduit
3. La participation a une valeur intrinsèque pour les participants
4. La participation est un catalyseur pour une continuation du développement
5. La participation stimule le sens de la responsabilité
6. La participation implique la motivation des participants
7. La participation assure que les choses soient faites de manière juste
8. La participation utilise des connaissances indigènes précieuses
9. La participation libère les gens de la dépendance des autres
10. La participation rend les gens plus conscients des causes de leur pauvreté et de ce qu'ils peuvent faire pour y remédier.

(adapté de A. White, 1981, IRC)

4. Définition de la gestion communautaire (adapté de P. Evans, 1992, IRC)

Selon le dictionnaire, gérer c'est "organiser; conduire; diriger quelque chose; exercer des fonctions de direction et de contrôle". D'autre part, participer c'est "prendre part à quelque chose ou partager quelque chose".

En vue de ces définitions, la gestion communautaire est plus qu'une participation ; elle met l'accent sur le pouvoir de prise de décision des communautés quant à l'approvisionnement en eau ou quant à l'aspect du projet dont elles ont ou partagent la responsabilité.

Caractéristiques de la gestion communautaire

La gestion communautaire est fortement liée au fait que les communautés détiennent leur propre système d'approvisionnement en eau. En tant que propriétaires elles ont le pouvoir de prise de décision.

La communauté est responsable:

- * de la maintenance et des réparations
- * de la réglementation de l'utilisation
- * de l'organisation de la gestion locale
- * du financement

La communauté décide:

- * du choix de technologie
- * du niveau de service
- * du type d'organisation locale
- * de la réglementation de l'utilisation
- * du mécanisme de financement.

Les conditions nécessaires à la gestion communautaire

- * C'est la communauté qui doit demander un système amélioré.
- * La communauté doit avoir accès à suffisamment d'information pour pouvoir prendre des décisions.
- * Les technologies et les niveaux de service doivent être adaptés aux besoins de la communauté et à sa capacité de les financer, de les gérer et de les entretenir.
- * La communauté doit connaître ses possibilités et être désireuse de prendre la responsabilité du système.
- * La communauté doit être désireuse d'investir des capitaux et de faire face à des coûts périodiques.
- * La communauté doit être habilitée à prendre des décisions pour contrôler le système.
- * Il faut établir des institutions permettant aux communautés de gérer l'exploitation et le fonctionnement du système.
- * La communauté doit avoir les ressources humaines pour diriger ces institutions.
- * Il faut établir une politique permettant et supportant la gestion communautaire.
- * Des services d'appui externes doivent être mis à disposition par les gouvernements, les donateurs et le secteur privé (formation, conseils techniques, crédits, construction, entrepreneurs etc.)

Source: Mc Common et al, 1990.

Approche descendante, montante ou de partenariat?

Choisir une gestion communautaire est plus qu'un simple choix entre une approche descendante et une approche montante. L'idée selon laquelle la gestion communautaire doit être basée sur le partenariat suggère que des limites soient reconnues. Bien que les communautés soient à même de se charger d'une part très considérable des responsabilités de la gestion, l'intervention de l'agence peut toujours être nécessaire à un certain degré.

Le principal rôle de l'agence dans le futur a été perçu par certaines personnes comme étant celui de la facilitation de la gestion par les communautés (cf Briscoe et de Ferranti, 1988). Cela peut couvrir toute sortes d'activités, allant de l'établissement de cadres juridiques et politiques appropriés, à la formation de personnel compétent ou la facilitation de l'accès aux pièces de rechange nécessaires localement.

La gestion communautaire signifie probablement des changements dans le rôle des agences d'appui. Les capacités de gestion communautaire doivent être établies et soutenues. Les agences devront se concentrer sur des apports nouveaux et différents, et passer du rôle de fournisseur à celui de facilitateur. A cette fin, elles devront d'abord acquérir de nouvelles compétences pour leur propre organisation, avant d'assister les communautés à établir leurs nouvelles capacités.

La constitution des capacités de gestion communautaire peut être perçue à différents niveaux.

A la base il s'agit de renforcer les compétences dans les communautés en vue de leur permettre de remplir des tâches de gestion. Cela comprend la mise à disposition de formation technique pour le fonctionnement et la maintenance de routine, la comptabilité et les méthodes de contrôle financier, de conseils pour développer et mettre en oeuvre des systèmes de suivi et d'évaluation, d'éducation sanitaire, d'aide dans l'organisation des comités d'eau et la participation des femmes, pour ne citer que quelques aspects.

L'accent croissant sur la gestion plutôt que la participation a conduit au développement de méthodes d'apprentissage innovatrices et plus participatives, qui mettent l'accent sur la capacité d'apprendre et de résoudre des problèmes plutôt que sur le simple transfert de compétences techniques.

Dans un sens plus large, la gestion de l'eau signifie que les gouvernements auront toujours une responsabilité globale pour assurer la protection et l'utilisation à bon escient des ressources nationales, ainsi que le maintien du niveau de santé publique nationale. Certaines exigences techniques telle que la maintenance d'usines sophistiquées de traitement des eaux ou le contrôle de la qualité de l'eau, peuvent aussi dépasser les compétences des communautés.

Propriété ou responsabilité?

Le concept de propriété de la communauté suscite des questions complexes. Souvent les communautés peuvent ne pas se considérer comme les propriétaires des systèmes pour la bonne raison que d'un point de vue juridique, elles n'ont pas de droit de propriété. La question n'est pas de savoir "à qui appartient le système?" mais "à qui en incombe la responsabilité" (Wood, 1983). De nombreuses entreprises commerciales sont dirigées par des managers qui ne sont pas propriétaires mais qui néanmoins acceptent de prendre la responsabilité de leurs réussites ou de leurs échecs. L'acceptation de responsabilités est extrêmement importante. En Inde, on a constaté que les communautés jugeaient leur rôle de gérants insignifiant, les pompes à main étant considérées être la responsabilité du gouvernement. Par conséquent, elles n'ont pas fourni beaucoup d'efforts pour prendre soin d'elles.

Connaissances locales et gestion communautaire

Bien que l'on dise souvent que les programmes de développement doivent se baser sur des connaissances et des expériences locales, ce principe est souvent négligé dans la pratique. Pour aider le développement futur de la gestion communautaire, on aura besoin de plus d'informations sur les connaissances traditionnelles et les approches indigènes existantes en matière de gestion de l'eau. Alors que ce serait une erreur d'affirmer que les connaissances et les pratiques locales offrent toujours les meilleures solutions, de gros efforts doivent être faits pour reconnaître l'existence des solutions locales et pour lier les nouvelles approches aux idées traditionnelles.

Organisation locale pour la gestion communautaire

On dit généralement que les nouvelles techniques d'approvisionnement en eau doivent être gérées par de nouvelles formes d'organisation locale. Les agences gouvernementales et les donateurs exigent en général que les communautés mettent sur pied des comités d'eau pour coordonner la gestion locale des nouveaux projets. Les tâches de gestion nécessaires peuvent également être prises en charge par les comités de développement existants ou d'autres organisations similaires. Le degré d'autonomie des organisations locales peut également varier; certaines sont étroitement liées aux institutions gouvernementales officielles, d'autres sont beaucoup plus informelles et indépendantes.

Description des tâches d'un comité de point d'eau communautaire

- * Représenter la communauté lors de contacts avec l'agence.
- * Organiser les contributions communautaires, en espèce ou en nature, à la construction et au F&M.
- * Organiser un F&M convenable, y compris la surveillance des gardiens.
- * Comptabiliser tous les paiements et les dépenses.
- * Promouvoir l'utilisation hygiénique et efficace des nouvelles installations.
- * Tenir régulièrement des réunions de comité pour discuter et décider de questions, de procédures et de problèmes.
- * Informer régulièrement la communauté des décisions et faire un rapport sur les revenus et les dépenses.

Source: IRC, 1991.

5. Planification et gestion communautaire

La participation de la communauté doit commencer le plus tôt possible dans l'élaboration du projet, en vue d'améliorer les chances de succès. Si les communautés contribuent directement à la planification de nouveaux projets et à la prise de décision sur la manière dont elles doivent être gérées, il y aura plus de chances pour que le projet satisfasse aux besoins réels qu'ils éprouvent.

Des tentatives en vue de développer des techniques pour faire participer plus étroitement les communautés dans la planification, sont en cours, mais il y a encore beaucoup à apprendre. En même temps il est important de reconnaître que les gouvernements peuvent vouloir remettre les responsabilités de gestion entre les mains des communautés longtemps après l'exécution des projets. Dans bien des cas, les communautés n'ont pas pris part à la planification des projets. Cependant une directive pratique sur la manière de faire participer la communauté pourrait correspondre aux différentes étapes existantes du cycle du projet. L'engagement communautaire sur le terrain deviendrait donc simplement une autre opération faisant appel aux agents de santé et sociaux.

Ce qui suit a été adopté de Yacoob M., Roark P.,(1990) TECH PACK: Etapes pour la réalisation des projets d'approvisionnement en eau et d'assainissement en zone rurale. Rapport

Technique du WASH no.62.

A chaque étape d'un projet typique d'eau et d'assainissement, les agents de diffusion aident la communauté à développer certaines compétences et à exécuter certaines activités nécessaires pour chacune des quatre composantes du système: le système d'eau, le système d'assainissement, l'éducation à l'hygiène et le développement communautaire. Les ingénieurs et les sociologues chargés de mener à bien le projet doivent être au courant des travaux de l'un et d'autre à chaque étape. Les activités principales de chaque étape sont résumées ci-dessous.

Etape 1: Contact avec la communauté

Rencontrer de petits et grands groupes de villageois pour expliquer le plan proposé du projet, faire une étude des familles en même temps que des études hydrogéologiques. Les communautés peuvent déjà participer en énonçant leurs besoins, les contraintes et les souhaits; en plus, une étude socio-économique aidera à tirer quelques conclusions importantes pour la viabilité du projet; par exemple: les expériences passées concernant les points d'eau existants, la capacité d'organisation de la communauté, les moyens dont dispose la communauté, et sa volonté de payer, la cohésion sociale, les compétences manuelles, la participation des femmes et le comportement en matière d'hygiène.

Etape 2: Sélection du projet

Achever les plans détaillés du projet y compris les tâches futures relatives au F&M (coûts, exigences techniques, acteurs et rôles, besoin de formation, appui externe, disponibilité de pièces de rechange), établir des critères de sélection, faire une sélection finale avec la communauté, et élaborer un plan de travail.

Etape 3: Mise sur pied du comité de point d'eau

Informar la communauté des responsabilités d'un comité de point d'eau, choisir les membres du comité de point d'eau, et prendre des dispositions pour passer un contrat entre la communauté et le comité de point d'eau.

Etape 4: Formation du comité de point d'eau

Former le comité dans les compétences nécessaires pour mener à bonne fin ses tâches initiales et futures: adopter des règles sur l'utilisation d'eau, établir un fond pour le F&M et un mécanisme de recouvrement des coût, préparer la construction, désigner un gardien et identifier les rôles et responsabilités futures pour le F&M.

Etape 5: Construction du système d'eau (ou réhabilitation)

Former tout le personnel prenant part à la construction, assister le comité de point d'eau pour surveiller la construction et mettre le système en service.

Etape 6: Révision et renforcement des procédés fondamentaux d'assainissement de l'environnement

Former les agents de diffusion et les comités de point d'eau à leur travail d'éducation à l'hygiène, tenir des réunions communautaires sur l'hygiène et l'assainissement de l'environnement, mener des études sur les pratiques en matière de santé, et introduire et faire des projets pour la construction des latrines.

Etape 7: Fonctionnement et maintenance du système et cession

Etablir des modèles de travail routinier pour les comités de point d'eau, les gardiens des pompes et des latrines et les membres de la communauté, renforcer le système de recouvrement des coûts, établir des pratiques en cas de petites réparations, mais également de grandes réparations. Remettre petit à petit la responsabilité du système d'eau et d'assainissement entre les mains de la communauté.

6. Méthodes d'approche de la communauté concernant l'assainissement (voir matériel d'appui)

7. Etudes de cas

3 études de cas sont proposées dans le matériel d'appui, illustrant chacune un cas particulier de gestion communautaire:

- * Guatemala: Agua del pueblo
- * Ouganda: systèmes de gestion communautaire pour l'approvisionnement en eau en zone rurale
- * Indonésie: Auto-financement communautaire pour les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

Ces trois études de cas ont été présentées lors du séminaire international sur le rôle des communautés dans la gestion des systèmes améliorés d'approvisionnement en eau, du 4 au 10 novembre 1992, IRC, La Haye, Pays Bas.

*** 1ère étude de cas:**

Guatemala: Agua del pueblo

"Gestion communautaire dans les programmes d'eau et d'assainissement de base en zone rurale". Fabian Gonon, Agua del pueblo, Quetzaltenango, Guatemala.

Points principaux

- Sans gestion communautaire, les projets de Agua del Pueblo ne marcheraient pas
- L'utilisation d'une approche de gestion communautaire pour l'amélioration de l'eau et de l'assainissement offre de nombreuses perspectives pour le développement en général.

- La mise en place de réseaux communautaires et la mise en commun des ressources est d'importance capitale - l'agence seule ne peut pas faire face à tous les besoins d'appui.
- La formation de cadres intermédiaires de techniciens est essentielle pour le succès. L'application de la gestion communautaire a eu des effets très bénéfiques pour le projet Agua del Pueblo (AdP) en termes institutionnels. L'AdP s'est agrandi et consolidé comme organisation à cause de son interaction avec les communautés et les leçons qui en ont été tirées. Les communautés elles mêmes, à travers leur soutien, ont aidé l'AdP à réaliser la transformation et à comprendre le sens d'un vrai partenariat.
- Lors de la conclusion des accords avec la communauté, l'accent a été mis dès le départ sur la viabilité du financement. Ceci est un principe fondamental et est renforcé par la signature de contrats entre les communautés et l'AdP.
- La principale leçon apprise est que la gestion communautaire est un concept et non une formule. Il est très flexible et se met en pratique selon les conditions locales et va bien au-delà des approches "technocratiques".

2ème étude de cas

* Ouganda:

"Systèmes de gestion communautaire pour l'approvisionnement en eau en zone rurale. Etude de cas en Ouganda". Kiwe L. Sibunya, UNICEF, Kampala, Ouganda.

Points principaux

- La formation d'équipes dans un contexte intersectoriel est très importante.
- Des critères pratiques sont nécessaires pour récompenser et reconnaître les apports et les résultats non techniques, et pour motiver le personnel sur le terrain à soutenir activement l'approche de gestion communautaire.
- Les communautés doivent pouvoir voler de leurs propres ailes. Cela peut signifier que l'agence ne doit pas intervenir même si les choses ont l'air d'aller mal. Les communautés finiront par se rendre compte qu'elles n'ont pas d'autre choix que d'être responsables d'elles mêmes.
- Il n'y a pas d'approche normative à la gestion communautaire. La flexibilité est importante et les communautés doivent être autorisées à improviser leurs propres solutions.
- La gestion communautaire doit être encouragée non seulement comme un moyen, mais aussi comme une fin en soi.
- La gestion communautaire peut avoir un meilleur rendement, mais n'est pas nécessairement moins chère que d'autres approches.
- Pour s'assurer que les agences peuvent fournir le soutien nécessaire, il faut renforcer l'élément "social" dans la formation professionnelle du personnel technique. Les ingénieurs du projet ont besoin d'une perspective et de compétences plus larges.
- Les questions de l'intégration de l'éducation à l'hygiène et de l'assainissement, et du renforcement du rôle des femmes restent encore sans réponse.
- Les études de cas en général montrent que la gestion communautaire peut engendrer de nombreux avantages supplémentaires. Ceux-ci ne sont que partiellement compris, évalués et documentés.

3ème étude de cas

* **Indonésie**

"Autofinancement des systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Une approche prometteuse de la gestion et du financement communautaire des installations d'eau et d'assainissement". Hadi Sucipto et Dan O'Brien, CARE, Jakarta, Indonésie.

Points principaux

- La gestion communautaire peut être mise en pratique de plusieurs façons différentes, largement dépendantes du choix de la communauté.
- Les organisations de femmes peuvent constituer un apport précieux pour le renforcement du rôle des femmes.
- Les compétences sont souvent transférées spontanément entre les communautés.
- Les compétences sont encore développées par les gens eux-mêmes.
- En Indonésie, les communautés sont à la fois capables et désireuses de financer les améliorations et ont un sens aigu de la propriété et de la responsabilité.
- Les communautés ont utilisé les fonds collectés pour l'eau et l'assainissement pour d'autres objectifs de développement tel que l'établissement de projets "d'assurance maladie."
- Le secteur privé est une ressource d'importance vitale comprenant les banques et les institutions financières pour fournir le capital et le crédit.
- La gestion communautaire est difficile mais en vaut la peine, et est très appropriée pour les pays en développement.
- L'état joue un rôle très important dans la mesure où il soutient la gestion communautaire et la rend possible.
- Une bonne formation et de bons outils d'apprentissage sont très importants pour le succès de la gestion communautaire.

Document à projeter no.1

CARACTERISTIQUES DE LA GESTION COMMUNAUTAIRE

LA COMMUNAUTE EST RESPONSABLE:

- * **DE LA MAINTENANCE ET DES REPARATIONS**
- * **DE LA REGLEMENTATION DE L'UTILISATION**
- * **DE L'ORGANISATION DE LA GESTION LOCALE**
- * **DU FINANCEMENT**

LA COMMUNAUTE DECIDE:

- * **DU CHOIX DE TECHNOLOGIE**
- * **DU NIVEAU DE SERVICE**
- * **DU TYPE D'ORGANISATION LOCALE**
- * **DES REGLEMENTATIONS DE L'UTILISATION**
- * **DES MECANISMES DE FINANCEMENT**

Document à projeter no. 2

CONDITIONS NECESSAIRES A LA GESTION COMMUNAUTAIRE

- * **DEMANDE D'UN SYSTEME AMELIORE**
- * **INFORMATIONS DISPONIBLES SUR LE SYSTEME**
- * **TECHNOLOGIE ADAPTEE A LA CAPACITE ET AUX BESOINS DE LA COMMUNAUTE**
- * **LA COMMUNAUTE DOIT COMPRENDRE LES RESPONSABILITES FUTURES**
- * **LA COMMUNAUTE EST DESIREUSE DE PAYER**
- * **LA COMMUNAUTE A LE POUVOIR DE PRISE DE DECISIONS**
- * **LA COMMUNAUTE A SUFFISAMMENT DE RESSOURCES HUMAINES**
- * **STRUCTURE POLITIQUE SOUTENANT LA GESTION COMMUNAUTAIRE**
- * **APPUI EXTERIEUR EFFICACE**

Document à projeter no. 3

DESCRIPTION DES TACHES DU COMITE DE POINT D'EAU

- * REPRESENTER LA COMMUNAUTE LORS DES CONTACTS AVEC L'AGENCE**

- * ORGANISER LES COTISATIONS FAITES PAR LA COMMUNAUTE**

- * ORGANISER UN F&M CONVENABLE**

- * COMPTABILISER TOUTES LES RECETTES ET LES DEPENSES**

- * PROMOUVOIR L'UTILISATION HYGIENIQUE ET EFFICACE DES INSTALLATIONS**

- * TENIR REGULIEREMENT DES REUNIONS DE COMITE**

- * INFORMER LA COMMUNAUTE**

Document à projeter no. 4

APPROCHE DE PARTENARIAT

**Association de l'agence et de la communauté pour l'amélioration
de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement**

AGENCE

Planification nationale
et mobilisation des ressources
Appui, formation et surveillance
à court et à moyen terme

COMMUNAUTE

Gestion et maintenance à
court et à moyen terme
Responsabilité financière
pour la maintenance et la
vulgarisation du système

PARTENARIAT

- . Partage de connaissances
- . Décisions prises en commun
- . Engagements et apports bien définis.
- . Organisations communautaires
bien établies et soutenues.
- . Formation appropriée
- . Education à l'hygiène
adaptée au plan local.

Viabilité

Améliorations viables à long terme
à travers l'exploitation et la gestion
financière communautaire avec le
support de l'agence si nécessaire

Efficacité

Augmentation de l'utilisation générale
et de l'utilisation à des fins de
développement, plus une utilisation
plus hygiénique menant à un impact croissant

6.2 PARTICIPATION DES FEMMES

Description de la session

OBJECTIFS

- Fournir un aperçu des expériences et des difficultés dans le domaine de la participation des femmes
- Elargir les perspectives sur la participation des femmes

RESUME DE SESSION

(Une intervenante, de préférence une sociologue, serait bien placée pour aborder cette question)

- Les participants identifient les obstacles à la participation des femmes en répondant aux questions suivantes sur des fiches qui sont ensuite regroupées et discutées: 45 mns
- Pourquoi ces obstacles?
 - Pouvez-vous donner un exemple?
 - Comment peuvent-ils être résolus?
- Exposé sur les arguments en faveur de la participation des femmes ainsi que sur la manière de les faire participer 45 mns

1 h 30 mns

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Extraits du matériel d'appui
- Extraits du matériel de formation

MATERIEL NECESSAIRE

- Fiches
- Rétro-projecteur

Informations de base

1. Identification des difficultés

Exemples de contraintes fréquentes

- * Culture/religion
- * Mentalité (des leaders hommes, des maris, des femmes elles-mêmes)
- * Accès à l'information (sur le projet, les réunions pour le projet, les tâches communautaires)
- * Participation aux réunions (heure, localisation, places assises, etc.)
- * Formation
- * Exécution du travail et rémunération.

On peut combiner des fiches dans chaque rubrique.

2. Situations propices à la participation des femmes

(extrait du Matériel de Formation sur les Femmes, l'Approvisionnement en eau et l'Assainissement, ILO, UN INSTRAW, UN DTCD)

Les femmes étant directement concernées par l'amélioration de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, elles ont souvent un rôle considérable dans l'innovation des approches de la gestion de l'eau et des déchets, surtout au niveau de la communauté ou du voisinage.

Zones urbaines à faible revenu

Dans les zones urbaines à faible revenu, il a été constaté que les femmes prennent part à la gestion de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement:

- a) en tant que membres des comités locaux qui gèrent les robinets ou les installations du système sanitaire;
- b) en tant qu'organisatrices et gérantes de la vente d'eau (système de kiosques). Unies par leur besoin d'eau fiable et à la portée de leurs bourses et leur opposition au prix élevé de l'eau demandé par les vendeurs privés et des détenteurs de licences, les femmes des zones urbaines à faible revenu du Honduras, du Burkina Faso et du Kenya ont pris en charge la gestion de leurs propres points de vente autorisés;
- c) en tant qu'organisatrices et gérantes des systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement du voisinage. L'eau est utilisée pour le brassage de la bière, les buvettes et la lessive.

Gestion dans les zones rurales

Quand les femmes s'occupent de gestion dans les zones rurales, c'est principalement dans la gestion de l'utilisation d'eau et de l'hygiène au points d'eau, et en tant que membres des organisations de gestion locales.

Gestion du site

En tant que gérantes des points d'eau communaux, les femmes s'occupent du drainage et de l'hygiène, de l'utilisation convenable des robinets et des pompes, de la prévention des dégâts par les enfants et les animaux, et de plus en plus, elles exécutent les travaux de maintenance préventive et les réparations simples. Dans certains cas, l'usage traditionnel et le contrôle social sur l'utilisation des sources communales et le sens de propriété communale des nouvelles installations sont suffisamment forts pour garantir que les utilisateurs individuels prendront soin de la bonne exploitation du site. Dans d'autres cas, la gestion satisfaisante du site a été réalisée à travers l'organisation des femmes utilisatrices. Des comités de puits ont été formés pour surveiller l'utilisation des puits protégés. Les femmes ont également été encouragées à suivre le trajet aux gardiens du village.

Le gardiennage

Là où les femmes ont contribué à la maintenance, leur rôle a été étroitement lié à leurs tâches de gestion traditionnelle. Elles s'occupent notamment de la maintenance préventive et de l'hygiène du site ainsi que du contrôle de l'usage à la source. Dans certains cas, l'arrangement s'est fait spontanément, maintenant ainsi leurs tâches originelles en tant qu'utilisatrices et gérantes informelles. Dans d'autres cas, on a élaboré des tâches spéciales en accord avec l'agence. Ces tâches varient de la désignation d'une femme du voisinage pour veiller au point d'eau, à la mise sur pied d'un comité de site, d'un contrôle d'utilisateurs ou d'une équipe composée d'un gardien et d'une gardienne avec la femme responsable de l'hygiène, et l'homme, des affaires techniques.

Gestion du système

En tant que membres d'organisations mixtes de gestion d'eau regroupant à la fois des hommes et des femmes, les femmes s'occupent surtout des aspects financiers comme trésorières et caissières.

La plupart des travaux de maintenance, notamment les travaux réguliers de prévention, conviennent particulièrement aux femmes. Les raisons données dans les rapports de projet comprennent:

- * les femmes sont directement intéressées par leur approvisionnement en eau
- * elles visitent régulièrement les points de distribution
- * les travaux de maintenance sont compatibles avec l'emploi du temps des femmes
- * la communication est plus facile entre gardiennes et utilisatrices
- * elles sont très sensibles aux pressions sociales de la part d'autres femmes pour faire un bon travail.
- * les implications pour la santé
- * les femmes sont peu axées vers une carrière professionnelle et leur mobilité de travail est restreinte
- * le fait de reconnaître que la formation dans la technologie moderne contribuera à un meilleur approvisionnement en eau et plus d'assainissement pour les familles.

(voir aussi le document à projeter no. 1)

3. Conseils pratiques pour faire participer les femmes

- * Obtenir le consentement et le soutien des chefs locaux pour faire appel aux femmes.
- * Utiliser les organisations locales (églises, groupements féminins) pour informer les femmes et les rassembler.
- * Utiliser plusieurs canaux pour faire parvenir aux femmes les informations sur le projet et les réunions.
- * Organiser avec l'aide des chefs locaux des réunions villageoises réunissant hommes et femmes.
- * Organiser avec l'aide des chefs locaux des réunions de femmes.
- * Pour atteindre les femmes:
 - engager les femmes qui travaillent, les aider à se faire entendre
 - stimuler l'auto-correction
 - tenir compte des horaires des femmes lors de la programmation des réunions et assurer la disponibilité de sièges.
- * Assiste à la sélection de femmes membres du comité:
 - obtenir que les hommes et les femmes s'entendent sur la présence et le nombre de femmes dans le comité
 - les femmes choisissent les membres du comité selon des critères de disponibilité, de confiance, et de compétence sociale.
- * Développer une formation locale adaptée aux hommes et aux femmes membres du comité.
- * Unir les femmes autour de leurs intérêts communs, aider les femmes membres du comité à agir en tant que représentantes des femmes.
- * Faire appel aux femmes pour les décisions sur:
 - les gardiens
 - le système financier.

Le facilitateur peut éventuellement utiliser de brefs exemples d'études de cas relatifs à la participation des femmes dans les programmes d'eau et d'assainissement. Quelques exemples sont proposés dans le matériel d'appui extrait du Journal Annuel d'Abrégée no.1 de mai 1991: "Femmes, Eau, Assainissement", publié annuellement par l'IRC avec l'appui du PROWWESS/PNUD et du NORAD.

Document à projeter no. 1

**VISITES REGULIERES
AU POINT D'EAU**

**DIRECTEMENT INTERESSEES
EN TANT QU'UTILISATRICES**

**TACHES
COMPATIBLES**

**PARTICIPATION
DES FEMMES**

**PEU AXEES
VERS CARRIERE
PROFESSIONNELLE**

COMMUNICATION

**EDUCATION EN MATIERE
DE SANTE ET D'HYGIENE**

**SENSIBILITE AUX
PRESSIONS SOCIALES**

Document à projeter no. 2

**FORME DE PARTICIPATION DES FEMMES A LA GESTION
ET A LA MAINTENANCE LOCALES**

GESTION DU SITE

- * **EN TANT QU'UTILISATRICES INDIVIDUELLES**

- * **EN TANT QUE MEMBRES DE L'ORGANISATION DES
UTILISATEURS**

- * **ORGANISE PAR LE PROJET**

GARDIENNAGE

- * **EN TANT QUE MEMBRES DES EQUIPES MIXTES AVEC
UNE DIVISION DU TRAVAIL ADAPTE AU PLAN CULTUREL**

- * **EN TANT QUE GARDIENNES, EFFECTUANT A LA FOIS LES
TRAVAUX TECHNIQUES ET NON TECHNIQUES**

ADMINISTRATION LOCALE

- * **EN TANT QUE MEMBRES DES COMITES DE GESTION
MIXTES**

- * **DANS LES COMITES DE GESTION OU LES HOMMES ET
LES FEMMES SONT SEPARES**

Document à projeter no. 3

CONSEILS PRATIQUES POUR FAIRE PARTICIPER LES FEMMES

- * **CONSENTEMENT ET SOUTIEN DES CHEFS LOCAUX**

- * **UTILISATION DES ORGANISATIONS LOCALES POUR RASSEMBLER LES FEMMES**

- * **UTILISATION DE PLUSIEURS RESEAUX D'INFORMATION POUR ATTEINDRE LES FEMMES**

- * **ORGANISATION DE REUNIONS VILLAGEOISES (ET FACILITER LA PARTICIPATIONS ACTIVE)**

- * **ASSISTER A LA SELECTION DES FEMMES MEMBRES DU COMITE**

- * **DEVELOPPER LA FORMATION LOCALE POUR HOMMES ET FEMMES A LA FOIS**

- * **UNIR LES FEMMES AUTOUR D'INTERETS COMMUNS**

- * **FAIRE APPEL AUX FEMMES DANS LES DECISIONS LOCALES**

6.3 FINANCEMENT LOCAL

Description de la session

OBJECTIFS

- Sensibiliser aux questions de financement local
- Familiariser avec les différentes options de financement dans le projet en question

RESUME DE SESSION

- Le facilitateur présente une série de questions différentes auxquelles les participants doivent répondre (voir informations générales) 45 mns
- Le facilitateur présente des options de financement local avec leurs aspects positifs et négatifs ainsi que le "résumé des contributions de la communauté au capital et aux charges récurrentes" (voir matériel d'appui) 1 h

1 h 45 mns

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Questions pour discussion de groupe
- Options de financement local
- Aspects positifs et négatifs des options de financement
- Feuillet de travail individuels

MATERIEL NECESSAIRE

- Rétro-projecteur

Informations générales

1. Questions pouvant être posées sur le financement local

La toute première question à être posée est Pourquoi les utilisateurs doivent-ils payer? Voici une série de réponses possibles (adapté de Briscoe et de Ferranti, 1988; Katko, 1990, par Evans, 1992):

- * Les fonds d'investissement disponibles sont insuffisants pour réaliser une couverture intégrale.
- * Les fonds publics disponibles sont insuffisants pour faire face aux charges récurrentes.
- * L'intervention et le contrôle de l'état se sont avérés inefficaces et non rentables.
- * Les avantages sociaux et économiques de l'amélioration de l'eau et de l'assainissement sont trop indirects pour justifier la gratuité des services.
- * Les subventions retirent tout pouvoir aux utilisateurs en leur déniaient le choix.
- * Les subventions découragent la rentabilité et l'exploitation de solutions peu coûteuses.
- * La demande et la volonté de payer sont évidents parmi beaucoup de gens pauvres payant déjà des taux élevés pour les services.
- * Une bonne réglementation des frais d'utilisation signifierait un prix moins élevé pour les pauvres et un meilleur service.
- * Les utilisateurs se sentent plus concernés et responsables en payant.
- * En faisant payer les utilisateurs, on exploite au maximum les ressources disponibles.
- * Les paiements effectués par les utilisateurs améliorent la qualité et le niveau du service.

Une autre série de questions pourrait se rapporter à l'utilité d'une décentralisation de la gestion financière et à ses conséquences. Par définition, l'approvisionnement en eau est une activité décentralisée. En général, l'eau est utilisée près de l'endroit où on la trouve. La même chose s'applique mutatis mutandis à l'assainissement.

- Quel aspect de la gestion financière peut être décentralisé au niveau communautaire et quel aspect devra rester sous l'autorité nationale / régionale / du district? Comment la coordination financière entre la communauté et d'autres autorités concernées peut-elle être améliorée?
- Comment peut-on encourager les comités de point d'eau villageois à accepter la responsabilité de la gestion financière des services de distribution d'eau et d'assainissement au niveau local? Quel appui cela nécessitera-t-il en termes d'informations, d'éducation et de formation?
- La privatisation devrait-elle être encouragée? Quelles responsabilités financières pourraient on déléguer à des entreprises privées?
- Comment pourrait-on encourager les gouvernements à établir une bonne politique financière pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement en zone rurale, basée sur la décentralisation? Quelle aide les autorités nationale, régionale et du district devraient-elles apporter à la communauté? Comment faire un choix parmi cet appui en vue du développement d'un cadre juridique approprié?

- La gestion financière de l'eau potable et de l'assainissement en zone rurale devrait-elle être maintenue séparée ou être intégrée à d'autres systèmes de revenu? Faut-il adapter les méthodes à des projets qui comprennent à la fois l'approvisionnement en eau et l'assainissement?
- Quels sont les facteurs liés aux finances qui devraient être pris en considération dans la sélection des projets? Devrait-on rejeter un projet de développement s'il s'avère que la communauté ne peut pas couvrir les charges récurrentes? Est-ce justifiable de baisser le niveau d'approvisionnement pour rendre le service accessible à la communauté?

Pour finir, le facilitateur peut poser des questions simples telles que celles proposées dans les documents de travail (questions clés sur la prise de décision des villageois concernant le financement de la maintenance).

2. Résumé des options de financement (voir matériel d'appui)

- * Fonds communautaires
- * Options de tarification
- * Options commerciales
- * Options de taxation

3. Facteurs positifs et négatifs des options de financement (voir matériel d'appui)

4. Volonté de payer

Certains problèmes fréquents qui affectent la capacité et la volonté de la communauté d'investir dans les installations sanitaires:

- * niveau du revenu
- * coûts de la technologie adoptée
- * arrangements financiers pour la réalisation
- * espoirs concernant la réalisation des projets d'assainissement
- * prudence dans l'investissement de fonds restreints
- * opposition des chefs locaux
- * intérêts limités dans les améliorations
- * dispositions financières insuffisantes
- * manque de compréhension du contenu du projet dû à une mauvaise communication
- * attentes déçues
- * retards dans l'exécution du projet
- * manque de soutien de l'agence quant aux services de maintenance et de vidange des latrines
- * manque de participation de l'agence dans la formation (Larbi, 1990)

Document à projeter no. 1

OPTIONS DE FINANCEMENT

- * **FONDS COMMUNAUTAIRES**
 - **CONTRIBUTIONS VOLONTAIRES**
 - **REVENU COMMUNAUTAIRE**
 - **FONDS DES COOPERATIVES**

- * **OPTIONS DE TARIFICATION**
 - **TAUX UNIFORMES**
 - **TAUX DEGRESSIFS**
 - **TAUX MIXTES**
 - **COMPTAGE DE L'EAU**

- * **OPTIONS COMMERCIALES**
 - **VENTE D'EAU**

- * **OPTIONS DE TAXATION**
 - **TAXES DIRECTES SUR L'EAU**
 - **SUBVENTIONS MULTIPLES**

Document à projeter no. 2

Points de discussion	Options
Quels frais faut-il inscrire au budget ?	Rémunération Outils et pièces de rechange Remplacement Expansion du système
Quels fonds utiliser?	Fonds communaux Contribution volontaires Paiements réguliers des usagers
Comment collecter l'argent?	Réunir des fonds lors d'une panne Prendre l'argent d'un fond existant Collecte régulière
A quel moment collecter l'argent?	Mensuellement En début d'année financière Après les récoltes
Qui doit collecter?	Comité d'eau du village Groupe d'utilisateurs Chefs locaux
Comment tenir les finances?	Compte villageois Compte pour l'eau
Comment administrer les fonds?	Reçus pour la comptabilité Contrôle financier Feed-back des usagers
Qui doit administrer les fonds?	Comité d'eau du village Comptable du village
Comment payer le gardien ou le mécanicien?	A la tâche Au mois (déterminer % des ventes) A l'année après les récoltes En espèce ou en nature

6.4 DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES

Description de la session

OBJECTIFS

- Déterminer le développement des ressources humaines par type de tâche
- Déterminer le développement des ressources humaines par type de projet

RESUME DE SESSION

- | | |
|---|------------|
| ● Présentation de l'intervenant sur les besoins en formation, et sur les institutions et les politiques dans les pays concernés. | 1 h |
| ● Présentation des différentes étapes dans l'exploitation des ressources humaines | 10 mns |
| ● Exercice de groupe en session plénière sur la détermination des ressources humaines nécessaires pour chaque type de tâche (utilisation de documents à projeter) | 20 mns |
| <hr/> | |
| | 1 h 30 mns |

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Etudes de cas
- Eléments d'information générale

MATERIEL NECESSAIRE

- Rétro-projecteur

Informations générales

1. Présentation par un intervenant

Il est souhaitable que l'intervenant soit:

- * un spécialiste en formation
- * un fonctionnaire du ministère de l'eau responsable des ressources humaines
- * le facilitateur lui-même si personne d'autre n'est disponible.

Problèmes à traiter:

- * organigramme et politique actuelle en matière du personnel, concernant le F&M
- * politique d'exploitation des ressources humaines dans le secteur
- * institutions locales de formation s'occupant de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement
- * personnel de formation et matériel disponibles
- * contraintes
- * type de ressources humaines requis

2. Exercice en session plénière

Un des documents à projeter à la fin du sous-module fournit un exercice général qui peut être appliqué à chaque type de projet d'eau et d'assainissement.

La construction de nouveaux projets d'eau ou la réhabilitation des systèmes traditionnels et d'autres systèmes nécessitera un personnel spécialisé en vue d'assurer un F&M convenable. Chaque tâche réalisée nécessitera différents types de main d'oeuvre, ce qui, dans certains cas peut être trouvé dans la communauté elle-même avec d'éventuels apports de formation supplémentaires. La manière dont le F&M est organisé influencera aussi les besoins en main d'oeuvre comme par exemple le besoin de personnel administratif pour une grande agence.

Les besoins en ressources humaines par niveau de qualification:

Main d'oeuvre non qualifiée

Qualifications de base

gardien; mécanicien local; artisan; boutiquier; chauffeur; maçon; secrétaire.

Personnel qualifié

mécanicien qualifié; agents de santé /social; instituteur du village; aide comptable / trésorier; administrateur; technicien de l'eau.

Qualification supérieure

Ingénieur de génie civil; fonctionnaire; banquier; gestionnaire; fabricant; instructeur; spécialisée; équipe de spécialistes (scientifiques, de contrôle, d'évaluation...).

La distinction entre ces différents niveaux de qualification aidera, dans une phase ultérieure, à déterminer différentes approches pour la formation:

La main d'oeuvre non spécialisée doit être guidée et dans certains cas, elle a besoin d'une description du travail simple et claire.

Pour les qualifications de base il faut des cours de formation à court terme comprenant l'élaboration d'un programme d'étude de base et l'aide des agents chargés de la vulgarisation, ainsi que d'éventuels stages de recyclage.

Le personnel qualifié requiert des cours de formation plus longs, si possible dans un institut spécialisé avec un programme d'étude adapté.

Les qualifications supérieures sont à la charge d'instituts technologiques ou des universités dans le pays ou à l'étranger.

Le système d'éducation du pays doit être adapté à ces exigences ou, peut être complété par un soutien externe. Pour que ce système marche dans un pays, il faut:

- * une politique
- * des instituts d'enseignement/techniques
- * un centre de documentation
- * des programmes d'étude adaptés
- * des formateurs
- * des agents chargés de la vulgarisation

3. A propos du développement des ressources humaines

L'OMS a publié en 1984 un "Manuel de Développement des Ressources Humaines (DHR)" dont le but est de proposer des directives sur le DRH et qui est adressé aux ministères et aux agences responsables de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement. Bien que ce manuel mette l'accent principalement sur le point de vue de l'agence, il montre que le DRH est un processus qui comprend:

1. une planification
2. une formation
3. une gestion

Une des approches proposées dans ce manuel est l'approche systématique en 7 étapes:

Etape 1. Déterminer les besoins en formation

Analyser l'insuffisance en matière de performance au sein de l'organisation. Déterminer quelles sont les insuffisances qui sont dues à un manque de compétence et/ou de connaissances et auxquelles on peut remédier par un supplément de formation.

Etape 2. Analyser les tâches

Analyser la tâche, déterminer précisément les compétences qui sont nécessaires pour l'accomplir.

Etape 3. Développer le programme d'étude

Déterminer avec précision ce que le stagiaire doit être capable de faire à la fin de la formation proposée en vue d'accomplir la tâche. Noter les objectifs en terme de comportements que l'on peut observer. Déterminer les conditions préalables, la succession d'instructions à suivre et les composantes du programme de formation.

Etape 4. Préparer un cadre de soutien

S'assurer qu'il y a des installations et du matériel d'appui. Ne pas oublier le personnel d'appui (par exemple soutien administratif)

Etape 5. Donner le cours

Donner le cours en utilisant des activités qui permettent aux stagiaires de faire les travaux décrits dans les objectifs de performance.

Etape 6. Suivi de la formation

Observer les stagiaires pour déterminer s'ils ont atteint les objectifs du cours et s'ils utilisent les nouvelles compétences à leur retour dans leur service. Leur donner du soutien et du feedback.

Etape 7. Evaluer et améliorer la formation

Evaluer le cours de formation pour déterminer s'il convient pour éliminer le problème de performance.

Document à projeter no. 1

7 ETAPES POUR DEVELOPPER LES RESSOURCES HUMAINES

1. DETERMINATION DES BESOINS EN FORMATION

2. ANALYSE DES TACHES

3. DÉVELOPPEMENT DE PROGRAMME

4. PREPARATION D'UN CADRE DE SOUTIEN

5. DEROULEMENT DU COURS

6. SUIVI DE LA FORMATION

7. EVALUATION ET AJUSTEMENT DE LA FORMATION

Document à projeter no.2

A l'aide du travail effectué dans les sous-modules 5.1 et 5.2, déterminer les besoins en ressources humaines pour chaque type de projet d'approvisionnement en eau et les préciser en détail.

TYPE DE SOURCE	PUITS CREUSE A LA MAIN	FORE + POMPE A MAIN	GRAVITE AVEC TRAITEMENT	GRAVITE SANS TRAITEMENT	POMPE A MOTEUR
---------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	--	--	---------------------------

BESOINS EN RESSOURCES
HUMAINES PAR NIVEAU
DE QUALIFICATION

NON SPECIALISE

QUALIFICATION
DE BASE

PERSONNEL
QUALIFIE

QUALIFICATIONS
SUPERIEURES

6.5 APPROVISIONNEMENT EN PIÈCES DE RECHANGE

Description de la session

OBJECTIFS

- Montrer que les pièces de rechange constituent une composante clef pour la viabilité du projet;
- Sensibiliser aux questions affectant l'approvisionnement en pièces de rechange;
- Promouvoir la prise en considération des problèmes de pièces de rechange à toutes les étapes du projet.

RESUME DE LA SESSION

- **Identification des problèmes** 20 mns
Le facilitateur écrit sur un tableau les questions suivantes: "Quels problèmes peuvent survenir concernant les pièces de rechange?" On demande aux participants d'inscrire deux points importants, chacun sur une fiche séparée. Les fiches sont épinglées, regroupées et discutées brièvement.
- **Présentation** 30 mns
Une courte présentation est faite sur des aspects et des problèmes concernant les pièces de rechange. Du matériel de projection est utilisé. Des exemples de pièces de rechange sont montrés pour illustrer la section intitulée "Ceci n'est peut-être qu'une simple pièce d'assemblage, mais considérons... "
- **Travail en groupe: 35 mns (25 minutes de discussion, 10 minutes de présentation de résumé)** 20 mns
Les participants se divisent en deux groupes, on attribue à chaque groupe un "rôle", l'un comme représentant des demandeurs (communauté, agence de support et agence d'appui externe) et l'autre comme représentant des fournisseurs (entrepreneur, fabricant local, distributeur, détaillant). On donne à chaque groupe une "pièce de rechange" typique et on lui demande de discuter son importance et ses effets du point de vue de leur groupe d'intérêts. Ensuite, chaque groupe présente brièvement ses résultats en faisant des liaisons multiples avec les questions soulevées dans la présentation principale.
- Discussion de groupe/Résumé basé sur les résultats du groupe de travail

1 h 45 mns

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Extraits des informations générales et du matériel d'appui

MATERIEL NECESSAIRE

- Exemples de pièces de rechange (par exemple quatre: deux pour l'eau, deux pour l'assainissement)
- Projecteur / feuilles / feutres
- Document à distribuer et liste de livres à lire en nombre suffisant
- Fiches, épingles et tableau

Informations générales

1. Identification des problèmes

La question "Quels problèmes peuvent survenir concernant l'approvisionnement en pièces de rechange?" est destinée non seulement à faire apparaître les expériences personnelles des participants dans le domaine des pièces de rechange et les aider à se concentrer la-dessus, mais aussi à montrer le peu de considération donnée en général aux problèmes des pièces de rechange et la faible importance qui, contre toute attente, leur est accordée si l'on considère les dégâts qui peuvent être causés en pratique par sa négligence.

2. Présentation

2.1 Orientation

La question des pièces de rechange est trop souvent traitée après l'élaboration des aspects techniques et opérationnels d'un projet d'eau et d'assainissement. Elle devrait être un des principaux points sur une liste de contrôle de viabilité. Par conséquent, l'approvisionnement en pièces de rechange doit être un des critères décisifs de sélection et non simplement une conséquence.

Les décisions relatives aux pièces de rechange ne doivent jamais être perçues comme des décisions de second ordre. Bien sûr elles sont le résultat et reflètent les besoins d'un bon F&M. Mais les exigences de pièces de rechange doivent être également considérées comme des facteurs à part entière lors de la planification, de la conception et de l'intervention du projet. Au lieu de se demander "De quelles pièces avons-nous besoin?" comme conséquence de décisions déjà prises, nous devons au contraire nous demander "Quelles sont les besoins en pièces de rechange de cette option technique et opérationnelle particulière et comment peuvent-ils être satisfaits au mieux?" En d'autres termes, les pièces de rechange doivent être considérées tant du point de vue du fournisseur que du point de vue traditionnel de la demande. En utilisant des échantillons de pièces de rechange pour appuyer ses arguments, le facilitateur rappelle aux participants:

- le besoin en pièces de rechange (côté demande) est fonction de la conception, du degré technique, du fonctionnement et de l'exploitation, du régime de maintenance...etc.
- La disponibilité en pièces de rechange (côté fournisseur) est fonction du marketing, de la fabrication, des prix, de l'esprit d'initiative, de la distribution, de la communication, ... etc.

2.2 Définition

On peut définir "pièces de rechange" comme "tout le matériel et les produits nécessaires au fonctionnement efficace et durable des composantes techniques d'une installation d'eau et d'assainissement". En plus des pièces détachées et d'assemblage courantes il s'agit de:

- Pièces mécaniques, hydrauliques, électriques et électroniques
- Outils
- Joints et rondelles étanches
- Carburant
- Lubrifiants
- Peinture et préservateurs
- Produits chimiques
- Vêtements de protection/soins d'urgence
- Matériel de nettoyage et produits chimiques
- Pièces pour l'équipement auxiliaire essentiel (moyens de transport, matériel de communication etc.)
- Fournitures de bureau/autres besoins quotidiens
- Produits de consommation courante (baguettes à souder etc.)

2.3 Problèmes à traiter et à résoudre

Le facilitateur abordera ces problèmes dans une suite logique. Il les présentera comme "questions ouvertes" pour que les participants puissent y réfléchir et en discuter; il donnera également quelques points de vue personnels et des exemples sur la manière dont on peut changer de perspective et prendre des mesures pour résoudre chaque problème.

Compte tenu du point de vue pragmatique des participants axés sur l'exploitation, le facilitateur devrait mettre l'accent sur les dix "questions clés", mais il devrait également profiter de l'occasion pour au moins signaler les questions plus générales, classées dans les "Questions auxiliaires et questions globales", tout en ayant à l'esprit le rôle futur probable des participants dans la gestion du programme, la planification et la détermination d'une politique.

Questions clés

Besoin en pièces de rechange

1. Evaluation des besoins en pièces de rechange d'un cas technique et opérationnel particulier, basé sur le bon sens et les expériences passées. Amélioration de l'exactitude de l'estimation.
2. Importance du diagnostic correct des problèmes. Inventarisation et identification des pièces requises.
3. Dans quelle mesure les besoins en pièces de rechange sont affectés par la fréquence d'utilisation de l'installation, le soin avec lequel elle est utilisée et l'efficacité du F&M.
4. Prévoir les frais et le matériel pour les réparations d'urgence, les accidents ou les remplacements de routine.
5. Comparaison du coût des pièces de rechange fabriquées à l'étranger avec celui des pièces similaires fabriquées localement ou dans des pays voisins.
6. Evaluation de l'importance des fluctuations du taux de change sur le coût des pièces de rechange.

Fabrication locale

7. Amélioration de la fiabilité des produits (contrôle de qualité) et amélioration des garanties.
8. Amélioration du respect des délais de livraison au moyen d'amendes, de primes et d'autres méthodes.

Matériel

9. Optimiser le ravitaillement en matériel provenant de sources locales viables.
10. Possibilité de recycler et de réutiliser / reconstituer des pièces usées.
11. Amélioration de la sensibilisation à l'environnement dans la fabrication, l'utilisation, la réutilisation / le recyclage et le rejet des pièces usées.

Stimulation de l'esprit d'entreprise local

12. Encourager les coopératives ou les entrepreneurs locaux à assurer la fabrication, la distribution et la livraison des pièces de rechange.
13. S'assurer d'un engagement garantissant la disponibilité des pièces de rechange pour une période déterminée.

Formation et coopération

14. Besoins en formation pour la gestion, la fabrication, la distribution, l'approvisionnement et l'utilisation des pièces de rechange comme une "composante clef" et comment elle peut être assurée.
15. Occasions de tirer des leçons des expériences des pays voisins/partenaires régionaux (CTCD).
16. Intégration du besoin de pièces de rechange à des besoins similaires dans d'autres projets, districts ou sur une base régionale ou nationale.
17. Possibilité d'une meilleure standardisation du matériel (ou au moins des pièces qui s'usent rapidement), et les effets sur les besoins en pièces de rechange.

18. Occasions pour augmenter l'interchangeabilité des pièces de rechange entre des parties d'équipement similaires mais de fabrication différente.

Feed-back

19. Amélioration du contrôle/évaluation de l'usage de pièces de rechange pour aider à déterminer la date de réhabilitation et la durée de vie économique du projet.
20. Amélioration du Feed-back aux fabricants sur l'utilisation et les faiblesses des pièces de rechange et du matériel en vue d'une meilleure conception future.

Planification de l'approvisionnement en pièces de rechange

21. La planification de l'approvisionnement en pièces de rechange doit commencer dès que possible dans l'élaboration du projet.

Questions secondaires et questions globales (facultatif)

Besoins en pièces de rechange

Comment le besoin en pièces de rechange dans un projet augmente-t-il avec le temps?

Comment peut-on déterminer un "point d'arrêt" économique, lorsqu'il devient plus rentable de réhabiliter ou de remplacer l'installation plutôt que de la maintenir?

Dans quelle mesure les coûts de certaines pièces de rechange et de produits de consommation courante tel que le carburant sont-ils critiques pour la rentabilité du projet? A partir de quel niveau de prix doit-on entamer une révision de la viabilité opérationnelle du projet?

Quels avantages financiers reçoit-on en contrepartie de la réduction des besoins en pièce de rechange suite à:

- **une meilleure conception** (visant à limiter les remplacements et à introduire quelques pièces "sacrificatoires" plutôt que plusieurs pièces à usure normale).
- **une meilleure technologie** (technologie délibérément poussée), d'un coût initial plus élevé afin de réduire les exigences finales de F&M (par exemple des tuyaux plus profonds et un meilleur enterrage dans des tranchées).
- **une meilleure utilisation** (dépenser plus pour l'éducation des utilisateurs en vue de réduire l'usure et la détérioration, et en conséquence, les besoins en pièces de rechange).

Comment peut-on veiller sur la sécurité des pièces de rechange et éviter leur mauvais usage et leur revente éventuelle?

Fabrication locale

Bâtir sur les expériences de fabrication locale dans d'autres secteurs.

Comment la proportion de pièces fabriquées au plan local peut-elle être augmentée par rapport à la proportion de pièces venant de l'étranger?

Y a-t-il des expériences de fabrication locale dans d'autres secteurs sur lesquelles on peut bâtir?

Comment les fabricants de pièces de rechange peuvent-ils être autorisés et contrôlés au mieux sans pour autant décourager leur esprit d'entreprise?

Comment le problème de piraterie et de contrefaçon peut-il être concilié avec le besoin d'encourager la fabrication au plan local de pièces de rechange à bas prix?

Stimulation de l'esprit d'entreprise local

Quelles options y a-t-il pour augmenter l'investissement public et privé dans de tels services?

Quels stimulants à court terme peut-on offrir (avantages fiscaux, subventions, considérations préférentielles) contre les fournisseurs étrangers?

Comment pourrait-on contrôler les prix et les hausses (bénéfices)?

Le cycle du marketing

Comment peut-on améliorer:

- les liens entre fournisseurs et utilisateurs des pièces de rechange (besoins contre capacité de production)
- le marketing et le développement des affaires
- la commande/les ordres de pièces de rechange
- le contrôle du stock
- l'entreposage
- la distribution
- le choix des débouchés (magasins, bureaux gouvernementaux, entreprises locales, boutiques roulantes, etc.)
- la sécurité/la responsabilité
- la fiabilité/les délais de livraison

Formation et coopération

Dans quelle mesure les produits de consommation courante et rapide devraient-ils être fournis comme un ensemble d'accessoires joint au nouveau matériel et pour quelle durée de temps?

Y a-t-il des fabricants de pièces de rechange dans d'autres secteurs (par exemple agriculture, irrigation) avec lesquels on peut partager des ressources et échanger des expériences?

Quelles sont les possibilités de coopération inter-régionale concernant le marché, le marketing, l'accord sur les prix ou la répartition des spécialisations?

Quelles sont les possibilités de "jumelage" avec les fabricants de pièces de rechange occidentaux en vue d'inclure la formation technique, commerciale et de gestion?

Les liens avec les fabricants d'installations pourraient-ils être renforcés?

Comment peut-on encourager les ESA à ne pas réserver les problèmes de pièces de rechange pour le futur en liant l'aide au développement à l'utilisation d'équipement provenant de leur propre pays?

Quelles sont les possibilités de promouvoir les associations locales de commerce ou de fabricants en vue d'un appui mutuel?

Feed-back

Que pouvons-nous apprendre de l'analyse du changement des besoins en pièces de rechange survenant au cours de la vie d'un projet?

En tant qu'indice de contrôle, que peut-on conclure d'un écart des normes quant à la quantité de pièces de rechange utilisée, pour l'utilisation et l'exploitation d'un projet?

3. Travail de groupe

Ceci doit être une occasion de discussion libre dans des groupes de travail et le facilitateur doit se tenir à l'écart le plus possible. Il est important que sous la direction d'un "président", chaque groupe s'identifie activement avec le rôle qui lui est assigné (côté demandeur: communauté, agence d'appui externe, côté fournisseur: entrepreneur, fabricant local, distributeur, détaillant). La pièce de rechange donnée à chaque groupe aide à focaliser la discussion et chaque groupe rassemble des idées sur la pièce et sur ses effets du point de vue de leur groupe d'intérêt. Chaque groupe désigne un secrétaire qui a la responsabilité de faire un rapport aux participants "en plénière".

4. Planification du problème des pièces de rechange

La planification du problème des pièces de rechange doit être intégrée à la planification globale du projet dès le début, étant donné que cette question peut devenir un encombrement majeur et donc avoir un impact négatif sur le projet.

- Pendant l'étude de faisabilité: le projet doit évaluer;
 - le type de pièces de rechange actuellement disponibles sur le marché au plan local et dans les pays voisins
 - le réseau de distribution
 - le type de matériel utilisé dans d'autres régions et dans d'autres projets
 - la possibilité d'interchangeabilité
 - la possibilité de fabrication locale (aciérie et usines de fabrication de matières plastiques)
 - les coûts des pièces de rechange dès qu'elles parviennent aux clients
 - le niveau des taxes d'importation
 - la politique nationale concernant l'approvisionnement en pièces de rechange.

Cette étude pourrait être un facteur clef dans la technologie.

- Pendant la réalisation du projet:
 - assurer l'approvisionnement en pièces de rechange en s'assurant qu'il est durable à long terme
 - il y a plusieurs possibilités allant d'un approvisionnement en pièces de rechange dépendant de l'étranger à un type indépendant.

Il pourrait être important de noter que la politique de fixation du prix du donateur concernant les pièces de rechange pourraient fonctionner comme un stimulant pour les distributeurs locaux, mais elle pourrait également susciter de fausses attentes. Ce dernier cas peut survenir lorsque des pièces de rechange sont subventionnées lors de la réalisation du projet et ne le sont plus une fois que le projet est cédé.

On peut envisager d'ouvrir des magasins locaux opérant avec un système de fonds de roulement: grâce à un capital initial on peut s'approvisionner en pièces, et grâce aux revenus générés par les points de vente on peut payer des nouvelles pièces pour le magasin. Bien que les pièces doivent en tous cas être disponibles dans la région ou le pays, une bonne gestion de tels fonds de roulement est cruciale pour son succès.

Si le projet veut créer ou utiliser les forces du marché en vue d'installer un réseau d'approvisionnement en pièces de rechange, il faut tenir compte du fait que les forces du marché se basent essentiellement sur le profit. Si les fabricants ou les distributeurs locaux ne croient pas à la possibilité du gain, ils hésiteront à investir. De plus, le marché des pièces de rechange doit être attrayant non seulement du point de vue du profit mais également du point de vue de l'étendue. Si la demande d'une pièce particulière est faible, l'entrepreneur n'est pas stimulé à investir.

L'étendue du marché est un élément dont il faudra peut-être discuter avec d'autres projets dans le pays au niveau national. La coopération entre des projets différents pourrait même mener à une meilleure évaluation et une meilleure gestion de l'approvisionnement en pièces de rechange.

Document à projeter no. 1

**L'APPROVISIONNEMENT EN PIECES
DE RECHANGE EST FONCTION:**

COTE DEMANDEUR

COTE FOURNISSEUR

**DU BESOIN EN PIECES
DE RECHANGE**

**DE LA DISPONIBILITE DE
PIECES DE RECHANGE**

Document à projeter no. 2

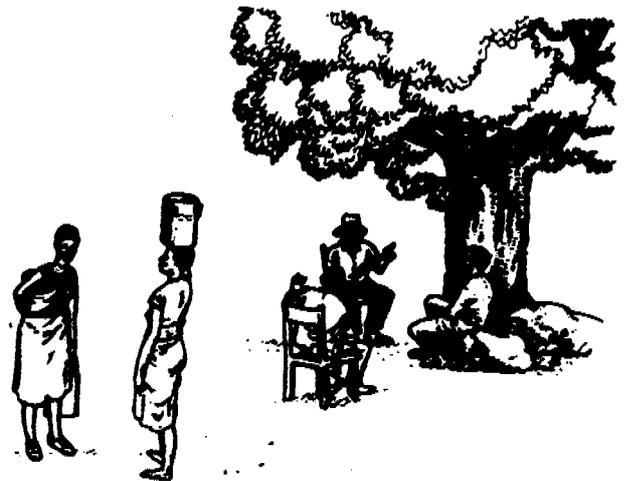
QUESTIONS CLEFS

- **BESOINS EN PIECES DE RECHANGE**
- **COUTS**
- **FABRICATION LOCALE**
- **MATERIEL**
- **STIMULATION DE L'ESPRIT D'ENTREPRISE LOCAL**
- **FORMATION ET COOPERATION**
- **FEED-BACK**
- **PLANIFICATION DE L'APPROVISIONNEMENT EN PIECES DE RECHANGE**

DEUXIEME PARTIE: SAVOIR PLUS SUR LE O&M

MODULE 7

VERS UNE GESTION SOLIDE



PREMIERE PARTIE: FACE AU F&M

MODULE 1: INTRODUCTION

- 1.1 Introduction du cours aux participants
- 1.2 Présentations

MODULE 2: LE DEFI DU F&M

- 2.1 Conceptions et tendances
- 2.2 Liens entre santé, eau et assainissement

MODULE 3: QUESTIONS DE F&M

- 3.1 Analyse des contraintes
- 3.2 Identification des stratégies

DEUXIEME PARTIE: SAVOIR PLUS SUR LE F&M

MODULE 4: EXIGENCES TECHNIQUES DU O&M

- 4.1 Une approche systématique avec l'exemple des latrines VIP
- 4.2 Approvisionnement en eau
- 4.3 Distribution et traitement des eaux

MODULE 5: EXIGENCES ORGANISATIONNELLES ET FINANCIERES DU F&M

- 5.1 Acteurs et rôles
- 5.2 Modèles de gestion
- 5.3 Estimation et recouvrement des coûts

MODULE 6: VERS LA VIABILITE

- 6.1 Gestion communautaire
- 6.2 Participation des femmes
- 6.3 Financement local
- 6.4 Développement des ressources humaines
- 6.5 Approvisionnement en pièces de rechange

MODULE 7: VERS UNE GESTION SOLIDE

- 7.1 Information et communication
- 7.2 Suivi
- 7.3 Planification

TROISIEME PARTIE: LA PLANIFICATION DU O&M

MODULE 8: PLAN D'ACTION/CONCLUSION

- 8.1 Méthode de planification
- 8.2 Tâches individuelles
- 8.3 Rédaction et présentations
- 8.4 Evaluation et conclusion

7.1 INFORMATION & COMMUNICATION

Description de la session

OBJECTIFS

- Explorer les questions relatives aux différents styles de communication
- Cerner les problèmes de communication les plus courants dans les projets de distribution d'eau et d'assainissement
- Faire un aperçu des mesures nécessaires à établir un mécanisme de communication efficace concernant le F&M

RESUME DE SESSION:

- | | |
|---|--------|
| • Introduction du facilitateur sur les aspects de communication | 30 mns |
| • Exercice de groupe sur la rupture de communication dans les projets d'eau et d'assainissement | 30 mns |
| • Présentation de chaque groupe et discussion sur les méthodes pour améliorer la communication | 45 mns |

1 h 45 mns

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Directives pour une sélection judicieuse des méthodes de communication
- Etude du cas du Ghana
- Feuille de travail.

Informations générales

1. Importance de l'information et de la communication dans le F&M

L'information et la communication sont essentielles au bon fonctionnement d'un système de F&M. Le responsable d'un projet d'approvisionnement en eau doit trouver des réponses aux questions suivantes:

- quelle information doit être communiquée?
- à qui cette information doit être communiquée?
- quand faut-il faire cette communication?
- quelles sont les compétences requises pour un échange d'informations et une communication efficaces.

Ce sous-module traite des aspects de l'information relatifs à la communication et le prochain sous-module traitera du suivi de l'information.

2. Importance de la communication

Les gens se souviennent de 20% de ce qu'ils entendent, de 40% de ce qu'ils voient et entendent, et de 80% de ce qu'ils découvrent par eux-mêmes. Cette donnée, résultat de recherches sur le terrain, peut être utilisée à bon escient lors de la discussion et la planification de mesures d'information et de communication dans les programmes de F&M.

Les méthodes de communication comprennent des méthodes interpersonnelles telles que des discussions à deux et des discussions de groupe, ainsi que des médias telles que des affiches, des tableaux d'affichage, la radio, la télévision.

Le mécanisme de communication utilise de nombreux véhicules différents: le texte imprimé, les images, les images animées et la parole.

Pour que la communication soit efficace, c'est-à-dire pour que le message soit compris et suscite des réactions, il faut un certain nombre de conditions:

- a. L'émetteur du message doit élaborer le message soigneusement; cela signifie qu'il doit bien connaître le groupe cible; il doit savoir quels sont:
 - la langue parlée par le groupe cible
 - le niveau d'alphabétisation
 - le niveau de connaissance existant sur le sujet qui doit être communiqué, par exemple la perception de la propriété d'une pompe ou d'un robinet, ou bien la maintenance
 - les croyances culturelles du groupe

- b. L'émetteur doit planifier et concevoir le message de façon à satisfaire aux besoins du groupe cible. Il faut que:
- le message soit clair et compréhensible
 - des supports appropriés puissent être sélectionnés pour faire passer le message
 - on puisse obtenir un feed-back de la part du groupe cible.
- c. Les canaux de communication doivent être soigneusement sélectionnés pour permettre au communicateur d'atteindre des objectifs clairement définis. Par exemple si le communicateur souhaite qu'un groupe de villageois prennent une décision quant à leur participation dans la maintenance, il doit choisir un canal qui favorise le dialogue, tel que la discussion de groupe orientée.
- d. Là où c'est possible, le communicateur doit observer attentivement le groupe cible pour savoir si le message a été bien reçu et compris. Il peut écouter les participants et observer leurs réactions ou plus formellement, il peut tester d'avance les messages et les réactions (Laver. 1991)

La communication sera plus efficace si le communicateur:

- a la confiance du récepteur, celui-ci étant le groupe cible
- a des caractéristiques importantes tels que le sexe, l'âge, la culture communes au groupe cible
- jouit de suffisamment d'estime et est considéré par le récepteur comme étant fiable.

3. Différents véhicules de communication

voir matériel d'appui

4. Exercice:

voir feuille de travail

Feuille de travail

EXERCICE DE GROUPE

Identification des problèmes de communication courants dans les projet d'eau et d'assainissement (adapté de Laver, 1991)

Exercice:

A l'aide de la feuille-guide fournie et l'étude de cas du Ghana, résumer les problèmes de communication éventuels qui, d'après votre expérience ont lieu dans les projets d'eau et d'assainissement. Donner autant d'exemples que possible.

Un secrétaire est désigné pour reporter les discussions sur la feuille guide et pour faire un rapport en session générale.

Feuille guide

PHASE DU PROJET

PROBLEMES DE COMMUNICATION

Planification

Mobilisation/Motivation/
Sensibilisation

Mise en oeuvre/Activités

Maintenance/Evaluation

Matériel d'appui

Etude de cas de communication tirée du journal de l'IEC, janvier 1992, publié par l'IRC, La Haye, Pays Bas.

Eau et santé au Nord du Ghana

- * Les connaissances de ceux qui ont pris part aux sessions d'éducation villageoise ont augmenté de 28%.
- * Une étude a montré que la santé s'est améliorée dans les endroits où la communication est effective.
- * La qualité de la maintenance des installations de pompe a augmenté de 50%.
- * 100.000 personnes ont assisté à des sessions d'éducation en matière d'eau dans 2000 communautés.
- * Le projet a maintenant 5000 organisateurs d'eau communautaires et 2500 installations de pompe fournissant de l'eau potable.
- * Les changements positifs se sont produits quand les cibles de communication ont été définis et les messages clefs identifiés.

Ce projet d'utilisation d'eau a été lancé en 1973 dans les deux Régions Hautes du Ghana, à la frontière du Burkina Faso, où vivent 1,2 million de personnes dans des villages dispersés et où les maladies liées à l'eau et à l'assainissement sont responsables de la plupart des cas de maladies et de décès infantiles.

Les premiers lieux de forage ont été choisis en fonction de chiffres de recensements basés sur des critères géologiques, les facteurs sociaux ne furent pas pris en considération. On constata bientôt que les pompes qui étaient bien utilisées pendant la saison sèche, furent négligées par les femmes en saison des pluies en faveur de sources d'eau non protégées à plus grande proximité de leur maison.

Au cours des 18 années suivantes, le projet a subi un processus d'évolution et de changement. L'importance du rôle des femmes dans la réalisation d'un changement durable n'a été compris que très graduellement. Petit à petit les organisateurs du programme se sont rendu compte que la manière dont les connaissances étaient introduites dans un village de brousse et la manière dont les messages étaient conçus et délivrés, revêtaient une importance capitale pour le succès du programme. Maintenant, celui-ci assure l'approvisionnement en eau potable d'environ 75% de la population rurale.

Dès le début de 1976, on a décidé d'ajouter une composante supplémentaire au programme pour former les agents d'éducation villageois afin d'accroître les connaissances sur la santé et l'usage de l'eau. En 1982, on a lancé un programme d'éducation communautaire dans 5 districts. Cette campagne a eu un certain succès mais l'efficacité de la transmission des messages laissait à désirer, et le rôle des femmes a été négligé.

En 1983, une évaluation globale a conclu que le programme était relativement bien réussi. Chaque pompe était utilisée par 400 personnes et la santé s'était améliorée, l'incidence du ver de guinée et de la diarrhée étant réduits. Cependant, elle a également constaté qu'on n'avait pas assez prêté attention à la sélection des messages, au développement d'un matériel efficace, et à établir des liens de communication avec d'autres programmes ruraux.

En 1985, la phase 2 du projet fut lancée, donnant la priorité à l'éducation en matière d'eau et de santé et à la formation des agents de la communauté et des gardiens de pompe.

Eau et santé au Nord du Ghana -2

Les gardiens avaient été désignés parce qu'ils avaient des compétences techniques. Cependant, les pompes les plus rentables ne se prêtaient pas à la maintenance locale. Il y avait d'autres rôles pour les gardiens, tel que l'encaissement des redevances de pompe pour couvrir les frais de maintenance. De nombreux villageois avaient le sentiment que l'utilisation des pompes devait être gratuite mais les organisateurs de projet estimaient que si les gens comprenaient le lien entre eau potable et bonne santé, ils paieraient une contribution.

En 1987, le poste de gardien a été combiné avec celui nouvellement créé d'un agent de la communauté en vue de concentrer en un seul point la communication au niveau du village. L'Education en Matière d'Eau pour la Santé a formé des agents de la communauté pour appuyer les agents du gouvernement sur le terrain au niveau de la région et de l'arrondissement et a établi des liens étroits avec d'autres agences. Dès 1990, la formation a vite augmenté, atteignant 5300 organisateurs d'eau de la communauté.

Une des décisions devait limiter l'éventail de la campagne afin que le contenu de chaque message soit clair et concis et donne aux villageois des objectifs facilement réalisable. Cette approche "simple et claire" a conduit le projet d'éducation en matière d'eau pour la santé à se concentrer sur la prévention de la déshydratation des enfants souffrant de diarrhée. Dans ce cadre, une étude détaillée des connaissances, des attitudes et des pratiques des mères a été faite. Certains remèdes locaux tels que l'allaitement maternel, des tisanes et des solutions de sel et de sucre ont été renforcés et l'usage des sels de réhydratation orale ont été encouragés dans l'espoir que ces médicaments efficaces évinceront naturellement ceux qui sont inefficaces (telle que la bouse de vache écrasée).

Il s'agissait, pour les agents sur le terrain, de "désapprendre" des conseils techniques corrects mais non pratiques, comme bouillir toujours l'eau. L'objectif était d'éviter de répéter toujours les mêmes messages fatigants, exhortant les villageois à la propreté et à l'hygiène. Des outils tels que la radio, des livres d'images, des chansons et des pièces de théâtre furent utilisés. Des bandes magnétiques ont été préparé par des acteurs improvisant des dialogues dans chacune des langues locales.

En 1986, un projet pilote a montré que les connaissances de ceux qui avaient participé à des sessions d'éducation villageoise, avaient augmenté de 28%. Des évaluations ultérieures ont montré que la maintenance des pompes avait augmenté de plus de 50% après la formation. En 1989, pendant une campagne massive, environ 100.000 personnes ont pris part à des séances d'éducation dans 2000 communautés à pompes. Dès juin 1990, le projet avait 5000

organiseurs d'eau de la communauté auprès de plus de 2500 installations de pompe. Une grande proportion des pompes fournissait de l'eau potable. Les connaissances sur les liens entre l'eau et la maladie avaient augmenté et la santé semblait être améliorée.

Une étude préparée par le CIDA en 1990 a conclu: "le changement social ne s'effectue pas automatiquement à la suite d'un apport technique comme l'installation des pompes à main. Les efforts de développement visant l'amélioration de la qualité de vie ne peuvent pas être séparés d'une éducation appropriée et d'une stratégie de communication bien pensée. L'expérience sert à mettre l'accent sur l'importance de l'éducation et de la communication dans l'exploitation des ressources en eau pour les pauvres en zone urbaine et en zone rurale".

Pour une lecture plus approfondie

- *Laver, Sue (1991), Communication skills for trainers; Manuel for Trainers, Training Centre for Water and Sanitation.*

Ce guide de formation a été conçu pour le personnel travaillant dans le secteur de l'eau et de l'assainissement avec quelques directives pratiques pour une communication efficace. Le guide contient une introduction courte sur l'apprentissage et la communication et une explication de la planification de la communication étape par étape. Il contient également une suite d'activités proposées, conçues pour assister l'utilisateur à définir et à résoudre des problèmes rencontrés dans la communication.

Disponible auprès de:

Dr. Paul Taylor
Training Centre for Water and Sanitation
Department of Civil Engineering
University of Zimbabwe
P.O.Box MP 167, Mount Pleasant
Harare, Zimbabwe

- *Gore-Dale, Eirah, De Jong, Dick and Ling Jack (1992) Resource booklet for communication in water supply and sanitation, Core group on IEC, IRC, The Hague.*

Ce manuel est destiné à tous ceux dont la tâche est de planifier et mettre en oeuvre des efforts de communication dans et pour les programmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Les pages 16 à 22 contiennent des éléments de base pour des messages qui doivent être adaptés aux besoins locaux, et peuvent servir aux décideurs politiques, aux agents professionnels du secteur et aux communautés d'utilisateurs.

Disponible auprès de:

J.M.G van Damme

Chairperson IEC Working Group

c/o IRC

P.O. Box 93190

2509 AD The Hague, The Netherlands

- *GTZ 1989, Different forms of communication and audiovisual media, Tool no.18 CPHE series no.3, in: Community participation and hygiene education in water supply and sanitation, GTZ, Eschborn.*

Cet outil fournit des analyses et des commentaires sur un grand nombre de média. Il peut faciliter la décision portant sur les média qui pourraient être utiles. pp 38 - 40

Disponible auprès de:

GTZ

German Agency for Technical Cooperation

Division 414 (Water)

Postfach 5180

D-6236 Eschborn, Germany

Matériel d'appui

Directives pour une sélection appropriée des méthodes de communication
(adapté de Laver, 1991)

BUT	METHODES SUGGEREES
Connaissances	<ul style="list-style-type: none"> - leçon en classe - sessions de questions et de réponses - séminaires - ateliers - imprimés
Prise de conscience Changement d'attitude	<ul style="list-style-type: none"> - articles dans les bulletins d'information/journaux - expositions - présentations visuelles - affiches à explorer sur un thème particulier - affiches à message unique immédiat - programmes de radio et de télévision locaux - discussions
Changement de comportement/prise de décision	<ul style="list-style-type: none"> - discussions de groupe - jeu de rôles - théâtre - méthodes participatives utilisant des histoires, des aides visuelles tels que des codes d'image etc.
Acquisition de compétences	<ul style="list-style-type: none"> - démonstrations - formation sur lieu de travail
Changements sociaux	<ul style="list-style-type: none"> - travail avec des chefs influents, des groupes, des personnalités - faire pression sur les décideurs politiques - ateliers

Matériel d'appui

Différentes formes de communication et de médias audio-visuels (adapté du GTZ, 1989)

Forme	Avantages	Commentaires	Forme	Avantages	Commentaires
Radio	<ul style="list-style-type: none"> - transmis facilement - les analphabètes peuvent être aussi atteints - grande variété de formes de présentations disponibles 	les sujets doivent être débattus lors de rencontres locales et s'appliquer aux conditions locales	Présentation de diapositives avec bande sonore synchronisée	<ul style="list-style-type: none"> - peut être utilisé pour des sujets spécifiques et des groupes cibles - présentation graphique des sujets 	les images et les textes d'accompagnement doivent être coordonnés; sans préparation suffisante et une discussion de suivi, l'effet d'apprentissage est minime
Télévision	<ul style="list-style-type: none"> - la combinaison de son et d'images permet de présenter des questions complexes - haut degré d'attention - convient à informer, à motiver et à éduquer 	les discussions de suivi des programmes sont difficile sans systèmes vidéo/manuels	Diapositives	<ul style="list-style-type: none"> - possibilité de produire, de sélectionner et d'arranger des sujets pour des groupes cibles spécifiques - possibilité de traiter des sujets en profondeur 	il est essentiel d'éviter des informations superflues; la priorité doit être donnée à des représentations de détail plutôt qu'à des images d'ensemble
Cinéma	<ul style="list-style-type: none"> - attire toutes les classes sociales 	peut seulement être utilisé indirectement comme moyen éducatif	Affiches	<ul style="list-style-type: none"> - on peut s'adresser à de grands groupes cibles - des messages simples peuvent être rapidement transmis - moyen très rentable 	le choix d'un site approprié est important; un test préliminaire soigné est nécessaire
Journaux	<ul style="list-style-type: none"> - efficaces pour leur influence sur les opinions et les prises de conscience - convient à des explications détaillées - composante importante dans la combinaison de différents média 	impact à long terme réalisable avec des séries d'articles	Expositions	<ul style="list-style-type: none"> - peuvent être utilisés pour s'adresser à des groupes cibles spécifiques - le traitement global des sujets avec une utilisation variable de médias est possible - présentation graphique avec un grand impact 	des expositions limitées, permanentes et mobiles sont possibles; assez coûteux
Vidéo	<ul style="list-style-type: none"> - production en contact direct avec les populations cibles - participation/engagement du spectateur - bons moyens de documentation - moyen d'enseignement pour de petits groupes 	lorsque utilisée pour des buts éducatifs, il est recommandé de la combiner avec des brochures et des prospectus	Tableaux papier	<ul style="list-style-type: none"> - commode pour fournir des informations sur des sujets spécifiques - production au plan local moins chère - facile à transporter - flexible - peut être combiné avec d'autres médias de manière flexible 	convient seulement pour rendre des informations moins complexes; leur efficacité dépend des compétences du communicateur
Film	<ul style="list-style-type: none"> - haut degré d'attention - haute stimulation émotionnelle - on peut s'adresser à de grands groupes - aide efficace dans l'enseignement avec un impact durable 	des discussions de groupe consécutives au film sont faciles à tenir	Tableaux	<ul style="list-style-type: none"> - moyen traditionnel simple - peuvent être utilisés partout - les procédés et les étapes d'apprentissage sont illustrés - illustration directe au moyen de textes et de graphiques, si possible de couleurs 	la structure et le style des textes et des images sont importants

Forme	Avantages	Commentaires	Forme	Avantages	Commentaires
Réunions et conférences	- faciles à organiser	la hiérarchie sociale peut empêcher la participation	Jeux de rôle	- les sujets peuvent être traités de différents points de vue sous forme de jeu - attirer l'attention sur un comportement typique irréfléchi	le suivi du traitement des sujets est nécessaire
Discussions de groupe	- échange d'opinions direct et complexe - fournit une vue d'ensemble de la totalité du problème	la prédominance de certains participants peut poser un problème	Théâtre	- très divertissant - stimule les spectateurs à analyser la situation de manière critique	la présentation de plusieurs sujets à la fois doit être évitée
Fiches/diagrammes	- illustration de sujets choisis - concentration sur des aspects importants	instruction préalable du groupe cible nécessaire	Spectacle de marionnettes et d'ombres	- très bien accepté puisque c'est une forme de spectacle traditionnelle - les marionnettes sont fabriquées localement - les informations peuvent être insérées dans le contexte culturel - l'impact est renforcé par la combinaison de distraction et d'apprentissage	l'utilisation du spectacle de marionnettes et d'ombres nécessite une bonne connaissance de la culture locale
Modèles	- démonstration de procédés et de constructions hautement efficaces - encourage l'imitation	la production est difficile et chère; le transport est problématique	Etudes de cas	stimulent les initiatives si l'on comprend les liens avec les phénomènes locaux	le groupe auquel on s'adresse doit préparer ses propres études de cas
Brochures/prospectus	- peuvent être utilisés pour des groupes cibles spécifiques - permettent une illustration graphique et une présentation détaillée des sujets - se combinent facilement avec d'autres médias - moyens efficaces et vivants pour rendre des informations durables - degré d'attention élevé - encouragent et motivent le groupe cible à participer - procédé d'apprentissage pratique - augmentent la réceptivité du groupe cible	les coûts de production sont relativement élevés; l'efficacité dépend de la qualité graphique et didactique	Visite à domicile	- établit de bonnes relations personnelles entre les travailleurs sur le terrain et les groupes cibles - augmente la participation communautaire - fournit des sources d'informations supplémentaires	il est recommandé de dactylographier les dialogues
Démonstrations		les brochures doivent être distribuées après la démonstration			

7.2 SUIVI

Description de la session

OBJECTIFS

- Déterminer le but du suivi
- Développer des indices objectivement vérifiables
- Evaluer l'utilisation possible des données du suivi

RESUME DE SESSIONS (2 sessions)

Session 1

- | | |
|--|------------|
| • Introduction visant à définir le but du suivi | 1 h |
| • Exercice de groupe visant à définir des indices (voir informations générales #5). Le facilitateur présente la méthode et divise les participants en trois groupes, chaque groupe essayant de déterminer des indices pour un type différent de projet | 45 mns |
| | 1 h 45 mns |

Session 2

- | | |
|--|--------|
| • Suite de l'exercice de groupe | 45 mns |
| • Discussion en plénière pour l'examen des indices | 45 mns |

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Indices de performance de base du F&M (exemples)
- Indices de gestion du F&M (exemples)
- Indices de mise en oeuvre de la politique de F&M (exemples)
- Directive pour l'exercice de groupe

MATERIEL NECESSAIRE

- Rétro-projecteur

Informations générales

1. But du suivi

Le suivi du F&M vise à fournir les informations qui doivent être utilisées pour maintenir ou améliorer la performance du F&M, pour assurer ou augmenter l'efficacité et pour établir des conditions favorables pour une durabilité organisationnelle. Les utilisateurs des données de suivi peuvent être classés en deux groupes:

- les acteurs dans le F&M (y compris les membres de la communauté etc)
- les managers et les planificateurs à différents niveaux.

Pour qu'un système de suivi soit fonctionnel, les utilisateurs doivent participer aux décisions concernant les informations essentielles et les données devant être collectées pour servir ces besoins d'information. Par conséquent, lors du développement des systèmes de suivi, on doit garder à l'esprit l'objectif principal du programme et de l'organisation en question. L'objectif des organisations ou des programmes de F&M pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement en zone rurale est d'assurer le fonctionnement des installations pour la durée de vie des systèmes et au-delà. La gestion du F&M vise à atteindre efficacement cet objectif en minimisant les coûts et en faisant appel à des partenaires ou acteurs différents, de sorte que le F&M soient soutenus dans l'avenir.

Le volume des données collectées doit être aussi petit que possible. Il doit être facile de stocker et d'améliorer les données pour les rendre accessibles aux groupes cibles cités ci-dessus.

Par le passé, les efforts en vue du développement des systèmes d'information sur le suivi et la gestion du F&M dans les zones rurales ont souvent échoué parce que les systèmes de suivi exploités n'étaient pas suffisamment simples, étaient trop chers et n'étaient pas facile à utiliser. La plupart de ces systèmes étaient imposés et planifiés d'avance. Comme on n'était pas bien averti des informations dont avaient réellement besoin ceux qui exécutent les travaux de F&M et ceux qui en ont la gestion quotidienne, les données n'ont pas été utilisées. Une autre raison a souvent été le fait que les données de suivi n'étaient ni fiables, ni vérifiables. Ainsi, pour que le suivi soit couronné de succès, il faut appliquer les principes suivants.

Garder les données simples et ne pas en collecter plus que nécessaire. S'assurer à l'avance que ces données peuvent être traitées et utilisées à temps sans augmenter les coûts d'ensemble. Assurer la flexibilité par une approche de la base vers le sommet.

Pour qu'un système de suivi soit opérationnel, il est essentiel de développer une série d'indicateurs de suivi qui soit acceptée et utilisée à la fois par les acteurs du F&M et les managers à des niveaux différents dans la ou les organisations concernées. Certains de ces indicateurs peuvent être utilisés plus précisément pour un système d'information sur la gestion. Les divers indices doivent mesurer la performance du système de F&M son efficacité, et si possible sa progression vers la durabilité organisationnelle du F&M. On élabore souvent les indicateurs en définissant d'abord les cibles ou les résultats selon des critères de qualité, de quantité, de temps et de lieu.

2. Types d'indices

Les indicateurs de performance de base pour le F&M dans les zones rurales concernent surtout le fonctionnement des installations et le bon fonctionnement des composantes clefs d'un système de F&M, tel que l'approvisionnement en pièces de rechange. Ces indices servent à contrôler l'évolution vers les résultats prévus (suivi du progrès vers les résultats).

Les indicateurs de gestion combinent les indicateurs de performance de base cités ci-dessus avec des données reflétant l'utilisation des ressources humaines et autres (suivi des ressources). Ces indices sont importants pour un système d'information sur la gestion. Souvent des coûts (financier) est une bonne manière de contrôler l'utilisation des ressources. Dans les programmes de construction, ce principe correspondrait avec le suivi du progrès technique (performance fondamentale d'un programme) combiné avec le progrès financier.

Les indicateurs d'exécution de politiques peuvent être utilisés pour contrôler le progrès vers la durabilité organisationnelle suivant les directives politiques. L'utilisation des indicateurs de politique peut aider à établir un équilibre entre la réalisation d'une durabilité à long terme du F&M et de l'amélioration de sa performance à court terme.

Les indicateurs d'exécution de politique ont trait à l'impact d'un programme de F&M sur son environnement institutionnel (suivi de l'impact). Dans les programmes de construction, cela correspond au suivi de l'impact socio-économique (santé, bien-être, revenu) de l'approvisionnement en eau potable et des installations sanitaires.

Dans le cas des programmes et des organisations de F&M, l'impact désiré ou le but visé à long terme est d'assurer la durabilité organisationnelle du F&M. Ce terme a été défini dans d'autres modules (voir feuille de travail).

Des exemples des trois types indicateurs cités ci-dessus sont donnés dans le matériel d'appui de ce sous-module.

3. Méthode

On développe un système de suivi du F&M:

- en déterminant les informations dont ont besoin ceux qui exécutent ou surveillent les travaux de F&M
- en déterminant comment ils pourront, de manière réaliste, collecter et stocker ces informations etc.
- en déterminant qui vérifiera les informations et comment
- en s'assurant que ces informations peuvent être facilement traitées et utilisées par des managers et des planificateurs.

Les points énumérés ci-dessus impliquent que les informations dont on a besoin sur le terrain conviennent aux besoins des managers et des planificateurs, pourvu qu'elles soient traitées et combinées avec d'autres informations concernant l'utilisation des ressources. Dans la pratique, les systèmes de suivi sont développés au plan local par des procédés de tâtonnement. Il est souvent utile de consulter d'autres programmes et de comparer les indicateurs de base. Il est essentiel de tester les indicateurs et les mécanismes de collecte de données à petite

échelle. Ceux qui collectent et vérifient les informations sont les acteurs dans un système de F&M. Les systèmes de suivi nécessitant un personnel supplémentaire sur le terrain ne sont pas durables.

Un exemple de réalisation d'un système de suivi est le système de suivi WASAMS élaboré par l'OMS et l'UNICEF, voir matériel d'appui.

4. Récapitulatif

Ce résumé vise à souligner les questions principales et à proposer une approche pour développer un système de suivi pour le F&M.

Utilisation des données de suivi

Il est important de se concentrer sur des données qui mesurent réellement la performance du F&M. Toutes les informations ne peuvent pas être incluses dans le système de suivi. Les données seront collectées si leur utilité est immédiate pour ceux qui collectent les informations. Pour une collecte de données plus élaborée, des études d'évaluation sont nécessaires. Les études d'évaluation peuvent montrer si les données du suivi sont fiables et significatives.

L'élaboration des indicateurs

Il y a différents types d'indicateurs. Les indicateurs de performance de base forment la base d'un système d'information sur le suivi et la gestion. Le nombre d'indicateurs doit être réduit. Un indice qui n'est pas objectivement vérifiable n'est pas un indice et ne doit pas être inclus dans un système de suivi. On ne peut pas vraiment traiter les aspects sociaux ou comportementaux du F&M dans un système de suivi étant donné qu'ils ne sont pas objectivement vérifiables. Ces aspects peuvent être traités dans des études d'évaluation.

Vers le suivi du F&M

L'approche proposée pour un meilleur suivi du F&M, est de commencer à la base et à petite échelle. Les étapes suivantes sont proposées:

- déterminer les travaux fondamentaux de F&M comprenant l'approvisionnement en matériel et en pièces de rechange
- déterminer les informations nécessaires pour organiser le travail du personnel aux niveaux les plus bas
- déterminer les indicateurs de performance de base pour le F&M
- tester l'indicateurs à petite échelle pour une période limitée et s'assurer que les utilisateurs visés par l'information réagissent
- mener une étude d'évaluation pour vérifier si les données de suivi sont valables (reflètent le statut du F&M dans les régions concernées)
- adapter les indicateurs et les appliquer à plus grande échelle;
- commencer à élaborer un système d'information sur la gestion, comprenant l'élaboration d'indicateurs de gestion et également d'indicateurs de mise en oeuvre de politique si nécessaire.

5. Exercice de groupe sur le suivi (Méthode adoptée de Charles de Montchy, Management pour la Fondation du Développement, Ede, Pays Bas.

Dès que les groupes sont constitués, leur tâche sera de:

- a) définir brièvement le projet avec objectifs, type de projet et type de structure de gestion
- b) formuler des besoins en information en répondant à la question: "Que voudrais-je en tant que manager, savoir sur le F&M? En vue de pouvoir répondre à la question, le groupe aura une séance de brainstorming dans un premier temps, et choisira ensuite les besoins en information les plus pertinents (5 au maximum)
- c) déterminer des indicateurs pour chaque besoin en information, en réfléchissant d'abord sur le type d'indicateurs, et en choisissant ensuite des indicateurs quantifiables, fiables et précis
- d) définir le courant d'information, en déterminant la manière dont les données seront collectées, traitées et utilisées.

L'échange d'informations entre groupes (15 mns par groupe) aidera à voir la diversité et à voir les différences entre les différents types de projet.

Document à projeter no. 1

DIRECTIVES POUR L'EXERCICE

DEFINITION D'UN SYSTEME DE SUIVI SUR LE F&M

- A. DEFINIR LE PROJET**
- OBJECTIFS
 - TYPE DE PROJET
 - STRUCTURE DE GESTION
- B. FORMULER LES BESOINS EN INFORMATION, EN REPOUNDANT A LA QUESTION: "QUE VOUDRAI-JE SAVOIR SUR LE F&M EN TANT QUE MANAGER?"**
- BRAINSTORMING
 - SELECTION DES BESOINS EN INFORMATION ESSENTIELS
- C. DETERMINER DES INDICATEURS A POUR CHAQUE BESOIN EN INFORMATION:**
- BRAINSTORMING
 - SELECTION D'INDICATEURS QUANTIFIABLES
 - DETERMINER L'ADEQUATION (PRECISION, SENSIBILITE) DES INDICATEURS
- D. DEFINIR LE COURANT D'INFORMATION POUR TOUTES LES DONNEES:**
- OU ET COMMENT SONT COLLECTEES LES DONNEES?
 - PAR QUELLE METHODE?
 - QUI TRAITERA LES DONNEES?
 - COMMENT ET QUAND SEREZ-VOUS INFORMES?

Document à projeter no. 2

INDICATEURS DE PERFORMANCE DE BASE DU F&M (EXEMPLES)

<i>Indicateurs de performance de base (Exemples)</i>	<i>Formule cible</i>	<i>Qui collecte des données</i>	<i>Qui vérifie</i>	<i>Méthode de vérification</i>
Système d'approvisionnement en eau fonctionnant selon des standards *)	X% de systèmes fonctionnant dans la région devant excéder 90% des janvier 1995	Utilisateurs Opérateurs	Autorités locales Ministère de la santé Projet	Contrôle du registre de données avec la situation actuelle lors de la visite du village
Système d'approvisionnement en eau (ou composante) réparé immédiatement après une panne	Dés 1995, réduction de la durée maximum des pannes à deux jours dans tous les villages	Les villageois Les opérateurs	Les autorités locales Registre de travail de l'eau	Etude d'échantillons Comité
Pièces de rechange essentielles régulièrement disponibles et vendues au prix du marché	Toutes *)pièces de rechange disponibles en quantité suffisante*) à des prix convenus dans tous les quartiers généraux du district avant 1994	Le marchand Le commerçant	Les villageois, Les opérateurs Les autorités locales	- achètent des pièces de rechange - visitent le magasin ou la boutique avec la liste des pièces de rechange et contrôlent
Pièces de rechange essentielles régulièrement disponibles et vendues au prix du marché	Augmentation du chiffre d'affaire des pièces de rechange de x dollar us des 1994	Le marchand Le commerçant	- le programme - le fournisseur	- chiffre de contrôle de fournitures dans les magasins

*) A préciser

INDICATEURS DE GESTION DU F&M (EXEMPLES)

<i>Indicateurs de gestion (exemples)</i>	<i>Formule cible</i>	<i>Qui collecte des données</i>	<i>Qui traite les données</i>	<i>Méthode de vérification</i>
Coûts moyens de f&m des systèmes en état de marche *)	Réduction de 30% des coûts moyens de f&m des systèmes en état de marche avant 1995	- l'organisation villageoise - la gestion du programme	- la gestion du programme	- système d'information sur la gestion - voir les indices de performance de base
Nombre d'utilisateurs d'eau/pourcentage du personnel de F&M (employés pour 1000 branchements (utilisateurs))	Réduction de 50% du personnel de f&m pour 1000 branchements (100 pompes à main) avant 1995	Gestion du programme	Ministère	- système d'informations sur la gestion - liste du personnel
Nombre de jours passés par le personnel de surveillance de f&m sur le terrain	Des 1993 les surveillants passent au moins 50% du temps sur le terrain	Membres du personnel	Gestion	Système d'informations sur la gestion (enregistrement du temps)

*) Les coûts de f&m sont moins élevés quand des réparations ne sont pas effectuées. Par conséquent il est important de préciser que les systèmes fonctionnent (voir les indices de base).

INDICATEURS DE REALISATION DE POLITIQUE DE F&M (EXEMPLES)

<i>Indicateurs réalisation de politique de F&M</i>	<i>Formule cible</i>	<i>Qui collecte les informations</i>	<i>Qui vérifie</i>	<i>Méthode de vérification</i>
Financement de F&M communautaire efficace	Les communautés doivent payer 100% des coûts de F&M des 1998	Les communautés	Programme des autorités locales	- compte bancaire
Le secteur privé réalise des profits sur les ventes et les réparations avec un chiffre d'affaire suffisant	Tous les agents doivent réaliser un profit satisfaisant des 1995	Agents du secteur privé	Le programme	- discussion
Les autorités locales contribuent au système d'appui du F&M	Les fonds locaux de F&M contiennent au minimum x\$ des 1995	Le programme, les autorités locales	Le conseil local Le comité de direction	- comptes

7.3 PLANIFICATION

Description de la session

OBJECTIFS

- Développer une vue d'ensemble du F&M dans la planification et la conception
- Acquérir des connaissances concernant l'expérience dans la planification et la conception pour un meilleur F&M

RESUME DE SESSION

- | | |
|--|------------|
| • Présentation d'un aperçu des facteurs de planification et de conception avec des exemples d'expériences présentés par des participants (voir paragraphe 6) | 45 mns |
| • Travaux en session plénière visant à élaborer une liste de suivi (voir paragraphe 7) | 45 mns |
| | <hr/> |
| | 1 h 30 mns |

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Etapes proposées dans le développement d'un système de F&M
- Extraits des informations générales.

MATERIEL NECESSAIRE

- Rétro-projecteur

Informations générales

1. Exploitation et gestion intégrées des ressources en eau

La planification du F&M ne peut pas se faire en dehors du contexte général de la gestion des ressources en eau et de l'assainissement. Il existe actuellement une tendance qui préconise une approche intégrée de la planification de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement. Cette tendance est reflétée dans le document suivant qui se veut être l'expression de la conscience humaine sur ce sujet.

(Extrait de l'Action 21, chapitre 18, adopté en plénière par le Sommet de la Terre à Rio de Janeiro le 14 juin 1992).

La gestion intégrée des ressources en eau est basée sur la perception de l'eau comme partie intégrante de l'écosystème, une ressource naturelle et un bien social et économique dont la quantité et la qualité déterminent la nature de son utilisation. Pour cela, les ressources en eau doivent être protégées, en prenant en compte le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et la vivacité de la ressource, en vue de satisfaire et de concilier les besoins d'eau dans les activités humaines. En développant et en utilisant les ressources humaines, on doit donner la priorité à la satisfaction des besoins élémentaires et à la sauvegarde des écosystèmes. Cependant, au-delà de ces exigences, les utilisateurs d'eau doivent être taxés de manière convenable.

Quatre objectifs principaux doivent être recherchés:

1. Promouvoir une approche dynamique, interactive, réitérée et multisectorielle de la gestion des ressources en eau, comprenant l'identification et la protection de sources potentielles d'approvisionnement en eau fraîche, et qui intègre des considérations technologiques, socio-économiques, environnementales et relatives à la santé humaine;
2. Planifier l'utilisation durable et rationnelle, la protection, la conservation et la gestion des ressources en eau, basées sur les besoins et les priorités de la communauté dans le cadre de la politique de développement économique nationale;
3. Concevoir, réaliser et évaluer des projets et des programmes qui sont à la fois efficaces sur le plan économique et appropriés sur le plan social dans des stratégies clairement définies, basées sur une approche de participation publique totale comprenant celle des femmes, des jeunes, des indigènes, des communautés locales, l'élaboration de politiques et la prise de décision sur la gestion de l'eau ionisée;
4. Identifier et renforcer ou développer comme nécessaire, particulièrement dans les pays en développement, les mécanismes institutionnels, juridiques et financiers appropriés pour assurer que la politique de l'eau et sa mise en oeuvre soient un catalyseur pour un progrès social et une croissance économique durables.

2. Planification du F&M dès le début

(Extrait du Rapport Technique du WASH no.71)

Le cycle du projet se présente comme une séquence structurée d'activités visant à procurer des avantages pour une certaine durée. Au début, l'organisation prend le dessus et le projet n'offre pas d'avantages tant que la construction n'a pas commencé. Un projet correctement planifié intégrera le F&M à la phase de conception. A mesure que les différentes installations s'achèvent, les activités de F&M s'enclenchent et les avantages commencent à se faire sentir. Quand le projet prendra fin, il devra laisser en place un système de F&M qui maintiendra ou même augmentera les avantages. Un tel projet peut être qualifié de durable, une qualité qui dépend essentiellement de la réalisation d'un système adéquat de gestion du F&M.

Les activités dans le cycle du projet sont classées ci-dessous selon l'ordre d'exécution. Dans certaines circonstances, des chevauchements peuvent se produire, ou encore des changements dans la succession:

- * Plan du Système d'Approvisionnement en Eau et d'Assainissement
- * Formation pour introduire les compétences nécessaires
- * Gestion financière
- * Construction
- * F&M
- * Education sanitaire
- * Réparations
- * Réhabilitation et extension
- * Suivi et évaluation

Le plan comprend le programme détaillé non seulement de l'implantation de l'installation en soi, mais aussi de la structure institutionnelle et des dispositions en matière de gestion. Les agences du gouvernement font le plan des installations, avec des apports de la communauté. (La technologie doit être compatible avec l'environnement culturel local et les souhaits des utilisateurs).

La formation est assurée pour pourvoir la communauté de compétences nécessaires à l'exécution des activités spécifiées dans le plan du projet. Les agences spécialisées doivent faire le programme des cours selon les besoins de la communauté. La formation peut comprendre des sujets tels que le leadership, la comptabilité, la réparation des pompes et l'hygiène.

La gestion financière est le suivi des fonds du F&M et elle doit être confiée à la communauté si cette dernière est responsable des frais de F&M.

Dans la phase de construction on construit les installations. Selon la technologie, la construction sera faite par une agence gouvernementale, par des entreprises privées, par la communauté ou en coopération. La technologie doit être compatible avec la capacité du manager de contrôler et d'utiliser les installations.

Le F&M assurent l'exploitation quotidienne efficace des installations, la maintenance préventive régulière, et une utilisation convenable. Le choix logique pour l'exécution de cette tâche est la communauté, mais d'autres acteurs peuvent jouer un rôle, selon la situation.

L'éducation sanitaire vise à promouvoir l'utilisation hygiénique des installations; son caractère continu vise à renforcer les attitudes et les pratiques positives des utilisateurs, ce qui facilitera la gestion du F&M. La responsabilité de l'éducation sanitaire incombe normalement à des agences gouvernementales spécialisées se trouvant habituellement au sein du Ministère de la Santé.

Les réparations, à l'opposé de la maintenance préventive, assurent le remplacement des pièces endommagées et sont le plus souvent pris en charge conjointement par le gouvernement, le secteur privé et la communauté.

Lors du suivi et de l'évaluation, on fait une estimation formelle de l'efficacité du système et ses avantages pour la communauté. La communauté elle-même est le meilleur juge mais les agents du gouvernement chargés de la vulgarisation doivent également suivre de près l'estimation pour garantir le bien public. Un but essentiel du suivi et de l'évaluation est d'utiliser les résultats pour modifier les activités si nécessaire.

La réhabilitation et l'extension achèvent le cycle. Les éléments usés de l'installation sont remplacés ou l'installation est étendue pour répondre à des changements de besoin. Cette étape ne devrait pas être nécessaire dans les années qui suivent la conclusion du projet et sa mise en oeuvre dépendra de l'efficacité du système de F&M. La communauté joue un rôle primordial dans cette activité, mais elle peut avoir besoin d'assistance de la part des agences gouvernementales et du secteur privé.

3. Choix de technologie

Lors de la planification et de la conception, les aspects primordiaux traités sont le choix des technologies et la détermination des niveaux de service. Ils influencent le succès du F&M parce qu'ils déterminent ses exigences et parce qu'ils agissent sur les facteurs institutionnels, organisationnels, financiers et socio-culturels touchant au F&M. En ce qui concerne la distribution d'eau communautaire, on peut appliquer un principe utile qui s'est formé pendant les années 80, c'est-à-dire que la technologie choisie doit fournir à la communauté le plus haut niveau de service qu'elle acceptera de payer, dont elle peut bénéficier, et qu'elle a la capacité institutionnelle de soutenir. Les considérations environnementales peuvent dans une certaine mesure, contrarier ce principe (contraintes liées aux ressources en eau, mauvaises conditions sanitaires résultant d'une forte utilisation d'eau), mais dans l'ensemble, c'est un point de départ qui permet d'arriver à des solutions meilleures que dans une approche qui consiste à rechercher le système le moins cher.

4. Acceptation de la diversité des besoins

Les différentes communautés ne sont pas uniformes dans leurs besoins et leurs capacités, et même au sein des communautés, la demande en services et la volonté de contribuer peuvent varier considérablement. Bien qu'il soit impossible de satisfaire toutes les demandes de manière optimale, une combinaison de technologies et de niveaux de service différents peut offrir la bonne réponse.

Notez bien que même quand il semble n'y avoir qu'une seule option faisable concernant les décisions sur les détails de construction, des arrangements sont possibles pour se conformer à des besoins et des demandes spécifiques, par exemple par le choix du site, l'amélioration du site autour des points d'eau, la décentralisation du stockage, la détermination de groupes d'usagers déservis par leur propre tuyau de branchement etc. Ainsi, les différentes options du plan doivent être développées et débattues avec les communautés et les groupes d'utilisateurs.

5. Faire un choix avec les usagers

Le choix d'une option finale doit normalement être déterminé par une estimation des avantages en comparaison avec les investissements en temps, espèces et énergie. Souvent, les discussions se concentrent sur la phase de construction. En fait, il est bien plus important de se concentrer sur le choix; tous les partenaires dans le processus doivent avoir les mêmes informations sur lesquelles les décisions peuvent être basées. Des lacunes dans les connaissances doivent être comblées de part et d'autre et pour ce faire on peut passer par un processus systématique de sélection pour déterminer la technologie et les niveaux de service.

6. Présentation d'exemples en session plénière

Chaque participant, y compris le formateur et l'intervenant s'il est présent, puisera dans son expérience pour donner si possible trois exemples pratiques comme suit:

- Un exemple où le F&M a été pris en compte dans la planification et la conception
- Un cas où le F&M a été négligés dans la phase de planification
- Un exemple pratique de conception du F&M influencé par le système

Le troisième exemple a trait aux options de conceptions techniques et aux choix de technologies concernant les éléments de l'installation. Pour chaque exemple, les participants indiqueront les effets en discutant de l'état actuel du F&M.

7. Travail de groupe pour classifier les considérations de F&M

Conjointement avec les participants, le facilitateur déterminera les activités à considérer lors du développement d'un système de F&M. Le choix de technologie et les niveaux de service doivent être d'abord définis.

Quatre étapes sont proposées:

- A. Analyser la situation actuelle de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement et la viabilité des systèmes existants
- B. Identifier les améliorations dans l'approvisionnement en eau et l'assainissement qui peuvent être maintenues
- C. Tester la faisabilité du système de F&M
- D. Extension du système de F&M avec un programme de mise en oeuvre.

Une vue d'ensemble des activités nécessaires dans chaque étape est donnée dans le matériel d'appui.

Document à projeter no.1

Approche intégrée (extrait de l'Action 21)

Quatre objectifs principaux

- 1. PROMOUVOIR UNE APPROCHE INTERACTIVE,
MULTISECTORIELLE**

- 2. PLANIFIER LA DURABILITE**

- 3. CONCEVOIR ET METTRE EN OEUVRE DES PROJETS A LA FOIS
RENTABLES SUR LE PLAN ECONOMIQUE ET APPROPRIES SUR LE
PLAN SOCIAL**

- 4. RENFORCER LES MECANISMES INSTITUTIONNELS, JURIDIQUES ET
FINANCIERS**

Document à projeter no. 2

**Activités dans le cycle du projet
(Extrait du Rapport Technique du WASH)**

- **PLAN DU SYSTEME D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET D'ASSAINISSEMENT**

- **FORMATION EN VUE D'INTRODUIRE DES COMPETENCES NECESSAIRES**

- **GESTION FINANCIERE**

- **CONSTRUCTION**

- **F&M**

- **EDUCATION SANITAIRE**

- **REPARATIONS**

- **SUIVI ET EVALUATION**

- **REHABILITATION ET EXTENSION**

Matériel d'appui

Etapes dans le développement d'un Système de fonctionnement et de maintenance

(Le choix de technologie et les niveaux de service doivent être définis)

Etapes	Activités
<p>I. Examiner l'état actuel de la couverture et de la durabilité des systèmes existants.</p>	<p>Faire l'inventaire des options de technologie et des niveaux de service (comprenant les systèmes traditionnels)</p> <p>Définir la couverture par rapport aux technologies et au niveau de service</p> <p>Recueillir des données sur le fonctionnement et l'utilisation des systèmes existants</p> <p>Identifier les contraintes pour assurer le F&M</p> <p>Evaluer les implications institutionnelles, financières et juridiques d'une couverture globale</p> <p>Evaluer le potentiel humain et organisationnel du F&M dans les communautés, les agences du gouvernement et le secteur privé</p> <p>Examiner les systèmes financiers et les ressources pour le F&M.</p>
<p>II. Identifier des systèmes d'approvisionnement en eau durables et des améliorations sanitaires</p>	<p>Contacter les autorités locales (districts, provinces, municipalités) pour parler d'une approche de partenariat</p> <p>S'entendre sur des niveaux de service de base et des options de technologie y compris les améliorations des systèmes existants</p> <p>Elaborer un programme indicatif à long terme (10-15 ans) visant l'élargissement de la couverture et la durabilité grâce à des investissements et au développement du Système de F&M, comprenant une étape pilote ou une phase de démonstration</p> <p>Informar les communautés dans des zones sélectionnées sur l'activité pilote</p> <p>Elaborer une procédure pour préparer les demandes d'améliorations faites par la communauté</p> <p>Faire passer les demandes par les autorités locales et appliquer des critères de sélection de communautés à considérer</p> <p>Identifier des tâches de F&M et estimer les coûts</p> <p>Organiser les communautés pour examiner les rôles de F&M et les obligations financières, et pour choisir des options réalistes</p> <p>Organiser des ateliers (de formation) pour les autorités locales, le personnel du projet et les membres de la communauté impliqués dans le F&M</p> <p>Exécuter des programmes de démonstration à très grande échelle</p>

Pour une lecture plus approfondie

Arlosoroff, S. & co, (1987). *Community water supply: the handpump option*. Washington, DC, USA, World Bank/UNDP

IRC (1991). *Partners for Progress: an approach to sustainable piped water supplies*. (Technical Paper Series no.28). The Hague, The Netherlands IRC International Water and Sanitation Centre

Mann, L. (1984). *Maintenance management*. Revised edition. Massachussets, Toronto, Lexington Books

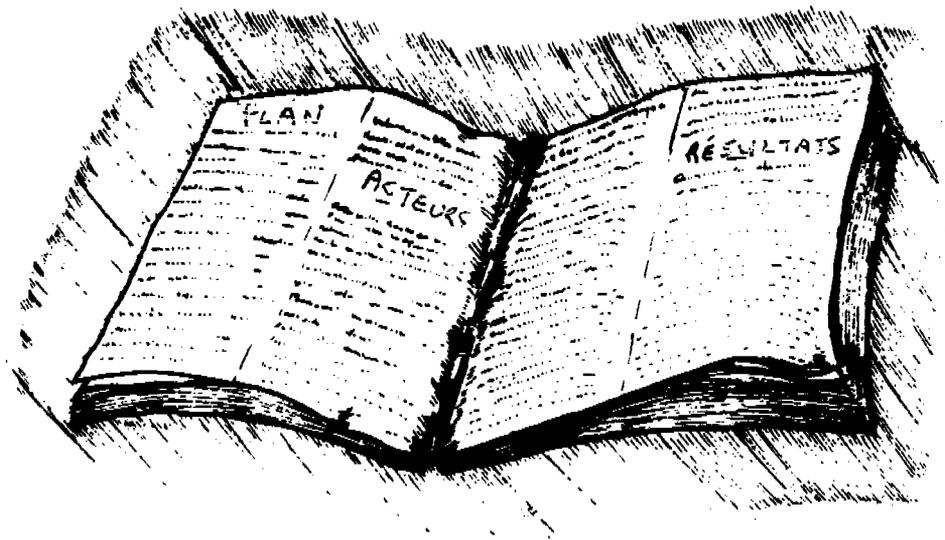
Mukoyogo, S.M. (1987). *District planning-budgeting and management of operation and maintenance of water facilities: management training seminar for programme implementors*. Mzumbe, Tanzania, Institue of Development Management.

Okun, A. Daniel; Ernst, Walter R. (1987). *Community piped water supply systems in developing countries: a planning manual*. (World Bank Technical Paper no.60). Washington, DC, USA, World Bank

TROISIEME PARTIE: PLANIFICATION DU F&M

MODULE 8

PLAN D'ACTION ET CONCLUSION



PLAN DU COURS

PREMIERE PARTIE : FACE AU F&M

MODULE 1: INTRODUCTION

- 1.1 Introduction du cours aux participants
- 1.2 Présentations

MODULE 2: LE DEFI DU F&M

- 2.1 Conceptions et tendances
- 2.2 Liens entre santé, eau et assainissement

MODULE 3: QUESTIONS DE F&M

- 3.1 Analyse des contraintes
- 3.2 Identification des stratégies

DEUXIEME PARTIE : SAVOIR PLUS SUR LE F&M

MODULE 4: EXIGENCES TECHNIQUES DU F&M

- 4.1 Une approche systématique avec l'exemple des latrines VIP
- 4.2 Approvisionnement en eau
- 4.3 Distribution et traitement des eaux

MODULE 5: EXIGENCES ORGANISATIONNELLES ET FINANCIERES DU F&M

- 5.1 Acteurs et rôles
- 5.2 Modèles de gestion
- 5.3 Estimation et recouvrement des coûts

MODULE 6: VERS LA VIABILITE

- 6.1 Gestion communautaire
- 6.2 Participation des femmes
- 6.3 Financement local
- 6.4 Développement des ressources humaines
- 6.5 Approvisionnement en pièces de rechange

MODULE 7: VERS UNE GESTION SOLIDE

- 7.1 Information et communication
- 7.2 Suivi
- 7.3 Planification

TROISIEME PARTIE: PLANIFICATION DU F&M

MODULE 8:	PLAN D'ACTION/CONCLUSION
	8.1 Méthode de planification
	8.2 Tâches individuelles
	8.3 Rédaction et présentations
	8.4 Evaluation et conclusion

8.1 METHODE DE PLANIFICATION

Description de la session

OBJECTIFS

- Introduire la troisième partie du cours
- Présenter une méthode pour le plan de travail
- Faire un exercice sur la planification

RESUME DE SESSION

- | | |
|--|------------|
| • Le facilitateur présente la troisième partie | 5 mns |
| • Présentation de la méthode de planification | 40 mns |
| • Exercice de groupe utilisant des informations provenant de l'arbre d'objectifs construit antérieurement sur la planification | 1 h |
| | <hr/> |
| | 1 h 45 mns |

DOCUMENTS A DISTRIBUER

- Méthode de planification

MATERIEL NECESSAIRES

- Rétro-projecteur

Informations générales

1. Introduction de la troisième partie

Le but de la troisième partie est d'utiliser toutes les informations et connaissances rassemblées pendant les deux premières parties pour en faire un plan d'action propre à l'amélioration du F&M dans la situation de travail personnelle de chaque participant.

Par conséquent, dans cette partie, les participants fourniront surtout un travail individuel avec l'assistance du facilitateur ou d'autres membres du personnel; ils pourront également consulter les références des centres de documentation ou les manuels s'il y en a.

Le résultat de cette partie sera la présentation par chaque participant d'un plan d'action en session plénière.

Les participants doivent donc produire un document de planification de projet, avec d'éventuels documents d'appui.

RESUME DE LA TROISIEME PARTIE

1.	Introduction par le facilitateur et exercice de groupe	1 h 45 mns
2.	Arbre de problèmes individuel	1 h 45 mns
3.	Arbre d'objectifs individuel avec définition de l'objectif global et du but du projet	1 h 30 mns
4.	Définir les résultats et les activités	1 h 30 mns
		<hr/>
		Fin de la journée
5.	Suite et recherches bibliographiques	1 h 45 mns
6.	Suite et recherches bibliographiques	1 h 45 mns
7.	Présentation par le facilitateur sur la manière d'organiser le travail et de le présenter. Commencer le plan d'action	1 h 30 mns
8.	Suite du plan d'action	1 h 30 mns
		<hr/>
		Fin de la journée
9.	Présentations du plan d'action	1 h 45 mns
10.	Suite des présentations	1 h 45 mns
11.	Evaluation finale et cérémonie de clôture	2 h
		<hr/>
		Fin du cours

2. Planification et attitudes

On propose au facilitateur de commencer par un exercice simple illustrant la nécessité pour les participants d'élargir leur façon de penser. En effet, la plupart des professionnels ont des idées arrêtées qui correspondent à leur travail, à leurs activités quotidiennes et à leur routine intellectuelle. Disons que nous voyons le monde comme nous avons appris à le voir. En vue de projeter de nouvelles activités, il est utile d'acquiescer une certaine ouverture d'esprit.

Exercice proposé: Avec seulement quatre lignes droites, essayer de passer par tous les points une seule fois, cet exercice n'est pas un exercice de planification, mais qui démontre notre attitude à rester dans un cadre donné, alors que la solution se trouve grâce en sortant du modèle.

X	X	X
X	X	X
X	X	X

En sortant du modèle, nous avons pu trouver une solution. Lors de la planification, il serait bon d'appliquer ce même principe, et de dépasser notre cadre d'idées habituel.

3. Méthode de planification

A l'aide des groupes de problèmes définis dans le sous-module 3.2, le facilitateur essaiera de déterminer, avec les participants:

- * L'objectif global
Cet objectif donne les raisons pour l'élaboration du projet et le contexte sectoriel plus large vers lequel tendent les efforts.

- * **Le but du projet**
Le but du projet indique les effets immédiats précis que le projet devrait atteindre pendant sa durée de vie s'il est complété comme prévu.
- * **Les résultats**
Il s'agit des résultats des activités accomplies. La somme de ces résultats devrait concourir au but proposé du projet.
(un temps limité doit être consacré à ce sujet, juste assez pour illustrer la définition de "résultats"). Certains des objectifs de l'arbre d'objectifs peuvent être considérés comme des résultats.
- * **Les activités à accomplir en vue des résultats**
Il s'agit des actions, de la recherche, des tâches à effectuer par le personnel du projet (brainstorming, puis structuration logique).

Cette méthode est la base d'une Matrice pour la Plannification de Projet.

Cette matrice peut ensuite être renforcée en y ajoutant quelques **indicateurs objectivement vérifiables** pour évaluer le but du projet et les résultats.

Elle peut également être étoffée par une série de **suppositions**.

Celles-ci constituent des facteurs clé qui, bien qu'échappant au contrôle direct du projet, sont essentiels à sa réussite.

Matrice de Planification de Projet:

OBJECTIF GLOBAL				
BUT DU PROJET	+INDICATEUR			
RESULTAT 1 +INDICATEUR	RESULTAT 2 +INDICATEUR	RESULTAT 3 + INDICATEUR	RESULTAT 4 + INDICATEUR	-----
Activités	Activités	Activités	Activités	
Activités	Activités	Activités	Activités	
Activités	Activités	Activités	Activités	
Activités	Activités	Activités	Activités	

Document à projeter no.1

RESUME DE LA TROISIEME PARTIE

- 1. INTRODUCTION SUR LA METHODE DE LA PLANIFICATION**
- 2. ARBRE DE PROBLEMES INDIVIDUEL**
- 3. ARBRE D'OBJECTIFS INDIVIDUEL AVEC DEFINITION DE L'OBJECTIF GLOBAL ET DU BUT DU PROJET**
- 4. DEFINIR LES RESULTATS ET LES ACTIVITES**
- 5. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE**
- 6. PLAN D'ACTION**
- 7. PRESENTATION**
- 8. EVALUATION**

Document à projeter no.2

METHODE DE PLANIFICATION

- 1. DETERMINER L'OBJECTIF GLOBAL**
- 2. DETERMINER LE BUT DU PROJET**
- 3. DEFINIR LES RESULTATS A ATTEINDRE**
- 4. DEFINIR LES ACTIVITES A EFFECTUER**
- 5. DEFINIR LES INDICATEURS DE RESULTATS**
- 6. POUR LE PLAN D'ACTION, CHOISIR LES ACTIVITES QUI SONT FAISABLES DANS LES SIX MOIS PROCHAINS**
- 7. CONSEQUENCES HUMAINES ET FINANCIERES**
- 8. EVALUATION**

Matériel d'appui

Etapes de planification

1. Choisir le but du projet. Dans cette étape on indique quels effets précis le projet doit produire pendant sa durée de vie. Ce but peut être retrouvé au sommet (et au sein) de l'arbre d'objectif choisi pendant le sous-module 3.2
2. Choisir l'objectif global du projet. Il se trouve en dehors du groupe d'objectifs sélectionné au-dessus du but du projet.
3. Choisir les résultats du projet. L'ensemble des résultats concourt au but du projet. Ces résultats se trouvent en dessous du but choisi dans l'arbre d'objectifs.
4. Identifier d'autres résultats, ne pouvant pas être trouvés dans l'arbre d'objectifs, mais qui concourent également au but du projet. Ces résultats sont des solutions qui ne sont pas des réponses directes à des problèmes, mais des éléments nouveaux.
5. Vérifier si l'impact d'ensemble de tous les résultats est approprié, nécessaire et suffisant pour atteindre le but du projet.
6. Noter toutes les activités nécessaires pour arriver aux résultats.
7. Noter les activités et leurs résultats dans l'ordre logique d'exécution ou par ordre d'importance.

8.2 TACHES INDIVIDUELLES

Description de la session

OBJECTIFS

- Préparer un plan d'action étape par étape

RESUME DE SESSION

- **ETAPE 1: Préparer individuellement un arbre de problème** 1 h 30 mns
- **ETAPE 2. Préparer l'arbre d'objectif et définir l'objectif global et le but du projet** 1 h 30 mns
- **ETAPE 3: Définir les résultats et les activités, les indices et les suppositions** 1 h 30 mns
- **ETAPE 4: Suite et recherches bibliographiques** 1 h 30 mns

DOCUMENTS A DISTRIBUER

Aucun

Informations générales

ETAPE 1: Arbre de problème individuel

Les participants prendront leur propre environnement de travail ou leur propre projet futur comme contexte pour créer leur arbre de problème. Par ailleurs, les problèmes qu'ils définiront doivent être des problèmes auxquels ils sont confrontés réellement et personnellement, plutôt que des problèmes généraux relatifs au secteur et au F&M.

Cet arbre doit être focalisé sur le F&M.

La méthode utilisée est la même que celle décrite dans le sous-module 3.1

ETAPE 2: Arbre d'objectif individuel avec détermination du but du projet

Dans cette étape, les participants doivent veiller à déterminer un but qui ait un rapport avec leur travail.

ETAPE 3: Définition des résultats et des activités ainsi que des indices et des suppositions.

Il est conseillé au facilitateur de rappeler dans une session plénière les points principaux relatifs à cette étape et la méthode appliquée, avant que les participants ne continuent leur travail. Ce sera aussi l'occasion d'éclaircir les points mal compris.

ETAPE 4: Suite et recherches bibliographiques

On doit donner aux participants l'occasion de faire des recherches plus poussées en consultant des références, soit dans des manuels rendus disponibles par le facilitateur, soit dans le centre de documentation local.

8.3 REDACTION ET PRESENTATIONS

Description de la session

OBJECTIFS

- Donner un modèle pour le plan d'action
- Laisser les participants préparer leur plan d'action
- Faire quelques suggestions pour les présentations
- Présentation des participants de leur plan d'action

RESUME DE SESSION

- Le facilitateur présente le modèle avec lequel les participants travailleront et ces derniers commencent leur travail 1 h 30 mns
- Les participants poursuivent la rédaction de leur plan d'action et préparent ensuite quelques documents d'appui 1 h 30 mns
- Présentation (15 à 20 mns) pour chaque participant 3 à 4 h

Informations générales

1. Modèle de plan d'action (voir le modèle proposé dans le matériel d'appui)

Souvent les participants sont peu disposés à écrire un plan d'action. Le facilitateur doit les guider et les soutenir pour les motiver à écrire un plan.

Une fois leur plan d'action rédigé et présenté, ils considèrent en général que l'exercice a été utile.

Si on ne peut pas parvenir à un accord, on peut discuter de la préparation d'un autre document, par exemple le résumé des points forts et faibles de leur projet, une liste de questions et de contraintes.

2. Le plan d'action

Si les participants souhaitent que leur plan d'action soit dactylographié, le facilitateur doit veiller à rendre des machines à écrire disponibles, ou bien organiser un service de secrétariat. Les participants souhaitent peut être également photocopier leurs documents.

3. Présentation

Le but de la présentation est de donner un aperçu des résultats individuels. Elle est destinée à être un outil et non un test. Elle aide à identifier des lacunes éventuelles dans l'information et à déclencher des discussions sur les sujets et les approches présentées.

Tous les participants assistent à la présentation ainsi que le facilitateur et éventuellement un ou des intervenants.

Quelques suggestions pour les participants; la présentation doit comprendre:

- une introduction
- une identification/analyse des contraintes/problèmes
- les activités projetées
- une conclusion.

Les participants veulent peut-être préparer quelques documents à projeter.

Pour une utilisation efficace du temps disponible, les présentations seront brèves et mettront l'accent sur les thèmes principaux qui méritent une attention particulière. Le temps total réservé à chaque participant est de 20 mns:

présentation: 10 mns

discussion : 10 mns

Matériel d'appui

MODELE DE PLAN D'ACTION

Nom :
Date :
Description des tâches :
Titre du projet :

1. Informations générales sur le projet
2. Groupe cible
3. Objectifs
4. Résultats attendus
5. Dates de démarrage et d'achèvement
6. Relations de travail dans le cadre du fonctionnement
7. Plan de travail pour les six prochains mois

ANNEXES

Arbre de problèmes/d'objectifs
Références
Ressources nécessaires

8.4 CONCLUSION

Description de la session

OBJECTIFS

- Se rendre compte de l'opinion des participants sur le cours
- Remettre un certificat de participation et clore le cours

RESUME DE SESSION

- | | |
|--|--------|
| ● Les participants doivent remplir un formulaire d'évaluation | 20 mns |
| ● Les participants doivent écrire deux commentaires positifs brefs sur le cours et deux commentaires négatifs sur des fiches de couleurs différentes | 10 mns |
| ● Le facilitateur présente tous les commentaires en session plénière et les résume | 30 mns |
| ● Avec l'aide d'un intervenant extérieur, le facilitateur délivre les certificats de participation et clôt le cours | 1 h |
| | <hr/> |
| | 2 h |

DOCUMENTS A DISTRIBUER

Formulaires d'évaluation

**GESTION DU FONCTIONNEMENT ET DE LA MAINTENANCE DANS
L'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE**

FORMULAIRE D'EVALUATION

Veuillez cocher la case voulue

1. Que pensez-vous de la durée du cours?

- Beaucoup trop longue
- trop longue
- bonne
- trop courte
- Beaucoup trop courte

2. Pendant ce cours de formation, vous avez travaillé du lundi au vendredi, de 09 h à 17 h. Que pensez-vous de cet emploi du temps?

3. Comment selon vous, le temps a-t-il été réparti entre les différentes manières de travailler dans ce cours:

<i>Beaucoup trop</i>	<i>Trop</i>	<i>Bon</i>	<i>Trop peu</i>	<i>Beaucoup trop</i>
----------------------	-------------	------------	-----------------	----------------------

Conférences

Exercices

Discussions

Tâches individuelles

Loisir, récréation

Tout commentaire supplémentaire peut être fait ci-dessous

4. Que pensez-vous de l'intégration du cours dans le contexte du pays?

- Excellente
- Bonne
- Assez bonne
- Mauvaise
- Pas d'intégration du tout

Commentaires:

5. Que pensez de la répartition de la théorie et de la pratique:

- Beaucoup trop de théorie
- Trop de théorie
- Bonne
- Trop de pratique
- Beaucoup trop de pratique

6. Dans l'ensemble, je pense que ce cours était:

- Trop difficile
- Difficile
- Bon niveau
- Facile
- Trop facile

7. Essayer de vous rappeler vos attentes concernant ce cours quand vous vous y êtes inscrit. Comment vos attentes ont-elles été satisfaites?

- Complètement
- Largement
- Partiellement
- A un certain degré
- Pas du tout

8. Dans quelle mesure, selon vous, ce cours a-t-il atteint ses objectifs * ?

<i>Objectifs*</i>	<i>Complètement</i>	<i>Suffisamment</i>	<i>Partiellement</i>	<i>A peine</i>	<i>Pas du tout</i>
1. Recycler les connaissances					
2. Perfectionnement des Compétences en gestion					
3. Former à l'identification de facteurs clé					
4. Information et documentation					

*** Objectifs du cours:**

1. Recycler les connaissances des participants sur l'aspect de fonctionnement et de maintenance des programmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement intégrés.
2. Perfectionner les compétences en matière de gestion quant au fonctionnement et à la maintenance des projets d'approvisionnement en eau et d'assainissement.
3. Former les participants à mieux identifier les facteurs clefs et les indices pour le fonctionnement et la maintenance dans leurs propres projets.
4. Identifier les sources d'informations et sélectionner les documents appropriés pour le travail de chaque participant.

**9. Considérez les exigences spécifiques de votre propre travail.
Selon vous, le cours a-t-il été:**

- Très utile
- Utile
- D'une certaine utilité
- D'une utilité limitée
- Inutile

10. La liste ci-dessous donne les sujets abordés pendant ce cours. Veuillez donner une note par sujet quant à l'utilité du travail (de 1 à 10).

Sujet

Note

Introduction du cours	...
Présentations	...
Conceptions et tendances	...
Liens entre santé, eau et assainissement	...
Analyse et contraintes	...
Identification de stratégies	...
Une approche systématique, l'exemple des latrines VIP	...
L'approvisionnement en eau	...
Distribution et traitement des eaux	...
Acteurs et rôles	...
Modèles de gestion	...
Estimation des coûts	...
Gestion communautaire	...
Participation des femmes	...
Financement local	...
Développement des ressources humaines	...
Information et communication	...
Suivi	...
Planification	...
Tâches individuelles	...

12. Vous avez probablement lu la plupart des documents distribués et le matériel rédactionnel fourni. En moyenne, considérez-vous ces documents:

- Très pertinents
- Assez pertinents
- Modérément pertinents
- Très peu pertinents
- Pas pertinents du tout

13. Comment avez-vous trouvé l'aide professionnelle du personnel lors de la préparation de vos résultats finaux?

- Excellente
- Bonne
- Assez bonne
- Passable
- Médiocre

14. Veuillez citer les techniques ou méthodes apprises, que vous pensez introduire ou appliquer dans votre organisation:

15. Veuillez indiquer tous les sujets ou questions clef présentés, qui amélioreront votre performance professionnelle ou votre projet:

16. Supposons que nous visitons votre organisation dans trois mois. Seriez-vous capable de nous montrer des changements dans votre manière de travailler dûs à ce cours?

17. Quels sont selon votre expérience, les principaux problèmes professionnels rencontrés dans votre travail et qui N'ONT PAS été traités suffisamment dans ce cours de formation?

18. Comment évaluez-vous l'appui apporté par la bibliothèque et l'appui dans la sélection des informations:

- Excellent
- Bon
- Assez bon
- Passable
- Médiocre
- N'est pas applicable

**19. Il se pourrait que vous ayez fait une excursion pendant le cours.
Avez-vous quelques remarques ou suggestions concernant cette excursion?**

20. Comment ont été vos relations de travail avec:

	<i>Difficiles</i>	<i>Distantes</i>	<i>Neutres</i>	<i>Assez productives</i>	<i>Stimulantes</i>
Coordinateurs					
Facilitateur					
Autre personnel de formation					
Autres participants					

21. Comment évaluez-vous l'organisation interne et l'appui logistique durant le cours?

- Excellents
- Bons
- Passables
- Médiocres
- N'est pas applicable

22. Etiez-vous satisfaits de l'hébergement?

- Extrêmement
- Très
- Assez
- Pas très
- Pas du tout

23. Avez-vous des suggestions pour améliorer ce cours ou la manière dont il est organisé ou toutes autres remarques?

Annexe 1

Visite sur le terrain

VISITE SUR LE TERRAIN

OBJECTIFS

Donner aux participants l'occasion d'observer des aspects de F&M sur un projet d'approvisionnement en eau. L'expérience peut être utilisée dans des sessions du cours pour fournir des exemples pratiques des méthodes traitées dans le cours.

RESUME DE LA VISITE SUR LE TERRAIN

1. Programme de la visite sur le terrain
2. Préparation des participants
3. Préparation de la communauté hôte

DOCUMENTS A DISTRIBUER

Feuilles d'entretiens et d'observations

1. PROGRAMME DE LA VISITE SUR LE TERRAIN

Le but de la visite est de donner aux participants l'occasion de voir les arrangements de F&M dans une communauté particulière. Le programme de la visite sur le terrain dépendra de la proximité et de la taille des villages et de la volonté des communautés de participer au cours de cette manière. Le groupe des participants au cours se divisera en groupes plus petits afin de mieux pouvoir travailler et de réduire au minimum les dérangements de la communauté.

Si une communauté est assez grande pour accepter tout le groupe, alors il suffira de contacter et de préparer cette seule communauté pour la visite. Cependant, si le groupe des participants au cours est grand et si les communautés sont petites, alors il peut être nécessaire d'affecter des sous-groupes à des communautés différentes. Cela peut demander un temps de préparation plus long, mais facilitera le travail sur le terrain. Cela permettra également aux participants de comparer leurs observations dans des communautés différentes de la même localité et de découvrir différents aspects du fonctionnement et de la maintenance, ce qui sera intéressant pour le cours.

On propose que les visites par les groupes soient faites le matin. L'après midi, les groupes se rencontreront dans une réunion générale, assistée également par le personnel de district de l'agence gouvernementale responsable de l'eau. Ainsi, les participants auront l'occasion de rencontrer séparément les usagers, les opérateurs et les gardiens locaux, les chefs communautaires et le personnel du gouvernement. Dans chaque communauté visitée, les participants doivent se diviser en de plus petits groupes afin de pouvoir observer et interviewer chacun des acteurs cités ci-dessus séparément si possible, pour éviter qu'ils n'influencent les réponses l'un de l'autre.

L'heure précise de la visite matinale peut être cruciale à l'utilité de la visite sur le terrain dans son ensemble. La plupart des activités liées à l'approvisionnement en eau en zone rurale ont lieu tôt le matin. Les femmes iront sans doute, selon la coutume, puiser l'eau avant ou au lever du soleil. Les opérateurs ouvriront les vannes, démarreront les pompes, doseront les réservoirs avec du chlore, etc., dès l'aube pour avoir suffisamment d'eau pour ceux qui viennent puiser tôt le matin. La prochaine heure d'affluence au point d'eau ne sera peut-être que tard dans l'après-midi ou tôt le soir, ce qui sera trop tard pour la visite sur le terrain. Il sera peut-être nécessaire de faire des arrangements pour assurer l'arrivée à une heure matinale dans la ou les communautés choisies pour être visitées, et les participants doivent comprendre l'importance d'un départ de bonne heure!

On ne demandera pas aux participants de faire un rapport formel sur la visite à leur retour. Par contre, ils pourront utiliser l'expérience et les informations obtenues dans les discussions et dans les groupes de travail des modules restants du cours. La visite permettra également de mettre l'accent sur certaines des questions déjà traitées dans les modules précédents.

2. PREPARATION DES PARTICIPANTS

1. Introduction

Les participants doivent considérer la visite sur le terrain comme une observation pratique des questions de F&M; il ne s'agira pas de faire une critique détaillée du projet spécifique visité.

La visite sur le terrain doit être abordée de telle sorte que les participants puissent se concentrer sur les questions de F&M. Il existe des techniques pour recueillir des informations qui sont appropriées à une brève visite de groupe, et celles-ci doivent être présentées par le facilitateur comme expliqué plus loin.

Un grand groupe de gens qui arrivent dans une communauté rurale peut déranger la routine quotidienne dans un village. Les participants doivent essayer de réduire cet effet autant que possible. A cette fin, il faut préparer la communauté à la visite (explications plus loin) et diviser les participants au cours en petits groupes travaillant séparément. Les participants peuvent éventuellement décider que chaque sous-groupe se concentrera sur une question spécifique, sur laquelle ils recueilleront des informations. Cet arrangement pourra être préparé pendant cette session-ci.

2. Récolte des informations

Pendant la visite sur le terrain, chaque groupe recueillera des informations sur les activités de F&M dans l'approvisionnement en eau communautaire. Quelles techniques de récolte d'informations peuvent être utilisées lors d'une brève visite sur le terrain? Des questionnaires détaillés sont inappropriés en raison du temps nécessaire pour la préparation, la réponse et l'analyse des questionnaires. Par conséquent, pour cette visite sur le terrain, les techniques d'observation et d'interviews sont envisagées.

2.1 L'observation

L'observation est une technique pouvant être utilisée pour recueillir des informations sur les conditions physiques et le comportement. Pour appliquer cette technique, on peut utiliser la série de questions types exposée ci-après. Les questions correspondent aux exemples traités dans le module 4.

Conditions physiques

Quelle est la condition physique de la source d'eau - est-elle conçue pour un fonctionnement efficace et est-elle maintenue?

Fonctionnement efficace:

- la poulie sur le puit creusé à la main est-elle correctement positionnée; un seau d'eau plein est-il trop lourd à porter pour les enfants?

-
- le levier de la pompe à main est-il à hauteur convenable pour les utilisateurs, aussi bien adultes qu'enfants?
 - l'opérateur de la pompe électrique submersible peut-il lire l'ampèremètre quand la pompe est en marche?
 - peut-on placer des récipients directement sous les robinets des bornes fontaines pour éviter des éclaboussements et des pertes d'eau trop importantes?
 - les dispositifs pour mixer la solution d'hypochlorite permettent-ils une manipulation facile et sans danger des granulés d'hypochlorite?
 - l'opérateur peut-il lire facilement l'indice du courant d'un filtre lent au sable?
 - un petit enfant peut-il utiliser sans danger les latrines à fosse?

Maintenance adéquate:

- le système de drainage du puits est-il dégagé et les eaux coulent-elles librement?
- le niveau d'huile dans le moteur diesel est-il correct?
- y a-t-il des robinets qui fuient ou qui sont brisés?
- les tuyaux du matériel de dosage du chlore sont-ils maintenus propres?
- y a-t-il beaucoup d'algues flottantes dans le filtre au sable lent?
- y a-t-il des fissures entre le sol des latrines et le revêtement?

Comportement

Une observation précise peut fournir des informations précieuses sur le comportement. Les gens utilisent-ils les installations et comment les utilisent-ils? Comment sont-elles opérées? Le temps d'observation des activités de maintenance peut être limité, mais on peut demander aux opérateurs de montrer des opérations qui peuvent alors être observées.

Utilisation opérationnelle des installations:

- question générale pour tous les projets: les gens utilisent-ils les installations? Si non, est-ce un problème de fonctionnement?
- le seau est-il placé par terre ou est-il maintenu dans le puits?
- le levier de la pompe à main est-il utilisé correctement, trop vite, par à-coups, par des coups rapides, etc.?

-
- la soupape d'échappement est-elle fermée avant l'arrêt de la pompe électrique submersible?
 - les robinets sont-ils laissés ouverts pendant une durée prolongée?
 - les résidus de chlore sont-ils testés correctement?
 - le taux de filtrage lent au sable est-il déterminé correctement?
 - y a-t-il des indications que les latrines à fosse sont utilisées pour l'évacuation de déchets solides?

Opérations de maintenance:

- la méthode de réparation de la poulie est-elle satisfaisante?
- le gardien de la pompe à main sait-il comment utiliser correctement les outils de maintenance?
- l'opérateur lave-t-il le filtre à air lors du changement d'huile?
- le procédé correct pour réparer un robinet qui fuit est-il suivi?
- les mesures de sécurité sont-elles prises correctement lors Du mixage de la solution d'hypochlorite ?
- comment l'opérateur du filtre lent au sable ajuste-t-il le taux de filtrage?

Facteurs influençant l'observation

L'observation n'est pas aussi simple qu'elle le paraît si nous devons utiliser ce que nous voyons pour analyser une situation. Par exemple, si on demande à plusieurs personnes de décrire une image, ils remarqueront et décriront différents aspects de l'image. Cette réaction s'explique par le fait que chacun choisi les aspects de l'image selon ses préférences individuelles. En plus, chacun interprète ce qu'il voit à sa façon et arrive à sa propre conclusion.

Il se peut que nos observations soient meilleures dans la mesure où nos connaissances d'une situation sont plus grandes. Cependant, la familiarité peut conduire à la négligence car certains faits peuvent nous paraître évidents - mais il faut quand même les vérifier. Le manque de connaissance d'une situation peut signifier que nous ne savons pas à quoi nous devons faire attention, et certains aspects importants peuvent être négligés. Ou au contraire, il se peut que notre curiosité devant une situation nouvelle aiguise notre sens de l'observation.

Il n'est pas possible de se rappeler de tout, surtout quand on fait de nombreuses observations pendant une durée assez courte. Par conséquent, on recommande de prendre un calepin pour noter les observations pendant la visite sur le terrain. En notant les observations on diminue considérablement le besoin d'interpréter les faits avant qu'il ne soient tous connus. Les observations doivent être notées dans un premier temps, l'interprétation viendra plus tard.

Il se peut qu'il n'y ait pas de temps pour préparer les feuilles d'observation pour la visite sur le terrain. Cependant, des feuilles simples peuvent aider à noter systématiquement les observations. Une feuille d'observation pour les latrines est incluse dans les informations générales comme exemple.

Finalement, il faut attirer l'attention sur le fait que la situation observée est influencée par l'observateur. Les participants doivent savoir que leur simple présence influencera le comportement des gens dans la communauté. Le fait que la visite sur le terrain ait été organisée à l'avance peut signifier que la communauté a fait un effort particulier pour par exemple, nettoyer les alentours du puits. Les visiteurs attireront l'attention. Les gens réagiront d'une manière qui, selon eux, correspond aux attentes des visiteurs, et non de manière naturelle. Les participants doivent se rappeler de ce fait au moment de faire leurs observations et de tirer leurs conclusions.

FEUILLE D'OBSERVATION - LATRINES

Communauté:

Date:

- | | | | |
|---|------------------|-----------------|--------------------------------|
| 1. Type de latrines: fosse simple | ..... |  |  |
| | VIP | ..... |  |
| 2. Matériel sur le sol |  | ..... |  |
| 3. Etat du sol | bon | ..... |  |
| | fissuré | ..... |  |
| | trous | ..... |  |
| 4. Propreté du sol | propre | ..... |  |
| | souillé de fèces | ..... |  |
| | souillé d'urine | ..... |  |
| | | matériel | condition
bonne ou mauvaise |
| 5. Mur | ..... | ..... | ..... |
| 6. Toit | ..... | ..... | ..... |
| 7. Tuyau de ventilation | ..... | ..... | ..... |
| 8. Grillage anti-insectes | ..... | ..... | ..... |
| 9. Porte | ..... | ..... | ..... |
| 10. Couvercle du trou de la fosse | ..... | ..... | ..... |
| 11. Présence de mouches | | oui/non | |
| 12. Ecart entre la dalle de couverture et le revêtement | | oui/non | |
| 13. Affaissement autour des latrines | | oui/non | |
| 14. Niveau des fèces dans les latrines à fosse | | plein/pas plein | |

2.2 Interviews

Il y a plusieurs types d'interviews qui peuvent être utilisées pour recueillir des informations.

Interviews libres

Dans une interview libre, une fois le sujet introduit, la personne interrogée décide de la direction que prend la discussion et des sujets traités. De cette façon, l'interviewer reçoit une bonne impression de ce que la personne interrogée trouve important, et non de ce qu'il considère comme important lui-même. L'interviewer doit cependant bien savoir écouter et interroger. Les questions doivent motiver la personne et elles doivent être suivies de réactions soigneusement formulées et de questions supplémentaires qui ne reflètent aucun parti pris. Ce type d'interview convient à des travailleurs sur le terrain expérimentés, ayant de l'expérience dans le domaine de l'interview.

Interviews focalisés

En ce qui concerne l'interview focalisé, une liste de contrôle est préparée et on demande à la personne interviewée de fournir des informations sur les points de la liste. La liste de contrôle aidera à assurer que tous les points sont traités et que l'interviewer ne s'écarte pas des informations essentielles dont il a besoin.

Lors d'une interview focalisée, il peut arriver que la personne interrogée donne des informations ou veuille discuter d'une question qui ne figure pas sur la liste. Il est important de lui donner l'occasion d'exprimer ses propres pensées et le moment opportun serait à la fin de l'interview, quand la liste de contrôle a été entièrement passée en revue.

Pendant le peu de temps disponible, il ne sera pas possible de collecter un grand nombre de données quantitatives. Des questions demandant des chiffres comme réponses peuvent être incluses dans une interview focalisée. Les participants doivent cependant être réalistes sur les informations qu'ils pourront recueillir. Ils ne doivent pas s'attendre à ce que les membres de la communauté et les gardiens des sources d'eau soient à même de donner promptement de telles informations. Les registres peuvent contenir des informations plus ou moins confidentielles. Les participants ne doivent demander à voir des registres, que si les gens semblent bien vouloir les montrer.

Les participants doivent choisir soigneusement les personnes à interroger. On peut demander aux gardiens quelles sont les difficultés qu'ils rencontrent dans leurs activités de maintenance, et demander aux utilisateurs combien de fois le système est tombé en panne. Les mêmes questions peuvent être posées à différentes personnes. Si on pose au gardien et ensuite à un usager la question: "Combien de fois le système est-il tombé en panne?", les réponses peuvent être différentes. Le gardien peut vouloir donner l'impression d'un travail bien fait. Un usager voudra indiquer les difficultés dans l'espoir d'améliorer l'approvisionnement.

Moyens pour faciliter l'interview

Voici quelques conseils pour recueillir des informations par la méthode de l'interview.

Préparer une liste de contrôle

Comme pour l'interview focalisée, préparez une liste de contrôle de toutes les informations voulues. La liste ne doit pas être très détaillée, mais doit servir comme indication. Utilisez des mots clé comme aide-mémoire pour les points essentiels et les informations nécessaires importantes.

Présentez-vous

Les participants se sentiront peut-être obligés de recueillir un maximum d'information en un minimum de temps, mais ils feraient bien de ne pas se lancer d'emblée dans une longue liste de questions. Ils devraient d'abord se présenter et expliquer le but de la visite sur le terrain. Il est important d'expliquer comment l'information sera utilisée. Si les gens croient par exemple que leurs réponses peuvent conduire à des tarifs d'eau plus élevés, leurs réactions en seront influencées.

Du général au particulier

Il est recommandé de commencer par des questions d'ordre général pour passer ensuite à des questions plus précises. Les questions générales contribuent à définir le contexte des questions plus spécifiques. Ainsi on peut éviter les malentendus quant au sujet des questions.

3. Suivi

Les participants et le facilitateur discuteront en session plénière des contraintes du F&M et des possibilités pour améliorer la situation.

Annexe 2

Matériel d'appui supplémentaire

LA PROTECTION DES SOURCES D'EAU POTABLE

M.D. Lee and T.F. Bastemeijer

Mai 1991

IRC Centre International de l'eau et de l'assainissement

(Traduction du Résumé extrait de la publication du même nom)

ZOPP
(Initiation aux éléments de la méthode)

GTZ
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
(GTZ) GmbH
Dag-Hammerskjold Weg 1-2, Postfach 5180
D-6236 Eschborn 1 bei Frankfurt am Main
Telefon (06196) 79 0. Telex 407501 - 0 gtz d

TABLE DES MATIERES

I. Introduction	1
II. Déroulement du ZOPP	3
1ère étape : ANALYSE DE LA PARTICIPATION Analyse des groupes-cible et de toutes les personnes et institutions participant au projet ou concernées par celui-ci.	3
2ème étape : ANALYSE DES PROBLEMES Identification du problème central	5
3ème étape : ANALYSE DES PROBLEMES Analyse des causes et des effets du problème central	6
4ème étape: ANALYSE DES OBJECTIFS Transformation de la hiérarchie des problèmes en une hiérarchie des objectifs et analyse des objectifs formulés.	8
5ème étape : DISCUSSION DES APPROCHES ALTERNATIVES Identification de différentes approches envisageables pour résoudre les problèmes.	9
6ème étape : SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) Elaboration d'une description sommaire du projet.	10
7ème étape : SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) Enonce des principales suppositions.	12
8ème étape : SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) Formulation des indicateurs.	14
9ème étape : SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) Description des sources de vérification.	15
10ème étape : SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) Analyse de la pertinence des suppositions et des risques qu'elles impliquent et prise en compte de ces aspects dans la conception du projet.	16
11ème étape : SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) Vérifier si la direction du projet peut garantir les résultats.	17
12ème étape : SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) Détermination du cadre estimatif détaillé.	18
III. Les différentes étapes de planification au cours des ateliers ZOPP successifs.	19

LA PROTECTION DES SOURCES D'EAU*

RESUME

Les systèmes d'approvisionnement en eau potable affectent et sont affectés par les ressources en eau, mais l'agriculture et l'industrie sont souvent les plus grands utilisateurs d'eau et aussi les principaux pollueurs. La protection des points d'eau potable et en particulier, les sources d'approvisionnement en eau des petites et moyennes communautés mérite de façon urgente notre attention, afin d'accroître le nombre de ces systèmes et d'assurer leur viabilité.

Certes, on ne s'attend pas au niveau mondial à un manque d'eau pour les 150 années à venir; toutefois, des problèmes interviennent déjà à l'échelle régionale ou nationale. Au cours d'une récente étude sur les problèmes des ressources en eau, il est apparu que 15 pays sur 35 avaient déjà dû faire face à une pénurie plus ou moins grave (Cessti, 1989). Dans la plupart des pays, la consommation de l'eau s'accroît plus rapidement que la population. En conséquence, le nombre de pays confrontés à une pénurie d'eau risque de croître et on s'attend de plus en plus souvent à rencontrer de sérieux problèmes au cours des années à venir. L'irrigation compte pour 80% de la consommation en eau (O.M.S., 1990) et contribue pour 10 % à la pollution. Le total des zones irriguées a triplé entre 1951 et 1980. Ce taux de croissance se poursuit actuellement. La consommation industrielle, estimée à 10% de la consommation totale, se rend responsable de 80% de la pollution et on s'attend à ce que ce chiffre progresse encore (Comité pour la planification du développement, 1990). La part qui revient à la consommation domestique s'élève à 10% de la consommation totale, mais elle subit de plus en plus les effets des problèmes de ressources en eau mentionnés auparavant.

De nombreux exemples existent qui mettent en évidence l'urgente nécessité de protéger les sources d'eau potable et de gérer convenablement les ressources en eau. Dans l'état de Maharastra en Inde, l'exploitation de l'eau souterraine pour la production du sucre eut pour conséquence de tarir les puits des villages et l'eau de la nappe aquifère devint salée. Les usines avaient commencé à utiliser l'eau tirée de profonds forages et l'épuisement rapide de l'eau souterraine qui en résulta entre 1985 et 1987 priva un nombre de plus en plus élevé de villages (de 1.800 à 23.000) d'un accès permanent à une eau potable au fur et à mesure que les puits publics et privés s'asséchaient. Dans la région côtière de Saurashtra dans l'état de Gujarat, le passage au pompage mécanisé de l'eau souterraine pour l'irrigation des champs de canne à sucre et pour la production de cette denrée conduisit à un abaissement de la surface libre de la nappe de 10 à 35 mètres et à une intrusion d'eau salée due à un changement du gradient hydraulique. Selon les estimations, 12.000 puits furent mis hors service, ce qui affecta 280.000 personnes.

* Note au lecteur: dans ce contexte, les sources d'eau potable s'entendent au sens large et incluent donc les nappes aquifères, les sources, les eaux de surface et les eaux de pluies (cf. tableau 2)

point de vue de la communauté des consommateurs et de l'agence ou des services gouvernementaux responsables du secteur de l'eau. Même si une source d'eau est devenue inadéquate ou non-fiable, il se peut qu'elle reste encore la meilleure source disponible. Par exemple, on peut continuer à utiliser une eau potable, si les consommateurs ont suffisamment conscience des risques qu'ils encourent pour leur santé. C'est le cas, notamment lorsque la nature de la pollution de l'eau n'affecte pas son goût ou sa couleur, ou lorsqu'il n'existe aucune autre alternative possible. Par conséquent, on peut en déduire que la détérioration des sources d'eau sur la santé a de larges effets sur la santé, mais que souvent, cela est méconnu.

D'une manière générale, on distingue entre deux catégories de sources d'eau: les eaux souterraines et les eaux de surface. Vu la variété des types de sources d'eau existantes, il est utile de faire une distinction entre les sources d'importance mineure ou majeure, lorsqu'on considère la nature des relations entre les sources d'eau et leurs bassins versants. En général, les petites sources sont alimentées par des captages locaux identifiables. D'habitude, elles fournissent l'eau potable des petites ou moyennes communautés et incluent les sources, les étangs, les nappes aquifères peu profondes et les petites rivières. Les importantes sources d'eau de surface ou souterraine sont alimentées par des captages plus substantiels constitués eux-mêmes de nombreux petits captages distincts. Dans cette seconde catégorie, on inclut les nappes aquifères régionales, les fleuves, les grands lacs et les importantes sources artésiennes. Toutes ces sources d'eau alimentent les petits et grands systèmes d'approvisionnement en eau potable. Les utilisateurs des petits comme des grands systèmes d'approvisionnement sont directement affectés à la fois par la faible qualité de l'eau et par un rendement insuffisant. Concernant les petits systèmes communautaires d'approvisionnement en eau, Il se peut fort bien que la nature des problèmes permette de trouver localement des solutions. Par exemple, les facteurs environnementaux tels que l'utilisation de systèmes d'assainissement sur le site, l'évacuation des déchets organiques, la déforestation et le surpâturage affectent souvent les petites sources d'eau, puisqu'ils ont des effets directs sur le bassin versant local. Les solutions possibles à ces problèmes spécifiques peuvent comprendre la protection matérielle des puits, une amélioration de l'assainissement et des pratiques agricoles, une régulation de la consommation d'eau.

Il est plus difficile de résoudre des problèmes spécifiques affectant des sources d'eau lorsque ceux-ci sont causés par des problèmes environnementaux qui interviennent à plus grande échelle tels que la pollution chimique, l'intrusion d'eau salée et les changements de régime des bassins versants ou fluviaux plus importants. Le contrôle des facteurs environnementaux tels que le rejet des déchets industriels ou des eaux usées dans les eaux de surface, l'utilisation de pesticides et d'engrais, la surexploitation des eaux souterraines pour une irrigation à grande échelle, l'érosion des sols et l'urbanisation requiert l'implication des autorités nationales et locales et une mise en oeuvre effective des mesures légales avec un soutien des institutions spécialisées. Les stratégies de contrôle de ces facteurs environnementaux peuvent, par exemple, inclure la création d'une politique d'incitation économique, une planification de l'occupation des terres, le développement des capacités infrastructurelles et humaines dans le domaine de la gestion des ressources en eau et la mise en vigueur d'un contrôle des déchets.

Lorsqu'on identifie les facteurs qui sont à l'origine des problèmes des sources d'eau, il est nécessaire de prendre en compte les processus géo-hydrologiques ainsi que l'étendue des bassins hydrologiques qui peut varier de quelques hectares jusqu'à des milliers de km². Leur taille détermine l'importance relative des facteurs environnementaux et la spécificité de l'origine des problèmes des sources d'eau.

Faire une estimation des risques que la pollution peut engendrer peut inclure les mesures suivantes: des études sanitaires pour examiner les conditions matérielles autour des systèmes d'approvisionnement des sources d'eau et identifier les causes potentielles de contamination de l'eau.

La motivation de la communauté et sa sensibilisation sont importantes, dans la mesure où de nombreux problèmes de pollution de l'eau sont directement ou indirectement causés par les utilisateurs. Toutefois, il s'avère souvent difficile de motiver les gens à prendre une part active dans l'estimation des facteurs environnementaux et la protection de leurs sources d'eau. Que la maintenance et la gestion des schémas d'approvisionnement en eau repose pour l'essentiel sur les épaules de la communauté constitue un fondement positif pour une approche mieux intégrée de la protection des sources d'eau et de la préservation de l'environnement, à condition qu'il y ait un lien direct entre cette communauté et la source d'eau.

Aborder plus systématiquement la question de la protection des sources d'eau est nécessaire

D'après les informations reçues et la documentation étudiée, il existe un réel besoin d'aborder d'une façon plus systématique les problèmes de protection des sources d'eau et leurs causes sous-jacentes. Depuis quelques années, une certaine attention est accordée aux problèmes environnementaux liés à l'eau parce qu'ils affectent la viabilité et l'efficacité des améliorations apportées à l'approvisionnement en eau potable et les autres efforts de développement. Toutefois, il n'existe aucun inventaire des différentes façons de traiter la question. Trop peu de cas de réussite ont fait l'objet d'un compte-rendu en matière de contrôle des facteurs environnementaux qui contribuent à détériorer les sources d'eau potable. Malgré les insuffisances de la documentation, ces cas indiquent l'existence d'un large champ d'actions en vue d'une meilleure gestion des ressources en eau.

Des exemples de solutions mises en oeuvre comprennent des améliorations dans les domaines de l'assainissement, de la protection matérielle des puits et des prises d'eau, la préservation des sols et de l'eau, le traitement et le recyclage des eaux usées, la réalimentation artificielle et le reboisement. Les stratégies de protection des sources d'eau combinent souvent ces mesures de pair avec des améliorations du cadre institutionnel et légal. On octroie une plus grande vigilance au partenariat entre les communautés et les agences gouvernementales lors du développement des capacités humaines et infrastructurelles pour gérer et protéger les ressources en eau. L'O.M.S. a récemment établi une liste des questions légales qui concernent la gestion des ressources en eau potable et poursuit actuellement ses recherches dans cet important domaine.

Le manque d'informations fiables

Il n'existe pas assez de données sur l'ampleur et la nature des problèmes des sources d'eau potable. Cette absence d'informations constitue l'une des raisons majeures pour lesquelles peu de pays ont jusqu'à présent formulé des objectifs de politique globale en ce qui concerne la protection environnementale des sources d'eau potable. Ceci peut également expliquer qu'ils n'aient pas encore pris de dispositions légales et institutionnelles appropriées.

personnels locaux et des utilisateurs, leur permettre de jouer un rôle plus actif dans la protection des ressources en eau, en leur fournissant les conseils qu'ils ont besoin pour aborder efficacement les problèmes environnementaux les plus urgents.

Les profils des différents types de sources d'eau situées dans des divers environnements et leur vulnérabilité aux facteurs environnementaux pourraient former une trame pour la planification à long terme. Les ingénieurs et planificateurs qui actuellement disposent de moyens limités pour aborder cette question, apprécieraient l'utilité de guides pour la sélection et le développement des sources d'eau de surface ou du sous-sol dans des conditions spécifiques de captage. Pour contrôler les facteurs environnementaux qui affectent les sources, on doit recourir à des indicateurs simples pour déterminer quand et où les actions préventives sont requises.

Des outils et des méthodes simples

Les petites sources d'eau peuvent être protégées en utilisant des outils et des méthodes simples, qui s'appuient sur les ressources et les aptitudes de la communauté. Des exemples pratiques peuvent contribuer à promouvoir l'idée de la protection des sources d'eau et favoriser l'adoption de solutions locales. Des études détaillées sur les différents aspects de la protection des sources d'eau dans certains pays en voie de développement devraient avoir pour objectif de mettre au point des outils et méthodes simples qui peuvent être mis en oeuvre au niveau de la communauté. Sur la base des informations obtenues grâce aux études de terrain et aux projets-pilotes qui peuvent permettre de promouvoir et d'élaborer certains outils et méthodes, on peut, au niveau local, favoriser l'implication de la communauté dans la protection des sources d'eau.

Les technologies à faible coût pour le traitement des eaux usées ainsi que la gestion et le contrôle des déchets industriels pourraient être davantage appliqués, en particulier par les petites et moyennes entreprises (P.M.E.) et par les institutions publiques comme les hôpitaux par exemple. Certaines existent déjà, mais d'autres doivent encore être installées. Il serait donc important d'identifier et de promouvoir les technologies de retraitement existantes appropriées et à faible coût afin de savoir où se situent les besoins actuels, de promouvoir la recherche dans le domaine des nouvelles méthodes de traitement et, enfin, de mettre sur pied des programmes de maintenance adéquats pour les méthodes existantes.

Les pesticides et les produits chimiques

Pour les pays en voie de développement, on dispose de peu d'informations approfondies concernant les effets sur la santé des consommateurs d'eau des pesticides et des produits chimiques qui se retrouvent dans les sources d'eau.

Les pays en voie de développement importent et utilisent de plus en plus une panoplie impressionnante de produits chimiques et, nombreux sont ceux parmi ces pays qui n'ont pas de registre des importations de produits toxiques. Par conséquent, il est important de collecter d'amples informations sur l'utilisation de ces pesticides et de ces produits chimiques dans chaque pays, afin de déterminer les sources d'eau dangereuses et les situations où la contamination des sources est probable.

I. Introduction

1. La méthode ZOPP a été introduite officiellement à la GTZ en 1983. Elle doit servir à la planification de toutes les phases de préparation et de mise en oeuvre des projets. Depuis 1986, la coopération entre le ministère allemand de la Coopération économique (BMZ) et la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) est régie par une nouvelle procédure de passation d'ordres qui requiert l'emploi de ZOPP. La méthode ZOPP permet d'uniformiser non seulement le processus de réflexion mais aussi la terminologie employée et facilite la communication et la coopération entre toutes les parties concernées par un projet. Ceci ne signifie cependant pas que la méthode ZOPP doive être toujours appliquée de façon stéréotypée et dans toutes ses étapes. Les différentes étapes de planification seront menées de façon plus ou moins intensive et exhaustive selon les informations disponibles, la tâche à accomplir et la composition de l'équipe participant à l'atelier du ZOPP. Pour pouvoir appliquer la méthode avec suffisamment de souplesse, il faut toutefois en maîtriser les éléments de base qui sont présentés ci-après.

2. ZOPP comprend différents éléments qui se soutiennent mutuellement:

- 1) La méthode qui est exposée dans les pages suivantes et qui sert de fil conducteur au travail du groupe de planification.
- 2) Le travail en équipe qui sert d'approche à l'étude de problèmes multi-sectoriels et de cadre à la participation des groupes-cible et groupes d'intérêt, importants.
- 3) La visualisation qui, à l'aide de cartes, permet de retenir par écrit les contributions des participants et de fixer les résultats de la discussion.
- 4) Les règles d'application qui, dans la phase de préparation du projet, fixent le moment, la composition du groupe de participants et le but de l'atelier ZOPP. Ces règles sont définies dans le manuel d'organisation de la GTZ¹.
- 5) La gestion du projet qui se base sur ZOPP et doit mettre en pratique les plans établis².

En tant que méthode, ZOPP s'appuie sur le savoir, les idées et les expériences apportées dans la discussion par les membres de l'équipe. La qualité du travail de planification que ZOPP doit contribuer à améliorer conditionne également l'utilité de celui pour les décideurs et pour les exécutants du projet, et doit, en fin de compte, justifier les efforts engagés.

3. La méthode ZOPP suit quelques principes très simples:

- 1) La coopération entre le personnel du projet et les différentes organisations partenaires est plus facile et plus fructueuse si les participants ont pu se mettre d'accord sur des objectifs formulés clairement.

Dans la coopération au développement, nous essayons de résoudre ou d'atténuer des problèmes en nous attaquant à leurs causes. Par conséquent, c'est de l'analyse des

¹ cf. Organisationshandbuch 4211 (Manual d'organisation de la GTZ 4211)

² cf. Management von GTZ-Projekten - Ein Leitfadens für die Durchführung im Partnerland (Gestion des projets de la GTZ - un guide pour l'exécution des projets dans le pays partenaire)

problèmes, de leurs causes et de leurs effets que nous déduisons les objectifs qu'il semble possible et raisonnable de poursuivre.

- 3) Les problèmes et leurs causes n'existent pas en tant qu'abstractions, mais sont toujours liés à des personnes, à des groupes sociaux ou à des organisations. Aussi ne peut-on parler de problèmes qu'après être fait une idée des individus, des groupes d'intérêt et des institutions concernés.

Les étapes d'analyse s'emploient ainsi à découper une réalité complexe et inextricable en plusieurs scènes, caractéristiques que les groupes de travail pourront entreprendre d'analyser et de planifier. La simplification que ceci implique nécessairement repose sur un choix conscient et pragmatique en faveur des personnes et collaborateurs au projet en tant qu'agents responsables de la planification parce que, dans la pratique, il est souvent impossible d'appliquer des méthodes de planification plus complexes.

- 4) Au cours de la phase d'analyse, les résultats du travail de planification sont synthétisés dans les documents suivants:

- un tableau des personnes et groupes concernés par le projet (1ère étape, p.4 et suiv.)
- une hiérarchie des problèmes (2ème et 3ème étapes, p.6 et suiv.)
- une hiérarchie des objectifs faisant apparaître différentes solutions alternatives (4ème et 5ème étapes, p. 10 et suiv.).

Aux étapes d'analyse succèdent les étapes de planification proprement dites dont les résultats sont consignés dans un schéma de planification du projet. Ce schéma doit présenter la structure de base d'un projet logique, cohérent et réalisable. (6ème à 12ème étape).

Les documents du ZOPP sont concrétisés au cours d'ateliers successifs (ZOPP 1 - 5), comme ceci est exposé dans la partie III.

L'horizon temporel pour la planification doit se situer dans des limites raisonnables, correspondant à peu près à la durée totale de l'assistance consentie. Pour la phase sous revue, il convient d'établir un schéma de planification du projet couvrant la période correspondante.

5. La présente brochure a été conçue comme support didactique pour les cours d'initiation au ZOPP. Elle peut servir de "manuel" pour l'apprentissage de la méthode; la participation à un stage de formation au ZOPP n'en demeure pas moins indispensable.

II. Déroulement du ZOPP

1ère étape: ANALYSE DE LA PARTICIPATION - Analyse des groupes -cible et de toutes les personnes et institutions participant au projet ou concernées par celui-ci.

Méthode:

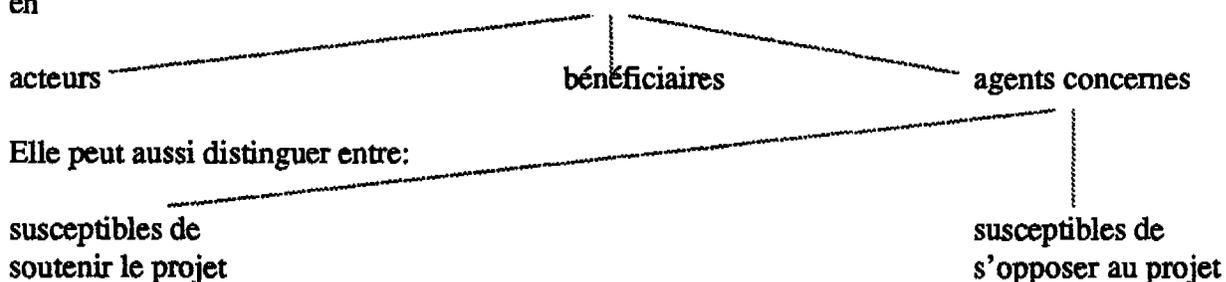
- 1.1 Enumérer de façon non systématique tous les groupes d'intérêt, institutions, projets etc. présents dans la région et susceptibles d'exercer une influence ou d'être concernés par les problèmes identifiés. Dégager également les intérêts et influences d'origine externe s'exerçant sur toutes les parties concernées.
- 1.2 Examiner dans quelle mesure les personnes et groupes recensés constituent des unités homogènes ou si l'on peut identifier ou ajouter des sous-groupes, catégories ou agents confrontés à des problèmes spécifiques ou manifestant des intérêts particuliers.
- 1.3 L'équipe de planification définit les critères d'analyse pour tous les groupes, institutions etc.
- 1.4 Lors de l'étude des groupes d'intérêt, personnes et institutions, il convient toujours de procéder progressivement, dans l'ordre suivant:
 - collecter
 - classer
 - décrire
 - analyser et
 - évaluer.

Préciser si les groupes d'intérêt et institutions identifiés sont concernés ou non concernés par le projet et les classer sous les rubriques correspondantes.

	Institutions	Groupes d'intérêt
Concernés		
Non concernés		

Si l'équipe de planification le juge utile, elle peut également diviser les

groupes à prendre en compte
en



Elle peut aussi distinguer entre:

susceptibles de soutenir le projet

susceptibles de s'opposer au projet

- 1.7 L'équipe de planification discute quels sont les intérêts et points de vue décisifs pour l'analyse des problèmes. Ceci conduit à la deuxième étape du ZOPP et à la question "quel est le problème central?"
- 1.8 La situation interne des institutions ou groupes d'intérêt ainsi que les rapports qui existent entre eux peuvent être approfondis par des analyses spéciales.

2ème étape: ANALYSE DES PROBLEMES - Identification du problème central

Méthode:

2.1 Chaque membre de l'équipe de planification ne formule tout d'abord qu'un seul problème, celui qu'il estime être le problème central. Noter que:

- les problèmes doivent être exprimés a la forme négative;
- la définition retenue pour le problème central doit en cerner de façon précise l'aspect essentiel;
- le problème central ne sera pas automatiquement transformé en objectif du projet.

2.2 Une brève explication est donné pour chaque problème central proposé. Dans la discussion qui suit, le groupe essaie de s'accorder sur un problème central. Les intérêts et problèmes des personnes et groupes concernés par le projet revêtent une importance décisive dans ce contexte.

2.3 Si l'on ne peut parvenir à un consensus, il faut alors essayer de

- classer provisoirement les propositions en causes et effets,
- les ordonner, selon cette classification, les unes à côté des autres et les unes au-dessus des autres et
- s'efforcer sur cette base de s'accorder sur le problème central.

2.4 Si l'on ne parvient toujours pas à un consensus, on peut

- stimuler la prise de décision par un "brain-storming", un "brainwriting", des "jeux de rôles" etc.
- orienter le choix parmi les différentes propositions p.ex. en déterminant les préférences par l'attributions de points,
- retenir provisoirement un ou plusieurs problèmes centraux, continuer le travail et reprendre plus tard la discussion.

Eviter autant que possible d'obtenir une décision majoritaire par vote formel.

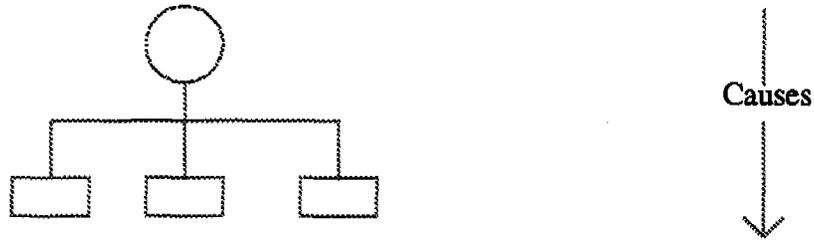
2.5 Pour préparer étape suivante, c'est-à-dire l'analyse des causes et des effets du problème central, il peut être utile de dresser la liste des problèmes se rapportant aux différents groupes d'intérêt et institutions concernés.

Les listes de problèmes peuvent être également établies au préalable par des spécialistes ou bien par des sous-groupes pendant l'atelier ZOPP, s'il est certain que ces listes seront discutées par la suite et qu'elles serviront à l'élaboration d'une hiérarchie des problèmes autour d'un problème central.

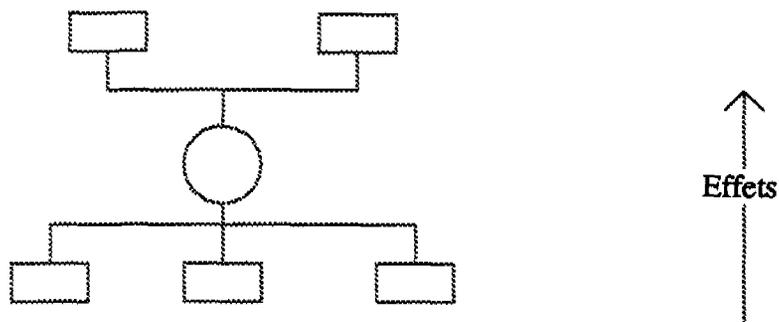
3ème étape: ANALYSE DES PROBLEMES - Analyse des causes et des effets du problème central

Méthode:

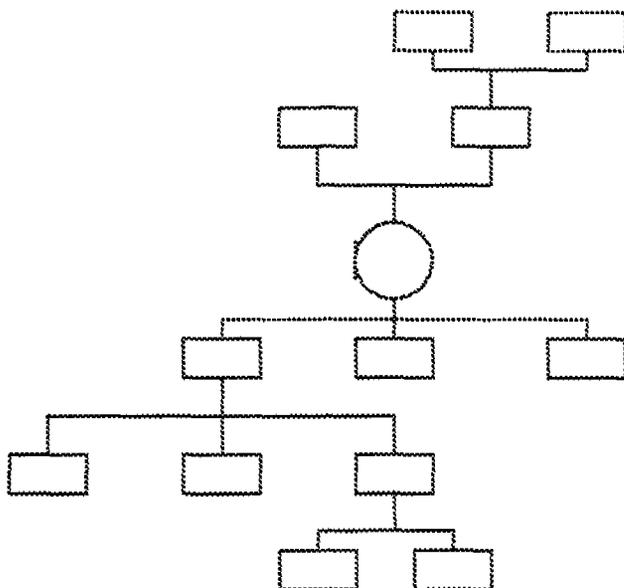
3.1 Les causes principales et directes du problème central sont inscrites les unes à côté des autres au-dessous de celui-ci.



Les effets principaux et directs du problème central sont inscrits les uns à côté des autres au-dessus de celui-ci.



Les causes et les effets sont ensuite développés successivement d'après le même principe. On obtient ainsi un réseau causal à plusieurs paliers et ramifications.



- 3.4 L'équipe de planification peut arrêter l'analyse des problèmes aussitôt qu'elle est convaincue d'avoir intégré les informations essentielles pour bâtir un réseau causal expliquant les principales relations de cause à effet caractérisant la problématique cernée. Les problèmes peuvent être placés dans des rapports de cause à effet différents selon l'optique culturelle sous laquelle on les considère. Pour garantir à long terme le succès du projet, il est indispensable de tenir compte du point de vue du partenaire.
- 3.5 Il convient de recourir autant que possible à des indicateurs pour décrire exactement les problèmes.

4ème étape: ANALYSE DES OBJECTIFS - Transformation de la hiérarchie des problèmes en une hiérarchie des objectifs et analyse des objectifs formulés.

Méthode:

- 4.1 Tous les problèmes de la hiérarchie sont réécrits sous forme d'objectifs en procédant de haut en bas.
- Chaque problème qui avait été exprimé à la forme négative est reformulé comme un état positif à atteindre dans l'avenir (= objectif).
 - Le problème central est transformé en un objectif comme les autres et n'est plus mis en relief.
- 4.2 Au cours de ce travail de reformulation, vérifier
- si l'on rencontre des difficultés d'expression révélant des faiblesses dans l'analyse des problèmes. Reprendre s'il le faut la discussion sur le ou les problèmes en question ("qu'a-t-on vraiment voulu dire par là?");
 - si la transcription littérale de certains problèmes en objectifs conduit à des non-sens ou à des propos contestables sur le plan éthique, trouver une formule de remplacement ou reprendre le problème tel quel, en laissant le texte inchangé.
 - si les objectifs ont été formulés de façon suffisamment ambitieuse et circonstanciée pour permettre d'accéder à l'échelon immédiatement supérieur.
- 4.3 Veiller à ce que les relations de cause à effet deviennent des relations moyen-fin.
"Si la cause est A, alors l'effet est B".
"Le moyen X pour atteindre le but Y".
Attention: Toute relation de cause à effet n'est pas automatiquement transformable en relation moyen-fin.
- 4.4 La hiérarchie des objectifs devrait être représentée par un schéma séparé.

**5ème étape: DISCUSSION DES APPROCHES ALTERNATIVES -
*Identification de différentes approches envisageables pour résoudre les problèmes.***

Méthode:

- 5.1 Des ensembles cohérents de moyens-fins sont identifiés dans la hiérarchie des objectifs. (On les entoure d'un trait de crayon. Les cercles peuvent s'entrecouper). Ces ensembles de moyens-fins constituent les différentes approches envisageables pour résoudre les problèmes.
- 5.2 Les approches alternatives identifiées sont numérotées ou classées sous une rubrique (p. ex. "approche production", "approche revenu", "approche formation" etc.).
- 5.3 Lors de l'évaluation et du choix des alternatives, on se demande pour l'essentiel si le projet est raisonnable et réaliste. Les aspects suivants peuvent orienter la réflexion:
- priorités de la politique de développement
 - conditions spécifiques dans le pays partenaire
 - adéquation de l'approche proposée pour un projet de coopération technique (par opposition à la coopération financière et à d'autres instruments de la coopération au développement)
 - ressources humaines disponibles
 - expériences régionales et sectorielles de la GTZ
 - ressources humaines disponibles
 - activités concurrentes ou complémentaires d'autres donateurs.
- On peut appuyer la procédure de sélection par des
- analyses coûts-avantages préparées dans le cadre de missions d'examen et d'études de factibilité
 - analyse plus approfondies des groupes d'intérêt et des groupes-cible
 - discussions de groupe ou par des décisions prises au niveau de la direction.
- 5.4 Si on n'a pas vraiment le choix entre plusieurs alternatives, on devrait néanmoins examiner les différentes approches envisageables afin de dégager les variantes entrant en ligne de compte pour l'exécution du projet.

6ème étape: SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) -
Elaboration d'une description sommaire du projet

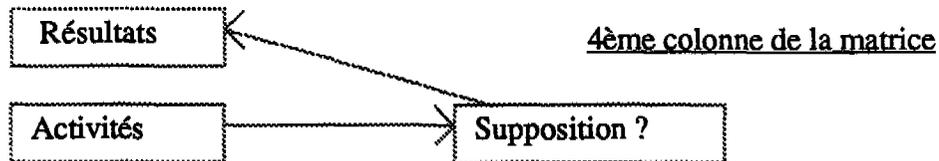
Méthode:

- 6.1 L'approche de projet choisie est déduite de la hiérarchie des objectifs et inscrite dans la première colonne verticale de la matrice (cf. p.16). En remplissant la matrice, il faut
- procéder de haut en bas,
 - formuler un seul objectif global et un seul objectif de projet,
 - revoir les termes utilisés pour l'analyse des objectifs et les préciser si nécessaire.
- 6.2 L'objectif du projet, formulé comme un état futur, décrit les effets prévus ou les avantages attendus du projet. L'objectif du projet apporte une contribution à la réalisation de l'objectif global.
- 6.3 Les résultats sont formulés comme des sous-objectifs que la direction du projet doit atteindre et garantir. Leurs effets conjugués doivent être appropriés, nécessaires et suffisants pour atteindre l'objectif du projet.
- 6.4 Les activités à mettre en oeuvre pour parvenir aux résultats dans les conditions présumées sont ensuite également formulées.
- Pour plus de clarté, ne pas trop détailler les activités mais expliciter la structure fondamentale et la stratégie du projet,
 - Au contraire des objectifs, formuler les activités à l'aide de propositions infinitives, par exemple: former les homologues (activité) ---- service de vulgarisation opérationnel (objectif).
- 6.5 Les activités et les résultats sont classés et numérotés en fonction de leurs liens réciproques. La numérotation peut également servir à indiquer la succession chronologique ou l'ordre de priorité des activités.
- 6.6 La description sommaire doit présenter la structure fondamentale du projet sous forme de rapports opérationnels de moyens-fins
- les activités sont mises en oeuvre pour produire des résultats,
 - les résultats forment, avec les suppositions, les conditions nécessaires et suffisantes pour atteindre l'objectif du projet,
 - l'objectif du projet est une condition pour atteindre l'objectif global.

7ème étape: SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) - Enoncé des principales suppositions

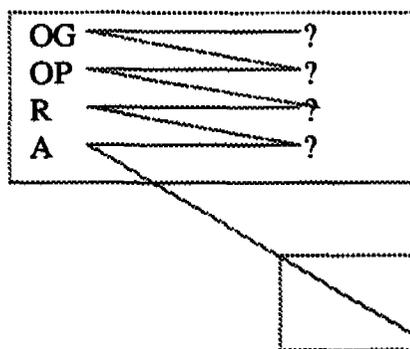
Méthode:

Il s'agit d'examiner si les activités prévues peuvent produire directement les résultats escomptés ou s'il faut, en plus, l'intervention d'un autre facteur extérieur au projet (supposition).



- 7.2 Certaines des suppositions importantes peuvent être déduites des rapports moyens-fins de la hiérarchie des objectifs qui n'ont pas été incorporés dans la planification du projet.
- 7.3 Ce raisonnement en trois temps doit être répété à tous les échelons du SPP en partant de la base, afin de vérifier si la conception est logique et complète. Avec les suppositions, chaque échelon doit décrire les conditions nécessaires et suffisantes, pour atteindre l'échelon immédiatement supérieur.

Suppositions devant se réaliser pour assurer à long terme les objectifs poursuivis.



Prémises : condition préalable nécessaire à l'exécution des activités.

Remarque: La quatrième colonne de la matrice - "suppositions importantes" - est décalée d'un échelon vers le bas par rapport à la colonne "description sommaire".

Les conditions préalables à l'exécution des activités sont donc hors du cadre d'un SPP normal: le casier supérieur de la colonne droite est utilisé pour inscrire les suppositions devant se réaliser pour assurer à long terme les objectifs poursuivis.

7.4 Il convient de souligner que

- les suppositions importantes doivent être formulées comme les objectifs (à la forme positive);
- les suppositions importantes doivent être décrites de façon opérationnelle (si possible à l'aide d'indicateurs) de sorte que l'on puisse constater exactement si les conditions externes se sont présentées ou non;
- il ne faut formuler que des suppositions importantes, qui représentent des conditions additionnelles logiquement nécessaires.

7.5 Les suppositions importantes mais dont la réalisation est improbable sont appelées "suppositions fatales" et ne peuvent pas être incluses dans la planification. Si ces suppositions fatales se présentent, il faut modifier le planning ou abandonner le projet.

8ème étape: SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) - Formulation des indicateurs

Méthode:

- 8.1 Les indicateurs servent à définir le contenu des objectifs (OG, OP et R). L'énoncé des objectifs ou les indicateurs doivent également préciser
 - le cadre temporel
 - la région
 - le groupe-cible ou
 - les institutions partenaires.

- 8.2 Les détails fournis par les indicateurs permettent de mesurer exactement le degré de réalisation des objectifs à différentes périodes. On doit également quantifier autant que possible les aspects qualitatifs. Il faut donc généralement recourir à plusieurs indicateurs et souvent aussi à des indicateurs de substitution.

- 8.3 Dès que l'on a saisi tous les aspects du contenu des objectifs, il faut indiquer les procédés de mesure et préciser les quantités à obtenir.

- 8.4 Les procédés de mesure doivent être définis de façon suffisamment précise pour rendre les indicateurs objectivement vérifiables. Un indicateur est objectivement vérifiable lorsque différentes personnes, effectuant les mêmes mesures indépendamment les unes des autres, obtiennent les mêmes résultats.

- 8.5 Un bon indicateur est
 - substantiel, c'est-à-dire qu'il exprime en termes précis et concrets l'essentiel du contenu d'un objectif,
 - cible, c'est-à-dire que les rapports moyens-fins entre les différents échelons du SPP suffisent en termes de qualité et de temps pour atteindre échelon immédiatement supérieur,
 - plausible, c'est-à-dire que les écarts enregistrés peuvent être attribués directement au projet,
 - indépendant, c'est-à-dire que son contenu diffère de celui de l'échelon du SPP immédiatement inférieur, de sorte que le degré de réalisation des objectifs peut être mesuré immédiatement et indépendamment des moyens mis en oeuvre.

- 8.6 A un stade précoce de la planification, les indicateurs sont seulement des valeurs approximatives servant à l'analyse quantitative de la conception du projet. On doit examiner quels sont les moyens à mettre en oeuvre pour atteindre des résultats ou des effets quantifiables. Ces valeurs approximatives doivent être revues sur place et, si nécessaire, remplacées par des indicateurs spécifiques au projet.

9ème étape: SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) - ***Description des sources de vérification***

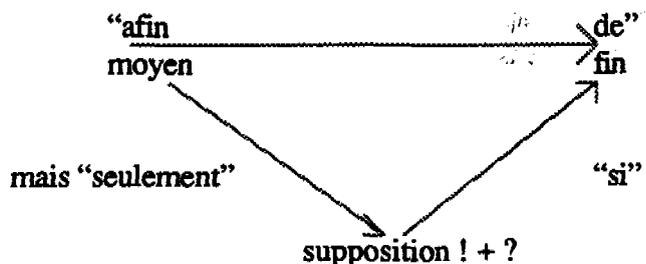
Méthode:

- 9.1 On spécifie les sources d'information à utiliser pour vérifier chaque indicateur.
- 9.2 La troisième colonne de la matrice indique exactement quelles sont les informations à fournir, sous quelle forme et, si nécessaire, par qui. La numérotation des sources de vérification devrait correspondre à celle des indicateurs.
- 9.3 Les sources de vérification externes au projet sont examinées en fonction
 - des informations qu'elles fournissent sur la région et sur les groupes-cible
 - de leur fiabilité, actualité et accessibilité et
 - de leur composition et du mode de saisie de l'information
- 9.4 S'il n'est pas possible d'identifier des sources de vérifications appropriées, disponibles hors du projet, les informations nécessaires à la vérification des indicateurs doivent être collectées, traitées et stockées par le projet lui-même.
- 9.5 La collecte, le traitement et le stockage des informations dans le projet même et toutes les opérations s'y rapportant doivent figurer sous la rubrique 'activités et leurs coûts doivent être inclus dans le cadre détaillé estimatif.
- 9.6 Les indicateurs pour lesquels si n'est pas possible d'identifier des sources de vérification appropriées doivent être remplacés par d'autres indicateurs vérifiables.
- 9.7 Les indicateurs qui apparaissent trop coûteux après confrontation des coûts et des avantages, doivent être remplacés par des moyens de contrôle plus simples et moins coûteux.

10ème étape: SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) - Analyse de la pertinence des suppositions et des risques qu'elles impliquent et prise en compte de ces aspects dans la conception du projet

Méthode:

- 10.1 Les suppositions doivent être en proportion avec les ordres de grandeur analysés à l'aide des indicateurs et doivent être précisées, quantifiées et complétées en conséquence.
- 10.2 Les suppositions relatives à la faisabilité de chaque activité (prémisses) sont formulées.
- 10.3 Les suppositions dont la réalisation est une condition nécessaire pour atteindre l'échelon suivant doivent être marquées par exemple d'un point d'exclamation.
- 10.4 On passe en revue toutes les suppositions et on examine leur probabilité de réalisation. S'il est douteux ou improbable qu'elles se réalisent, il faut l'indiquer, par exemple à l'aide d'un point d'interrogation.
- 10.5 Les suppositions qui sont importantes (!) pour le succès du projet mais dont la réalisation est improbable (?) sont des "suppositions fatales" et signalent que la conception envisagée est irréalisable.
- 10.6 Les "suppositions fatales" nous forcent à abandonner le projet, à moins qu'on ne puisse les exclure en adoptant une conception impliquant moins de risques.



important + improbable = fatal

- 10.7 Les activités, résultats et objectifs doivent être modifiés aussi souvent que nécessaire, c'est-à-dire jusqu'à l'élimination des "suppositions fatales".
- 10.8 Le risque global que comporte un projet inclut non seulement les risques qui peuvent s'opposer à la réalisation des objectifs fixes, mais aussi les effets négatifs imprévus qu'il peut entraîner. Il peut être nécessaire de procéder à une analyse des risques afin d'évaluer le risque global.

11ème étape: SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) - Vérifier si la direction du projet peut garantir les résultats

Méthode:

- 11.1 Après l'analyse des risques inhérents aux suppositions et l'analyse quantitative à l'aide des indicateurs, il convient de s'interroger à nouveau et concrètement sur les facteurs influençables par la direction du projet et sur la responsabilité de celle-ci à l'égard des résultats à atteindre.
- 11.2 La question concernant les facteurs influençables par la direction du projet se rapporte de façon concrète à ce qui peut être atteint directement dans le cadre du projet. La question concernant la responsabilité de la direction du projet à l'égard des résultats est une question juridique qui doit être réglée hors du ZOPP?
- 11.3 Les facteurs influençables sont identifiées sur la base
- de la situation initiale
 - des objectifs et
 - des risques pronostiques.
- 11.4 La direction du projet doit être disposée et capable de garantir les résultats afin d'assurer la réalisation de l'objectif du projet. Elle ne peut s'engager juridiquement que pour quelque chose qui paraît vraiment réalisable.
- 11.5 La direction du projet peut être confiée soit à un seul des partenaires, soit conjointement à deux ou plusieurs partenaires. La responsabilité de la direction du projet doit être définie dans l'arrangement intergouvernemental et dans le contrat d'exécution ainsi que dans les contrats de travail conclus avec le personnel du projet.
- 11.6 La planification doit délimiter les attributions, compétences et responsabilités aux différents niveaux du projet en fonction des possibilités et nécessités concrètes.

12ème étape: SCHEMA DE PLANIFICATION DU PROJET (SPP) - ***Détermination du cadre estimatif détaillé***

Méthode:

- 12.1 Il s'agit de déterminer les quantités requises de matériel, de fonds et de personnel pour réaliser chaque activité individuelle.
- 12.2 La rubrique 'fonds' ne couvre pas les coûts du matériel ou du personnel, mais seulement les sommes qui doivent être affectées et utilisées directement en espèces.
- 12.3 Les besoins en personnel sont indiqués en hommes-mois, séparément pour chaque activité.
- 12.4 Le matériel et les équipements nécessaires sont simplement énumérés (x tonnes de semences, 2 tracteurs) et affectés à chaque activité, en indiquant éventuellement dans quelles proportions.
- 12.5 L'estimation et la spécifications sommaire des moyens à mettre en oeuvre conduisent à vérifier encore une fois la conception du projet et a
 - déterminer les moyens requis pour chaque résultat,
 - discuter, sous l'angle coûts-avantages, l'ordre de priorité de chaque résultat et la contribution qu'il peut apporter à la réalisation de l'objectif du projet et
 - estimer les besoins supplémentaires éventuels, en se référant à l'analyse des risques.
- 12.6 La conception doit être vérifiée sous l'aspect quantitatif si le bailleur de fond a donné des instructions en ce sens. La planification doit alors proposer plusieurs options, c'est-à-dire indiquer quels sont les moyens qui permettent d'atteindre (ou de ne pas atteindre) tel ou tel résultat.
- 12.7 La conception doit être examinée également sous l'angle qualitatif si le cadre estimatif détaillé semble être problématique en lui-même. C'est ce qui peut se présenter, par exemple, en cas de
 - trop forte consommation énergétique,
 - besoin élevé de devises,
 - dépendance à long terme d'importations de l'étranger,
 - frais de fonctionnement ou charges récurrentes trop élevés pour le partenaire,
 - activités à trop faible intensité de main-d'oeuvre ou ne stimulant pas les initiatives propres des groupes-cible.
- 12.8 Le cadre détaillé estimatif sert de base au calcul des coûts et à l'établissement de l'offre.

III. Les différentes étapes de planification au cours des ateliers ZOPP successifs³

1. Dans la pratique de la planification des projets à l'aide de ZOPP, il est coutume de distinguer les niveaux suivants d'ateliers ZOPP:

ZOPP-1 ("ZOPP préliminaire") : pour préparer la décision concernant l'instruction du projet, la GTZ soumet au BMZ un avis préliminaire, et si possible des propositions ainsi qu'une offre concernant l'examen du projet.

ZOPP 2 ("ZOPP-examen") : il sert à préparer l'instruction du projet et précise les termes de référence de la mission d'examen. Les consultants sont associés à cet atelier.

ZOPP 3 ("ZOPP-partenaire") : avant la rédaction finale du rapport d'examen du projet, les principales conclusions et recommandations de la mission d'examen sont harmonisées et concertées sur place avec le partenaire.

ZOPP 4 ("ZOPP-démarrage") : pour préparer l'établissement du plan opérations, les analyses et éléments de planification déjà élaborés sont actualisés et finalisés sur place avec le personnel du projet et les partenaires.

ZOPP 5 ("ZOPP-réorientation") : pour préparer une réorientation du projet, c'est-à-dire les changements ou compléments à apporter au niveau des objectifs ou des résultats en cours d'exécution du projet (et aussi pour préparer une nouvelle phase de projet), un atelier de planification est organisé sur place avec la participation du maître d'oeuvre, de la GTZ et, le cas échéant, du BMZ.

Autres ZOPP : il est recommandé de réaliser, une fois par an, un atelier ZOPP pour actualiser la planification. L'initiative en revient au correspondant de la GTZ sur place. Généralement, l'animation de l'atelier peut être assurée par un collaborateur du projet.

2. La préparation des décisions sur les projets repose sur des procédures internes et externes. Mais c'est aux partenaires et aux bailleurs de fonds qu'il appartient en fin de compte de prendre à la fois l'initiative d'un projet et les décisions. Ces derniers délimitent le cadre de l'analyse et de la planification dans la requête de projet, un ordre d'exécution et les directives qu'ils formulent. Les objectifs, la durée, la nature et l'étendue de ce travail peuvent être précisés de façon plus ou moins concrète; la profondeur du travail d'analyse et le champ d'application de la méthode dépendront du degré de concrétisation de ces directives et des informations disponibles. De ZOPP 1 à ZOPP 5, les informations devront augmenter en quantité et en qualité.

Le besoin en information est d'autant plus précis et la recherche de solutions alternatives d'autant plus limitée que le cadre de l'analyse est plus étroitement défini. Plus les informations sont abondantes et sûres, plus on peut approfondir l'application de la méthode. ZOPP étant un support de décision, il importe d'observer les indications fournies

³ La notice 4211 dans le manuel d'organisation de la GTZ définit cinq ateliers ZOPP réguliers pour l'analyse et la planification selon ZOPP ainsi que les personnes ou organisations impliquées.

par le partenaire et le bailleur de fonds et d'éviter en même temps que le processus ou les résultats du ZOPP n'influencent ou ne restreignent exagérément leur liberté de décision.

3. En principe, la méthode ZOPP devrait toujours être appliquée intégralement. Il ne s'agit pas d'établir au départ une hiérarchie de problèmes puis de classer celle-ci dans un dossier et de ne plus s'occuper par la suite que des objectifs et des moyens. Les objectifs et les moyens mis en oeuvre doivent être examinés constamment en fonction de leur aptitude à résoudre les problèmes et de leur comptabilité et adaptation à l'environnement du projet. Comme il n'est pas possible cependant d'effectuer toutes les étapes du ZOPP avec la même intensité et le même degré de détail, il importe d'examiner avant chaque atelier les besoins spécifiques d'analyse et les problèmes de planification qui se posent. Les conseils d'un animateur ZOPP expérimenté peuvent aider à gagner du temps et à éviter des erreurs.

Quand la méthode est employée pour une situation et des besoins spécifiques, il faut veiller à ce que les résultats deviennent toujours plus substantiels, plus fiables et par conséquent plus obligatoires. Il faudrait successivement

- poser des hypothèses descriptives (par exemple : formuler une hypothèse sur les liens de causalité des problèmes),
- vérifier les hypothèses descriptives (par exemple : faire examiner par des experts les données des problèmes, les liens de cause à effet),
- quantifier les hypothèses (par exemple : confirmer les problèmes et leurs causes en recourant à des consultants et à l'aide d'indicateurs),
- vérifier les données quantitatives (par exemple : dans le cadre d'une phase préliminaire ou du diagnostic de situation effectué au démarrage du projet)
- analyser les chances de réussite et les risques associés au projet (par exemple : par des mesures pilote et des études d'accompagnement soigneusement planifiées),
- planifier les prestations et les évaluer continuellement.

L'analyse et la planification doivent établir et faire comprendre le lien entre l'action et l'apprentissage.

4. Le tableau qui suit donne pour chaque niveau d'atelier ZOPP une idée
 - de la durée
 - du cercle des participants
 - de la marge de liberté accordée au travail de conception
 - du degré de détail de la planification.

Schéma de planification du projet (SPP)

Facteurs influençables

Facteurs influençables

Si l'on atteint l'objectif du projet, on progresse vers l'objectif global
 Si l'on obtient des résultats, on atteint l'objectif du projet
 Si l'on accomplit ces activités, on obtient des résultats

Description sommaire	Indicateurs objectivement vérifiables	Sources de vérification	Suppositions importantes
Objectif global auquel le projet apporte une contribution 1. Comment formuler l'objectif global en tenant compte des résultats de l'analyse des objectifs?	Indicateurs attestant la réalisation de l'objectif global 9. Comment définir, évtl. pour différentes phases, le contenu de l'objectif, c'est-à-dire la contribution à la réalisation de l'objectif global, de telle sorte qu'il soit mesurable? Note: qualité, quantité, temps, évtl. lieu et groupe-cible	12. Quelle est la base de données disponible ou quels sont les documents du projet ou d'autres sources qui peuvent servir à prouver que l'on atteint l'objectif global?	Pour assurer à long terme les objectifs 8. Quels sont les facteurs externes qui doivent se présenter pour que soit assurée à long terme la contribution apportée à la réalisation de l'objectif global?
Objectif du projet 2. Avec quel objectif de projet (en dehors des facteurs influençables par la direction) peut-on apporter une contribution appréciable à la réalisation de l'objectif global?	Indicateurs prouvant que l'objectif du projet est atteint 10. Comment définir, évtl. pour différentes phases, le contenu de l'objectif, c'est-à-dire la réalisation de l'objectif du projet, de telle sorte qu'il soit mesurable? Note: qualité, quantité, temps, évtl. lieu et groupe-cible	13. Quelle est la base de données disponible ou quels sont les documents pouvant servir à prouver que l'on atteint l'objectif du projet?	Pour atteindre l'objectif global 7. Quels sont les facteurs externes qui doivent se présenter pour que s'accomplisse effectivement la contribution souhaitée à la réalisation de l'objectif global?
Résultats 3. Quels sont les résultats (forme et combinaison) à atteindre pour obtenir l'effet attendu du projet (objectif du projet)?	Indicateurs prouvant que l'on obtient les résultats escomptés 11. Comment définir, évtl. pour différentes phases, le contenu de chaque résultat, de telle sorte qu'il soit mesurable? Note: qualité, quantité, temps, évtl. lieu et groupe-cible?	14. Quelle est la base de données disponible ou quels sont les documents du projet pouvant servir à prouver que l'on obtient les résultats visés?	Pour atteindre l'objectif du projet 6. Quelles sont, au niveau des résultats, les suppositions non influençables par le projet ou explicitement définies comme facteurs externes qui doivent se présenter pour que l'objectif du projet puisse être atteint?
Activités 4. Quelles sont les activités (ou groupes d'activités) à entreprendre et à réaliser par le projet pour produire les résultats 1 - 3 tels qu'ils ont été définis?	Cadre détaillé estimatif/coût de chaque activité 15. Quel est le coût/quels sont les moyens à mettre en oeuvre (y compris personnel en NN) pour l'exécution de chaque activité?	16. Quels sont les documents constatant les dépenses, l'utilisation de matériel, l'affectation de personnel etc.?	Pour atteindre les résultats 5. Quelles sont, au niveau des activités, les suppositions non influençables par le projet ou explicitement définies comme facteurs externes qui doivent se présenter pour que les résultats puissent être atteints?