

R 8 2 4

M L 8 7

# REPUBLIQUE DU MALI

MINISTRE DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET DU TOURISME  
DIRECTION NATIONALE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENERGIE

LIBRARY  
INTERNATIONAL REFERENCE CENTRE  
FOR COMMUNITY WATER SUPPLY AND  
SANITATION (IRC)

Amélioration de l'approvisionnement en eau par

## BORNES FONTAINES

et de la santé de la population au niveau des quatre villes de  
KOULIKORO - KATI - KITA - SEGOU



RAPPORT DE L'INGENIEUR RAINER BERGTHALER TOME I : TEXTE

basé sur une mission d'enquête d'une équipe  
pluri-disciplinaire de novembre 1986 à janvier 1987

MARS 1987

R024-5761

FINANCEMENT: KREDITANSTALT FÜR WIEDERAUFBAU / R.F.A.

THIS DOCUMENT IS ONE OF A SERIES PREPARED BY A PRIVATE CONSULTANT FOR KFW. THE DEGREE OF CONFIDENTIALITY IS RATHER UNCLEAR. ALTHOUGH KFW ARE AWARE THAT A COPY HAS BEEN PASSED INFORMALLY TO IRC OFFICIAL APPROVAL HAS NOT BEEN SOUGHT FOR ITS WIDER USE.

THE CONSULTANT HAS REQUESTED THEREFORE THAT THE REPORTS ARE NOT MENTIONED IN OFFICIAL CORRESPONDENCE WITH KFW AND ARE SUBJECT TO RESTRICTED USE.

WHILST THE REPORTS COULD BE QUOTED IN THE FUTURE WITHIN AN IRC CONTEXT, THEY SHOULD NOT BE PASSED ON TO OR COPIED BY A CONSULTING FIRM OR THE LIKE.

AVANT - P R O P O S

L'objectif principal de la présente étude est une meilleure exploitation des bornes fontaines publiques des villes de Koulikoro, Kati, Kita et Ségou pour atteindre un maximum d'habitants, en premier lieu les couches déshéritées, à travers les systèmes d'adduction d'eau existants, en vue d'améliorer leur état de santé. Dans ce but des mesures complémentaires pouvant faciliter l'accès des économiquement faibles à l'eau potable ont été intégrées dans le rapport. L'enquête pour étudier les problèmes sur place et pour élaborer des recommandations a été menée par une équipe pluridisciplinaire germano-malienne, composée d'un ingénieur, d'un médecin et d'un sociologue.

La présente étude n'est que partielle et ne reflète pas la réalité totale du Mali dans le domaine des bornes fontaines en milieu urbain, car on ne peut pas oser extrapoler à partir des relevés de 4 villes. Les conditions diffèrent trop d'une ville à l'autre. Donc, ce n'est qu'un début. Il faut poursuivre les efforts dans le domaine des bornes fontaines. Heureusement, il y a plusieurs signes prometteurs quant à une réussite des bornes fontaines au Mali (voir chapitre 3.8 ci-après).

LIBRARY, INTERNATIONAL REFERENCE  
CENTRE FOR COMMUNITY WATER SUPPLY  
AND SANITATION (GRO)

P.O. Box 93190, 2509 AD The Hague

Tel. (070) 814911 ext. 141/142

RN: 15N 5761

LO: R024 ML07

R E S U M E

1. A première vue UNE BORNE FONTAINE EST une installation très simple où l'eau est distribuée gratuitement ou contre paiement d'une pièce de monnaie pour pouvoir régler la facture d'eau. La complexité des problèmes liés aux bornes fontaines est généralement très sous-estimée étant donné qu'aucun des décideurs n'a personnellement besoin de se servir de bornes fontaines. Rares sont les spécialistes qui se sont occupés d'une manière approfondie d'un sujet apparemment si primitif et qui ont saisi toute la portée des questions qui y sont liées. Même la plupart des ingénieurs d'adduction d'eau n'ont que des impressions, connaissances et avis superficiels. En outre l'importance des bornes fontaines pour une majorité des populations est énorme et les conséquences financières d'une application ou non des bornes fontaines le sont aussi. Ces faits et les nombreuses mauvaises expériences du passé concernant l'exploitation des bornes fontaines justifient d'une réflexion plus approfondie, d'autant plus que les coûts pour l'élaboration des programmes et méthodes sont minimes par rapport aux investissements en adductions d'eau.

Toutefois il faut rester conscient du fait que les conditions d'exploitation des bornes fontaines sont extrêmement variées au Mali (et dans d'autres pays) et qu'il n'existe pas de passe-partout de solution idéale ou optimale en domaine d'exploitation de bornes fontaines.

2. SITUATION ACTUELLE DE L'ALIMENTATION PAR BORNES FONTAINES (BF)

	Koulikoro	Kati	Kita	Ségou
population en 1986	25.000	38.000	30.000	100.000
BF en marche Nov. 1986	13	18	23	35
BF arrêtées Nov. 1986	7	31	23	11
mode de gestion	décentralisée	décentralisée	centralisée	centralisée
prix de vente au comptant (F/m <sup>3</sup> )	250-300	550-700	550-700	500
quote-part des BF à la cons. totale en Sept. 1986 (%)	6,6	2,8	5,8	5,0

Dans les deux villes avec gestion décentralisée il existe aussi plusieurs associations de BF avec paiement par contribution mensuelle; il

en résulte des prix d'eau bien inférieurs à 200 F/m<sup>3</sup> (tarif de consommation EDM 90 F/m<sup>3</sup>, plus partie fixe de la facture d'eau).

Problèmes principaux: prix d'eau élevé face à la capacité contributive faible des usagers, arriérés des mairies (surtout Kati), manque de suivi par les communes (Kati et Kita), BF arrêtées.

Résultat: baisse dramatique de la quote-part des BF à la consommation totale (à Ségou pendant la période d'eau gratuite de 1981 - 1983: en moyenne 34 %; en 1986: 5,0 %).

Branchement particulier (BP) comme alternative? Prix moyen d'installation de BP 140.000 F (sans aucune facilité de paiement); prix coûtant de l'eau au BP pour un petit consommateur (6 m<sup>3</sup>/mois): 400 F/m<sup>3</sup> (voir Annexe 2.1); SMIG au Mali en 1986: 15.000 F/mois (mais le pouvoir d'achat a chuté considérablement pendant l'année 1986).

3. En POLITIQUE SECTORIELLE il faudrait orienter l'effort vers les bornes fontaines, car au Mali actuel il existe trop de contraintes financières empêchant une installation massive et rapide et une exploitation satisfaisante des branchements particuliers. La substitution progressive des bornes fontaines par des branchements particuliers est certes un objectif légitime, mais l'amélioration du taux global de desserte doit être prioritaire. Les bornes fontaines constituent le moyen obligé d'atteindre à moyen terme ce but d'un taux élevé à condition de résoudre les problèmes de leur exploitation - se trouvant au centre d'attention du présent rapport.

4. Quels sont les éléments de base pour REUSSIR UNE EXPLOITATION SAINTE DES BORNES FONTAINES? Suivant les enquêtes sur place les critères numériques de conception technique d'un système de bornes fontaines sont beaucoup moins importants qu'on pense généralement. D'ailleurs ils se basent souvent sur des paramètres difficiles à évaluer (comme par exemple, le nombre des gens ayant la disposition et la capacité de dépenser une certaine somme pour l'achat de l'eau potable). En dehors des recommandations présentées dans le rapport du médecin, les éléments suivants, qui, réunis, nécessitent un NOUVEAU déroulement d'un projet de BF, sont jugés importants

- dès le début intégration de la population bénéficiaire dans la conception de projet et de l'exploitation des BF, supporté par l'animation et la formation nécessaire,
- établissement d'une conception adaptée au milieu et aux coutumes, sur base d'une enquête socio-culturelle,
- mise en place d'un système d'exploitation permettant d'offrir l'eau au prix minimum possible sans subvention (évitant ainsi de repousser les usagers vers les puits contaminés),

- par conséquent et dans la mesure du possible, ne pas charger le prix de vente d'eau par des frais généraux occasionnés par une gestion centralisée (il faut décentraliser au maximum pour alléger la gestion), par la rémunération d'un fontainier permanent (impliquant un seuil de rentabilité de la borne fontaine amenant souvent à son arrêt) et par la totalité des arriérés d'eau des mairies. Sous ces conditions il serait possible d'offrir l'eau à 20 % des prix actuels pratiqués à Kati, Kita et Ségou. Une augmentation très substantielle du nombre des usagers des BF en serait le résultat,
- une évaluation et assistance continues, permettant de contrecarrer des développements nocifs du système de BF, qui se trouve en équilibre délicat et en évolution permanente.

5. Comment faut-il continuer? Malgré les nombreux problèmes avec les bornes fontaines il y a des signes prometteurs indiquant une bonne chance pour leur réussite. A cause de la situation économique difficile au Mali l'importance globale des bornes fontaines augmentera vraisemblablement. Cela vaut donc la peine d'avancer avec leur promotion et les MESURES PRINCIPALES, proposées en détail dans le rapport, sont les suivantes:

- mise en oeuvre de nombreuses améliorations à court et à moyen terme et concernant les systèmes des bornes fontaines proprement dits, les aspects qui y sont liés (application et prix des branchements particuliers, tarification d'eau, arriérés des communes pour l'eau) et des solutions intermédiaires entre bornes fontaines publiques et branchements particuliers (bornes fontaines semi-privées, branchements collectifs, branchements sociaux, etc.),
- réhabilitation et extension des systèmes de bornes fontaines dans les 4 villes,
- établissement d'un projet de caractère modèle pour la mise en oeuvre et l'exploitation des systèmes de bornes fontaines se basant sur les recommandations des experts. Les mesures d'extension précitées devraient faire l'objet du projet.

6. Quels sont les MOYENS ET METHODES APPROPRIES pour parachever les mesures proposées?

- mission(s) complémentaire(s) pour arriver autant que possible à une vue globale des bornes fontaines au Mali (justifiée par l'extrême diversité des phénomènes rencontrés dans les 4 villes visitées) et comprenant
  - enquêtes supplémentaires dans les 4 villes en saison chaude,
  - discussion et adaptation des propositions du présent rapport,
  - inclusion d'autres villes dans les enquêtes (notamment Bamako).

- création d'un poste d'ingénieur spécialisé en bornes fontaines auprès de la DNHE. On donnera à cet ingénieur la possibilité de se perfectionner dans le domaine des bornes fontaines. Par la suite il sera chargé de l'élaboration des programmes et méthodes, de l'évaluation continue de toutes les bornes fontaines du Mali et de la consultation des collègues ainsi que des bureaux d'études,
- élaboration d'une réglementation nationale pour bornes fontaines à établir au Mali en collaboration des experts expatriés et de cadres nationaux,
- détachement de personnel national et expatrié pour parachèvement des projets modèles comprenant
  - le personnel et les moyens recommandés dans le rapport du médecin,
  - 2 coopérants spécialisés (1 ingénieur et 1 expert en gestion) travaillant ensemble pour des projets dans 2 villes,
  - 2 homologues maliens (1 technicien sanitaire et 1 sociologue),
  - 1 expert-ingénieur pour des missions d'assistance ponctuelles.

7. Estimation des DELAIS en hommes-mois (HM) et des COUTS en F CFA pour les mesures proposées

- Mission(s) complémentaire(s): en fonction du nombre des villes incorporées
 

1 expert-ingénieur - enquêtes de terrain	2 - 4 HM
- définition des projets, rapports	1,5 - 3 HM
- Ingénieur malien spécialisé en bornes fontaines

1 ingénieur DNHE pour des activités pendant ensemble des frais	2 ans 10 Mill. F
--	---------------------
- Réglementation nationale pour bornes fontaines

1 expert expatrié	1 HM
-------------------	------
- Personnel pour projets modèles (A cause de la forte intégration des services maliens dans le projet, la durée totale ne pourra être estimée précisément qu'après la mise sur pied d'un plan opérationnel)
 

2 coopérants expatriés	chacun 2 ans
2 homologues maliens	chacun 2 ans
1 expert-ingénieur, plusieurs missions de durée totale	3 HM

Personnel auxiliaire, véhicules, bureaux etc. à préciser plus tard. Le délai de 2 ans permettra d'incorporer des tâches en sus.

VI

- Coûts d'investissement pour réhabilitations et extension des systèmes de bornes fontaines

Koulikoro	45 Mill. F	Kita	5 Mill. F	
Kati	57 Mill. F	Ségou	15 Mill. F	Total 122 Mill. F

- Programmes de formation technique et de gestion

Personnel	identique avec personnel pour projets modèles
Equipement	15 Mill. F

- Mesures socio-sanitaires voir rapport du médecin



A B R E V I A T I O N S

---

AEP	alimentation en eau potable
AIDE	Association Internationale des Distributions d'Eau (en anglais: IWSA)
BA	branchement(s) associatif(s)
BC	branchement(s) collectif(s)
BF	<u>BORNE(S) FONTAINE(S)</u>
BIRD	Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (Banque Mondiale)
BP	<u>BRANCHEMENT(S) PARTICULIER(S)</u>
BS	branchement(s) social(aux)
DIEPA	Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement
DN	diamètre nominal
DNAFLA	Direction Nationale de l'Alphabétisation Fonctionnelle et de la Linguistique Appliquée
DNHE	Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie
DNHPA	Direction Nationale de l'Hygiène Publique et de l'Assainissement
EDM	Electricité du Mali (service distributeur d'eau)
F	Franc CFA (50 CFA = 1 Franc Français)
FM	Franc Malien (remplacé par le F CFA en 1984; 2 FM = 1 F CFA)
FNE	Fonds National de l'Eau
GKW	Gesellschaft für Kläranlagen und Wasserversorgung/R.F.A.
GWE	German Water Engineering/R.F.A.
ht	habitant
IAS	impôt malien
IGIP	Ingenieur-Gesellschaft für Internationale Planungsaufgaben/R.F.A.
j	jour
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau/R.F.A.
l	litre
m, m <sup>2</sup> , m <sup>3</sup>	mètre, mètre carré, mètre cube
ml, km1	mètre linéaire, kilomètre linéaire
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	organisation non gouvernementale

VIII

PAM	Pont-à-Mousson/France
PE	polyéthylène
PVC	polychlorure de vinyle
RFA	République Fédérale d'Allemagne
s	seconde
SMIG	salaire minimum interprofessionnel garanti
UADE	Union Africaine des Distributeurs d'Eau
UDPM	Union Démocratique du Peuple Malien (parti d'état)
"	Diamètre de tuyau en pouces

TABLE DES MATIERES

		Page
	AVANT - PROPOS	I
	RESUME	II
	ABREVIATIONS	VII
	TABLE DE MATIERES	IX
	TABLE DES ANNEXES	XIII
	BIBLIOGRAPHIE	XVIII
	DEROULEMENT DE LA MISSION ET METHODE D'APPROCHE DES PROBLEMES	XXII
1	APPROVISIONNEMENT EN EAU PAR BF ET PAR AUTRES SOURCES - DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC PAR VILLE	1
	1.1 La ville de Koulikoro	1
	1.2 La ville de Kati	14
	1.3 La ville de Kita	26
	1.4 La ville de Ségou	41
2	ANALYSE DES ASPECTS LIES AUX BF ET CONCLUSIONS	59
	2.1 Les usines d'eau	59
	2.2 Les réseaux de distribution	59
	2.3 Les branchements particuliers	59
	2.4 La tarification d'eau et le prix réel à payer	62
	2.5 La revente d'eau aux BP par particuliers	66
	2.6 Les revendeurs d'eau professionnels ambulants	66
	2.7 Sources d'eau traditionnelles	67
	2.8 Situation économique actuelle et achat d'eau	68
	2.9 Résumé quant aux aspects liés aux BF	69

	Page	
3	ANALYSE DU PHENOMENE "BORNE FONTAINE" DANS LES QUATRE VILLES	70
3.1	Mise en oeuvre des BF	70
3.2	Plans type et exécutions particulières des BF existantes	71
3.3	Développement des systèmes de BF	73
3.4	Modes de vente et de paiement d'eau aux BF	75
3.5	Modes de gestion des BF	89
3.6	Structures de support pour les BF	99
3.7	Résumé des goulots d'étranglement freinant la bonne marche des BF	100
3.8	Signes prometteurs pour l'exploitation des BF à l'avenir	101
3.9	Résumé de l'analyse du phénomène "BORNE FONTAINE"	102
4	REFLEXIONS POUR UNE POLITIQUE SECTORIELLE CONCERNANT LES BF ET LES BP	104
4.1	Objectifs visés par l'utilisation des BF et des BP	104
4.2	Propositions de politique de mise en place de BP	105
4.3	Conclusions sur l'utilisation des BF	105
4.4	Le passage de la BF au BP	107
4.5	Proposition des principes de conception et de déroulement d'un projet de distribution d'eau potable	108
4.6	Résumé concernant la politique sectorielle	110
5	MISE EN OEUVRE D'UN SYSTEME NEUF DE BF	111
5.1	Caractère de projet-pilote	111
5.2	Préparation administrative du projet de BF	111
5.3	Enquêtes de terrain préalables et mesures visant la population	113
5.4	Manière d'intégration de la population dans la réalisation	113
5.5	Conception technique du système de BF	116

	Page
5.6 Critères d'implantation des BF et son emploi par la collectivité	121
5.7 Plan type de BF	122
5.8 Construction d'un système de BF	124
5.9 Résumé de la mise en oeuvre d'un système neuf de BF	124
<b>6 STRUCTURES ET MESURES POUR L'EXPLOITATION DES BF AU MALI</b>	<b>126</b>
6.1 Promotion et constitution des associations de BF	126
6.2 Recommandations pratiques pour l'exploitation des BF	129
6.3 Structures et mesures de support et de supervision	132
6.4 Entretien et réparation des BF	134
6.5 Arriérés de BF et procédure de réouverture de BF	136
6.6 Résumé concernant les structures et mesures pour l'exploitation des BF	136
<b>7 MESURES COMPLEMENTAIRES FACILITANT L'ACCES A L'AEP</b>	<b>138</b>
7.1 Solutions intermédiaires entre BP et BF publiques	138
7.2 Adaptation de la tarification d'eau	141
7.3 Fonds National de l'eau (FNE)	145
7.4 Résolution de problèmes particuliers de BP	145
7.5 Résumé des mesures complémentaires facilitant l'accès à l'AEP	147
<b>8 AMELIORATIONS DE LA SITUATION EXISTANTE</b>	<b>148</b>
8.1 Campagnes à mener dans les 4 villes	148
8.2 Mesures d'amélioration concrètes visant les BF	149
8.3 Mesures proposées pour chacune des villes	153
8.4 Résumé sur l'amélioration de la situation existante	158

	Page	
9	PROJET D'EXTENSION DE BF EN COURS A SEGOU	159
9.1	Conception générale du système de BF	159
9.2	Conception des réseaux	160
9.3	Implantation des BF et leur réalisation en phases	160
9.4	Plan type de BF projetée	161
9.5	Travaux de construction des BF	161
9.6	Résumé des observations sur le projet d'extension de BF	162
10	BESOIN D'EXTENSION DES SYSTEMES DE BF ET COUTS D'INVESTISSEMENT	163
10.1	Données de base à l'estimation des coûts	163
10.2	Ville de Koulikoro	164
10.3	Ville de Kati	165
10.4	Ville de Kita	166
10.5	Ville de Ségou	166
10.6	Récapitulation des coûts	167
11	MESURES DE SUIVI PROPOSEES POUR LES BF AU MALI	168
11.1	Mission(s) complémentaire(s)	168
11.2	Ingénieur de la DNHE spécialisé en BF	170
11.3	Réglementation nationale de BF	170
11.4	Assistance aux projets de BF par coopérants	171
11.5	Mesures socio-sanitaires	171
11.6	Estimation de la durée des interventions et des coûts annexes	172
11.7	Résumé des mesures de suivi proposées	173
12	REPARTITION DES ACTIVITES PRINCIPALES SUR LES SERVICES ET PERSONNES CONCERNES	175
12.1	Activités au niveau international	175
12.2	Activités au niveau national	176
12.3	Activités au niveau communal	179
12.4	Activités au niveau du quartier	181
12.5	Activités au niveau de la BF individuelle	182

TABLE DES ANNEXES

(voir tome II)

		Page
1.	APPROVISIONNEMENT EN EAU PAR BF ET PAR AUTRES SOURCES - DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC PAR VILLE	
Annexe 1.1	Consommation d'eau aux BF des quatre villes en 1986 suivant les statistiques de l'EDM	1
Annexe 1.2	Quote-part des BF à la consommation totale dans les quatre villes en 1986	2
Annexe 1.3	Distances moyennes entre BF dans les quatre villes	3
Annexe 1.4	Aperçu sur l'état des installations d'AEP à Koulikoro ayant une forte influence sur la gestion du réseau de distribution	4
Annexe 1.5	Consommation mensuelle en m <sup>3</sup> aux BF et à quelques branchements associatifs (BA) de Koulikoro en 1986	5
Annexe 1.6	Modes de paiement et de gestion aux BF et BA (branchements associatifs) de Koulikoro en 1986	6
Annexe 1.7	Quelques exemples de rémunération des fontainiers à Koulikoro	7
Annexe 1.8	Récapitulation des BF arrêtées de Kati en décembre 1986	8
Annexe 1.9	Modes de paiement et de gestion aux BF de Kati en 1986	9
Annexe 1.10	Forages à gros débit aux alentours de Kita	10
Annexe 1.11	Récapitulation de l'état de fonctionnement des BF de Kita en novembre 1986	11
Annexe 1.12	Dates et montants des recettes aux BF délivrées en 1986 par les fontainiers à la mairie de Kita	12
Annexe 1.13	Pertes de recettes aux BF tolérées par la mairie de Kita. Calcul modèle pour une BF avec une vente de 100 m <sup>3</sup> /mois	13

		Page
Annexe 1.14	Evaluation approximative du rendement de la gestion centralisée des BF à Kita en 1986	14
Annexe 1.15	Consommation d'eau aux 10 BF des cinq villages près de Kita	15
Annexe 1.16	Les 550 BP non raccordés à Ségou	16
Annexe 1.17	Consommation mensuelle aux BF de Ségou en 1984/85	17
Annexe 1.18	Consommation mensuelle aux BF de Ségou en 1986	18
Annexe 1.19	Consommations mensuelles totales et état de marche/arrêt des BF à Ségou en 1986	19
Annexe 1.20	Quote-part de la consommation aux BF à la vente d'eau totale à Ségou - Comparaison des périodes d'eau gratuite et d'eau payante	20
Annexe 1.21	Analyse du mode de gestion des BF à Ségou. Répartition des frais pour le mois d'octobre 1986	21
Annexe 1.22	Comparaison des systèmes de gestion de BF centralisée à Kita et à Ségou	23
2.	<b>ANALYSE DES ASPECTS LIES AUX BF ET CONCLUSIONS</b>	
Annexe 2.1	Le prix de l'eau pour le consommateur	24
Annexe 2.2	Prix coûtant de l'eau en tranche 1 du tarif rapporté à la consommation totale mensuelle	25
Annexe 2.3	Prix coutant de l'eau au BP en tranches 2 et 3 rapporté à la consommation totale mensuelle	26
Annexe 2.4	Prix coûtant de l'eau à la BF pour des consommations mensuelles supérieures à 50 m <sup>3</sup>	27
3.	<b>ANALYSE DU PHENOMENE "BORNE FONTAINE" DANS LES QUATRE VILLES</b>	
Annexe 3.1	Comparaison des modes de paiement d'eau aux BF	28



		Page
4.	REFLEXIONS POUR UNE POLITIQUE SECTORIELLE CONCERNANT LES BF ET LES BP	
	Annexe ---	
5.	MISE EN OEUVRE D'UN SYSTEME NEUF DE BF	
	Annexe 5.1 Mise en place d'une alimentation par BF en milieu urbain	29
	Annexe 5.2 Proposition de la souscription à une option d'AEP lors de l'achat d'une parcelle	30
	Annexe 5.3 Critères de conception pour un réseau de distribution pour BF	31
	Annexe 5.4 Choix des diamètres des conduites de raccordement des BF	32
	Annexe 5.5 Critères d'implantation des BF basés sur les expériences dans quatre villes maliennes	33
	Annexe 5.6 Proposition de principes - directeurs de l'exécution des BF basés sur des observations de terrain dans quatre villes maliennes	36
6.	STRUCTURES ET MESURES POUR L'EXPLOITATION DES BF AU MALI	
	Annexe 6.1 Eléments d'un statut d'association de BF	43
	Annexe 6.2 Programme de formation pour comités de BF	44
	Annexe 6.3 Critères de sélection de fontainiers	45
	Annexe 6.4 Sujets de la formation des fontainiers et consignes de leur travail	46
	Annexe 6.5 Recommandations pratiques pour la gestion d'une association de BF	47
	Annexe 6.6 Exemples de prix de vente d'eau aux BF	48
	Annexe 6.7 Proposition des procédures pour entretien et réparation des BF	50

	Page
7. MESURES COMPLEMENTAIRES FACILITANT L'ACCES A L'AEP	
Annexe 7.1 Proposition d'une procédure pour l'établissement et l'exploitation d'une BF semi-privée	52
Annexe 7.2 Proposition de variantes pour l'installation et l'exploitation d'un branchement collectif (BC)	53
Annexe 7.3 Possibilités principales de simplification du BP	55
Annexe 7.4 Proposition de quelques éléments d'une réglementation nationale pour branchements sociaux (BS)	56
8. AMELIORATIONS DE LA SITUATION EXISTANTE	
Annexe ---	
9. PROJET D'EXTENSION DE BF EN COURS A SEGOU	
Annexe 9.1 Observations sur le plan type de BF du projet GW	57
10. BESOIN D'EXTENSION DES SYSTEMES DE BF ET COUTS D'INVESTISSEMENT	
Annexe ---	

	Page
11. MESURES DE SUIVI PROPOSEES POUR LES BF AU MALI	
Annexe 11.1 Lettre de la DHNE adressée mi-janvier 1987 à la KfW au sujet de la mission de BF	59
Annexe 11.2 Aperçu sur l'exploitation des BF à Bamako	60
Annexe 11.3 Responsabilités à confier à l'ingénieur de la DNHE spécialisé en BF	61
Annexe 11.4 Prestations des coopérants et de leurs homologues maliens dans le cadre d'un projet modèle de BF	62
12. REPARTITION DES ACTIVITES PRINCIPALES SUR LES SERVICES ET PERSONNES CONCERNES	
Annexe ---	

B I B L I O G R A P H I E1 DOCUMENTS DE LA REPUBLIQUE DU MALI

- Deuxième Atelier National sur la Planification des Activités de la Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DIEPA) - Document sur l'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Urbain, République du Mali, 1984.
- Note relative à la tarification de l'électricité et de l'eau en République du Mali, Ministère du Développement Industriel et du Tourisme (MDIT), octobre 1985.
- Rapport sur l'exploitation et la gestion des bornes fontaines au Mali, DNHE, MDIT, novembre 1985.
- Note sur l'exploitation et la gestion des bornes fontaines, MDIT, 1986.
- Communication écrite en Conseil des Ministres relative à la création du Fonds National de l'Eau (FNE); plusieurs autres documents relatifs au FNE, MDIT, juillet 1986.

2 RAPPORTS, PLANS ET DOSSIERS DE BUREAUX D'ETUDES ET EXPERTS

- Alimentation en eau - Ville de Koulikoro, Plans du réseau de canalisations, Bureau d'Etudes Christ, juillet 1971.
- Aide à l'exploitation et à la formation professionnelle dans les services de distribution d'eau, François Rouanet, rapport adressé à la République du Mali et financé par la KfW, octobre/novembre 1983.
- Schéma directeur d'assainissement de la ville de Ségou, GWK, octobre 1983.
- Etude de factibilité - Alimentation en eau potable de la ville de Ségou, GWK, octobre 1983.
- Schéma directeur de l'assainissement de la ville de Kita, GWE, mai 1984.
- Alimentation en eau de la ville de Kati, Plan de GWE, juin 1984.
- Etude de tarification de l'eau au Mali, GWE, mai 1985.

- Assainissement et alimentation en eau potable de la ville de Ségou, Projet d'exécution définitif, GWK, décembre 1985.
- Réhabilitation des adductions d'eau des villes de Koulikoro, Kati et Ségou, Projet d'exécution, IGIP, mai 1986.
- Alimentation en eau potable de la ville de Ségou, Dossier d'appel d'offres avec estimation des prix, GWK, 1986.
- dito, offre de prix de l'entreprise Klöckner, novembre 1986.
- Etude diagnostique des secteurs de l'électricité et de l'hydraulique urbaine (rapport provisoire), troisième Volume: Plan de redressement, Tractebel Electrobél Engineering/France, septembre 1986.

### 3 DOCUMENTS DE LA KfW

- Alimentation en eau potable de la ville de Koulikoro. Rapport final, août 1978.
- Alimentation en eau potable de la ville de Ségou. Rapport de contrôle final, août 1979.
- *Alimentation en eau potable II, Ville de Kati.* Rapport de contrôle final, mars 1984.
- Alimentation en eau potable II et Assainissement I, Ville de Ségou. Rapport de contrôle de projet, septembre 1984.
- Alimentation en eau potable de la ville de Kita. Rapport de contrôle final, septembre 1986.

### 4 PUBLICATIONS DES ORGANISATIONS INTERNATIONALES POUR LA COOPERATION

#### The World Bank (IBRD)

- Building national capacity to develop water users' associations - Experience from the Philippines, Frances F. Korten, 1982.
- A model for the development of a self-help water supply program, Colin Glennie, 1982.
- Methods for gathering socio-cultural data for water supply and sanitation projects, Mayling Simpson-Hebert, 1983.
- Meeting the needs of the poor for water supply and waste disposal, Frederick L. Golladay, 1983.

World Health Organization (WHO)

- Minimum evaluation procedure for water supply and sanitation projects, February 1983.
- Maximizing benefits to health ... An appraisal methodology for water supply and sanitation projects, 1983.
- Rural water supply - operation and maintenance - eight questions to ask, 1983.
- Guidelines for drinking water quality, Vol. 1 Recommendations, 1984.

International Reference Centre for Community Water Supply and Sanitation (IRC)

- Public standpost water supplies - A Design Manual, Technical Paper 14, December 1979.
- Community participation in water and sanitation - Concepts, strategies and methods, Technical Paper 17, June 1981.
- Practical solutions in drinking water supply and wastes disposal for developing countries, Technical Paper 20, September 1982.
- "Making the links" - Guidelines for hygiene education in community water supply and sanitation with particular emphasis on public standpost water supplies, Marieke T. Boot, July 1984.
- Public standpost water supplies (emphasis on non material aspects), Technical Paper 13, March 1985.

Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques (CIEH)

Etude des consommations en eau en milieu urbain, K.L. ATIVON, février 1984.

Union Africaine des Distributeurs d'Eau (UADE)

- Livre blanc - les bornes fontaines en Afrique, dressé par Maurice Mouiri, 1985.

Ministère de la Coopération Economique/R.F.A

- Praktische Möglichkeiten zur Verbesserung der Effizienz öffentlicher Wasserzapfstellen in afrikanischen Ländern (Possibilités pratiques pour une amélioration de l'efficacité des bornes fontaines publiques dans les pays africains), Bernd Kaltwasser et Holger Merks, septembre 1986.

5 PUBLICATIONS DANS PERIODIQUES, RAPPORTS DE CONGRES ETC.

- Développement et expérimentation d'une méthode pour évaluer le niveau de capacité d'une population à mettre en oeuvre et gérer par elle-même les installations de distribution d'eau et d'assainissement, R.B. Isely, Aqua No 1, 1983.
- La vente de l'eau dans les pays en voie de développement, Barbara Zaroff, Daniel A. Okun, Aqua No 5, 1984.
- Planification, mise en oeuvre, entretien et gestion des systèmes de distribution d'eau en zone rurale, y compris les bornes fontaines et les robinets, V. Venugopalan, Congrès AIDE, Tunisie 1984.
- Piped supplies for small communities, Michael Saeger and Marieke Boot, dans Developing World Water 1985.
- Participation communautaire et éducation sanitaire pour aider à l'insertion des projets eau potable et assainissement, J.P. Mounier (CEFIGRE), Congrès AIDE, Libreville 1985.
- Public standpost water supply project in Indonesia, Darmawan Saleh, Asian Water Technology Conference 1985, Kuala Lumpur.
- How users can contribute to rural schemes, World Water, October 1986.
- Health benefits of improved operation and maintenance of water supply and sanitation services, Mahmood S. Suleiman (WHO), IWSA Congress Rome, November 1986.

DEROULEMENT DE LA MISSION ET METHODE D'APPROCHE  
DES PROBLEMES

La mission a débuté le 10 novembre 1986 à Bamako. Les premiers jours ont servi à entrer en contact avec les services maliens et à constituer l'équipe de la mission:

- Alassane Doumbia - ingénieur hydraulique de la DNHE,
- Rainer Bergthaler - ingénieur hydraulique,
- Guy de Araujo - médecin,
- Minabe Diarra - sociologue, chercheur à la DNAFLA,
- Ibrahima Traoré - technicien sanitaire, DNHPA.

Un premier tour des quatre villes avec des séjours de 3 à 4 jours par ville a servi à une reconnaissance générale et à un relevé des détails dans la mesure du temps disponible. Pendant un séjour intermédiaire à Bamako les données recueillies ont été évaluées et comparées, les conclusions et recommandations possibles discutées. Dans un deuxième tour de trois villes (à l'exception de Kita) des données complémentaires ont été relevées, des améliorations possibles présentées et discutées avec les autorités locales. La mission du médecin s'est terminée le 15 décembre 1986, tandis que les activités à Bamako de l'ingénieur et du sociologue ont pris fin le 14 janvier 1987.

Les activités dans chaque ville comprenaient

- réunions avec la mairie, l'EDM et les services spécialisés,
- visites de terrain avec les autorités locales,
- grandes réunions avec les fontainiers, les responsables de BF, les chefs de quartier, des représentants des organisations de masse,
- visite de toutes les bornes fontaines, discussions avec les fontainiers et les usagers de BF, observation des habitudes et méthodes d'approvisionnement en eau.

Il s'est souvent avéré très difficile de recevoir des réponses valables lors des premières rencontres car

- les usagers de BF et le fontainier ne se prononcent pas sur le fonctionnement de leur association si le responsable est absent,
- les femmes ne se prononcent pas en présence des hommes,
- les pauvres ne se prononcent pas en présence des dignitaires etc.

Les informations les plus valables ont été reçues lors des rares cas d'une 3ème ou 4ème rencontre avec les mêmes personnes. Il s'en suit que le temps limité disponible a constitué un handicap sévère pour les enquêtes.



Il faut remercier ici vivement toutes les personnes rencontrées pour leur sincérité et amabilité et pour leur grande disponibilité. Beaucoup de réunions et de visites de terrain se sont déroulées après les heures de service et même les dimanches et jours de fête. Les discussions ont été caractérisées par un effort commun d'éclaircir la situation existante et de rechercher de meilleures solutions pour une exploitation des bornes fontaines. Il faut particulièrement remercier les membres maliens de l'équipe de la mission de BF qui se sont énormément engagés à transmettre à la population autochtone les messages concernant les bornes fontaines et à retransmettre leurs réponses aux experts européens et qui étaient disponibles aux heures les plus impossibles.

1	<u>APPROVISIONNEMENT EN EAU PAR BF ET PAR AUTRES SOURCES - DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC PAR VILLE</u>	Page
1.1	LA VILLE DE KOULIKORO	1
1.1.1	Aperçu général de la ville	1
1.1.2	Disposition des quartiers dans la ville	1
1.1.3	Alimentation en eau	1
	1.1.3.1 Installation d'adduction d'eau	1
	1.1.3.2 Sources d'eau traditionnelles	2
	1.1.3.3 La revente d'eau outre qu'aux BF	3
1.1.4	Historique des BF et situation de marche/ arrêt actuelle	4
1.1.5	Historique des branchements associatifs (BA)	5
1.1.6	Consommation d'eau aux BF et aux BA	6
1.1.7	Implantation des BF et des BA et concours de la population	7
1.1.8	Plan type des BF et BA et état actuel des installations	8
1.1.9	Gestion des BF et BA	9
1.1.10	Modes de paiement et prix d'eau	10
1.1.11	Règlement des factures d'eau et pratiques de coupure d'eau	11
1.1.12	Fontainiers et responsables de BF	12
1.1.13	Besoin de réhabilitation et d'extension du système de BF	12
1.1.14	Résumé sur les BF de la ville de Koulikoro	13

1 APPROVISIONNEMENT EN EAU PAR BF ET PAR AUTRES SOURCES -  
DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC PAR VILLE

1.1 LA VILLE DE KOULIKORO

1.1.1 APERÇU GÉNÉRAL DE LA VILLE

Population d'environ 25.000 habitants; 11ème ville du Mali par sa population; chef-lieu de la 2ème région du Mali; pour plus de détails voir rapport du sociologue, chapitre 2.1.

1.1.2 DISPOSITION DES QUARTIERS DANS LA VILLE

(Présentation des quartiers servant de repère pour les explications aux chapitres suivants.)

Ville avec une disposition des quartiers particulière s'étendant sur une bande de terrain mince sur plus de 12 km le long du fleuve Niger.

Description de l'entrée de la ville au sud-ouest en direction nord-est:

- Souban: Lotissement d'extension en pleine construction, long de 1 km
- terrain de 1,5 km sans constructions
- Kalebougou: avec l'usine d'eau, long de 1 km
- Koulikoro Gare: long de 2 km
- Plateau I, II, III surplombant de 25 m Koulikoro Gare à l'ouest, avec château d'eau principal, long de 2 km
- Bretelle de 1,5 km presque sans habitations
- Koulikoro Ba, ancienne ville, long de 1 km
- Bretelle de 2,5 km presque sans habitations
- Institut Polytechnique Rural avec plus de 2000 étudiants

1.1.3 ALIMENTATION EN EAU

1.1.3.1 Installation d'adduction d'eau

L'adduction d'eau a été mise en service en 1975. Depuis il n'y avait pas de renforcement de la capacité de production ou d'extension du réseau.

La prise d'eau brute est située sur le lit du fleuve Niger à environ 50 m du rivage. L'usine d'eau dans le quartier Kalebougou comporte la station de prise au bord du fleuve, un décanteur ACCELATOR, une filtration rapide et une station de pompage d'eau traitée (débit 90 m<sup>3</sup>/h).

Le réseau du type ramifié est très allongé le long du fleuve. La conduite principale de DN 200 et DN 150 a une longueur de 5 km et les deux extrémités du réseau sont distantes de 10,5 km. Le financement du projet d'origine n'incluait pas de BP, ils ont été réalisés au cours des années par l'EDM. Leur nombre continue à augmenter régulièrement comme le démontrent les chiffres de 1986:

	janvier 86	mai 86	sept. 86	30.11.1986
nombre total des BP	565	586	589	598

Le nombre de novembre 1986 correspond à un taux de 42 habitants par BP.

Il y a très peu de demandes d'installation de BP en attente.

#### Observation et diagnostic

- Les installations d'AEP sont en très mauvais état (Annexe 1.4). La réhabilitation des installations prévue pour 1987 ne comprendra que l'usine d'eau.
- Malgré la situation précaire du traitement d'eau, aucune plainte n'a été recueillie sur la qualité de l'eau du réseau. Elle ne semble pas avoir d'influence nocive sur l'acceptation de l'eau sous conduite par la population.
- Quelques minutes après l'arrêt de la seule pompe d'eau traitée, les parties hautes du quartier Plateau sont déjà sans eau (quartier démunie de puits dépendant le plus de l'AEP).
- Tenant compte du pourcentage élevé des compteurs bloqués par le sable (20 %) et d'un pourcentage probablement encore plus élevé avec des imprécisions, on ne peut pas avoir beaucoup de confiance dans les statistiques de consommation d'eau aux BF et aux BP.
- L'exploitation de l'EDM à Koulikoro ne dispose ni des compétences, ni d'un stock de compteurs suffisant pour procéder elle-même à leur remplacement.
- Contrairement à Ségou et à Kita il n'existe pas de BP non raccordés à Koulikoro.
- Souvent des demandes de BP sont déposés à l'EDM, puis retirés par les particuliers au vu du devis. Les BP ne sont pas abordables pour la majorité des usagers.

#### 1.1.3.2 Sources d'eau traditionnelles

Il y a plusieurs puits de faible profondeur dans les quartiers Kalebougou, Koulikoro Gare et Kolikoro Ba. Quelques-uns d'entre eux se tarissent complètement en saison chaude. Sur les rochers du quartier Pla-

teau, il est pratiquement impossible de creuser des puits et les gens dépendent du réseau, car le fleuve est éloigné. Il existe un seul puits en périphérie de Plateau III, dans une fissure rocheuse, et deux sources naturelles en amont et au-delà du quartier Plateau.

L'eau du fleuve est largement utilisée par la population, mais malheureusement presque toutes les habitations se trouvent en aval des industries de Koulikoro. Une seule fois, pendant une épidémie de choléra en 1984, l'utilisation de l'eau du fleuve a été interdite à la population.

#### Observations et diagnostic

- Dans les quartiers avec puits, on rencontre toujours des économiquement faibles qui s'alimentent exclusivement aux sources d'eaux traditionnelles.
- Presque tous les puits visités étaient mal protégés et n'avaient pas de margelles.
- On ne dispose pas d'analyses bactériologiques de l'eau des puits.

#### 1.1.3.3 La revente d'eau outre qu'aux BF

La revente d'eau à partir des BP est très fréquente suivant les indications de la mairie. Bien qu'illégale, cette vente est tolérée. L'EDM ne s'en occupe pas et la mairie ferme les yeux pour permettre aux privés sans BP et loin des BF de s'approvisionner en eau. Par rapport aux prix aux BF, les prix de revente sont relativement élevés: 10 F par seau de 15 à 20 l, 100 F par fût de 200 l.

Par contre il y a très peu de revendeurs professionnels ambulants à Koulikoro. Ils s'approvisionnent aux puits et au fleuve et vendent leur eau au marché, pour la construction des maisons et à quelques clients fixes. Ils utilisent des charrettes avec des demi-fûts de 100 l qui se vendent de 100 à 125 F. Le prix ne varie que peu avec la distance à partir du puits. Le travail est dur et le revendeur fait 5 à 6 voyages par jour.

#### Observations et diagnostic

- La pratique répandue de la revente d'eau illégale par des personnes privées démontre un taux de couverture par BP trop faible - ce taux étant le résultat du prix d'installation de BP trop élevé.
- La revente d'eau par privés n'influence pas trop les BF car les prix de vente sont plus élevés qu'aux BF.
- Le faible nombre de revendeurs professionnels ambulants prouve la faible capacité financière de la population.

#### 1.1.4 HISTORIQUE DES BF ET SITUATION DE MARCHE/ARRET ACTUELLE

L'adduction d'eau mise en service en 1975 comprenait 18 BF numérotées de 1 à 18. Seulement en mars et en avril 1986 ce nombre a été augmenté de deux BF. 2 BA (branchements associatifs) ont été reconnus officiellement comme BF 19 et BF 20 sur intervention de la mairie. Parmi ces 20 BF

- deux n'ont jamais fonctionné (BF 5 et 6)
- trois sont arrêtées depuis longtemps (BF 3, 7 et 8)
- deux sont arrêtées depuis un an environ (BF 1 et 2)
- une a été arrêtée temporairement en octobre et novembre 1986 (BF 11) et devrait être réouverte fin novembre 1986

Il y a donc sept BF arrêtées (raisons voir Annexe 1.5) et 13 BF en marche. De 1975 à 1979 l'eau a été distribuée gratuitement aux BF et l'EDM a adressé les factures d'eau à la mairie. Cette dernière avait surestimé ses capacités financières, ne pouvait pas payer les factures et accumulait des dettes élevées vis-à-vis de l'EDM. A partir de 1980 la mairie faisait payer l'eau aux BF par la population. La gestion était centralisée avec l'Union des Femmes comme organisation de support. Ce système fonctionnait mal et la désorganisation était générale. L'état technique des BF se détériorait rapidement, l'argent ne rentrait pas dans le trésor municipal et la mairie continuait d'accumuler des grosses dettes. En 1982 toutes les BF ont été arrêtées et après de nombreuses discussions entre mairie, organisations de masse, chefs de quartier, EDM etc. un nouveau départ a été décidé. Dans un système décentralisé la mairie se limitait à jouer un rôle d'arrière-plan, s'occupant de la supervision, de l'arbitrage et de la promotion des associations de BF. Les BF ont été confiées l'une après l'autre à des associations de BF indépendantes et réouvertes par celles-ci. C'est ce système d'autogestion où les usagers de chaque BF sont responsables du paiement de leur facture d'eau. Le système continue à fonctionner jusqu'à présent avec quelques difficultés mais plutôt bien.

#### Observations et diagnostic

- Aucune mesure de support ou de sensibilisation n'avait lieu en faveur des BF lors de leur mise en service en 1975.
- Lors de la distribution d'eau gratuite aux BF le gaspillage d'eau était énorme.
- La mairie n'est pas en mesure de payer l'eau des couches déshéritées de la population.
- L'introduction de l'eau payante à la BF en 1980 s'est faite sans préparation/sensibilisation de la population.
- La décision de décentraliser la gestion des BF en 1982 s'est faite avec la participation de la population.
- Le système actuel fonctionne sans subvention.

- Bien qu'agissant à l'arrière-plan, la mairie suit très attentivement les développements du système de BF.
- Toutes les BF à Koulikoro Ba fonctionnent (densité démographique élevée, milieu social homogène), tandis que beaucoup de BF du Plateau sont arrêtées (densité faible, milieu social hétérogène).
- La population de quelques secteurs demande des BF supplémentaires.

#### 1.1.5 HISTORIQUE DES BRANCHEMENTS ASSOCIATIFS (BA)

Dès 1977 (voir Annexes 1.5 et 1.6) plusieurs groupes de consommateurs ont manifesté leur désir d'avoir des BF. On leur a répondu qu'on n'installerait plus de BF supplémentaires. Par conséquent, ils se sont organisés en associations, ont payé collectivement l'installation de leur BF et ont contribué d'une manière ou d'une autre au règlement de leurs factures d'eau.

Trois de ces BA dans le quartier Plateau existent d'une manière continue depuis 1977 (BA 4a, 7a, 8a), les BF 19 et 20 (démarrées comme BA) depuis 1983. A Koulikoro Ba la mission de BF a trouvé au hasard trois autres BA, le BA 13a, le BA 15a (depuis 1980) et le BA 17a, mais il est probable que d'autres existent.

Avant 1980 les BA étaient déprivilégiés par rapport aux BF, car, contrairement aux BF, les BA devaient entièrement payer leur facture d'eau. De 1980 à 1982 les BA étaient probablement en mesure d'offrir l'eau moins chère que les BF à cause de leur gestion plus saine. De 1982 à 1985 les BF et les BA étaient à niveau égal (tous les deux gérés par des associations et payant le tarif d'eau unique). Depuis l'introduction du nouveau tarif d'eau progressif en novembre 1985 les BA sont de nouveau déprivilégiés, car ils payent l'eau dans les tranches progressives, tandis que les BF payent toute leur consommation au tarif de la première tranche.

Pour l'historique détaillé de quelques BA voir rapport du sociologue, chapitre 2.5:

BA 2a = BF 19 (Mamadou Traore);  
BA 4a (Lassana Fomba);  
BA 7a (Aly Sagara);  
BA 8a (Koly Cissoko).

#### Observations et diagnostic

- Tous les BA correspondent à des initiatives spontanées de la population.
- Les intéressés n'ont pas seulement contribué manuellement à l'installation mais dans quelques cas d'une manière importante à la totalité du financement du BA.
- Les BA fonctionnent bien dans tous les milieux sociaux.

- La continuité remarquable des BA démontre leur stabilité malgré toutes les difficultés et sans assistance extérieure.
- Les associations ont fait preuve de beaucoup d'imagination et de créativité dans la conception de leurs modes de paiement et de gestion.
- En novembre 1986 les associés n'étaient souvent pas encore conscients de l'existence d'un tarif d'eau progressif (preuve de manque de sensibilisation).
- A l'exemple des BF 19 et 20 il faudra institutionaliser la transformation officielle des BA en BF.
- Koulikoro est la seule ville où la mission a trouvé des BA (cependant ce constat n'exclut pas la découverte de BA dans les autres villes après des enquêtes plus approfondies).

#### 1.1.6 CONSOMMATION D'EAU AUX BF ET AUX BA

L'annexe 1.1 indique les consommations mensuelles globales en 1986 par rapport aux autres villes visitées et l'Annexe 1.5 les consommations mensuelles individuelles pendant 12 mois et pour 13 BF. Au moins quatre compteurs des 13 BF sont bloqués. Lors du dépouillement de quelques factures d'eau la mission de BF a trouvé des périodes de relevé mensuel variant de 20 à 40 jours en 1986.

Quant aux consommations moyennes mensuelles, il ressort de l'Annexe 1.5 qu'en 1986

7 BF sont au-dessus de 100 m<sup>3</sup>  
6 BF sont au-dessous de 100 m<sup>3</sup>

La quote-part des BF varie entre 6,6 % (hivernage 1986) et 8,9 % (saison froide 1986) de la consommation totale de la ville (Annexe 1.2).

Les consommations spécifiques pendant le mois de pointe en mai 1986 varient de 15 à 25 l/ht,j pour plusieurs familles enquêtées dans le quartier Plateau. Cela correspond à 9 à 15 l/ht,j en saison froide et pendant l'hivernage.

#### Nota

- La consommation mensuelle aux BA n'a pas pu être recueillie d'une manière complète par manque de temps sur le terrain.
- Similairement, les consommations spécifiques aux BF et aux BA n'ont pu être évaluées que d'une manière très incomplète. La plupart des essais d'évaluation des échantillons typiques ont échoué pour différentes raisons.



### Observations et diagnostic

- La représentativité des données des BF laisse à désirer à cause des compteurs bloqués et à cause des périodes de relevé variables.
- Surtout dans le quartier Koulikoro Gare les consommations moyennes par BF sont très faibles (toutes inférieures à 100 m<sup>3</sup>/mois et trop faibles pour supporter la rémunération d'un fontainier à plein temps).
- Les BF bien gérées démontrent une fluctuation de consommation saisonnière typique avec un maximum en saison chaude. (Annexe 1.5)
- La quote-part des BF à la consommation totale de la ville (Annexe 1.2) est faible (6,6 à 8,9 %), mais au-dessus de la moyenne des trois autres villes concernées par l'étude.
- Pour une image fidèle de la situation, il faudrait rechercher et intégrer tous les BA dans une enquête des BF détaillée.
- Les consommations spécifiques sont assez difficiles à obtenir.

#### 1.1.7 IMPLANTATION DES BF ET DES BA ET CONCOURS DE LA POPULATION

L'implantation de 18 BF a été décidée par le Bureau d'Etudes avant 1975. Depuis 8 BA ont été implantés par la population intéressée.

Les distances moyennes entre BF (à vol d'oiseau) sont les suivantes:

Plateau II	320 m	(quartier avec densité démographique faible)
Plateau III	350 m	(quartier avec densité démographique faible)
Koulikoro Gare	280 m	(quartier avec densité démographique moyenne)
Koulikoro Ba	225 m	(quartier avec densité démographique élevée)
moyenne de la ville	290 m	

### Observations et diagnostic

- L'implantation des BF a été faite sans consultation de la population.
- Suivant les dires de la mairie, quelques implantations de BF ont été même décidées contre les conseils locaux.
- Une partie des BF arrêtées au Plateau le sont certainement à cause de leur implantation mal appropriée (BF 3, 5 et 6).
- La faible densité démographique au Plateau présente certainement un problème pour l'implantation des BF.
- Les densités démographiques variables dans les différents quartiers ont été prises en compte lors de l'implantation comme le démontrent les distances moyennes entre BF.

- Les distances entre BF à Koulikoro sont les plus élevées des quatre villes visitées (Annexe 1.3). Le grand rayon de distribution garantit des ventes moyennes substantielles, à leur tour facilitant la gestion des BF.
- L'observation et l'interrogation des usagers pour savoir quelle distance maximum ils seraient prêts à accepter pour se rendre aux BF n'ont pas donné de résultats concluants, car elles sont fonction de l'implantation des BF telle qu'elle existe.
- Les BA sont presque toujours bien implantés par rapport aux habitations de leur clientèle.
- Il s'ensuit la nécessité de discuter systématiquement de toutes les implantations de BF avec la population.
- De nombreuses BF sont mal implantées au bord de la route principale où femmes et enfants cherchant l'eau sont mis en danger par la circulation routière.
- La proximité des installations suivantes présente une gêne pour l'exploitation rentable des BF
  - . les marchés où des clients demandent de petites quantités d'eau variables
  - . les mosquées où l'eau pour l'ablution se prend gratuitement
  - . des BP administratifs avec libre accès mais sans paiement d'eau.

#### 1.1.8 PLAN TYPE DES BF ET BA ET ETAT ACTUEL DES INSTALLATIONS

Au début toutes les BF étaient équipées du modèle NEPTUNE en fonte. Plus aucune des BF NEPTUNE n'est encore en service car entretien, réparation et procuration des pièces de rechange se sont avérés trop difficiles. Elles ont été toutes remplacées par des BF constituées d'une tuyauterie simple maintenue par un corps en béton.

##### Observations et diagnostic

- L'emploi des BF NEPTUNE convient mal dans un pays peu développé.
- Toutes les BF simples sont en mauvais état et méritent d'être renouvelées.
- On pourrait profiter de ce renouvellement général pour améliorer plusieurs implantations.
- Le mauvais état général des BF n'influence que très peu une bonne gestion tant que la BF peut encore fonctionner.
- De tous les BF et BA, seuls quatre disposent d'une plate-forme en béton.

- Aucun des BF et BA ne dispose de dispositifs efficaces de drainage. Des bourbiers se forment uniquement aux BF dont le mode de paiement ne plafonne pas la consommation.
- Presque tous les compteurs de BF sont très mal protégés, alors que quelques BA ont des compteurs très bien protégés.
- Tous les BF et BA n'ont qu'un seul robinet de puisage. Nulle part les usagers ont constaté que cela présentait un inconvénient.
- Tous les robinets de puisage ont été équipés ultérieurement de chapeaux de protection cadénassables.
- Quelques BF disposent de compteurs Ø 40 et de tuyauteries et robinets de gros diamètre. Ceci ne semble pas être justifié et cause des dépenses inutiles (location compteur).
- Le débit à travers les installations existantes était partout satisfaisant en novembre 1986 (0,4 à 0,6 l/s). Il faudrait réexaminer la situation en saison chaude.
- Les robinets de puisage tiennent en moyenne six mois.
- Trois BF disposent d'un muret de protection en agglos autour de la BF.

#### 1.1.9 GESTION DES BF ET BA

Les 13 BF et 6 BA sont gérés d'une manière décentralisée. La mairie ne supervise que les BF et leur transmet les factures d'eau. Les BA sont gérés par des associations (voir Annexe 1.6) par plusieurs modes différents. Quelques associations ont des comités de BF bien structurés avec une moyenne de cinq membres, quelques autres sont dirigées par une personnalité importante (chef du quartier, imam de la mosquée, représentant du Parti, présidente de L'Union des Femmes) quelques autres associations ont simplement désigné un fontainier et il existe le cas d'un fontainier indépendant.

La fonction du responsable de BF et du fontainier est presque toujours séparée. Parfois il y a encore un trésorier pour la collecte des recettes du fontainier, qui se fait quotidiennement. Les responsables de BF illettrés ont des assistants lettrés pour la tenue des cahiers nécessaires. En règle générale, tout ces fontainiers sont désignés par une assemblée de tous les usagers.

Chaque BF a ses heures d'ouverture fixées, mais celles-ci varient beaucoup d'une BF à l'autre.

Pour plus de détails voir aussi chapitre 3.5 et rapport du sociologue, chapitres 2.4 et 2.5.

### Observations et diagnostic

- La gestion décentralisée donne beaucoup plus de satisfaction que la gestion centralisée pratiquée jusqu'à 1982.
- Malgré son rôle d'arrière-plan la mairie suit très attentivement le développement des BF et semble avoir les choses bien en main.
- La coopération entre mairie et EDM ne semble pas être bonne. On sent qu'il y a une forte méfiance entre les deux services.
- Les nombreux modes de gestion à Koulikoro donnent un excellent exemple à évaluer et à suivre.
- La population montre une grande volonté de s'organiser. Elle est disposée à une autogestion des BF.
- Les bons exemples de gestion concernent plutôt les hommes que les femmes (énoncé d'une présidente de l'Union des Femmes: "Les hommes savent que l'organisation leur revient. Les femmes ne sont que les exécutantes!").
- Il y a un sentiment général dans la population et parmi les responsables, qu'il faut mieux organiser les associations de BF et que l'ensemble du système des BF mérite une réorganisation.
- Des propositions d'amélioration du présent rapport devraient donc trouver un terrain très fructueux.

#### 1.1.10 MODES DE PAIEMENT ET PRIX D'EAU

Les 13 BF et 6 BA sont exploités comme suit:

- 10 BF et 1 BA avec paiement au comptant.
- 3 BF et 1 BA avec libre service et paiement par contribution mensuelle fixe.
- 1 BA avec libre service et paiement par contribution mensuelle proportionnelle.
- 2 BA avec attribution d'un fût journalier et paiement par contribution mensuelle fixe.
- 1 BA avec paiement mensuel par nombre de fûts consommés.

Pour présentation détaillée voir Annexe 1.6. Les modes de paiement cités sont expliqués au chapitre 3.4.

Les prix de vente au comptant sont de 5 F par seau de volume entre 15 et 20 litres et presque partout de 50 F par fût de 200 litres.

Les contributions mensuelles varient de 350 F à 500 F et les fûts supplémentaires coûtent 50 ou 60 F pour les associés et 80 ou 100 F pour les non-associés.

La collecte des recettes du fontainier se fait partout journalièrement, soit par le trésorier, soit par le responsable de la BF.

Les dettes de la mairie vis-à-vis de l'EDM s'élevaient en août 1986 à 9,7 millions F, correspondant aux arriérés de l'exploitation des BF (surtout de la période avant 1982). Actuellement la mairie essaye de rembourser peu à peu, mais elle n'a pas encore chargé les consommateurs d'eau. Néanmoins la mairie veut mettre en demeure les fontainiers pour participer à l'épuration de la dette. Une réunion est déjà programmée dans ce but.

### Observations et analyses

- Les modes de paiement appliqués sont très divers à Koulokororo. Les associations autour des BA se sont avérées plus imaginatives que celles des BF.
- La nécessité d'un autofinancement des BF est acceptée par la population.
- Le prix de 5 F/seau permet de faire des économies et de rembourser des arriérés (constatation de fontainiers).
- Le paiement par contribution est nettement moins cher que le paiement au comptant.
- Tous les modes de paiement au prorata de l'eau achetée accusent beaucoup moins de gaspillage d'eau et moins de besoins de drainage que les modes avec contributions fixes ne limitant pas les consommations individuelles.
- Les problèmes les plus prononcés sont:
  - . la collecte des contributions mensuelles
  - . les mutations imprévues des associés militaires
  - . la fréquence de délivrance parfois irrégulière des factures d'eau
  - . le tarif progressif pour les BA
- Le prix d'eau à Koulikoro est le plus bas des quatre villes visitées.
- Le prix d'eau n'est pas chargé d'un quota de remboursement des arriérés.

#### 1.1.11 REGLEMENT DES FACTURES D'EAU ET PRATIQUES DE COUPURE D'EAU

Suivant les textes en vigueur, l'EDM pourrait couper l'eau huit jours après remise de la facture d'eau mensuelle. En réalité, elle veille à ce qu'il n'y ait plus qu'une facture d'eau impayée par abonné. Quand le releveur procède au relevé d'un compteur d'eau et qu'il constate que cet abonné a déjà deux factures impayées, il coupe automatiquement. De l'autre côté les abonnés se plaignent que parfois deux factures arrivent à la fois, ce qui rend leur situation difficile. Les BA sont rangés dans cette catégorie avec tous les particuliers. Les BA ont donc besoin de constituer des épargnes supplémentaires pour pallier à des coupures imprévues.

Vis-à-vis des BF, l'EDM est plus tolérante et ne coupe en principe qu'après trois factures impayées, mais attend parfois au-delà de six. Fin 1986, une politique beaucoup plus stricte a été annoncée par l'EDM.

#### Observations et diagnostic

- Il semble que les releveurs soient mal formés et motivés et ne fassent pas toujours correctement leur travail.
- Les statistiques EDM indiquent 17 BF en janvier 1986. Or, ce mois, il n'y avait que 11 BF réellement en marche. On peut supposer que la mairie continue à payer les parties fixes des factures d'eau des six autres BF.
- Le règlement des factures d'eau constitue souvent un problème sérieux pour les associations de BF.

#### 1.1.12 FONTAINIERS ET RESPONSABLES DE BF

A Koulikoro les fontainiers sont surtout des hommes âgés, beaucoup de retraités (fonctionnaires, policiers, militaires) et seulement de rares femmes et de rares jeunes. Un besoin de formation des fontainiers est ressenti par tous les intéressés, particulièrement pour les illettrés. La tenue de cahiers de gestion est rare parmi des fontainiers.

Les rémunérations des fontainiers sont assez basses (Annexe 1.7). Concernant la motivation des fontainiers à ce sujet, voir rapport du sociologue, chapitre 1.1.

#### Observations et diagnostic

- Les vieux fontainiers sont souvent plus sérieux dans leur travail que les jeunes.
- Les associations en gestion décentralisée payent leurs fontainiers nettement moins que les mairies en gestion centralisée.
- Les fontainiers qui ne sont pas présents en permanence à la BF ou ne le sont qu'une heure ou deux par jour, ne sont pas rémunérés.
- Tous les responsables de BF remplissent leur tâche bénévolement.

#### 1.1.13 BESOIN DE REHABILITATION ET D'EXTENSION DU SYSTEME DE BF

La conception et l'état d'entretien des BF existantes sont mauvais (voir chapitre 1.1.7 ci-avant). Une refonte complète des BF s'offre.

Comme il n'y a eu aucune extension du réseau de distribution d'eau depuis 1975, il est normal que la ville ait besoin de quelques exten-

sions. Il y a surtout trois zones nécessiteuses, citées dans l'ordre de priorité:

Quartier Souban, à l'entrée de la ville, 500 parcelles bâties, 700 habitants, école avec 300 écoliers. Le centre de ce quartier très périphérique se trouve 1.400 m à l'extérieur du bout du réseau. Plusieurs initiatives d'y tirer une conduite d'eau ont déjà échoué. Beaucoup de gens attendent l'eau potable dans ce quartier pour y déménager. La mairie estime le besoin à 5 BF et 50 à 75 BP dans ce quartier.

Extension Plateau, au nord du quartier Plateau, adjacent au château d'eau principal, 200 parcelles bâties, dont seulement 5 % bâties actuellement; terrain ondulé, mais plus facile à urbaniser que le sol rocheux de Plateau existant.

Extension Koulikoro Ba, au nord de Koulikoro Ba, constituant le seul terrain vacant de ce quartier, 474 parcelles loties, aucune parcelle bâtie car il y a encore des litiges avec les militaires quant à l'utilisation du terrain; probablement un couloir de terrain sera réservé aux militaires et la plus grande partie de la zone sera bâtie.

#### 1.1.14 RESUME SUR LES BF DE LA VILLE DE KOULIKORO

- La plus ancienne des adductions d'eau examinées (mise en service en 1975)
- Eau payante aux BF depuis 1979/80
- Gestion décentralisée et associations de BF depuis 1982
- Donc les plus longues expériences d'exploitation de BF
- Un tiers des 20 BF arrêtées
- La plus grande diversité des modes de gestion et de paiement
- Grande volonté de la population de s'organiser
- Seule ville avec plusieurs branchements associatifs
- Mairie très engagée et bien informée au sujet des BF
- L'eau de BF la moins chère des quatre villes, mais participation des fontainiers au remboursement des arriérés déjà envisagée
- BF existantes mal conçues et en mauvais état
- Volonté de rouvrir quelques BF arrêtées
- Demandes concrètes de BF supplémentaires à l'intérieur du réseau existant
- Besoin d'extension du système de BF en dehors du réseau existant
- Volonté manifestée de la population de participer aux travaux d'extension

	Page
1.2 LA VILLE DE KATI	14
1.2.1 Aperçu général de la ville	14
1.2.2 Disposition des quartiers dans la ville	14
1.2.3 Alimentation en eau	14
1.2.3.1 Système d'adduction d'eau	14
1.2.3.2 Sources d'eau traditionnelles	16
1.2.4 Historique des BF et situation de marche/arrêt actuelle	16
1.2.5 Consommation d'eau aux BF	18
1.2.6 Implantation des BF et intégration de la population aux décisions et travaux	18
1.2.7 Plan type des BF et leur état actuel	20
1.2.8 Modes de paiement et prix de l'eau	21
1.2.9 Modes de gestion de BF	22
1.2.10 Règlement des factures et pratiques de coupure d'eau	23
1.2.11 Fontainiers et responsables de BF	24
1.2.12 Besoin de réhabilitation et d'extension du système de BF	24
1.2.13 Résumé sur les BF de la ville de Kati	25



## 1.2 LA VILLE DE KATI

### 1.2.1 APERÇU GENERAL DE LA VILLE

Population d'environ 38.000 habitants; septième ville du Mali par sa population; détails voir rapport du sociologue, chapitre 3.1.

### 1.2.2 DISPOSITION DES QUARTIERS DANS LA VILLE

La ville est caractérisée par un terrain très accidenté. Cette topographie est à l'origine d'une répartition de la ville en plusieurs zones bien distinctes. Comme on verra par la suite, la situation des BF est assez différente d'une zone à l'autre.

Le centre ville d'un diamètre d'environ 1 km est composé des quatre quartiers de Kati Coura, N'Tominicoro, Kati Coro, Noumorila et d'une zone administrative.

Au nord du centre et bien séparé de celui-ci par une cuvette profonde avec un cours d'eau, se trouve Kati Coco Nord, aussi appelé Coco Plaine, pour le distinguer de Coco Plateau (un lotissement d'extension au nord-ouest de Coco Plaine où les constructions commencent actuellement).

Egalement bien séparé du centre ville se trouve le quartier Mission, avec quelques carrés bâtis, au nord-ouest, le long de la route vers Kita. Au-delà de Mission, le long de la route, est situé le très grand quartier de Malibougou, en pleine extension, et encore au-delà le nouveau quartier de Farada.

Immédiatement au sud du centre, mais séparé de celui-ci par le chemin de fer, se trouve l'ancien quartier de Samakebougou dans un fond de vallée retiré.

Au sud-est du centre, sur une colline et le long de la route vers Bamako est localisé un très grand camp militaire avec le quartier adjacent de Sananfara à l'extrême sud de la ville.

### 1.2.3 ALIMENTATION EN EAU

#### 1.2.3.1 Système d'adduction d'eau

L'adduction d'eau a été mise en service en 1978, mais prise en compte par l'EDM seulement huit mois plus tard en 1979. Pendant ces huit mois toute l'eau a été distribuée gratuitement aux BP et BF.

A partir d'une prise d'eau brute dans le fleuve Niger et d'une station de traitement communes avec celles de Bamako, l'eau est refoulée par une conduite DN 300 de 15,7 km vers Kati. La zone haute comprenant le

camp militaire et les quartiers de Sananfara et de Samakebougou est alimentée par une station de surpression et un château d'eau de 300 m<sup>3</sup> à l'entrée sud de la ville. La zone basse, comprenant tous les autres quartiers, est alimentée en gravité à partir d'un réservoir de passage de 2.000 m<sup>3</sup> situé en amont de la ville. A cause de la disposition dispersée des quartiers la distribution d'eau se fait par un réseau sur-tout ramifié avec quelques petites mailles de 16,5 km au total.

Lors de la mise en service le système comprenait 85 BP et 46 BF. Suivant une autre indication le système comptait 289 BP et 38 BF lors de la prise en compte par l'EDM. Lors d'une tranche de travaux supplémentaires, production et distribution furent renforcées. En 1981, 3,5 km de conduites de distribution et 6 BF supplémentaires furent mises en service. D'un total de 500 BP financés par la RFA 309 BP (289 BP suivant l'EDM) furent installés, le reliquat de matériel remis à l'EDM. Fin 1984, il y avait 567 BP et 45 BF et fin 1986, 870 BP dont 41 BF.

Les 289 BP installés sur financement RFA sont exploités, mais n'ont jamais été payés par les abonnés, car la procédure de remboursement n'a pas été fixée. En principe les abonnés savent qu'ils devront payer leurs BP un jour. Ce remboursement devra alimenter un fonds de roulement destiné à d'autres travaux d'AEP.

Le nombre total des BP à Kati augmente assez rapidement:

	janvier 86	mai 86	sept. 86	oct. 86
nombre BP	796	835	861	870

Le chiffre de 870 BP (y compris les BP coupés temporairement et 41 BF figurant aux statistiques EDM) correspond à un taux de 44 habitants par BP.

#### Observations et diagnostic

- Bien qu'importante pour l'exploitation des BF, la fiabilité des installations d'AEP n'a pas fait l'objet des enquêtes de la mission de BF. Elle sera améliorée par la réhabilitation de l'unité de production prévue pour 1987.
- Le pourcentage des compteurs bloqués est minime (suivant les indications de l'EDM).
- Il n'y a pas de BP non raccordés, mais le paiement de l'installation d'environ 300 BP (35 % du nombre total) reste en suspens.
- Il y a plusieurs quartiers habités sans eau potable (voir chapitre 1.2.12 ci-après).
- Il n'y a pas de revendeurs d'eau professionnels ambulants à Kati.
- La vente d'eau illégale à partir des BP existe, mais son étendue est difficile à juger.

### 1.2.3.2 Sources d'eau traditionnelles

Il y a de nombreuses concessions avec leur propre puits et plusieurs puits publics dans la ville, mais de nombreux problèmes se présentent avec ces puits.

Sananfara: partie haute - pas de puits possibles en terrain rocheux  
partie basse - épuisement progressif de la nappe par le pompage important des militaires; puits des particuliers à sec à partir de janvier.

Samakebougou: L'eau devient de plus en plus mauvaise et n'est plus comestible, de nombreux puits tarissent en saison chaude.

Farada: L'eau est bonne, mais les puits tarissent en mars.

L'enquête sur les maladies diarrhéiques en septembre 1985 a prouvé que l'eau des puits de Kati est contaminée.

### Observations

- L'eau des puits de Kati n'est satisfaisante ni du point de vue de la qualité, ni du point de vue de la quantité en saison chaude.
- La population est déjà consciente des risques de maladies hydriques (constat de la mairie).

### 1.2.4 HISTORIQUE DES BF ET SITUATION DE MARCHE/ARRET ACTUELLE

Le projet d'origine comprenait 38 ou 46 (?) BF, augmentées de six BF en 1981. En 1985, trois BF ont été réalisées sur initiative de la mairie dans le quartier périphérique de Farada. Elle a financé l'opération et les tranchées de 1,5 km ont été creusées par la population concernée.

De 1978 à 1980 l'eau aux BF a été gratuite. En 1980 la mairie a présenté à la population concernée les factures d'eau impayées depuis le début de la facturation par l'EDM. En 1980, les BF ont été confiées à l'Union des Femmes pour la vente d'eau, mais des arriérés ont continué de s'accumuler. Vers 1983, l'EDM a pris la décision de fermer toutes les BF avec des arriérés importants et la plupart de ces BF sont depuis encore fermées.

A Samakebougou, les BF ont été ouvertes un peu plus tard que dans les autres quartiers. Vu les mauvaises expériences des autres quartiers, l'eau y a été payante dès le début et des arriérés ne se sont jamais produits. Ainsi sur les cinq BF du quartier, quatre sont en marche. De la même façon les trois BF de Farada ont pu repartir à zéro et toutes fonctionnaient fin 1986.

Au total, la mission comptait 49 BF en novembre 1986, dont 31 BF arrêtées et 18 BF en marche. Exceptés les cas particuliers précités des BF à Farada et à Samakebougou, on compte 30 BF arrêtées sur un total de 41 BF (pour détails voir Annexe 1.8).

### Nota

Les indications dans différents rapports et statistiques sur le nombre de BF à différentes époques sont souvent contradictoires et le numérotage des BF est incohérent, causant des confusions. Par conséquent, les indications ci-dessus manquent parfois de précision.

### Observations et diagnostic

- La période de l'eau gratuite aux BF a beaucoup compliqué les choses.
- La population n'a pas été préparée à devoir payer l'eau.
- Dans la ville de Bamako, à 15 km, l'eau des BF était encore gratuite jusqu'en août 1984. Les gens de Kati avaient du mal à le comprendre.
- Dans plusieurs cas, on a expliqué à la mission de BF: La BF est arrêtée à cause des BP à côté. La réalité était souvent l'inverse: L'arrêt de la BF a obligé les gens à faire de grandes sacrifices pour se payer un BP.
- Les nombreuses complications aux BF et le prix élevé de l'eau aux BF ont amené les gens à prendre des BP.
- Il est probable qu'il y a des BA à Kati, mais la mission n'en a pas trouvé.
- Les BF non chargées d'arriérés (les BF plus récentes) marchent beaucoup mieux.
- Les distances moyennes entre BF sont les plus faibles des quatre villes (Annexe 1.3), diminuant ainsi leur rentabilité et amenant à leur arrêt.
- Il n'y a pas d'arrêts saisonniers de BF à Kati.
- La mairie et l'EDM n'ont pas fait de gros efforts pour débloquer la situation des arriérés et réouvrir des BF.
- Les raisons d'arrêt de BF sont dans l'ordre de leur importance
  1. surtout les impayés
  2. les faibles distances entre BF
  3. le nombre élevé des BP autour des BF
  4. les problèmes techniques sont de moindre importance
- L'obstacle principal à une réouverture des BF restent toujours les arriérés.
- Quelques BF méritent d'être réouvertes, mais la plupart non. Il y aura lieu d'introduire des solutions intermédiaires entre BP et BF.

### 1.2.5 CONSOMMATION D'EAU AUX BF

Les consommations totales mensuelles aux BF de Kati sont indiquées pour les mois de janvier à septembre 1986 (voir Annexe 1.1), parmi elles, la consommation de janvier est la plus élevée avec 1859 m<sup>3</sup>/mois par rapport à une moyenne de 1.275 m<sup>3</sup>/mois.

La quote-part des BF à la consommation totale de la ville varie de 5,2 % en saison froide (janvier 1986) à 2,8 % pendant l'hivernage (septembre 1986) - détails voir Annexe 1.2.

Pour quelques échantillons isolés, la consommation spécifique aux BF se situe autour de 20 l/ht,j.

#### Nota

- Malgré plusieurs essais, les consommations par BF n'ont pas pu être obtenues de l'EDM.
- Plusieurs fontainiers tiennent des cahiers dont l'évaluation pourrait donner de bonnes indications sur les consommations aux BF.

#### Observations et diagnostic

- Vu le nombre élevé des BF arrêtées, les chiffres de consommation aux BF ne peuvent pas refléter le besoin en eau réel aux BF.
- Les consommations globales de janvier à septembre 1986 confirment que les chiffres ne sont pas représentatifs. Une consommation de janvier de 50 % plus élevée que celle de mai démontre qu'il y a de fortes influences autres que le besoin en eau réel.
- La quote-part faible des BF à la consommation totale peut être en partie expliquée par la forte présence des militaires à Kati. Sans la consommation des militaires, la consommation totale diminuerait d'environ 50 %. En conséquence la quote-part des BF augmenterait considérablement.

### 1.2.6 IMPLANTATION DES BF ET INTEGRATION DE LA POPULATION AUX DECISIONS ET TRAVAUX

L'implantation des BF a été faite par le Bureau d'Etudes. Aucune participation de la population ou de la mairie dans la conception et l'étude du système de BF n'eut lieu.

Les distances moyennes entre BF ne sont que de 165 m (voir Annexe 1.3) correspondant à des distances de marche de 82,5 m. La surface d'un rayon de service si petit n'est que 17 % de celle d'un rayon de 200 m.

Dans une grande réunion avec la population en décembre 1986, celle-ci s'est prononcé sur la distance de marche maximale jusqu'à la BF. On a trouvé que 250 m sont encore acceptables.

A Farada, les trois BF les plus récentes ont été réalisées en 1985 avec une participation très active de la population. Celle-ci a creusé 1,5 km de tranchée jusqu'aux BF.

#### Nota

Un sondage sur les familles sans BP au Centre Ville a été promu par la mission étudiant les BF. Il n'a pas abouti en temps disposé.

#### Observations et diagnostic

##### IMPLANTATION DES BF

- *Personne n'a consulté la population concernée.*
- Les distances entre BF sont trop petites (les plus petites des quatre villes visitées), diminuant ainsi la rentabilité des BF. Ceci est valable surtout pour les BF au Centre Ville ayant des fontainiers présents à plein temps.
- Les BF sans présence permanente des fontainiers peuvent fonctionner de manière rentable, même si les distances entre BF à Kati sont petites.
- Les BF ont été implantées sans pouvoir tenir compte du nombre des BP. Les BP ont été promus massivement deux à trois ans seulement après l'implantation des BF.
- Les implantations de BF en bordure de quartier se sont avérées mauvaises.
- Les bons emplacements de BF sont des petites places à l'intérieur des quartiers.
- Le standing du quartier n'a pas été toujours pris en compte. Dans quelques secteurs à Kati Coco, le standing est trop élevé pour justifier des BF.
- Une réimplantation des BF au Centre Ville semble nécessaire considérant aussi des solutions intermédiaires entre BP et BF.

## PARTICIPATION DE LA POPULATION

- Il existe une grande disposition de la population à participer aux travaux d'extension de BF.
- Le sous-sol souvent dur et parfois rocheux représente un frein à la participation de la population aux travaux.
- La population manifeste une grande volonté de s'associer autour des BF.
- L'articulation de la population semble passer surtout par les chefs de quartier.

### 1.2.7 PLAN TYPE DES BF ET LEUR ETAT ACTUEL

La quarantaine de BF installées à l'origine étaient toutes du modèle NEPTUNE (en fonte) de la marque PAM. Actuellement une seule de ces BF est encore en état de fonctionnement, mais elle est arrêtée à cause des impayés. La deuxième série de six BF mises en service en 1981 était d'un modèle similaire en fonte de la marque BAYARD. Actuellement une seule de ces BF est encore en marche. Le responsable est un mécanicien qui la répare fréquemment.

Les BF en fonte étaient presque toutes remplacées par des modèles très simples comprenant une colonne montante en acier galvanisé parfois protégée par un corps en béton. Seuls six des 49 BF disposent d'une plateforme en béton et seuls deux ou trois de dispositifs de drainage adéquats. Les regards des compteurs datent encore du projet d'origine et sont généralement en bon état dû à leur solidité.

#### Observations et diagnostic

- Les modèles de BF en fonte se sont disqualifiés par leur faible longévité.
- L'extrême simplicité des BF de conception locale remplaçant les modèles en fonte ne gêne que très peu leur bonne exploitation.
- Les anciens regards des compteurs sont trop grands, les dalles trop lourdes et les compteurs trop difficilement accessibles. Ils rendent le travail quotidien des releveurs trop difficile.
- Le manque quasi général des plate-formes en béton constitue une gêne.
- Aucune des BF ne dispose d'un socle facilitant le soulèvement des seaux. Au contraire, nombreux sont les cas où il faut pour le remplissage déposer les seaux dans un petit creux dans lequel de l'eau sale s'accumule, gouttant par la suite sur la tête des port-euses.

- Toutes les BF n'ont qu'un seul robinet. Tenant compte des faibles distances entre BF, nulle part un deuxième robinet semble nécessaire. Même aux BF très fréquentées (BF 8) les usagers n'ont pas sollicité un deuxième robinet.
- Tous les robinets ont été équipés des capots de protection cadenassés par les usagers.
- L'état d'entretien des BF en marche est mauvaise
  - . plusieurs compteurs sont bloqués (parfois depuis très longtemps)
  - . plusieurs BF ont des fuites aux compteurs ou aux robinets
  - . la BF 37A constitue un exemple typique: La BF a eu une grosse fuite pendant un an. La population entreprenante a pu ainsi fournir une production de briques florissante.

#### 1.2.8 MODES DE PAIEMENT ET PRIX DE L'EAU (voir Annexe 1.9)

Parmi les 18 BF en marche on trouve trois modes de paiement différents dont

- 8 BF avec paiement au comptant
- 6 BF avec paiement par contribution mensuelle proportionnelle (quota)
- 2 BF avec paiement par contribution mensuelle fixe.

Les prix de vente au comptant varient de 5 à 15 F par seau pour des volumes entre 10 et 22 litres. Le prix le plus fréquemment pratiqué est de 10 F pour des seaux de 14 à 18 litres. Les contributions mensuelles varient entre 250 et 750 F.

Voir détails supplémentaires sur le paiement aux BF au chapitre 1.2.10 ci-après "Règlement des factures d'eau".

Les dettes de la mairie vis-à-vis de l'EDM concernant les arriérés aux BF s'élevaient à 15,3 millions F en août 1986.

#### Observations et diagnostic

- Le paiement au comptant domine au Centre Ville où il y a plus de gens de passage.
- Les modes de paiements avec contributions mensuelles dominent aux quartiers périphériques.
- Les prix de vente au comptant sont assez variables. Dans quelques cas ils incorporent un quota contribuant aux remboursements des arriérés, dans quelques autres cas, non.



- Les prix de vente aux comptant sont très élevés, correspondant à des prix de 600 à 700 F/m<sup>3</sup>. Un tel prix sans remboursement d'arriérés donne lieu à des gains excessifs pour le gestionnaire de la BF.
- Il existe des BF avec paiement comptant, caractérisées par une autosurveillance. Les usagers prennent l'eau à la BF non surveillée, puis fournissent le paiement à la fontainière dans une concession à côté. Le rendement de ce système n'a pas été examiné.
- Les seaux n'ont pas de volumes standardisés.
- Les fûts de 200 litres sont très peu répandus comme unité de mesure ou comme moyen de transport d'eau.
- Les BF avec paiement mensuel ne sont pas chargées du remboursement des arriérés, car elles continuent de fonctionner sans dettes depuis leur mise en service.
- Quand même le niveau des contributions mensuelles varie beaucoup (250 à 750 F). Parfois le nombre des femmes, parfois le nombre des familles est pris comme référence.
- On parle souvent des difficultés d'équilibrer les recettes et les dépenses d'une BF.
- L'ordre de grandeur de remboursement des arriérés n'est pas bien connu.
- Les mutations nombreuses des familles des militaires qui partent sans avoir payé leur contribution, présente un problème substantiel à Kati.

#### 1.2.9 MODES DE GESTION DE BF (voir Annexe 1.9)

La gestion des BF est décentralisée à Kati. Presque toutes les BF en marche sont gérées par des associations. Seulement deux BF sont gérées par des fontainiers-concessionnaires indépendants. Pour deux autres BF le statut n'est pas très clair. Pour une description détaillée des modes de gestion indiqués dans l'Annexe 1.9, voir chapitre 3.5.

#### Observations et diagnostic

- La gestion de BF décentralisée par des associations s'est largement imposée à Kati. Cependant il semble que la plupart des associations soient moins bien structurées que celles de Koulikoro ayant souvent des comités. A Kati elles reposent plus souvent sur un seul individu.

- Tous les représentants de la population ont demandé à la mission examinant les BF de proposer une structure aussi légère que possible pour la gestion des BF. Cette demande représente un vote massif pour la gestion décentralisée.
- La mairie ne semble pas contribuer d'une manière significative à la bonne gestion des BF.

#### 1.2.10 REGLEMENT DES FACTURES ET PRATIQUES DE COUPURE D'EAU

Presque toutes les factures d'eau des BF sont envoyées par EDM à la mairie. Souvent plusieurs factures mensuelles s'entassent à la mairie sans que les représentants d'une BF viennent les chercher. On parle de cas où la mairie a pris un an pour transmettre des factures d'eau. Jusqu'à présent l'EDM a été très tolérante vis-à-vis des BF publiques et même avec six mois d'impayés elle n'a pas encore coupé l'eau. Dès janvier 1987, une politique beaucoup plus stricte est envisagée.

Quelques rares BF sont inscrits au nom du responsable d'une association ou d'un concessionnaire indépendant. Il semble qu'elles bénéficient de moins de tolérance.

#### Observations et diagnostic

- Le fait que les factures d'eau passent par la mairie retarde et alourdit les choses sans justification bénéfique.
- La grande tolérance de l'EDM a un effet défavorable. Elle amène quelques gestionnaires de BF à une certaine négligence concernant les paiements. Dès que les arriérés dépassent le seuil critique, amenant l'EDM à intervenir, les arriérés sont devenus déjà si importants que leur remboursement devient un problème insoluble pour les usagers. Souvent le résultat inévitable est l'arrêt définitif de la BF à cause des impayés.
- La politique de suivi stricte envisagée pour 1987 par l'EDM pourrait contribuer non seulement à des coupures de BP mais aussi à une augmentation du nombre des BF arrêtées.
- Lorsque, actuellement, une association tente de réouvrir une BF qui est arrêtée depuis quelque temps, l'EDM présente tous les arriérés de cette BF, dépassant pratiquement toujours les 100.000 F et décourageant ainsi l'association de continuer son effort.
- Quand même quelques responsables ont su s'arranger avec l'EDM pour réouvrir leur BF et rembourser peu à peu.

### 1.2.11 FONTAINIERS ET RESPONSABLES DE BF

La composition des fontainiers à Kati est très variée. Il y a plusieurs femmes et plusieurs hommes, des vieux ainsi que des jeunes. Les salaires sont bas. Des exemples de 4.000 et 5.000 F/mois ont été cités.

Plusieurs fontainiers et responsables de BF sont en place depuis longtemps déjà, quelques-uns même depuis la mise en service des BF.

#### Observations et diagnostic

- L'engagement de quelques responsables pour leur BF est remarquable. Cela prouve les mérites d'une gestion décentralisée par le contact direct entre gestionnaire et bénéficiaires.
- La continuité sur les postes de fontainier est également remarquable.

### 1.2.12 BESOIN DE REHABILITATION ET D'EXTENSION DU SYSTEME DE BF

Au Centre Ville une réimplantation d'un nombre réduit de BF semble nécessaire (voir chapitre 1.2.6 ci-avant). Dans l'ensemble la conception des BF est mal adaptée et l'état d'entretien est mauvais (voir chapitre 1.2.7 ci-avant). Par conséquent une réhabilitation complète du système existant semble utile.

Dans de nombreux quartiers l'AEP est inexistante ou très insuffisante. Ce sont, rangés dans l'ordre de priorité:

1. Malibougou très grand quartier au nord-ouest, s'étendant sur 30 carrés (d'habitations) vers l'ouest (1,5 km), étendue nord-sud 0,8 km, environ deux tiers des parcelles bâties, peu de conduites à l'extrémité est et à la périphérie nord du quartier. La grande majorité du quartier avec plus de 400 familles est dépourvue d'eau potable.
2. Sananfara quartier de 500 habitants à la périphérie sud, sans eau potable, extension de 1,5 km le long de la route vers le Lido.
3. Coco Plateau lotissement en cours de construction.
4. Coco Ouest tout est lûti et réparti, mais très peu de constructions à ce jour.
5. Farada Extension lûti et réparti, environ 10 % des parcelles bâties, sur la route vers Kita.

Dans un avenir très proche les trois derniers quartiers auront besoin de l'eau potable.

Les populations demandent de tirer au moins une conduite dans chaque quartier. La population veut se charger du reste à l'exemple des trois BF réalisées à Farada en 1985.

#### 1.2.13 RESUME SUR LES BF DE LA VILLE DE KATI

- historique très similaire à celle de Koulikoro
- eau payante aux BF depuis 1980, deux ans après l'inauguration
- exemple défavorable de Bamako (eau gratuite aux BF jusqu'en 1984 et à 5 F/seau depuis)
- gestion décentralisée et association de BF depuis plusieurs années
- grande volonté de la population de s'organiser
- moins de diversité des modes de paiement qu'à Koulikoro
- deux tiers des 49 BF arrêtées, dont la plupart depuis plusieurs années pour impayés
- arriérés constituant le goulot d'étranglement principal empêchant une bonne exploitation des BF
- mairie en partie responsable de cette évolution, pas suffisamment active pour débloquer la situation
- eau très chère et prix variables (prix d'eau souvent chargé de l'obligation de rembourser les arriérés)
- implantation des BF trop dense, trop de BP autour des BF
- BF existantes très simples et en mauvais état
- plusieurs essais de réouvrir des BF arrêtées
- nouvelle implantation des BF au centre ville nécessaire
- besoin d'extension du système de BF en dehors du réseau existant
- très grande volonté de la population de participer aux travaux d'extension

	Page
1.3 LA VILLE DE KITA	26
1.3.1 Aperçu général de la ville	26
1.3.2 Disposition des quartiers dans la ville	26
1.3.3 Alimentation en eau	26
1.3.3.1 Système d'adduction d'eau	26
1.3.3.2 La revente de l'eau autre qu'aux BF	28
1.3.3.3 Sources d'eau traditionnelles	28
1.3.4 Historique des BF et situation de marche/arrêt actuelle	29
1.3.5 Consommation d'eau aux BF	30
1.3.6 Implantation des BF et intégration de la population aux décisions et travaux	31
1.3.7 Plan type des BF et état actuel des installations	32
1.3.8 Système de gestion des BF	33
1.3.9 Prix d'eau aux BF et rendement du système	35
1.3.10 Fontainiers	38
1.3.11 Les cinq villages	38
1.3.12 Résumé sur les BF de la ville de Kita	40

### 1.3 LA VILLE DE KITA

#### 1.3.1 APERÇU GENERAL DE LA VILLE

Population d'environ 30.000 habitants; 9ème ville du Mali par sa population; chef-lieu de cercle dans la première région du Mali; détails voir rapport du sociologue, chapitre 4.1.

#### 1.3.2 DISPOSITION DES QUARTIERS DANS LA VILLE

La répartition en quartiers de cette ville est très marquée par la nature de terrain. Plusieurs collines autour de la ville, le chemin de fer au nord de la ville et plusieurs cours d'eau traversant la ville constituent des barrières importantes.

Au centre se trouve Ségoubougouni avec une zone administrative au nord et des habitations au sud. Adjacent au sud et dans la partie la plus basse de la ville, est situé le quartier Saint Felix avec la mission catholique. Adjacent au nord du centre est le quartier de Samedougou.

Tout l'est de la ville est occupé par le quartier étendu de Darsalam.

Au nord et dans sa plus grande partie au-delà du chemin de fer se trouve Kita Gare dans la zone la plus haute de la ville.

A l'ouest se suivent du sud au nord les quartiers populaires de Niafala, Moribougouni, Makandiamougou, Tounkarala, Kossilabougou et Farabala. Bien que complètement loti ce dernier quartier est peu peuplé et a encore conservé un caractère rural.

Encore plus au nord au-delà de Farabala suivent les installations de l'usine arachidière de la SEPAMA, dont l'arrêt actuel a freiné l'urbanisation de la ville surtout dans les zones au nord.

#### 1.3.3 ALIMENTATION EN EAU

##### 1.3.3.1 Système d'adduction d'eau

Kita est la seule des quatre villes visitées qui ne soit pas située au bord d'un fleuve. Le Bakoye est éloigné de 23 km de la ville.

Avant la mise en service de l'adduction d'eau la mairie a envoyé des camions-citernes au fleuve. La population avait pris l'habitude de s'alimenter à ces camions à 300 FM par fût de 200 litres, mais la mairie indique qu'à ce prix cette affaire lui a fait perdre de l'argent. En plus il y avait de nombreux charretiers qui se sont alimentés à des sources autour de Kita. Ils pouvaient charger deux à trois fûts à la fois qu'ils vendaient de 500 à 600 FM par fût.

De 1981 à 1983, la prise d'eau brute dans le fleuve Bakoye et une conduite de refoulement DN 300 de 22,7 km vers la ville ont été réalisées. Une station de traitement conventionnelle (décantation verticale et filtration rapide) de 2.100 m<sup>3</sup>/j, un réservoir de passage de 900 m<sup>3</sup> en amont de la ville et un réseau de distribution de 56 km complètent l'installation.

Le système a été mis en service officiellement en novembre 1983, mais selon des informations dès les mois précédents, de l'eau non traitée aurait été distribuée gratuitement à travers les installations. La période d'essai pendant laquelle de l'eau traitée a été distribuée gratuitement n'a duré que deux semaines.

Les installations de distribution comprenaient 38 BF en ville (augmentées de 10 BF dans une tranche postérieure) et 10 BF dans cinq villages le long de la conduite de refoulement (voir chapitre 1.3.11). Pour les BP, 1.500 demandes ont été déposées dont 750 ont été retenues. Les BP devraient coûter 52.000 F avec un remboursement échelonné sur cinq ans, ramené à trois ans par la suite. Après l'installation cette période a été encore raccourcie à un an, ce qui dépassait la capacité financière de nombreux particuliers (qui devraient encore compter au moins 30.000 F en plus pour les tuyauteries en aval du compteur, soit un prix résultant de 80.000 à 100.000 F/BP). Ainsi environ 200 BP posés sont restés sans raccordement à ce jour.

Suivant l'EDM il y a peu de compteurs bloqués, mais le stock commence à s'épuiser. On récupère des compteurs sur les BP avec impayés, dont les compteurs sont déposés après cinq mois.

Les installations sont loin d'atteindre leur capacité de production nominale et il n'y a pas de problèmes de pression dans le réseau (à l'exception de la zone haute de Kita Gare).

Lors de la campagne de forage de 1986 du projet d'hydraulique villageoise de la BIRD, plusieurs forages à gros débit ont été réalisés aux environs immédiats de la ville (dont trois forages distants de trois à quatre km du centre de la ville, deux autres à 7 et 10 km). Ils sont en partie artésiens et leurs débits d'essai unitaires étaient entre 25 % et 100 % de la capacité nominale des installations d'AEP (Annexe 1.10).

#### Observations et diagnostic

- Après trois ans de fonctionnement les installations techniques d'AEP accusent déjà plusieurs difficultés. A première vue, il y a déjà un nombre considérable d'installations qui ne fonctionnent plus ou mal.
- Les installations d'AEP sont largement sous-utilisées, car la demande en eau est bien inférieure à la capacité nominale.
- Le raccourcissement répété de la période de remboursement du paiement des BP est à l'origine du problème des 200 BP non raccordés.

Une sensibilisation de la population ne suffira certainement pas pour le résoudre. Suite à la situation économique dégradée de la ville, la capacité financière de nombreux particuliers ne permet plus de faire face aux dépenses d'un BP.

- Actuellement des extensions du réseau de distribution ne semblent pas être nécessaires.
- Les résultats de la campagne de forage BIRD en 1986 démontrent une situation hydrogéologique très favorable aux alentours de la ville. Elle devra être prise en compte pour des extensions futures ou pour un dépannage du système actuel.

#### 1.3.3.2 La revente de l'eau autre qu'aux BF

Les charretiers revendeurs d'eau ont complètement disparu et aujourd'hui on ne trouve plus de revendeurs d'eau professionnels à Kita.

L'interdiction de la vente d'eau par des personnes privées n'est ni strictement contrôlée, ni sanctionnée. Jusqu'à présent l'EDM n'intervient pas et la mairie a seulement convoqué les gens pour leur expliquer la raison de l'interdiction.

#### Observation

Suite aux arrêts prolongés des BF et à la tolérance de la vente par la mairie, cette vente représente un mal inévitable assez répandu. Les modalités de paiement n'ont pas pu faire l'objet d'une enquête.

#### 1.3.3.3 Sources d'eau traditionnelles

En principe chaque concession a son puits, mais la plupart des puits tarissent en saison sèche. Il y a très peu de puits permanents. En plus, il y a une source naturelle lointaine, mais elle est mal aménagée. Les quartiers défavorisés ont surtout des sols latéritiques où la construction d'un puits coûte de 50.000 à 100.000 F (sans buses toutefois). Dans un sol argileux un puits coûte de 30.000 à 75.000 F.

#### Observations et diagnostic

- La population avec accès à l'eau du réseau différencie bien entre les différentes qualités d'eau. L'eau des puits n'est utilisée que pour linge, ménage, vaisselle, construction etc.
- La population démunie par contre n'achète pas d'eau potable tant qu'il y a de l'eau dans les puits.
- Un quartier défavorisé typique est Kita Gare: les puits sont difficiles, il y a très peu de BP et presque toutes les BF sont arrêtées pendant l'hivernage.



### 1.3.4 HISTORIQUE DES BF ET SITUATION DE MARCHE/ARRET ACTUELLE

A Kita, la population n'avait jamais accès facilement à l'eau, même avant 1983, il fallait payer l'eau aux charretiers et aux camions-citernes. La population ne s'habituaît pas à l'eau gratuite aux BF avant la mise en service officielle et la décision de la mairie de vendre l'eau aux BF fut acceptée. La mairie a su profiter des mauvaises expériences des autres villes qui n'ont pas réussi à payer l'eau distribuée aux BF par le budget communal.

Au début presque toute la population s'est alimentée aux 48 BF de la ville, puis le nombre des BP a largement augmenté et beaucoup d'usagers se sont rendu compte que l'eau aux BP était nettement moins chère qu'aux BF. La saison des pluies 1984 a contribué à la dégradation de la situation. La population non sensibilisée à la consommation d'eau potable est revenue pendant l'hivernage à l'alimentation traditionnelle aux puits. Les fontainiers qui ne touchaient qu'un quota de 10 % des recettes en 1984 (le reliquat de 90 % devait être fourni à la mairie) se sont désintéressés par suite de la forte diminution de la vente d'eau. La mairie n'a pas honoré ses obligations de régler les factures d'eau à l'EDM. Après trois mois d'impayés, l'EDM a fermé toutes les BF en août 1984. En novembre 1984 seulement, on avait réussi à rouvrir les BF après un remboursement des dettes par la mairie.

En 1985 le même phénomène s'est reproduit mais à une plus grave envergure. Les pannes aux BF se sont multipliées et, suite à plusieurs mois d'impayés de la mairie, l'EDM a arrêté toutes les BF le 20 mai 1985, donc encore pendant une période de consommation élevée en eau. La coupure a obligé la mairie à payer ses dettes, mais avec un grand retard. Les BF ne furent réouvertes que le 14 janvier 1986. En plus la mairie fut obligée de dépenser 700.000 F pour la réparation des BF (pour pannes survenues avant l'arrêt et pour destruction et vols pendant l'arrêt des BF). Par suite de l'introduction du nouveau tarif d'eau en novembre 1985, le prix de vente aux BF a été haussé de 5 F à 10 F/seau.

En avril 1986, seuls six BF ont été arrêtées par suite de pannes. On peut en déduire que l'exploitation des 42 BF restantes était florissante.

	vente totale en m <sup>3</sup>	vente moyenne par BF en m <sup>3</sup>
avril 1986	3.985	95
mai 1986	7.642	182

L'hivernage 1986 fut le premier sans un arrêt complet de toutes les BF. En août 1986 les dettes de la mairie ne s'élevaient qu'à 0,7 millions F et en novembre 1986, elle avait deux mois d'impayés.

En novembre 1986 la situation de marche/arrêt des BF se présentait comme suit (détails voir Annexe 1.11):

- 23 BF en marche permanente
- 15 BF arrêtées pendant l'hivernage
- 8 BF arrêtées définitivement
- 2 BF situation inconnue (pas visitées)

---

48 BF nombre total des BF en ville

### Observations et diagnostic

- Profitant des expériences des autres villes, Kita a su éviter une période prolongée de distribution d'eau gratuite aux BF. Pour cette raison, l'eau payante a été acceptée plus facilement par la population.
- L'arrêt complet de toutes les BF après trois mois seulement d'impayés fut certes douloureux pour la population, mais cela fut au fond une bonne décision de l'EDM afin d'obliger la mairie à mieux gérer les BF.
- Ainsi Kita n'est pas chargée d'arriérés importants comme les trois autres villes.
- Aucune des BF n'est fermée à cause des impayés.
- Les phénomènes et raisons d'arrêt principaux sont:
  - . l'arrêt pendant l'hivernage quand la vente d'eau devient trop faible (sur un tiers des BF)
  - . l'arrêt définitif des BF dans des secteurs saturés par BP (en janvier 1986, les BF dans les secteurs avec une prédominance de BP n'étaient plus réparées)
  - . les revenus monétaires faibles des usagers
  - . le prix de vente élevé
  - . les distances faibles entre BF diminuant leur rentabilité
- Les deux arrêts prolongés dans le passé (trois mois et huit mois) ne motivent guère la population à se baser sur un approvisionnement par BF.
- Pendant des arrêts prolongés les BF sont détraquées et des tuyaux et des robinets de puisage volés.

#### 1.3.5 CONSOMMATION D'EAU AUX BF

Les consommations totales mensuelles aux BF de Kita de janvier à septembre 1986 sont indiquées dans l'Annexe 1.13. Il en ressort une fluctuation saisonnière extrêmement forte où la consommation du mois de pointe (mai 1986: 7642 m<sup>3</sup>) s'élève au double de celles d'avril et juin et au quadruple de celles de mars et juillet. Par conséquent, la quote-part des BF à la consommation totale de Kita est extrêmement variable avec 27,0 % en saison chaude (mai) et 5,8 % pendant l'hivernage (septembre). Le 0,1 % de la saison froide (janvier) est atypique à cause de la réouverture progressive des BF dans la deuxième quinzaine de janvier après huit mois d'arrêt (Annexe 1.2). Bien qu'incomplet en ce qui concerne le nombre des BF, l'Annexe 1.12. démontre bien la répartition entre les ventes des BF individuelles et sur les saisons. Les recettes peuvent être assimilées aux consommations. Pour les observations supplémentaires concernant ce tableau, voir chapitre 1.3.9 ci-après.

Dans les conditions particulières de Kita, la collecte de données sur la consommation spécifique aux BF perd sa signification. Plusieurs fontainiers ont indiqué que pendant l'hivernage il n'y a parfois que cinq clients par jour qui viennent chercher un seau. On peut en déduire des consommations spécifiques entre zéro et deux litres/j pour les usagers des BF en saison de pluie.

#### Nota

- Malgré plusieurs essais, les consommations de BF individuelles n'ont pas pu être obtenues par la mission de BF en temps utile pour ce rapport.
- L'enquête sur les consommations des BF, programmée pour les mois de juillet à septembre 1986, n'a pas pu être achevée à cause d'une maladie grave de l'enquêteur Mr. Togola. Aucun des résultats de cette enquête n'a été accessible.

#### Observations et diagnostic

- 1986 est la première année où l'exploitation des BF s'est faite sans arrêt pendant toute l'année.
- Le phénomène le plus frappant est la vente extrêmement faible pendant l'hivernage (cause: manque de sensibilisation et de ressources monétaires chez les usagers).
- Une enquête sur la consommation et l'exploitation des BF menée pendant l'hivernage ne peut qu'avoir une valeur limitée si les consommations tombent à 5 % du maximum en mai. Cette observation concerne aussi bien l'enquête précitée de M. Togola que celle de la mission de BF en novembre 1986.
- Il semble qu'au mois de mai, la majorité des puits tombe à sec.

#### 1.3.6 IMPLANTATION DES BF ET INTEGRATION DE LA POPULATION AUX DECISIONS ET TRAVAUX

L'implantation des BF à Kita a été faite différemment que dans les autres villes. Le secrétaire général de la mairie a élaboré sur place un avant-projet de 38 BF en collaboration avec une mission de la DNHE et du Bureau d'Etudes. On y a tenu compte des distances entre BF, des densités démographiques, des secteurs déshérités sans puits et des commentaires des représentants de la population. Les 10 BF de la deuxième tranche ont surtout servi pour équiper la périphérie de la ville (bordure est de Darsalam, Kita-Gare, nord de Samedougou, Farabala).

Les distances moyennes entre BF sont petites avec 200 m et dans les quartiers de Moribougou et Makandiambougou elles tombent à 135 m (Annexe 1.2).

### Observations et diagnostic

- Kita est la seule des quatre villes où l'avis de la population sur l'implantation des BF a été pris en compte dès le début du projet.
- La participation de la population et de l'administration aux décisions est certes très louable. Cependant on a probablement laissé un peu trop de liberté à l'enthousiasme et implanté un nombre trop élevé de BF.
- Les distances entre BF sont trop faibles pour permettre une exploitation rentable dans un système de gestion centralisée nécessitant des fontainiers rémunérés.
- La décision sur les distances faibles se comprend. Elle a été prise avant toute installation de BP. La promotion massive des BP par la suite a détérioré le rendement des BF.
- L'implantation des BF avant d'avoir recueilli les demandes d'installation de BP a été une erreur.

#### 1.3.7 PLAN TYPE DES BF ET ETAT ACTUEL DES INSTALLATIONS

Toutes les BF correspondent au plan type établi par le bureau d'études. Il s'agit d'une plate-forme en béton de 1,80 x 1,45 m, avec un corps creux en béton en son milieu, haut de 0,85 m, logeant dans son intérieur le robinet d'arrêt et le compteur d'eau. Ces équipements sont protégés par un portillon cadénassé. Deux robinets de puisage sont installés sur deux côtés opposés du corps. Les eaux perdues sont évacuées dans la nature à travers un petit trou dans la bordure de 10 cm entourant la plate-forme. Toutes les BF sont numérotées par peinture sur le portillon. Sur une initiative locale, tous les robinets de puisage ont été équipés de petits capots cadénassables pour enfermer la manivelle du robinet pendant les heures de fermeture des BF.

Malgré l'investissement de 700.000 F pour réparation des BF en janvier 1986, on a trouvé 15 BF sur les 46 BF visitées dont un ou les deux robinets de puisage ont été enlevés (volés) ou complètement détraqués. Les tuyaux sortant du corps de la BF ont même disparu sur une partie de ces 15 BF. A six BF, des fuites d'eau aux compteurs ou aux robinets ont été constatés. Les robinets de puisage étant abimés, la vente d'eau se fait par manoeuvre du robinet d'arrêt à plusieurs BF. Les portillons en tôle avec leurs cadenas et les parties en béton sont généralement en bon état.

Lors de son passage en avril 1986 une mission de la KfW avait demandé l'élaboration d'un devis pour des puisards d'infiltration destinés à recueillir les eaux perdues des BF. Ce devis a été remis par les institutions locales au ministère, mais il n'y avait pas encore de suite. En novembre 1986, des flaques d'eau et de zones boueuses n'ont pu être observées nulle part autour des BF.

### Observations et diagnostic

- Le plan type de BF est relativement bon. Surtout la protection du compteur d'eau et du robinet d'arrêt est bonne.
- Les références sont faciles à cause des numéros peints sur les BF.
- Des fermetures par cadenas sont bien respectées et protègent les installations d'une manière efficace.
- Par contre les robinets de puisage devraient être mieux protégés.
- Les BF souffrent beaucoup pendant les arrêts prolongés.
- D'une manière générale, le deuxième robinet de puisage n'est pas utilisé.
- Les BF n'ont pas de socles pour les seaux.
- Les pentes de plate-forme sont trop faibles. Leur bordures contribuent à accumuler des saletés sur les plate-formes.
- L'état d'entretien des BF est médiocre (partie mairie et partie EDM).
- Les problèmes de drainage ne peuvent pas être jugés en novembre.

#### 1.3.8 SYSTEME DE GESTION DES BF

A Kita la mairie gère d'une manière centralisée toutes les BF en ville. Toutes les BF sont inscrites auprès de l'EDM au nom de la mairie, et ont des fontainiers assurant la vente d'eau au comptant.

Les fontainiers sont choisis par des comités du Parti UDPM au niveau de chaque quartier. La mairie assigne les BF aux fontainiers, mais ceux-ci ont assez d'indépendance.

- Ils peuvent prendre un, deux ou trois BF à la fois. Dans les cas de deux ou trois BF ils font la navette entre les BF et les usagers doivent s'adapter à la disponibilité du fontainier. Environ un tiers des fontainiers ont pris plus d'une BF.
- Ils n'ont pas d'horaires fixes imposés par la mairie. Ils fixent les heures d'ouverture des BF individuellement avec les usagers de leur BF. Les heures peuvent varier suivant la saison.
- La réouverture des BF après l'hivernage est laissée au gré des fontainiers.
- Leur rémunération est fonction des prestations fournies. Depuis 1986 chaque fontainier reçoit un quota de 20 % de ses recettes de vente. Le quota de 10 %, utilisé en 1985, s'était avéré insuffisant.

- Tous les sept à dix jours ou quand ils ont accumulé un montant substantiel, les fontainiers doivent venir à la mairie pour fournir leurs recettes, qui sont marquées dans un cahier propre à chaque fontainier.
- Les fontainiers sont donc libres d'arranger leur travail comme ils l'entendent et ne sont pas soumis à des surveillances particulières. La mairie leur fait confiance. Pour la mairie le secrétaire général s'occupe de la gestion des BF.

#### La mairie

- reçoit les recettes de vente d'eau aux BF
- les inscrit dans le cahier de chaque fontainier (l'Annexe 1.12 a été établie sur base des cahiers disponibles lors du passage de la mission de BF)
- informe les chefs de quartier des montants versés par les fontainiers (souvent les chefs de quartier gardent les cahiers)
- règle les factures d'eau à l'EDM
- entretient et répare les BF
- paye de temps en temps le quota de 20 % aux fontainiers (également marqué dans le cahier du fontainier)
- en principe, remplace un fontainier qui a fauté.

Quand il y a un compteur de BF bloqué, la vente continue. Parfois l'argent voyer est envoyé dans les quartiers, quand les cahiers de BF manquent ou des problèmes particuliers surgissent.

#### Observations et diagnostic

- Une comparaison avec la gestion telle que pratiquée à Ségou est très révélatrice (Annexe 1.22)

#### TRAVAIL DES FONTAINIERS

- Jumeler des BF - c'est une très bonne idée de répartir les charges occasionnées par la rémunération du fontainier sur plusieurs BF.
- Heures d'ouverture fixées par le fontainier et les usagers - c'est très raisonnable, évitant des présences inutiles du fontainier.
- Rémunération par un quota des recettes - en principe une rémunération à la tâche en pourcentage des recettes motive beaucoup mieux qu'un salaire fixe à rendre un bon service.
- Actuellement il y a un seul fontainier exemplaire qui porte aussi les relevés de son compteur (outil indispensable de contrôle) dans son cahier de recettes.

- La réouverture des BF après l'hivernage se fait au gré du fontainier (à priori, pour des raisons de santé l'arrêt des BF n'est pas acceptable).
- Le manque total de contrôle des fontainiers n'est pas acceptable.
  - . Pas de périodicité fixe pour le versement des recettes
  - . Pas de contrôle des compteurs par la mairie
  - . Pas de relevé conjoint des compteurs par l'EDM et la mairie
  - . Pas de comparaison entre les relevés des compteurs et les recettes de vente
- Les fontainiers habitent parfois loin des BF (plaintes de la population confirmées par les constatations de la mission de BF).
- Pour permettre aux usagers des BF de s'alimenter pendant l'absence du fontainier, ces derniers remplissent des fûts d'eau avant leur départ de la BF. Sur une dizaine de BF cette pratique a été observée en novembre 1986. Seule une enquête continue pourrait déceler des risques pour l'hygiène que présente cette pratique.

#### ACTIVITES DE LA MAIRIE

- Le contrôle des fontainiers par la mairie est presque inexistant.
- La coopération entre l'EDM et la mairie fonctionne mal (l'observation de l'EDM qu'il faudrait harmoniser le travail avec la mairie indique un esprit coopératif).
- Les dépannages des BF prennent beaucoup de temps.
- Il semble que jusqu'à présent aucun fontainier n'ait été remplacé pour comportement fautif.
- Le maire se distance très visiblement de la gestion des BF. La mission de BF en ignore les raisons.

#### MODES DE GESTION

Le mode de gestion à Kita contient de bons éléments et idées. Mais le manque de suivi et de contrôle gaspillent le résultat.

#### 1.3.9 PRIX D'EAU AUX BF ET RENDEMENT DU SYSTEME

Le prix de vente officiel est de 10 F par seau. Comme le volume des seaux n'est pas standardisé et la plupart des seaux ont des volumes inférieurs à 20 litres (14 à 18 litres), ce prix par seau correspond à un prix entre 550 et 700 F/m<sup>3</sup>.

Il y a plusieurs catégories d'usage qui sont exemptées de payer l'eau aux BF:

- les cas sociaux des indigents (aveugles, lépreux, très pauvres)
- des événements singuliers (incendies, décès)
- les agents EDM

Les indigents reçoivent un à deux seaux par jour. Il y a au maximum deux ou trois de tels clients par BF. Plusieurs BF n'en ont aucun.

La mairie précise qu'elle tolère les "pertes de recettes" tant que les recettes versées suffisent encore pour payer la facture d'eau de l'EDM. Un calcul modèle peut illustrer cette situation (Annexe 1.13). Pour une BF avec une vente mensuelle de 100 m<sup>3</sup> la mairie tolère des pertes dépassant bien 30.000 F/mois.

Malheureusement les données disponibles sont assez incomplètes. Une évaluation approximative a été tentée quand même pour démontrer l'ordre de grandeur des montants des factures d'eau, des recettes et des "pertes". L'Annexe 1.12 donne une bonne vue d'ensemble du versement des recettes de 22 BF, ce qui représente une quote-part de 58 % des 38 BF en marche en 1986.

L'Annexe 1.14 confronte les recettes totales théoriques avec les recettes des 22 BF de l'Annexe 1.12. Comme l'Annexe 1.14 comporte plusieurs hypothèses, les chiffres ne sont certainement pas précis. Il y a aussi le décalage de temps entre l'établissement des factures d'eau et le versement des recettes qui joue. Ce ne sont pas les chiffres absolus mais la tendance générale qu'il fallait démontrer. Avec 58 % du nombre de BF en marche, on réalise des recettes entre six et 21 % des recettes théoriquement possibles (abstraction faite du taux de 2 % en septembre 1986, probablement compensé dans les mois suivants).

#### Nota

Il serait facile de répéter le calcul ci-dessus avec les chiffres réels et complets qui sont tous disponibles à Kita. La mission de BF n'a pas réussi à les recueillir tous dans le temps disponible. Après la fin de la mission il s'est avéré que les renseignements reçus sur le prix de vente au comptant aux BF étaient contradictoires. Il existe également des indications concernant un prix de 5 F le seau. Avec un prix de 5 F plusieurs conclusions et jugements du présent rapport devraient être modifiés.

#### Observations et diagnostic

##### DATES ET MONTANTS DES RECETTES DE BF VERSEES (Annexe 1.12)

- La moitié des fontainiers versent leurs recettes d'une manière régulière, l'autre moitié à des intervalles irréguliers.



- La régularité des dates la plus frappante:  
20.04.1986, date de passage de la mission KfW  
25.11.1986, date de passage de la mission de BF
- La comparaison des montants versés par fontainier individuel démontre pour quelques-uns des versements très réguliers en fonction de la fluctuation de consommation saisonnière. Pour quelques autres les montants ne sont pas du tout logiques et auraient mérité des enquêtes par la mairie.

#### EVALUATION DU RENDEMENT (Annexe 1.14)

- L'indication de 46 BF aux imprimés EDM pendant toute l'année 1986 semble indiquer que la mairie continue à payer la partie fixe de la facture d'eau pour 46 BF, détériorant ainsi le rendement des 38 BF en exploitation.
- Les ventes très faibles pendant l'hivernage présentent un problème pour l'équilibrage des dépenses et des recettes, car la partie fixe de la facture d'eau devient dominante en hivernage.
- Le manque de relevé conjoint des compteurs d'eau par EDM et mairie ainsi que de la comparaison des relevés avec les recettes rend impossible un contrôle efficace.
- La non-standardisation du volume des seaux rend difficile un contrôle poussé.
- Les noms des indigents ayant le droit à l'eau gratuite ne sont pas relevés. Il serait facile de le faire pour éviter des abus éventuels.
- Le prix de vente de 10 F par seau n'est pas chargé de l'obligation de remboursement des arriérés (cas de Kati et de Ségou), mais seulement pour équilibrer l'exploitation courante.
- Le prix de vente de 10 F n'est élevé que pour compenser le manque de suivi rigoureux de la part de la mairie. Les trois quarts des recettes potentielles se perdent. Les détails concernant les pertes mériteraient une enquête.
- Avec le mode de gestion appliqué à Kita il devrait être facile d'offrir l'eau à 5 F par seau de 20 litres. Avec l'exemple présenté à l'Annexe 13, on aurait à ce prix un montant de 10.000 F par BF et par mois pour tenir compte des eaux perdues, de l'eau gratuite, de l'entretien et des frais de gestion.
- Il est dommage qu'un mode de gestion d'une bonne conception soit si mal appliqué. Cela représente un gaspillage d'argent permettant des gains à quelques individus au détriment des économiquement faibles. C'est grave à Kita où le problème d'achat d'eau à la BF présente probablement un problème monétaire plus difficile que dans les autres villes visitées.

### 1.3.10 FONTAINIERS

Presque tous les fontainiers à Kita sont des hommes âgés de plus de 60 ans. La mission de BF n'a pas rencontré d'hommes d'âge moyen, quatre âgés de moins de 35 ans et seulement deux femmes. Suivant la mairie le choix des fontainiers se fait selon leur moralité. La mairie a confiance et ne craint pas les abus.

La surveillance des fontainiers dans les quartiers se fait par les chefs de quartier.

#### Observations

- Le choix des vieux a certainement des mérites. Ils ont moins d'autres obligations que les jeunes, perçoivent souvent déjà un salaire de retraite et sont respectés par la communauté.
- Il est probable que la plupart des fontainiers font leur travail avec sérieux. Il est aussi probable qu'il y a plusieurs fontainiers qu'il faudra écarter.
- Les chefs de quartier sont certainement bien placés pour une supervision des fontainiers, mais il faudrait les sensibiliser quant aux critères de surveillance.

### 1.3.11 LES CINQ VILLAGES

(voir aussi description détaillée dans le rapport du sociologue, chapitre 4.3)

Le long de la conduite de refoulement de 23 km entre le fleuve Bakoye et la ville de Kita se trouvent les quatre villages de

Santankoto	350 habitants
Tabakofe	400 habitants
Dambana	700 habitants
Sangarambougou	150 habitants

et le village de Faraba de 1.000 habitants à 1 km à l'est de la conduite. Lors de la conception du projet d'AEP de la ville on s'est senti responsable d'intégrer les cinq villages dans l'AEP. Comme la conduite DN 300 refoulait de l'eau non traitée, il fallait construire une conduite d'eau traitée DN 100 de 19 km de la station de traitement en ville jusqu'aux villages. Chacun des cinq villages est doté de deux BF du même type qu'en ville et numérotées de 39 à 48.

Sur l'historique de ces BF la mission n'a pas pu recueillir beaucoup de données, mais on sait qu'il y avait des périodes d'arrêt prolongées (voir Annexe 1.15). Les raisons prépondérantes pour l'arrêt des BF étaient certainement

- le manque d'argent liquide au sein de la population rurale
- les traditions de s'approvisionner aux puits (pas de sensibilisation de la population en matière de santé).

Suivant les statistiques EDM, il semble quand même que les 10 BF ont continué à fonctionner en 1986. En octobre 1986 une délégation composée du commandant du cercle, d'un médecin et d'un ingénieur de la DNHE est passée par les cinq villages pour convaincre les populations des effets bénéfiques de l'eau potable et d'en consommer davantage. Fin novembre 1986, la mission de BF voyait des traces d'humidité aux BF, comme preuve de leur exploitation.

Contrairement aux BF en ville, les 10 BF dépendent du commandant du cercle. L'EDM fournit les factures d'eau directement aux chefs de villages qui désignent un fontainier et qui envoient un représentant pour payer la facture à l'EDM en ville. L'eau est vendue au comptant au prix de 5 F par seau de 20 litres (250 F par m<sup>3</sup>). Les paysans parcourent jusqu'à 1 km pour se rendre aux BF. Surtout pendant les périodes de faible consommation, ils constatent des difficultés pour équilibrer recettes et dépenses. Ils ne comprennent pas qu'en saison de pluie (quand ils ne consomment pas) des factures d'eau continuent à arriver (partie fixe de la facture d'eau).

Les cinq villages ont été exclus du projet KBK d'hydraulique villageoise (Annexe 1.10) à cause de l'existence des 10 BF (voir rapport du sociologue, chapitre 4.3).

#### Observations, diagnostic et recommandations

- Une alimentation par des forages du projet d'hydraulique villageois aurait été mieux appropriée aux structures économiques non-monétaires des villages.
- Il faudra attendre quelques mois avant d'évaluer l'essai de sensibilisation d'octobre 1986.
- Une seule visite dans les villages ne permet pas de se prononcer d'une manière bien fondée, mais il est probable que
  - . une gestion décentralisée des BF par association sous la tutelle du chef de village peut être harmonisée avec les structures villageoises
  - . un paiement de l'eau par quota représente le mode le moins cher
  - . la périodicité des paiements devra être adaptée au cycle économique des villages
  - . beaucoup de sensibilisation sera nécessaire aux cinq villages.

### 1.3.12 RESUME SUR LES BF DE LA VILLE DE KITA

- AEP la plus récente des quatre villes avec mise en service en novembre 1983, quand même déjà quelques défaillances techniques.
- 48 BF en ville et 10 BF dans cinq villages le long de la conduite de refoulement.
- 8 BF en ville arrêtées définitivement et 15 BF pendant l'hivernage 1986.
- Deux périodes d'arrêt des BF prolongées (trois mois en 1984 et huit mois en 1985) à cause des impayés de la mairie.
- Installation de BF de bonne conception, mais en état médiocre.
- Implantation des BF trop dense, difficultés par BP aux alentours.
- Seule ville qui n'a pratiquement pas connu l'eau gratuite aux BF et qui n'a presque pas d'arriérés en 1986.
- Gestion centralisée des BF par la mairie avec vente au comptant à 10 F par seau de volume non-standardisé (550 à 700 F/m<sup>3</sup>).
- Eau de BF très chère, surtout si l'on considère que le prix de vente n'est pas chargé du remboursement des arriérés (difficulté particulière pour la ville probablement la plus pauvre des quatre).
- Bonne conception et bonnes idées dans le mode de gestion appliqué, mais très mauvais rendement à cause du manque de suivi et de contrôle par la mairie.
- Pas de besoin d'extension du système de BF.
- Le cas de cinq villages, constituant un cas à part avec son économie non-monnaire, mérite une enquête socio-économique pour approfondir les connaissances, à leur tour permettant de concevoir des améliorations.

	Page
1.4 LA VILLE DE SÉGOU	41
1.4.1 Aperçu général de la ville	41
1.4.2 Disposition des quartiers dans la ville	41
1.4.3 Alimentation en eau	41
1.4.3.1 Système d'adduction d'eau	41
1.4.3.2 Sources d'eau traditionnelles	43
1.4.3.3 La revente d'eau autre qu'aux BF	43
1.4.4 Historique des BF et situation actuelle de marche/arrêt des BF	45
1.4.5 Consommation d'eau aux BF et influence du prix d'eau sur la vente	46
1.4.6 Plan type des BF et leur état actuel	48
1.4.7 Implantation des BF et intégration de la population aux décisions et travaux	51
1.4.8 Mode de gestion des BF	52
1.4.9 Prix de vente et rendement du système	55
1.4.10 Règlement de factures d'eau et pratiques de coupure	57
1.4.11 Besoin d'extension du système de BF	57
1.4.12 Résumé sur les BF de la ville de Ségou	57

## 1.4 LA VILLE DE SÉGOU

### 1.4.1 APERÇU GENERAL DE LA VILLE

Population de plus de 100.000 habitants; deuxième ville du Mali; chef-lieu de la 4ème région du Mali. Détails voir rapport du sociologue, chapitre 5.1.

### 1.4.2 DISPOSITION DES QUARTIERS DANS LA VILLE

La ville s'étend sur 7 km le long du rivage sud du fleuve Niger. L'ancienne ville est constituée par une bretelle d'une largeur de 200 à 600 m entre le fleuve et la route principale. De l'ouest à l'est, on trouve les quartiers Banissabakoro, Sokalacono, Quartier Commercial, Somono, Alamissani, Bougoufié.

Immédiatement au sud de l'ancienne ville et séparés de celle-ci par la route principale, il y a de l'ouest à l'est les quartiers populaires de Mission Catholique, Medina, Darsalam, Hamdalaye I, II et III. A l'ouest de l'ancienne ville sont situés le Quartier Administratif et le Camp Militaire.

Le réseau d'AEP se limite plus ou moins aux quartiers ci-dessus.

Les quartiers périphériques (dont la plupart en pleine extension).

La périphérie ouest: adjacent au Camp Militaire se trouve Ségou-Coura au bord du fleuve et Bagadadji au sud de la route principale.

La périphérie sud: au sud de Medina, Darsalam et Hamdalaye on trouve, cités de l'ouest à l'est, Hippodrome Ouest et Hippodrome Sud, Hippodrome, Darsalam Sud et Sido Soninkoura.

La périphérie est: d'abord adjacent à la ville, il y a la Zone des Garagistes et les Petites Industries de part et d'autre de la route principale, puis le grand quartier de Pelengana à la limite est de la ville, distant de 10 km de la périphérie ouest.

### 1.4.3 ALIMENTATION EN EAU

#### 1.4.3.1 Système d'adduction d'eau

Le système existant a été mis en service en automne 1977. Il comporte une prise d'eau brute dans le fleuve Niger à la bordure ouest de la ville et en amont du centre ville. Une station de traitement conventionnelle avec décanteur Accelator et filtration rapide est conçue pour une capacité nominale de 200 m<sup>3</sup>/h. La station de pompage d'eau traitée refoule vers la ville par une conduite DN 250, puis DN 200

de 7 km. Au centre ville se trouve un château d'eau de 1.000 m<sup>3</sup> fonctionnant comme réservoir d'équilibre. Un petit château d'eau de 100 m<sup>3</sup> à l'est de la ville n'est pas exploité à cause d'une altimétrie mal harmonisée avec celle du grand réservoir. La distribution d'eau se fait par un réseau maillé assez allongé en direction est-ouest d'une longueur totale de 45 km. 25 BF et 800 BF devraient compléter les installations de 1977. Malheureusement 550 de ces BP n'ont pas pu être raccordés (détails voir Annexe 1.16).

L'état de l'usine d'eau s'est progressivement détérioré à cause du manque de pièces de rechange et du niveau de formation insuffisant du personnel. La réhabilitation de l'usine est programmée pour 1987.

Aucune extension du réseau n'avait lieu depuis 1977 et tous les quartiers périphériques cités au chapitre 1.4.2 sont sans réseau. Le nombre des BF par contre a augmenté jusqu'à 46 en 1986. Les travaux de densification du réseau au centre ville et d'extension du réseau dans les quartiers périphériques se dérouleront en 1987/88. 75 BF à réaliser en deux phases sont comprises dans le projet (détails voir chapitre 9).

Actuellement le nombre des BP en exploitation est toujours faible et n'augmente que lentement.

janvier 86	mai 86	sept. 86
860 BP	877 BP	899 BP

Cela correspond à un taux de 114 habitants par BP (y compris les BF) pour une population estimée à 102.000 en 1986.

La situation des compteurs bloqués n'est pas très bien connue, mais le stock des compteurs est presque épuisé. Les BP à Ségou sont surtout réalisés en diamètre 20.

#### Observations et diagnostic

- La quote-part de la population ne s'alimentant pas par l'AEP est extrêmement élevée avec 80 % (GKW, 1982). Une amélioration substantielle de la distribution d'eau pourrait donc résulter en un dépassement des capacités de production d'eau.
- Le nombre des 550 BP non raccordés depuis dix ans correspond à plus des 60 % des BP actuellement exploités. Cet état de choses rend les BF beaucoup plus importantes.
- Le taux de 114 hts/BP est de loin le plus élevé des quatre villes visitées (taux entre 40 et 45 dans les autres villes). Il reflète l'urgence de l'extension du réseau et l'importance de la résolution de la question des 550 BP.
- La réalisation des conduites et BF projetées va accélérer les déménagements vers les quartiers périphériques.

#### 1.4.3.2 Sources d'eau traditionnelles

Dans l'ancienne ville bordant le fleuve l'utilisation de l'eau du fleuve est très répandue, dans les familles pauvres même comme eau de boisson.

A l'intérieur de la ville, les puits sont nombreux. Beaucoup d'entre eux sont permanents. Cependant la nappe phréatique devient de plus en plus polluée comme l'ont démontré des échantillons analysés par GWK en 1982.

Suite aux conditions naturelles favorables, les coûts de construction des puits sont relativement faibles. A Bagdadji il faut payer un puisatier à 15.000 F (eau à 10 m de profondeur), prix auquel il faut encore ajouter la construction de la margelle. A Pelengana le sol est plus friable et les puits s'écroulent parfois. Ils coûtent 20.000 à 30.000 F.

#### Observations et diagnostic

- La population semble bien différencier entre l'eau du fleuve/des puits et l'eau sous conduite qui est très appropriée. Cependant le prix d'eau souvent ne lui permet pas d'accéder à l'eau potable.
- Là où l'eau des puits est considérée comme bonne par la population (vers le sud de la ville) la demande aux BF reste faible (voir Annexe 1.18).
- Les quartiers périphériques sont complètement indépendants du réseau (alimentation à 100 % à partir des puits).

#### 1.4.3.3 La revente d'eau autre qu'aux BF

Il y a deux phénomènes qui sont tous deux importants à Ségou: les charretiers professionnels et la vente par particuliers.

Les charretiers opèrent avec des charrettes tirées par des ânes sur lesquelles des "citerne d'eau" sont fixées. Une citerne est constituée par deux barriques de 200 litres soudées bout à bout en un long cylindre. Il s'est avéré qu'une citerne peut contenir 440, voir même 480 litres. La mairie a interdit aux charretiers de s'alimenter au fleuve et leur a imposé de s'alimenter aux BF (où l'eau coûte 500 F/m<sup>3</sup>).

Au moyen des robinets en bas de la citerne l'eau est prélevée et vendue par seau au prix de 15 ou 20 F, parfois 25 F, variant avec la distance du point d'eau (ce prix de vente correspond à 750 à 1.250 F/m<sup>3</sup> pour des seaux de 20 litres). Il semble que les charretiers fassent en moyenne quatre voyages par jour et un voyage prend deux ou trois heures. Il y en a qui ne font que deux voyages et on a trouvé un "champion" qui fait sept à dix voyages par jour.



Souvent les charretiers ne circulent que dans un seul quartier où ils ont des clients fixes. Plusieurs fontainiers ont indiqué que leur vente aux charretiers serait plus importante que celle aux particuliers. La plupart des charretiers ont une très mauvaise réputation auprès de nombreux fontainiers. Ils sont accusés d'être des bandits, de tricher avec les quantités d'eau, de prendre des crédits sans payer etc.

La revente d'eau par des personnes privées à leur BP a été interdite il y a un an et demi par un arrêté municipal. La raison de cette vente était que l'eau du BP était moins chère qu'aux BF. La mairie a chargé les fontainiers de surveiller l'interdiction pour ne pas trop compromettre la rentabilité des BF.

### Observations et diagnostic

#### CHARRETIERS

- Il faudrait étudier ce phénomène en profondeur (demande en eau, structure et fonctionnement du système, bénéfices etc.) pour être en mesure de le contrecarrer ou de le rendre inutile.
- Ségou est la seule ville connaissant des charretiers. Ceux-ci sont d'habitude des employés d'une entreprise avec plusieurs charrettes d'eau.
- Leur impact sur les consommateurs d'eau sans BP et sur les prix de vente en détail est assez important.
- Les prix de revente élevés sont justifiés tenant compte de l'obligation des charretiers de s'alimenter aux BF au prix de 500 F/m<sup>3</sup>. Cependant plusieurs s'alimentent aux BP de leur patron réalisant ainsi des gains énormes.
- La non-standardisation des volumes des citernes des charretiers cause des problèmes aux fontainiers, qui n'ont qu'une marge de 6 % pour les eaux perdues. Souvent les charretiers partent de la BF avec un volume d'eau supérieur à celui payé.
- D'une manière similaire leurs seaux n'ont souvent que 18 ou 19 litres leur permettant de faire des bénéfices supplémentaires à la vente.
- Le terrain plat à Ségou est favorable aux charretiers.
- Etonnamment, on ne trouve des charretiers qu'à l'intérieur du réseau. Par exemple dans les quartiers périphériques sud on ne les trouve pas normalement. C'est peut-être un indice de la capacité financière faible de ces quartiers. Seulement en saison chaude, quand quelques puits tarissent on voit parfois circuler les charretiers en dehors du réseau.
- Avec la densification du réseau projeté au centre ville le nombre des charretiers diminuera dans cette partie de la ville.

- On ignore les risques d'hygiène occasionné par la vente d'eau par charretiers.
- Bien que constituant un mal, il faut voir les charretiers comme le système de revente d'eau le plus efficace. Par exemple les plus-values sur l'eau vendue par des porteurs d'eau sont d'habitude nettement plus élevées.

#### VENTE PAR PRIVÉS AUX BF

- Bien que presque niée par la mairie, cette vente est probablement assez répandue.
- Plusieurs fontainiers ont indiqué la vente par privés à la mission de BF, mais ils hésitent à dénoncer ces particuliers à la mairie.
- Cette vente continuera tant que les prix de vente aux BF seront élevés.
- Il vaudrait mieux changer les conditions régnant sur les prix de vente que d'interdire une activité qui n'est presque pas contrôlable.

#### 1.4.4 HISTORIQUE DES BF ET SITUATION ACTUELLE DE MARCHE/ARRET DES BF

Après leur mise en service fin 1977 les 25 BF ont été confiées aux chefs de quartier ou à leur représentants. Le fonctionnement des BF ne donnait pas satisfaction. A cause de la gratuité de l'eau il y avait beaucoup de gaspillage. Les dépenses pour l'eau des BF ont largement dépassé les prévisions de la mairie (et sa capacité financière). En 1980, 81 et 82 le conseil municipal a voté contre l'introduction de l'eau payante aux BF. C'est en 1983 seulement lorsque la situation est devenue insupportable que le conseil a décidé de vendre l'eau aux BF.

Après une réparation générale toutes les BF (au nombre de 27 entre-temps) ont été confiées à l'Union des Femmes pour qu'elles vendent l'eau.. C'était une sorte de gestion semi-centralisée où les femmes de chaque quartier ont géré les BF de leur quartier. Les femmes pouvaient utiliser à leur gré 70 % des bénéfices nets (recettes de vente diminuées de la facture d'eau, pertes d'eau tolérées de 10 %) pour rémunération du fontainier, petites réparations etc., tandis que 30 % étaient payés à la mairie comme commission. Les 30 % étaient destinés à l'achat de matériel, pour des grandes réparations etc. Avec le temps des problèmes sérieux ont surgi. Il y avait des quartiers avec des pertes importantes qui ont consommé tout l'argent au détriment des quartiers bien gérés. De plus en plus, les femmes prenaient l'habitude de se servir dans les recettes. En mai 1986, la mairie se voyait obligée de mettre fin à la situation devenue anarchique et de prendre elle-même en main la gestion des BF à partir de juin 1986 (voir chapitre 1.4.8 ci-après).

En 1984 a commencé une expérience fort intéressante. Angoulême, la ville française jumelée à Ségou, avait décidé de faire un don de quatre millions F pour le matériel de 17 BF. Dans ce but une BF test (BF 6 à Bougoufié) a été construite. Les bons résultats ont permis la construction de deux autres BF. Basés sur les bonnes expériences du test l'Agent Voyer de Ségou et un technicien d'Angoulême venu sur place ont décidé des détails de l'exécution des BF. Par la suite la mairie s'est chargée de la partie génie civil (tranchées, béton de BF) et les plombiers de la mairie et de l'EDM (sans facturation) se sont occupés de l'installation des 17 BF en 1985.

Des 25 BF mises en service en 1977, 24 BF apparaissent encore sur les statistiques de la mairie. Avec les 17 BF Angoulême, la BF test, les deux BF en décollant et deux BF construites sur des initiatives privées il y a en 1986 un nombre total de 46 BF. En janvier 1986, il y a eu 35 BF arrêtées. Grâce à l'intervention de la mairie avec une gestion rigoureuse à partir de juin 1986 la situation s'est redressée et fin 1986 il ne reste que 11 BF arrêtées (voir Annexe 1.19 pour développement de la situation en 1986 et raisons d'arrêt individuelles des 11 BF citées):

- 4 BF ne sont pas encore achevées (modèle Angoulême)
- 3 BF sont arrêtées depuis un an ou moins (problèmes de fontainier)
- 3 BF sont arrêtées depuis longtemps
- 1 BF est arrêtée pendant l'hivernage.

La réouverture d'une partie de ces BF en saison chaude 1987 est prévue par la mairie.

#### Observations et diagnostic

- La mairie de Ségou a fait de très gros efforts pour rétablir le système des BF. Elle a réussi d'une manière remarquable cette réhabilitation.
- La ville d'Angoulême a assisté Ségou pour améliorer la situation des BF de ses propres forces.

#### 1.4.5 CONSOMMATION D'EAU AUX BF ET INFLUENCE DU PRIX D'EAU SUR LA VENTE

L'Annexe 1.18 donne les consommations individuelles de toutes les BF pendant les dix premiers mois de 1986. Tenant compte du changement de gestion en juin 1986 et du nombre élevé des BF arrêtées, on ne peut pas considérer les chiffres du tableau comme représentatifs pour la demande en eau réelle aux BF. On ne peut que constater une augmentation très prononcée du volume pendant la saison chaude et des consommations individuelles assez faibles. De 35 BF en marche en octobre 1986 seulement dix BF avaient une vente supérieure à 100 m<sup>3</sup>, tandis que 19 BF avaient des ventes inférieures à 50 m<sup>3</sup>. Des ventes si faibles con-

stituent un problème de rentabilité pour un système de gestion reposant sur une présence permanente des fontainiers.

Les chiffres du tableau peuvent servir à plusieurs comparaisons intéressantes. Prenant les chiffres de septembre et octobre 1984 (Annexe 1.17) et celles des mêmes BF en septembre et octobre 1986, on constate que pour chaque BF la consommation en 1984 était deux à trois fois plus importante. Deux conclusions sont possibles

- la gestion stricte de la mairie en 1986 a réduit les pertes d'eau
- au prix de 5 F/seau en 1984 l'eau était beaucoup mieux abordable qu'à 10 F/seau en 1986.

Il y a d'autres indices qui permettent de dire que dans la situation économique actuelle le prix élevé de 10 F/seau a une forte incidence sur la consommation d'eau aux BF. Pendant la période d'eau gratuite aux BF la quote-part des BF à la consommation totale a varié entre 25 et 45 % (Annexe 1.20), tandis qu'au prix de 10 F/seau la quote-part des BF s'élevait à une moyenne de 5 % pendant trois saisons caractéristiques en 1986. Le taux de 5 % doit être confronté à la conception du projet des années soixante-dix selon laquelle des deux tiers aux trois quarts de la population seraient alimentés aux BF! On ne peut pas dire non plus que le taux faible de 1986 serait dû à une saturation en BP intervenue entre-temps. De 1983 à 1986 le nombre total des branchements n'a augmenté que faiblement de 800 à 900. Le taux élevé de 114 hts/BP à Ségou en 1986 prouve la même chose.

L'expérience d'une vieille fontainière qui a connu toutes les périodes confirme l'incidence très forte du prix de vente sur son volume. Elle a déclaré: Avec l'eau gratuite il y avait beaucoup de gens à la BF. Au prix de 5 F/seau il y en avait un peu moins. Depuis que l'eau coûte 10 F/seau il y a peu de gens.

Pour la consommation spécifique aux BF il existe le résultat de 19 litres par habitant et jour de l'enquête GKW en automne 1982. Les 19 litres correspondent à la période d'eau gratuite et ne sont certainement plus valables pour l'eau chère d'aujourd'hui. Des interrogations ponctuelles ont donné des consommations de 5 l/j,ht, en novembre 1986 (résultats non représentatifs!).

#### Nota

Les données sur les consommations d'eau mensuelles aux BF à Ségou viennent pour la plupart de la mairie. Elles ont été relevées indépendamment de l'EDM et correspondent aux mois calendaires. Pour cette raison elles sont plus représentatives que les statistiques EDM où la période de relevé peut varier d'un mois à l'autre.

#### Observations et diagnostic

- La consommation totale aux BF est faible. Malgré la population beaucoup plus importante de Ségou la consommation est du même

ordre de grandeur que celle des trois autres villes. Comme, en plus, le taux des habitants par BP est élevé on peut en déduire une sous-alimentation substantielle de la ville.

- L'incidence du prix de vente sur le volume de vente aux BF est considérable. Apparemment le prix élevé renvoie les usagers s'étant approvisionnés aux BF gratuites de nouveau vers les sources d'eau traditionnelles. Les bénéfices potentiels de l'eau potable dans le domaine de l'hygiène sont ainsi anéantis.
- Il en résulte qu'il est très important de viser le prix d'eau le plus bas possible aux BF.
- Le seuil de prix critique ayant un effet de compression sur la demande en eau potable semble se situer entre 5 et 10 F/seau dans la situation économique difficile d'automne 1986. Le prix de 10 F dépasse le coût supportable par la demande.
- La compression de la demande en eau aux BF constitue l'effet négatif le plus important de l'assainissement du système de BF fort bénéfique entrepris par la mairie.

#### 1.4.6 PLAN TYPE DES BF ET LEUR ETAT ACTUEL

Dans le projet d'origine toutes les BF installées étaient des modèles en fonte du type Neptune. Ces BF ont été fournies sans pièces de rechange. Ces pièces étaient introuvables même à Bamako. Les difficultés d'entretien dues au manque de pièces de rechange ont conduit au passage à des BF simples. Aujourd'hui les 25 BF Neptune restent toujours en place, mais elles sont arrêtées depuis longtemps.

Les BF simples ont conservé les anciens regards de compteur avec des couvercles solides en fonte qui sont toujours en bon état. Les BF sont constituées d'une colonne montante avec deux tubulures horizontales en acier galvanisé maintenues par un corps en béton plein. Chaque tubulure est équipée d'un robinet de puisage en laiton Ø 15, protégé par un petit capot cadencassable. La manoeuvre du robinet se fait par une clé spéciale mobile. Seuls deux de ces BF disposent d'une plate-forme en béton. Aux autres, il y a soit une petite surface bétonnée au niveau du sol d'une largeur de 40 cm, soit rien du tout.

Sur initiative privée, deux BF du type à corps en béton ont été entourées par une clôture de protection en agglos, haute de 1,80 m, dont une avec des portes.

Les BF modèle Angoulême sont similaires aux BF simples précitées, mais il y a maintes différences. La tuyauterie à l'intérieur du corps est en PVC et entourée d'une buse en béton. Le corps plein est en maçonnerie crépie. Les robinets de puisage sont d'exécution identique aux autres BF. Toutes ces BF sont équipées d'une plate-forme bétonnée d'environ 1,20 x 1,20 m, surélevée de 0,2 m du sol et avec une bonne pente pour l'évacuation des eaux perdues. Les regards de compteur sont construits en agglos à côté des plate-formes. Leurs dimensions sont variables d'une BF à l'autre et ils sont tous encore sans couvercle.

La mairie a mis à disposition de chaque fontainier un seau de volume standardisé de 20 litres et un tuyau flexible de 4 mètres pour remplissage des citernes des charretiers.

Le service technique de la mairie s'occupe de l'entretien des BF. La demande d'intervention peut se faire par l'intermédiaire du superviseur des BF qui passe par toutes les BF deux fois par semaine. Si un compteur est bloqué, la BF devrait être arrêtée jusqu'à l'intervention de l'EDM.

### Observations et diagnostic

Le nombre élevé des BF en marche permet des observations détaillées d'une grande valeur pour l'étude des plans type de BF futures.

#### ENTRETIEN

- L'état d'entretien des BF est satisfaisant (le meilleur des quatre villes visitées).
- L'entretien est facilité par le fait que tous les matériels et matériaux utilisés pour les BF peuvent être trouvés sur place.
- En réalité les BF à compteur bloqué continuent à débiter et le remplacement se fait attendre, car cet état de choses arrange les intéressés.

#### MODELE DE BF NEPTUNE

- Le modèle est mal approprié (durée de vie faible des organes de fermeture, entretien difficile, approvisionnement en pièces inexistant).

#### MODELE DE BF SIMPLE

- L'exécution du corps est suffisante, le manque de la plate-forme est gênant.

#### MODELE DE BF ANGOULEME

- Corps et plate-forme sont simples mais appropriés.
- Dans la mesure du possible les eaux perdues sont évacuées par une pente de plate-forme unilatérale dans des caniveaux.
- Le regard de compteur constitue le point faible (trop petit pour un remplacement aisé du compteur, pas de financement pour un couvercle de protection, dimensions différentes nécessitant la fabrication de couvercles en tôle sur mesure).

#### NOMBRE DES ROBINETS PAR BF

- La grande majorité des fontainiers n'utilise qu'un seul robinet pour servir les usagers domestiques. L'emploi simultané du deuxième robinet augmenterait inévitablement les pertes d'eau.
- Le deuxième robinet n'est justifié qu'aux BF fréquentées par des charretiers.

#### QUALITE ET DUREE DE VIE DES ROBINETS

- Suivant la mairie un robinet tient au grand maximum trois mois (prix: 3.400 F à Ségou)
- Quelques fontainiers rapportent des durées de vie cinq fois plus grandes (peut-être dans des cas exceptionnels)

#### PRESSION ET DEBIT

- Suivant une fontainière en place depuis trois ans il n'y a jamais de problèmes de pression (même pas en mai).
- Les débits mesurés en novembre 1986 se situent autour de 0,6 l/s (très satisfaisant).
- Il y a seulement deux BF avec des débits très insuffisants à cause de défauts techniques (BF 33 avec 0,08 l/s, BF 36 avec 0,02 l/s).

#### TOITURES DE PROTECTION

- Plusieurs fontainiers ont pris l'initiative de construire des toits de protection contre le soleil. En matériaux locaux (fourches et transversales en bois, couverture par secos) l'ensemble coûte 5.000 F.
- Une étanchéité contre la pluie n'est pas nécessaire. Il n'y a pas de clients pendant la pluie.

#### SOCLE

- Aucune des BF ne dispose d'un socle pour les seaux facilitant leur soulèvement sur la tête.
- Commentaire d'un fontainier à ce sujet: Un fontainier n'aide jamais les femmes à lever le seau, une fontainière le fera toujours (conformément aux traditions).

#### GASPILLAGE D'EAU ET DISPOSITIF DE DRAINAGE

- Aucune des BF ne dispose d'un tel dispositif proprement dit, mais une dizaine de BF sont situées immédiatement au bord d'un caniveau.

- Une gestion efficace constitue la meilleure mesure contre le gaspillage d'eau. La preuve en est qu'on n'a nulle part constaté de la boue autour des BF gérées par la mairie avec un contrôle stricte des quantités d'eau.
- La seule BF non gérée par la mairie, où l'eau est distribuée gratuitement aux militaires, est aussi la seule avec des flaques d'eau autour (BF 11).
- Depuis l'introduction de l'eau chère les problèmes de boue aux BF ont disparu.

#### 1.4.7 IMPLANTATION DES BF ET INTEGRATION DE LA POPULATION AUX DECISIONS ET TRAVAUX

L'implantation des BF Neptune a été faite par le bureau d'études sans consultation sur place. La construction a été faite par une entreprise.

L'implantation des BF Angoulême a été faite par la mairie en 1985 en collaboration avec les autorités de chaque quartier. La réalisation se faisait dans un effort conjoint de la mairie, de l'EDM et de la ville d'Angoulême, mais sans la participation de la population.

Les distances moyennes entre BF s'élèvent à 250 m à Ségou (après l'augmentation de leur nombre par les BF Angoulême). Uniquement à Somo-no, caractérisé par une forte densité de population, elles ne sont que de 180 m (voir Annexe 1.3).

#### Observations et diagnostic

##### IMPLANTATION

- Il semble qu'on ait tenu compte de l'utilité d'installer des BF à proximité immédiate de caniveaux (11 BF) et d'arbres donnant de l'ombre (9 BF).
- Le gérant du réseau, l'EDM, n'a pas été consulté lors de l'implantation des BF Angoulême. La mairie aurait dû demander son avis technique.
- Apparemment la population n'a pas été suffisamment consultée car dans deux quartiers on a recueilli des plaintes des usagers sur l'implantation des nouvelles BF.
- Presque toutes les BF sont bien implantées à l'intérieur des quartiers, évitant les rues principales avec beaucoup de circulation.
- Les interrogations des usagers quant aux distances maximales à parcourir pour se rendre aux BF et encore acceptables n'ont pas donné de résultats utilisables.



## PARTICIPATION DE LA POPULATION

- La mairie n'a pas essayé d'intégrer la population concernée dans les travaux de réalisation des BF Angoulême.
- Suivant la mairie, les travaux communautaires sont un peu difficiles à Ségou. La population se désolidarise et considère les BF comme une affaire de la mairie.
- Après le départ d'une entreprise exécutant les grands travaux d'extension du réseau de distribution, il serait plus facile de solliciter la participation de la population pour la réalisation des BF.

### 1.4.8 MODE DE GESTION DES BF

En juin 1986, la mairie a pris en main toutes les BF et les gère d'une manière centralisée. Toutes les BF sauf une (BF 11) sont inscrites à l'EDM au nom de la mairie. Celle-ci a installé à chaque BF un fontainier assurant la vente d'eau au comptant. Les priorités de la gestion de la mairie sont les suivantes:

- il faut donner de l'eau au maximum à la population démunie
- il faut faire fonctionner toutes les BF

Pour atteindre ces buts, la mairie a installé son système de gestion résultant de longues discussions. Elle a créé un comité de BF qui compte comme membres

- le maire adjoint responsable des finances, s'occupant de la gestion des BF proprement dit et de la comptabilité;
- l'agent voyer de la mairie, s'occupant de tous les aspects techniques des BF, agissant aussi comme contrôleur des BF dans les quartiers;
- le superviseur, faisant quasi continuellement le tour de toutes les BF pour faire la collecte des recettes des fontainiers et le relevé des compteurs d'eau;
- un représentant du service d'hygiène.

Le comité décide toutes questions importantes, comme l'ouverture ou la fermeture d'une BF, les modalités de gestion, l'utilisation des recettes etc., tandis que chaque membre agit dans son domaine de compétence en ce qui concerne le travail journalier.

Les fontainiers sont assignés aux BF sur proposition des autorités du quartier. Ils doivent habiter près de la BF. Un bon nombre d'entre eux sont encore des femmes qui ont travaillé sous la gestion de l'Union des Femmes. Les fontainiers ne participent pas aux recettes de vente et ne perçoivent pas un salaire non plus. La mairie voulait éviter un embauchage pour être plus libre de renvoyer des fontainiers irréguliers.

Avec l'accord de l'Inspection de Travail elle paye donc une commission fixe de 15.000 F/mois à chaque fontainier. Pour ne pas trop compromettre la rentabilité des BF avec une vente faible, les fontainiers dont les ventes mensuelles sont inférieures à 60 m<sup>3</sup>, ne perçoivent que 7.500 F. Les heures d'ouverture des BF sont fixes (06:00 - 12:00 et 15:00 - 18:00), mais on observe des adaptations locales de ces heures.

Le superviseur des BF est un employé de la mairie, qui s'occupe des BF en dehors de ses heures de service. Il passe au moins deux fois par semaine sur toutes les BF pour encaisser les recettes contre reçu. A la fin du mois il relève les compteurs servant au contrôle de chaque fontainier et à la détermination de la commission due au fontainier. Le superviseur perçoit une commission de 3 % des recettes encaissées. (La commission de 1 % envisagée au début s'avérait trop faible). En plus la mairie lui a acheté un vélomoteur de 270.000 F et lui paye 20 litres de mélange par mois pour faire le tour des BF.

Le plombier de BF est un employé de la mairie qui s'occupe parmi plusieurs autres travaux de la réparation des BF. Comme il fait ce travail pendant les heures de service habituelles, le plombier ne perçoit pas de commission, mais seulement cinq litres de mélange par mois pour ses déplacements aux BF.

Le maire adjoint des finances fait chaque mois un calcul de contrôle pour chaque BF. La consommation mensuelle suivant le relevé du compteur par le superviseur est diminuée de 6 % pour tenir compte des pertes d'eau tolérées par la mairie. Il s'était avéré que la marge de 10 % appliquée pendant la gestion par l'Union des Femmes n'était pas nécessaire. A partir de cette quantité d'eau diminuée la recette théorique déterminée est comparée aux recettes réelles. Un excédent éventuel (faisant preuve de pertes d'eau inférieures à 6 %) incombe au fontainier. Un manque est déduit de la commission due au fontainier. Une grosse perte mensuelle donne lieu à un préavis du fontainier concerné. Après une deuxième grosse perte il est systématiquement remplacé.

L'excédent des recettes est versé chaque mois sur un compte en banque ouvert spécialement pour les BF. Les factures d'eau de l'EDM sont payées à partir de ce compte. Chaque chèque doit porter les signatures conjointes du maire de Ségou et du maire adjoint des finances. La comptabilité des BF et le budget municipal sont ainsi strictement séparés.

#### Observations et diagnostic

- La gestion des BF est stricte, efficace et honnête.
- La mairie est en bonne voie de réhabiliter le système de BF. La situation s'améliore chaque mois.
- Le maire adjoint des finances est le moteur de toutes les actions des BF. La gestion saine est très (et peut-être trop) axée sur lui. Il y a de grands risques que la situation se détériore après son départ.

- La gestion centralisée est lourde augmentant les frais chargés sur le prix de vente d'eau aux BF.
- La mairie est contre une autogestion des BF car elle permettrait à des individus de s'enrichir. On peut en déduire que la mairie a une conception erronée de l'autogestion. Il faudrait la sensibiliser en lui présentant les associations de BF de Koulikoro.
- La mairie a réussi à prendre la gestion des BF sans nouvelles embauches.
- Il y a beaucoup de nouveaux fontainiers (50 % en place depuis moins de deux mois). Cela est dû non seulement à l'ouverture récente de BF, mais aussi à beaucoup de remplacements des fontainiers irréguliers (qui prouvent la volonté de la mairie d'assainir la situation). Suivant les dires de la mairie il n'y avait pas seulement les gestionnaires de l'Union des Femmes, mais aussi beaucoup d'anciens fontainiers qui ont pris l'habitude de se servir des recettes.
- Les fontainiers en place sont en train de s'habituer à la gestion stricte.
- Les 6 % de pertes d'eau tolérées constituent une bonne motivation pour une vigilance des fontainiers (beaucoup plus efficace que tout dispositif de drainage).
- La rémunération par une commission fixe par contre est plutôt de nature à démotiver les fontainiers. Ils essaient justement de dépasser le seuil de 60 m<sup>3</sup>/mois, mais ne sont pas intéressés par une vente très forte.
- Les fontainiers n'ont pas de contrat écrit avec la mairie (contrairement à Bamako, par exemple).
- Il faut une fréquence d'encaissement élevée. Ainsi on a moins de pertes de recettes.
- Il n'y a pas de relevé conjoint des compteurs d'eau par EDM et mairie. Un relevé conjoint pourrait éviter des divergences, pertes et malentendus et pourrait permettre une comparaison directe des factures d'eau avec les recettes de chaque BF. Toutefois les deux services sont d'accord pour procéder à un relevé conjoint à l'avenir.
- Un bon nombre de fontainiers se méfie de la comptabilité de la mairie, leur imputant parfois des pertes dans le décompte mensuel. La majorité des fontainiers sont des illettrés et ne sont pas en mesure de relever les compteurs eux-mêmes. Une formation permettrait d'écarter ce point de discorde et permettrait même un contrôle mutuel fontainiers/mairie.

1.4.9      PRIX DE VENTE ET RENDEMENT DU SYSTEME  
(voir Annexe 1.21)

Le prix de vente officiel est de 10 F par seau de 20 litres et de 100 F par fût de 200 litres. La mairie a équipé tous les fontainiers de seaux contenant précisément 20 litres pour éviter toute contestation entre usagers et fontainiers et pour être en mesure de contrôler avec précision les fontainiers. Ainsi aux BF, les seaux standard de la mairie sont toujours remplis, puis versés dans les seaux des clients.

Le prix de vente par citerne des charretiers fut fixé à 200 F, monté à 220 F puis à 240 F, adapté au volume réel.

Ces prix de vente élevés correspondent tous à un prix de 500 F/m<sup>3</sup>, qui est justifié par la mairie avec deux arguments

- accumulation de fonds pour permettre à la mairie à l'avenir une extension du système de BF
- remboursement des arriérés.

Pour faire comprendre aux usagers, la nécessité d'un prix si élevé de l'eau, tous les conseillers municipaux se sont chargés de parler à la population.

Les arriérés de la mairie vis-à-vis de l'EDM s'élevaient à 39,7 millions F en août 1986. Ils correspondent surtout à la période avant 1984 quand l'eau a été distribuée gratuitement aux BF. La mairie espère réussir à rembourser ce montant en cinq ans avec les excédents de la gestion des BF.

Le rendement de gestion connut une amélioration dramatique en 1986. Lors de la reprise de la gestion par la mairie en juin 1986 le rapport global entre recettes théoriques et recettes réelles se situait autour de 50 %. Fin 1986, il était au-dessus de 90 % (estimations de l'auteur du rapport sur base des données dépouillées). Il n'y a que quelques fontainiers irréguliers qui provoquent des pertes irrécupérables. Les fontainiers produisant de grosses pertes sont écartés progressivement. Les BF avec petites pertes ne pèsent pas sur la gestion, car les montants correspondants sont déduits des commissions individuelles des fontainiers concernés.

La rentabilité des BF ne se présente pas aussi favorablement que le rendement. Jusqu'à présent la mairie maintient en marche même les BF avec des ventes inférieures à 10 m<sup>3</sup>/mois. Elle insiste aussi pour doter toutes les BF d'un fontainier à plein temps pendant sept heures par jour. Cette politique détériore la rentabilité globale et n'est possible que grâce à une péréquation sur toutes les BF.

## Observation et diagnostic

### PRIX DE VENTE

- Les motifs de la mairie d'un prix d'eau élevé sont bien compréhensibles, mais on peut douter qu'il soit juste de charger uniquement la population démunie du remboursement des arriérés. Ce n'est pas elle qui est directement responsable de l'accumulation de ces dettes.
- Il faudrait tenter de trouver d'autres sources pour ce remboursement pour ne pas renvoyer les usagers des BF aux sources d'eau traditionnelles polluées.
- Le prix d'eau élevé incite les usagers à une utilisation rationnelle de l'eau. Le gaspillage d'eau a disparu.
- D'un autre côté, le prix élevé incite les usagers à remplir le seau standard au maximum et en le versant ensuite dans le seau du client il y a presque toujours des petites pertes d'eau.

### RENDEMENT ET RENTABILITE

- La mairie lutte encore contre des problèmes de démarrage.
- Quand même le rendement de la gestion est déjà excellent.
- L'exemple de l'Annexe 1.21 démontre que même pendant les mois critiques de l'hivernage la gestion peut produire des excédents substantiels (0,47 millions F en octobre 1986).
- Un calcul se basant sur les conditions selon l'Annexe 1.21 donnerait pour la consommation de 7.263 m<sup>3</sup> (mai 1986) un excédent de 2,0 millions F. Comme en mai 1986, seules 22 BF étaient en marche, l'excédent de la saison chaude 1987 pourrait bien être supérieur.
- L'estimation de la mairie de rembourser les arriérés de 39,7 millions F en cinq ans est réaliste. Du montant de 8,0 millions F par an 4,0 millions F pourront être remboursés pendant les deux mois d'avril et de mai et une moyenne de 0,4 millions F par mois pendant les dix autres mois.
- Pendant la période de redressement, on peut justifier le maintien en marche des BF caractérisées par des ventes très faibles. A moyen terme cette politique détériore trop la rentabilité et devient un luxe. Jusqu'à présent aucune BF rouverte n'a été arrêtée de nouveau.
- La rémunération élevée du superviseur (3 % des recettes; voir Annexe 1.21) est justifiée pour mettre cette personne-clé du système à l'abri des tentations. Cependant, elle devrait être plafonnée en saison chaude.

- La rémunération des fontainiers coûte nettement plus chère que le règlement des factures d'eau (Annexe 1.21).
- Il reste plusieurs possibilités pour améliorer la rentabilité. Cependant il semble que la mairie soit convaincue de disposer du meilleur système de gestion possible. Elle rejette toutes propositions d'amélioration.
- Malgré quelques imperfections à Ségou, la comparaison entre les deux gestions centralisées examinées de Kita et de Ségou penche largement en faveur de Ségou (Annexe 1.22).

#### 1.4.10 REGLEMENT DE FACTURES D'EAU ET PRATIQUES DE COUPURE

L'EDM ne coupe pas les BF de la mairie. Fin novembre 1986, les factures des BF de septembre et d'octobre n'ont pas encore pu être réglées. On attendait que le chèque du nouveau compte en banque précité et déjà bien alimenté soit disponible. Pendant toute l'année, la mairie a payé la partie fixe de la facture d'eau pour 46 BF, dont un bon nombre n'a même pas encore été achevé.

#### Observations et diagnostic

- L'EDM se montre très contente et optimiste à l'égard de la nouvelle gestion des BF lui garantissant un remboursement échelonné des arriérés.
- Suivant la section "informatique" de l'EDM une suspension des abonnements est facile et ne coûte rien. Les paiements pour les BF arrêtées constituent donc une dépense inutile.

#### 1.4.11 BESOIN D'EXTENSION DU SYSTEME DE BF

Voir chapitre 9 sur projet d'extension du bureau d'études GKW avec démarrage des travaux en 1987.

#### 1.4.12 RESUME SUR LES BF DE LA VILLE DE SÉGOU

- Eau devenue payante aux BF en 1984, six ans après la mise en service de l'adduction d'eau.
- Gestion de BF semi-centralisée par l'Union de Femmes de 1984 à mai 1986 avec de nombreux problèmes.
- Réalisation de 17 BF en 1985 avec l'assistance de la ville jumelée d'Angoulême, portant le nombre total à 46 BF (24 BF d'origine, 5 BF réalisées par comité de BF).

- Depuis juin 1986 gestion centralisée par la mairie d'une manière stricte, efficace et engagée et avec un bon rendement.
- Vente au comptant à 10 F/seau de 20 l (égale à 500 F/m<sup>3</sup>).
- Eau chère aux BF justifiée par mairie avec remboursement des arriérés et autofinancement d'extensions futures de BF.
- Redressement important de la situation des BF en 1986: 35 BF arrêtées en janvier 1986 contre 11 BF arrêtées en novembre 1986, mais toujours quote-part faible des BF à la consommation totale (5 % en septembre 1986).
- Seule ville avec un nombre substantiel de revendeurs d'eau professionnels (charretiers).
- BF en état acceptable et implantation satisfaisante des BF à l'intérieur du réseau.
- Plusieurs quartiers périphériques sans réseau et sans BF:
- Travaux de construction par entreprise pour extension d'AEP dans ces quartiers démarreront en 1987.
- Volonté de la population de participer aux travaux d'extension de BF difficile à juger dans un système centralisé, mais mise en doute par la mairie.

	Page
2 <u>ANALYSE DES ASPECTS LIES AUX BF ET CONCLUSIONS</u>	
2.1 LES USINES D'EAU	59
2.2 LES RESEAUX DE DISTRIBUTION	59
2.3 LES BRANCHEMENTS PARTICULIERS	59
2.3.1 L'exécution des BP	59
2.3.2 La situation des compteurs d'eau	60
2.3.3 Le coût d'installation de BP	60
2.3.4 Les BP pas raccordés ou non payés	61
2.3.5 Les coupures de BP	62
2.3.6 L'influence des BP sur l'exploitation des BF	62
2.4 LA TARIFICATION D'EAU ET LE PRIX REEL A PAYER	62
2.4.1 Etudes tarifaires et comparaisons des différents tarifs	63
2.4.2 Partie fixe du tarif (location compteur)	63
2.4.3 Le coût d'eau pour le consommateur	63
2.4.4 L'amortissement du BP	64
2.4.5 Caractéristiques du tarif tenant compte de l'amortissement du BP	64
2.4.6 Comparaison du prix d'eau au BP à celui à la BF	65
2.4.7 Tranches de consommation mensuelle	65
2.5 LA REVENTE D'EAU AUX BP PAR PARTICULIERS	66
2.6 LES REVENDEURS D'EAU PROFESSIONNELS AMBULANTS	66
2.7 SOURCES D'EAU TRADITIONNELLES	67
2.8 SITUATION ÉCONOMIQUE ACTUELLE ET ACHAT D'EAU	68
2.9 RÉSUMÉ QUANT AUX ASPECTS LIÉS AUX BF	69



## 2 ANALYSE DES ASPECTS LIES AUX BF ET CONCLUSIONS

### 2.1 LES USINES D'EAU

L'état des installations de production d'eau est mauvais et les pompes encore fonctionnelles tournent souvent à la limite de leur capacité (Koulikoro, Ségou), mais jusqu'à présent cet état de choses n'avait pas d'influence décisive sur l'exploitation des BF.

La qualité de traitement d'eau est parfois insuffisante, mais cette eau sous conduite constitue toujours une amélioration par rapport aux sources d'eau traditionnelles. Apparemment la qualité de l'eau n'est jamais une raison pour que la population refuse l'eau du robinet. On peut compter qu'après la réhabilitation des usines d'eau de Koulikoro, Kati et Ségou prévue pour 1987, il n'y aura aucune contrainte sur l'exploitation des BF provenant de la production d'eau.

### 2.2 LES RESEAUX DE DISTRIBUTION

Le réseau de Koulikoro est ramifié et peu dense (écarts de plusieurs carrés entre conduites) privilégiant ainsi les BF, car les longueurs de raccordement des BP deviennent importantes et coûteuses.

Les réseaux des trois autres villes sont maillés. A Kita il existe des grandes mailles partout, tandis qu'à Kati et à Ségou on trouve des grandes mailles à la périphérie et des petites mailles au centre (surtout à Kati - Noumorila et dans plusieurs quartiers à Ségou après la densification du réseau prévu pour 1987/88). Cette conception favorise l'installation des BP avec des longueurs de raccordement moyennes ou faibles.

Noumorila en est un exemple typique avec des conduites dans toutes les rues. Les nombreux BP ont rendu superflu les BF et ont conduit à leur arrêt.

### 2.3 LES BRANCHEMENTS PARTICULIERS (BP)

Les interdépendances entre BF et BP sont nombreuses et leurs groupes-cibles se chevauchent. L'accessibilité financière des BP est d'une importance particulière pour toutes considérations concernant le rapport entre BP et BF.

#### 2.3.1 L'EXECUTION DES BP

Un BP standard est équipé de trois ou quatre robinets, l'un en aval de l'autre (de même que les BF)

- le robinet de prise en charge
- le robinet d'arrêt en amont du compteur d'eau (auquel est parfois adjoint un deuxième robinet d'arrêt en aval du compteur)
- le robinet de puisage du client

Il paraît qu'il existe des marges vers une solution économique mieux appropriée. Normalement un robinet de prise n'est jamais manoeuvré, mais dans les cas fréquents des impayés au Mali il sert à la coupure du BP. Dans les rues non revêtues les bouches à clé sont souvent introuvables. Donc on se sert aussi du robinet d'arrêt pour les coupures.

Comme les longueurs de raccordement sont souvent importantes, les diamètres des tuyaux doivent l'être aussi, rendant difficile des solutions économiques.

### 2.3.2 LA SITUATION DES COMPTEURS D'EAU

Pour les faibles consommations de la majorité des BP des compteurs Ø 15 seraient largement suffisants. Dans des réseaux relativement récents comme dans les quatre villes concernées il n'y a pas de grands risques à employer des compteurs Ø 15. Or, ce diamètre n'est employé qu'à Kita. Dans les autres villes, presque tous les BP sont équipés de compteurs et de robinetteries Ø 20, (nettement plus chers) et il n'y a pas non plus de matériel Ø 15 en stock.

Dans le passé la vérification des compteurs domestiques se faisait tous les ans par une équipe venant de Bamako. Suivant des rapports concordants dans les quatre villes, il y a déjà deux ans que cette équipe n'est plus venue. On peut en déduire une précision douteuse de toutes statistiques de vente d'eau.

### 2.3.3 LE COÛT D'INSTALLATION DE BP

Suivant le barème de prix pour BP en vigueur il faut payer pour

- un BP Ø 15 avec 6 m de longueur de raccordement, en acier galvanisé, posé en terrain ordinaire, y compris I.A.S. et police d'abonnement 104.000 F
- un BP Ø 20, avec les mêmes conditions 110.000 F

Ce sont donc des prix minimums, souvent majorés par

- des longueurs de raccordement plus importantes
- plus-values pour terrain dur ou terrain rocheux.

Ainsi le prix moyen du BP domestique s'élève à 140.000 F

A ce prix il faut ajouter la tuyauterie et la robinetterie en aval du compteur qui coûtent un minimum de 10.000 F

Une quote-part importante du prix est constituée par la partie fixe du BP, comprenant robinet de prise en charge, tabernacle, tube allonge et bouche à clé à

64.305 F

On dépense donc environ 60 % du prix minimum d'un BP Ø 15 ou Ø 20 pour un équipement qui n'est presque jamais utilisé sous conditions normales. La recherche d'une solution mieux appropriée s'impose.

D'ailleurs ces prix ne reflètent pas la réalité entière car

- le barème de prix date de 1984 et une augmentation des prix est en préparation
- la plupart des tuyaux actuellement posés est déjà en polyéthylène basse densité, qui coûte nettement plus cher que l'acier galvanisé
- le passage au polyéthylène haute densité est envisagé et coûtera encore plus cher.

Ce prix moyen du BP de 140.000 + 10.000 = 150.000 F (sans facilités de paiement!) il faut le confronter au S.M.I.G., qui se trouve actuellement à 15.000 F/mois au Mali. Ce rapport entre prix du BP et S.M.I.G. et de loin le rapport le plus défavorable des pays sahéliens limitrophes. (dix fois le S.M.I.G.).

Ce rapport prix BP/S.M.I.G. souligne l'importance des BF existantes et de leur extension future.

#### 2.3.4 LES BP NON RACCORDÉS OU NON PAYÉS

Dans aucune des quatre villes la question du financement extérieur des BP et leur paiement ultérieur par des particuliers n'a été résolu d'une manière satisfaisante

- à Koulikoro le projet n'inclurait pas des BP
- à Kati les BP ont été posés et raccordés, mais à ce jour ils n'ont pas été payés par les particuliers
- à Kita, sur les 750 BP posés, 200 BP sont restés sans raccordement à ce jour
- à Ségou sur les 800 BP posés, 550 BP sont restés sans raccordement à ce jour.

Les années de pose, les décideurs de l'époque, l'approche des exploitations concernées et les conditions varient d'une ville à l'autre, mais il est très évident qu'il manque quelque chose de commun:

Une réglementation uniforme pour toutes les villes, à validité aussi rétroactive, adaptée aux procédures administratives de l'EDM avec des facilités de paiement pour les particuliers.

### 2.3.5 LES COUPURES DE BP

En principe l'EDM peut couper un branchement dans les huit jours après la transmission de la facture d'eau si la facture reste impayée. En réalité elle a attendu au moins un mois avant de couper, mais les exceptions étaient nombreuses. Déjà ces conditions et la situation économique difficile de 1986 ont conduit à beaucoup de coupures.

La politique de suivi plus stricte, envisagée par EDM pour 1987, causera des coupures de BP supplémentaires. L'importance des BF par rapport aux BP augmentera ainsi. Les BF elles-mêmes souffriront probablement moins de ces coupures. Vu leur grande importance pour la population, l'EDM se montre plus tolérante.

### 2.3.6 L'INFLUENCE DES BP SUR L'EXPLOITATION DES BF

S'il y a moins de cinq BP dans un secteur de BF, ils ne gênent jamais la bonne exploitation de la BF. Cependant avec une augmentation du nombre des BP la BF perd non seulement les propriétaires des nouveaux BP, mais parfois aussi leurs voisins (phénomène très difficile à apprécier à cause de l'interdiction de vente d'eau par privés). La BF perd de son importance, la rentabilité baisse, le fontainier perd son intérêt, les difficultés d'équilibrer recettes et dépenses augmentent etc. Dans ces conditions une panne mineure signifie souvent l'arrêt définitif de la BF.

Si l'augmentation des BP correspond à un développement graduel amenant à une saturation du quartier en BP, l'arrêt de la BF constitue un phénomène logique qu'il faut accepter. Un recensement des familles sans accès à l'eau potable devrait constituer la base de la recherche des solutions les satisfaisant.

Cependant on constate souvent des cas bien différents (notamment à Kati et Kita). Au début un secteur de quartier a été bien (et presque exclusivement) alimenté par des BF. Par la suite il y avait une forte promotion de BP dans le même secteur qui a conduit à l'arrêt des BF. La promotion de BP dans des quartiers dotés peu avant d'un système de BF constitue un gaspillage de moyens. Il faudrait se décider dès le début et concevoir le réseau en fonction de la décision prise.

## 2.4 LA TARIFICATION D'EAU ET LE PRIX REEL A PAYER

La tarification d'eau est d'une importance primordiale pour tous les consommateurs, pour l'accessibilité financière à l'eau potable du robinet et pour la comparaison des coûts de l'eau au BP et à la BF.

#### 2.4.1 ETUDES TARIFAIRES ET COMPARAISONS DES DIFFERENTS TARIFS

Toutes les études tarifaires actuellement disponibles au Mali se limitent aux prix de consommation par m<sup>3</sup>. De la même façon les comparaisons entre le tarif d'eau du Mali et ceux des pays limitrophes ne comparent que les prix par m<sup>3</sup> consommé. Or, le tarif en vigueur est binôme avec une partie fixe et une partie variable.

<u>Partie fixe</u>	<u>Partie variable</u>
location compteur	consommation en m <sup>3</sup>
IAS sur location compteur	IAS sur consommation
timbre	

Pour confronter la réalité il faut tenir compte des deux parties.

#### 2.4.2 PARTIE FIXE DU TARIF (location compteur)

Elle est extrêmement élevée au Mali. Son niveau n'est pas justifié par le prix du compteur.

compteur Ø 20 location compteur + IAS:	978 F/mois
compteur Ø 40 location compteur + IAS:	1.973 F/mois

Au tarif de consommation de 90 F/m<sup>3</sup> cela correspond à une consommation de 11 m<sup>3</sup>/mois (Ø 20) et de 22 m<sup>3</sup>/mois (Ø 40). La plupart des BP et BF sont équipés des compteurs Ø 20, mais un bon nombre de BF ont des compteurs Ø 40.

#### A titre de comparaison la tarification de deux pays limitrophes:

Niger (1984): location compteur Ø 20 de 129 F/mois représentant l'équivalent d'une consommation de 1,2 m<sup>3</sup>/mois (à 105 F/m<sup>3</sup>).

Sénégal (1987): la facture d'eau n'a aucune partie fixe; 3 tranches du tarif à 112, 261 et 303 F/m<sup>3</sup>.

#### 2.4.3 LE COUT D'EAU POUR LE CONSOMMATEUR

Prenant le tarif binôme, on arrive au prix réel du m<sup>3</sup> en divisant le montant total de la facture par les m<sup>3</sup> consommés (résultat voir graphique de l'Annexe 2.1).

On s'aperçoit que le tarif progressif appelé "de caractère social" est une grande illusion. La partie fixe élevée de la facture a complètement distordu l'idée d'une péréquation sociale.

De 1 à 50 m<sup>3</sup> le tarif est très fortement dégressif et au-delà de 50 m<sup>3</sup> un peu progressif. Aux deux extrémités de la tranche 1 le prix coûtant se présente de la manière suivante:

1 m <sup>3</sup> /mois coûte	1.128 F/m <sup>3</sup>
50 m <sup>3</sup> /mois coûtent	111 F/m <sup>3</sup>

soit le prix unitaire pour une consommation de 50 m<sup>3</sup> est 10 % de celui d'une consommation de 1 m<sup>3</sup>.

#### 2.4.4 L'AMORTISSEMENT DU BP

Pour tenir compte des réalités pour le propriétaire d'un BP (et pour confronter le résultat au prix de l'eau à la BF) il faudrait bien incorporer le coût d'installation du BP dans le prix d'eau réel au BP.

Prix moyen du BP avec compteur Ø 20 (y compris IAS, et police d'abonnement):	140.000 F
Prix de tuyauterie en aval du compteur: au minimum	10.000 F
	<hr/>
Prix total permettant l'exploitation du BP	150.000 F

Sur quelle période faut-il amortir le BP?

5 ans ...	après 5 ans le BP entre dans la propriété de l'EDM
15 ans ...	durée de vie réelle d'un BP en acier galvanisé, tel qu'installé jusqu'à présent
25 ans ...	durée de vie comptable d'un BP, appliquée par l'EDM

Choisissant pour l'amortissement du BP une moyenne de 15 ans on arrive à une charge annuelle de 10.000 F ou 833 F par facture mensuelle, qu'il faut incorporer dans le coût réel du m<sup>3</sup>.

#### 2.4.5 CARACTERISTIQUES DU TARIF TENANT COMPTE DE L'AMORTISSEMENT DU BP

Avec incorporation de la partie fixe et avec amortissement du BP le tarif se présente comme suit pour le propriétaire d'un BP (voir Annexe 2.1):

Tranche 1	( 0 - 50 m <sup>3</sup> /mois) fortement dégressif
Tranche 2	(51 - 100 m <sup>3</sup> /mois) courbe plate - partie proportionnelle du tarif
Tranche 3	(supérieur à 100 m <sup>3</sup> /mois) un peu progressif.

Résultat: le prix unitaire réel pour une consommation de 200 m<sup>3</sup>/mois s'élève à 150 F/m<sup>3</sup>. Pour une consommation de 34 m<sup>3</sup>/mois le prix unitaire réel se trouve au même niveau de 150 F/m<sup>3</sup>. Pour toute consommation inférieure à 34 m<sup>3</sup>/mois, le prix unitaire réel devient donc de plus en plus supérieur à celui d'une consommation de 200 m<sup>3</sup>/mois.

#### 2.4.6 COMPARAISON DU PRIX D'EAU AU BP A CELUI A LA BF

On voit souvent que le prix de vente au comptant à la BF (par exemple 5 F par seau de 20 l; équivalent de 250 F/m<sup>3</sup>) est comparé au prix de consommation du tarif d'eau de 80 F + 10 F IAS = 90 F/m<sup>3</sup>. C'est complètement erroné de négliger la partie fixe de la facture d'eau (et éventuellement l'amortissement du BP).

Pour un petit consommateur, propriétaire d'un BP, les prix réels, lus sur l'Annexe 2.1, se présentent comme suit:

Consommation mensuelle	Prix coûtant de l'eau du BP	
	sans amortissement	avec amortissement
5 m <sup>3</sup> /mois	298 F/m <sup>3</sup>	464 F/m <sup>3</sup>
10 m <sup>3</sup> /mois	194 F/m <sup>3</sup>	277 F/m <sup>3</sup>

Ce sont ces prix qu'il faut comparer à 250 F/m<sup>3</sup> payés à la BF. On se rend compte que la notion de l'eau chère à la BF ne correspond pas toujours à la réalité.

#### 2.4.7 TRANCHES DE CONSOMMATION MENSUELLE

Avec 50 m<sup>3</sup> en première et 50 m<sup>3</sup> en deuxième tranche du tarif en vigueur au Mali les tranches sont extrêmement larges. La moyenne des pays limitrophes ayant un tarif progressif se situe à 10 m<sup>3</sup> par mois en première tranche.

Il y a cependant quelques justifications de l'étendue des tranches du tarif au Mali:

- La taille moyenne des familles au Mali semble être plus grande que dans les pays voisins.
- Nécessairement les concessions doivent être assez grandes aussi.
- D'habitude il s'agit de BP de concession (hébergeant plusieurs familles) et pas de BP de famille.
- Une prévision EDM pour l'année 1986 (basée sur les consommations de 1985) concernant la répartition des m<sup>3</sup> par tranche tarifaire démontre que les consommations aux BP sont bien réparties sur les 3 tranches et que la première tranche n'occupe pas une quote-part démesurée:

Tranche 1	(0-50 m <sup>3</sup> /mois)	36 % de la consommation totale
Tranche 2	(51-100 m <sup>3</sup> /mois)	18 % de la consommation totale
Tranche 3	(sup. à 100 m <sup>3</sup> /mois)	46 % de la consommation totale

## 2.5 LA REVENTE D'EAU AUX BP PAR PARTICULIERS

Cette vente est illégale partout. Même si son existence est parfois niée, elle est probablement très répandue.

L'EDM ne s'occupe pas de ce phénomène. Pour elle tout est en ordre tant que l'eau consommée à ces BP est payée. Ce sont partout les mairies qui suivent la revente d'eau par particuliers.

- à Koulikoro la mairie tolère la revente (mais là l'eau aux BP est vendue plus chère qu'aux BF et ne concurrence pas ces dernières)
- à Kita la mairie explique l'interdiction de revente, mais ne prend pas de sanctions
- à Ségou la mairie impose strictement l'interdiction, mais ne réussit pas bien à contrôler la revente.

L'interdiction de revente sert à empêcher l'enrichissement de particuliers, mais apparemment surtout pour protéger la rentabilité des BF. A Koulikoro la mairie peut tolérer la revente parce que l'eau aux BF avec vente au comptant est un peu moins chère et aux BF avec contributions mensuelles beaucoup moins chère qu'aux BP avec vente.

L'interdiction de revente sert donc surtout à défendre le prix de vente élevé aux BF de Kita et Ségou. Il semble plus raisonnable de modifier les conditions de départ, c'est-à-dire de diminuer le prix de vente aux BF à l'exemple de Koulikoro et de légaliser un phénomène dont l'interdiction n'est pas contrôlable. Ainsi les gens sans BP et loin des BF, pourraient accéder légalement à l'eau potable de leur voisin. Un prix bas aux BF donnerait un avantage à celle-ci et empêcherait tout excès de prix aux BP (voir aussi chapitre 7.1.2 "BF semi-privées").

## 2.6 LES REVENDEURS D'EAU PROFESSIONNELS AMBULANTS

Normalement ils représentent un phénomène important, car ils s'adressent à la même clientèle que les BF. A Kati il n'y a pratiquement pas de revendeurs professionnels. A Kita les charretiers ont disparu avec la mise en service de l'adduction d'eau. A Koulikoro quelques rares revendeurs ne vendent que l'eau de puits et du fleuve. C'est uniquement à Ségou que les charretiers ont une certaine importance. Comme la mairie leur a interdit de s'alimenter aux sources d'eau traditionnelles, ils ne vendent que l'eau du robinet. Comme la mairie leur a imposé de s'alimenter aux BF à 500 F/m<sup>3</sup>, leur eau coûte très chère, vendue à un prix d'une fois et demie à deux fois et demie leur prix d'achat. Toutefois on ne devrait pas se faire trop de soucis tant que les charretiers circulent uniquement à l'intérieur du réseau où les gens disposent de la possibilité de se rendre aux BF. Les prix payés aux charretiers reflètent simplement la satisfaction d'une demande de commodité plus élevée.



En somme les quatre villes ont encore la chance que le phénomène des revendeurs, qui frappe surtout les économiquement faibles par des excès de prix, n'est que peu répandu (contrairement à Bamako et à beaucoup d'autres villes ouest-africaines). En plus, on a la chance que les revendeurs aient adopté des charrettes-citernes constituant le moyen de transport le plus efficace. La plus-value occasionnée par des porteurs d'eau serait beaucoup plus élevée que le doublement du prix d'achat constaté dans le cas des charretiers! D'habitude les porteurs d'eau vendent leur eau cinq à dix fois leur prix d'achat (par exemple le seau de 5 F à la BF revendu à 30 F à Bamako).

Il y a probablement deux raisons à la faible importance des revendeurs dans les quatre villes

- La capacité financière très faible de la population. Ségou est encore la plus florissante des quatre villes. Dans les trois autres villes les revendeurs trouveraient trop peu de clients.
- Les nombreux puits utilisés par les économiquement faibles. Les quelques mois de saison chaude avec tarissement de puits ne suffisent pas pour supporter un revendeur professionnel.

Une baisse future du prix de vente aux BF pourrait normaliser la situation des charretiers-revendeurs. On pourrait leur permettre de s'alimenter beaucoup moins cher aux BP (régularisant une activité déjà fréquemment pratiquée) et de vendre leur eau beaucoup moins chère. Ainsi la vente d'eau par charretiers deviendrait une solution transitoire également acceptable pour l'alimentation en eau potable des quartiers externes au réseau.

## 2.7 SOURCES D'EAU TRADITIONELLES

Suivant une enquête de GWK de 1982 à Ségou, 80 % de la population ne sont servis ni des BP, ni des BF (encore gratuites à cette époque). Il en ressort que l'utilisation de sources d'eau traditionnelles est non seulement importante mais aussi prépondérante et qu'elle mérite toute attention si on veut améliorer l'alimentation en eau potable des couches déshéritées de la population.

Deux des quatre villes sont situées au bord du fleuve Niger. Bien que l'eau du fleuve soit gratuite à 100 % (ne nécessitant aucun investissement préalable) et que son utilisation ait une longue tradition, son influence sur la consommation d'eau potable n'est que limitée et, pour beaucoup de quartiers éloignés du fleuve, même néante.

C'est l'eau de puits qui joue un rôle dominant dans les quatre villes, bien qu'à des degrés différents en fonction de la situation hydrogéologique. Dans la mesure du possible, on creuse un puits dans chaque concession. Il y a les raisons principales suivantes contribuant à l'utilisation massive des puits

- la commodité du puits par rapport à la BF éloignée
- le coût abordable de construction d'un puits (variant entre 15.000 et 70.000 F dans les quatre villes) par rapport au coût moyen d'un BP de 150.000 F (voir chapitre 2.3.3)
- le coût récurrent élevé de la consommation d'eau aux BF et BP par rapport à la gratuité aux puits (traditionnellement même pour les voisins)
- L'ignorance de la population quant à la contamination bactériologique de l'eau de puits. L'eau n'est appréciée que par son goût.

Il est réconfortant de constater beaucoup de consommation mixte (eau du robinet pour boisson et cuisine, eau de puits pour les autres usages) parmi les usagers de BP et BF. On ignore cependant si la population n'accédant pas à l'eau potable le fait pour des raisons économiques ou parce qu'elle n'est pas sensibilisée quant à la notion de l'eau potable.

Il est difficile de savoir laquelle des raisons mentionnées est prépondérante pour les utilisateurs ne participant pas à l'AEP. Par conséquent on ne peut qu'avancer sur toutes les voies possibles visant à des améliorations pour arriver à une transformation profonde des habitudes d'alimentation en eau.

## 2.8 SITUATION ÉCONOMIQUE ACTUELLE ET ACHAT D'EAU

La situation au Mali en fin d'année 1986 est caractérisée par

- les conséquences de la sécheresse
- l'arrêt temporaire (?) de plusieurs usines de fabrication
- le retard de paiement des salaires des fonctionnaires de plusieurs mois
- une baisse dramatique du pouvoir d'achat
- la mévente des produits agricoles même à des prix diminués de moitié
- une déflation générale

Dans ces conditions défavorables, le S.M.I.G. déjà bas au niveau de 15.000 F/mois ne correspond probablement plus à un seuil inférieur de revenu. Les bas salaires dont se contentent les fontainiers (Annexe 1.7) en sont significatifs.

La consommation d'une famille de dix personnes avec une consommation de 20 litres par jour et personne, s'élève à 6 m<sup>3</sup>/mois. Cette quantité d'eau coûterait aux BF de Ségou, Kati et Kita entre 3.000 et 4.200 F. Il est impensable de dépenser ce montant si l'on considère le niveau du S.M.I.G.

Devant cette situation, il faut mettre tout en oeuvre pour arriver à des solutions abordables pour les couches démunies de la population leur permettant d'accéder aux BF - et aussi aux BP de voisins là où des BF ne peuvent pas être exploitées rentablement.

2.9 RESUME QUANT AUX ASPECTS LIÉS AUX BF

- L'exécution des BP n'est pas appropriée aux réalités économiques du Mali, la rendant inabordable. Des simplifications sont possibles.
- Pour les BP non raccordés une réglementation rétroactive offrant des facilités de paiement fait défaut.
- Le nombre de coupures de BP plus élevé en 1987 augmentera l'importance des BF.
- Dans plusieurs cas les BF existantes ont été détruites par la promotion précoce des BP.
- La partie fixe de la facture d'eau rend la tarification très injuste socialement, lui donnant un caractère dégressif.
- Le prix coûtant de l'eau au BP est beaucoup plus élevé que généralement admis.
- L'interdiction de revente d'eau aux BP est incontrôlable et sert surtout à défendre les prix de vente élevés aux BF. Une normalisation des prix de vente aux BF rendrait l'interdiction superflue.
- L'utilisation de l'eau de puits (représentant un investissement abordable) est très répandue. Y contribuent le manque de sensibilisation des usagers quant à la notion de l'eau potable, ainsi que la situation économique très difficile.
- Cette situation défend à beaucoup l'accès à l'eau du robinet. En sont responsables surtout la tarification de l'eau peu sociale et les prix de vente élevés aux BF.

3	<u>ANALYSE DU PHENOMENE "BORNE FONTAINE" DANS LES QUATRE VILLES</u>	Page
3.1	MISE EN OEUVRE DES BF	70
3.1.1	Influence des modes de gestion	70
3.1.2	Conception du rapport entre BP et BF	70
3.1.3	Intervention locale concernant l'implantation des BF	71
3.1.4	Participation de la population aux travaux	71
3.2	PLANS TYPE ET EXECUTIONS PARTICULIERES DES BF EXISTANTES	71
3.2.1	Solutions de départ et leur remplacement	71
3.2.2	Idées et exemples positifs	72
3.2.3	Exemples et phénomènes négatifs	73
3.3	DEVELOPPEMENT DES SYSTEMES DE BF	73
3.4	MODES DE VENTE ET DE PAIEMENT D'EAU AUX BF	75
3.4.1	Distribution de l'eau gratuite à la BF	75
3.4.2	Distribution d'eau à la BF contre perception d'une taxe fixe	75
3.4.3	Paiement comptant par seau et par fût	76
3.4.4	Libre service avec paiement d'une contribution mensuelle proportionnelle	77
3.4.5	Libre service avec paiement d'une contribution mensuelle fixe	79
3.4.6	Vente par nombre de fûts avec contribution mensuelle proportionnelle	81
3.4.7	Vente par fût journalier avec contribution mensuelle fixe	82
3.4.8	Systemes mixtes	84
3.4.9	Vente à des prix autres que 5 et 10 F par seau	84
3.4.9.1	Vente par jeton ou par ticket	85
3.4.9.2	Vente de plusieurs seaux pour une pièce de monnaie	86
3.4.9.3	Conclusion sur la vente à des prix intermédiaires	87

	Page
3.4.10 Conclusions et recommandations	87
3.4.10.1 Conclusions générales	87
3.4.10.2 Traits dominants des modes de paiement et recommandations	88
3.5 MODES DE GESTION DES BF	89
3.5.1 Gestion centralisée avec fontainier salarié	90
3.5.2 Gestion centralisée avec fontainier percevant un quota des recettes de vente	91
3.5.3 Gestion semi-centralisée au niveau du quartier	92
3.5.4 Gestion décentralisée par une association de BF	93
3.5.5 Gestion décentralisée par un fontainier- concessionnaire	94
3.5.6 Conclusions et recommandations	96
3.5.6.1 Conclusions et recommandations générales	96
3.5.6.2 Recommandation du mode de gestion à appliquer et de la séquence à suivre	97
3.5.6.3 Diminution du coût occasionné par le fontainier	98
3.6 STRUCTURES DE SUPPORT POUR LES BF	99
3.7 RESUME DES GOULOTS D'ETRANGLEMENT FREINANT LA BONNE MARCHE DES BF	100
3.7.1 Problèmes économiques	100
3.7.2 Manque d'éducation, de promotion et de sensibilisation	100
3.7.3 Goulots d'étranglement liés à l'emplacement des BF	101
3.7.4 Problèmes techniques	101
3.8 SIGNES PROMETTEURS POUR L'EXPLOITATION DES BF A L'AVENIR	101
3.9 RESUME DE L'ANALYSE DU PHENOMENE "BORNE FONTAINE"	102

### 3. ANALYSE DU PHENOMENE "BORNE FONTAINE" DANS LES QUATRE VILLES

L'évaluation des expériences du passé devra permettre de mieux concevoir les futurs projets de BF.

#### 3.1 MISE EN OEUVRE DES BF

##### 3.1.1 INFLUENCE DES MODES DE GESTION

Les expériences sur place ont montré que l'influence des aspects de gestion de BF sur la conception du projet de BF est importante. Or, lors de l'étude des projets de BF des considérations concernant la gestion n'ont joué aucun rôle. Avec une distribution d'eau gratuite aux BF et un règlement des factures d'eau par la mairie, cela n'était pas nécessaire. Aujourd'hui on constate que le mode de gestion appliqué est d'une grande importance pour les distances entre BF permettant encore une exploitation rentable de celles-ci.

Les distances moyennes entre BF sont très différentes dans les quatre villes (Annexe 1.3). Prenant la surface à l'intérieur d'un rayon de distribution de BF à Koulikoro comme base de comparaison, les surfaces correspondantes ne sont que des trois quarts à Ségou d'une demie à Kita et d'un tiers à Kati. Aujourd'hui il s'avère que les petits rayons de distribution contribuent aux problèmes de rentabilité aux BF avec vente au comptant. Dans les cas de gestion centralisée à Kita et à Ségou une péréquation entre toutes BF peut encore sauver les BF peu rentables, tandis que dans le cas de Kati avec un système décentralisé et avec les plus petites distances cela n'est plus possible.

Dans toutes ces trois villes la situation a été rendue encore plus difficile pour des BF avec vente au comptant par une densification postérieure des BF.

- 6 BF supplémentaires à Kati en 1981
- 10 BF supplémentaires à Kita en 1984
- 17 BF supplémentaires à Ségou en 1985

##### 3.1.2 CONCEPTION DU RAPPORT ENTRE BP ET BF

Au moment de la conception du système de BF, les BP n'ont pas été considérés. On n'avait pas d'idée claire ni d'idée approximative sur le nombre de BP souhaitable à moyen terme dans chaque quartier. A Kita par exemple la promotion des BP ne commençait qu'après un premier temps de fonctionnement des BF. En règle générale, la distribution géographique des BP a été laissée au hasard. Or, le taux de couverture par BP est souvent décisif pour la survie ou l'arrêt d'une BF dans un secteur donné.

Dans les zones caractérisées par des taux de BP élevés l'installation préalable de BF peut s'avérer comme un investissement mal adapté ou même inutile. Des consultations et enquêtes préalables parmi la population devraient fournir les critères de conception pour l'équipement en BP et en BF de chaque quartier.

### 3.1.3 INTERVENTION LOCALE CONCERNANT L'IMPLANTATION DES BF

Tous les projets de BF établis dans les années soixante-dix ont renoncé à des interventions par l'administration locale ou par la population quant à l'implantation de BF. Il y a même des cas où des implantations ont été décidées contre l'avis des autochtones.

Ce n'est que lors des implantations de BF en 1983 à Kita et en 1985 à Ségou (BF Angoulême) que les mairies avaient leur mot à dire. La consultation effective de la population concernée par contre est restée faible et insuffisante et les exploitations de l'EDM ne sont toujours pas intégrées dans les décisions d'implantation de BF.

### 3.1.4 PARTICIPATION DE LA POPULATION AUX TRAVAUX

A ce jour il n'y a qu'un seul exemple concret, celui de Kati Farada en 1985 où la population a creusé 1,5 km de tranchée de conduite. Cependant la volonté de la population de participer aux travaux de BF semble être générale dans les deux villes caractérisées par une gestion décentralisée des BF, c'est-à-dire Kati et Koulikoro.

Dans les villes avec gestion centralisée (Ségou et Kita) la disposition de la population à collaborer activement est plus difficile à juger. La population est plus difficile à motiver car elle a tendance à se désolidariser, à considérer les BF comme une affaire de la mairie.

Quant aux participations financières de la population on ne connaît pas d'exemple récent. Ce n'est qu'en 1977 que plusieurs branchements associatifs à Koulikoro ont été financés entièrement par leurs usagers quand on leur a refusé des BF. Cependant avec les conditions économiques actuelles, il faut peu compter sur des contributions financières aux investissements de la part de la population.

## 3.2 PLAN TYPES ET EXECUTIONS PARTICULIERES DES BF EXISTANTES

### 3.2.1 SOLUTIONS DE DEPART ET LEUR REMPLACEMENT

Dans les trois adductions d'eau mises en service dans les années soixante-dix, les modèles de base étaient des BF en fonte du modèle Neptune, qui n'ont pu être maintenus en exploitation que peu de temps à cause de problèmes d'entretien et pièces de rechange. En 1981, encore de nouvelles BF en fonte, marque Bayard, ont été installées à Kati.

Toutes ces BF en fonte (à l'exception d'une seule BF à Kati) ont dû être remplacées par des BF simples, constituées de colonnes montantes maintenues par un corps en béton. Malgré plusieurs problèmes de détail, ces BF simples ont généralement donné satisfaction. Il y a même plusieurs colonnes montantes sans support en béton, qui n'accusent pas de problèmes particuliers. L'existence d'un seul robinet de puisage aux BF de Koulikoro et de Kati n'a pas causé de problèmes non plus.

Seuls tous les regards de compteur de BF des projets d'origine ont été maintenus. Leur exécution est très solide, mais trop lourde et coûteuse. La nécessité d'un accès facile pour les relevés de compteur mensuels n'a pas été suffisamment respectée.

Kita a pu profiter des mauvaises expériences des autres villes. A Kita le modèle de départ, constitué d'un corps en béton creux logeant le compteur, donne plus ou moins satisfaction et a pu être maintenu en exploitation depuis la mise en service en 1983.

### 3.2.2 IDEES ET EXEMPLES POSITIFS

Les robinets de puisage sont protégés par de petits capots amovibles et cadénassables (toutes les quatre villes).

Les robinets de puisage sont équipés d'un court tronçon de tuyau souple pour diminuer les pertes d'eau par jaillissement (beaucoup de BF à Ségou).

De longs tuyaux souples permettent le remplissage de fûts (partout à Ségou, parfois dans les autres villes).

Les robinets de puisage sont équipés de clés spéciales amovibles de manoeuvre (Ségou).

Les BF sont placées à proximité d'un caniveau permettant l'évacuation des eaux perdues (souvent à Ségou).

Des plates-formes surélevées de 10 cm au-dessus du sol évitent des bourbiers au-dessous des robinets (Kita et BF Angoulême à Ségou).

Bonne protection du compteur à l'intérieur du corps creux de BF (Kita).

Numérotage de BF par peinture (Kita).

Arrosage d'un jardin avec les eaux perdues de BF (une seule BF à Kati).

Clôture autour de la BF par muret en agglos (quelques BF à Koulikoro et à Ségou).



### 3.2.3 EXEMPLES ET PHENOMENES NEGATIFS

Vol de robinets de puisage (Kita).

Utilisation de robinets trop usés (Kita, Ségou = villes avec gestion centralisée).

Puisage d'eau par manoeuvre du robinet d'arrêt (souvent à Kita).

Réparation tardive des fuites d'eau et des compteurs bloqués (partout, surtout à Kita).

Pas de plate-forme (Koulikoro, Kati, anciennes BF de Ségou).

En absence de plate-forme pas de perré, dalle ou couche de gravillon (presque partout).

Pente de plate-forme trop faible (Kita).

Bordure de plate-forme mal appropriée, retenant les saletés (Kita).

Pas de socles pour la pose des seaux (partout à l'exception des BF à Kati Farada).

Pas de dispositifs de drainage, ni de puisard d'infiltration (presque partout).

Protection insuffisante des compteurs (Koulikoro et BF Angoulême à Ségou).

Emploi des compteurs de diamètre trop grand (souvent à Koulikoro).

### 3.3 DEVELOPPEMENT DES SYSTEMES DE BF

A toutes les BF mises en service dans les années soixante-dix, l'eau a été distribuée gratuitement par les mairies. A cause de la faible capacité de contribution de la population, les taxes municipales ne permettaient pas aux mairies de régler comme prévu les factures d'eau des BF. Des arriérés énormes se sont accumulés obligeant les mairies à introduire l'eau payante aux BF en

1979/80 à Koulikoro  
1980 à Kati  
1984 à Ségou (après trois refus du conseil  
municipal de 1980 à 1983)

Il semble que l'introduction de l'eau payante n'ait pas été suffisamment justifiée vis-à-vis de la population. Elle ne comprenait pas pourquoi il fallait payer aux installations fournies à titre de don par la R.F.A. Elle soupçonna que l'introduction de l'eau payante servirait de prétexte pour créer des revenus destinés à quelques agents bien placés. Dans ce contexte les discours des experts de la mission de BF en 1986 dans des assemblées avec des représentants de la population dans chaque

ville se sont avérés fort utiles. Ils ont prouvé à la population que l'introduction de l'eau payante était soutenue par la R.F.A.

Dans les trois villes de Koulikoro, Kati et Ségou la vente d'eau aux BF a été confiée tout d'abord à l'Union des Femmes, mais nulle part cette gestion n'a bien marché. A Koulikoro toutes les BF ont dû être arrêtées en 1982 pour prendre un nouveau départ avec une gestion décentralisée.

A Ségou la mairie se voyait obligée de prendre elle-même le relais de l'Union des Femmes avec une gestion centralisée en 1986. A Kati seulement, il n'y avait pas un brusque changement mais il fut plutôt graduel. On ne peut cependant pas parler de succès ou de continuité à Kati non plus, car depuis trois ans la majorité des BF est fermée pour impayés. Il n'y a que quelques rares BF à Kati qui continuent de fonctionner depuis leur mise en service, dont quelques-unes ouvertes ultérieurement aux autres et gérées par des associations. Très peu de BF arrêtées ont réussi à être rouvertes avec une nouvelle gestion.

Aujourd'hui se présente le problème douloureux du remboursement des arriérés, qui est une des causes des prix de vente élevés.

- à toutes les BF à Ségou en 1986
- à quelques BF à Kati en 1986
- à toutes les BF probablement à partir de 1987 à Koulikoro.

Une partie de la clientèle des BF connaît cette justification des prix élevés, mais il est évident que l'arrière-plan de l'affaire manque de transparence et est accompagné de divers soupçons. Pour le petit consommateur de BF, il est difficile de comprendre qu'il doive, dans la situation économique actuelle difficile, payer pour l'eau consommée par d'autres dans les années soixante-dix.

Kita représente la grande exception dont le développement n'est pas comparable à ceux des trois autres villes. Profitant de leurs mauvaises expériences Kita n'a pas connu les trois phases distinctes (gratuité, Union des Femmes, modes de gestion différents), mais elle reste toujours dans sa première phase de gestion centralisée par la mairie et elle a su éviter les arriérés des autres villes. C'est suite à la détermination de l'exploitation locale de l'EDM (profitant elle aussi de l'expérience des autres villes en arrêtant toutes les BF) que la mairie se vit obligée de rembourser ses dettes à un moment où la somme due ne présentait pas encore d'obstacle insurmontable. Cette procédure ne fut cependant pas appliquée sans de grosses souffrances des usagers de BF, c'est à dire deux périodes d'arrêt de trois et huit mois.

Malgré les différentes voies prises dans les quatre villes, on n'a pas trouvé à ce jour de formule passe-partout. Il y avait et il y a partout de gros problèmes d'exploitation des BF. Le gros progrès est peut-être le fait qu'aujourd'hui les administrations sont plus conscientes qu'autrefois des problèmes liés aux BF et y consacrent plus d'efforts. Parallèlement il y a de plus en plus de consultations de la population concernée.

### 3.4 MODES DE VENTE ET DE PAIEMENT D'EAU AUX BF

Sont analysés ci-après les différents systèmes rencontrés sur le terrain. Quelques-uns d'entre eux peuvent être combinés avec plusieurs modes des gestion de BF, tandis que quelques autres ne sont conçus que pour fonctionner avec un seul mode de gestion.

Comme mentionné au chapitre précédent, les municipalités visitées ont souvent parcouru plusieurs étapes d'évolution dans le domaine des systèmes de vente et de gestion depuis la mise en service des installations d'adduction d'eau. Les changements de système ont été causés par l'échec du système antérieur.

#### 3.4.1 DISTRIBUTION DE L'EAU GRATUITE A LA BF

Pratiquement toutes les villes ont connu ce système après la mise en service des installations mais à Kita seulement pendant une courte période avant la réception des installations en 1983. (D'ailleurs à Bamako, l'eau n'est payante aux BF que depuis août 1984).

En plus des charges insupportables pour les mairies amenant à l'accumulation d'énormes arriérés, il y a plusieurs autres inconvénients à donner l'eau gratuitement aux BF:

- Un bien gratuit n'est pas apprécié. Ainsi, il devient plus difficile à convaincre la population de la qualité supérieure de l'eau potable par rapport à d'autres sources.
- L'eau est énormément gaspillée.
- De gros problèmes d'eaux stagnantes et de drainage autour des BF se développent.
- Il en résulte des risques pour l'hygiène et la santé.
- Comme les BF sont sans surveillance, le matériel se casse vite et les frais d'entretien et de réparation sont élevés.
- Comme les mairies manquent souvent de moyen pour assurer l'entretien et les réparations, le système se dégrade rapidement.

#### 3.4.2 DISTRIBUTION D'EAU A LA BF CONTRE PERCEPTION D'UNE TAXE FIXE

Dans beaucoup de pays, on trouve cette solution d'une taxe fixe levée par la municipalité pour payer l'eau des BF. Indépendamment de la consommation réelle, le même montant est perçu pour chaque concession. Etonnamment cette possibilité n'a été nulle part appliquée dans les quatre villes examinées. Elle comporte quand-même quelques avantages par rapport à l'eau gratuite:

- De l'argent rentre dans le trésor municipal.
- Les consommateurs paient pour la fourniture d'eau.
- La perception d'une taxe unique est plus facile et cause moins de frais que la vente d'eau à la BF.

Côté inconvénients il faut noter:

- Il n'y a pas de motivation pour économiser l'eau,
- Par conséquent, mêmes difficultés que celles indiquées pour l'eau gratuite (voir ci-dessus).

### 3.4.3 PAIEMENT COMPTANT PAR SEAU ET PAR FUT

On rencontre souvent ce système dans la vie quotidienne et on l'a trouvé dans les quatre villes étudiées. A première vue, c'est un système très simple et sûr où le consommateur donne au fontainier une pièce de monnaie pour chaque récipient prélevé de la BF. En réalité, il y a de nombreux problèmes qui diffèrent encore suivant le mode de gestion appliqué. Ces différences sont décrites au chapitre 3.5 "Modes de gestion", tandis que ci-après figurent seulement les traits communs. Les avantages sont:

- Pas de problème pour récupérer la contribution du consommateur à la BF.
- En principe, il est simple de contrôler les recettes du fontainier par un relevé du compteur.
- Le système amène les clients à limiter leur consommation, mais cela peut être considéré aussi comme inconvéniént du point de vue santé/hygiène et par le service des eaux.
- En général, il y a peu de problèmes de gaspillage d'eau, de boue, de drainage etc.
- Le fontainier présent en permanence veille à la bonne manipulation technique de la BF.
- Le système permet d'accumuler de l'argent dans la caisse pour payer l'entretien et les réparations.
- Il n'y a pas de problème de paiement avec la population non sédentaire ou de passage.

Les inconvénients communs à tous les systèmes de gestion avec vente au comptant sont:

- Il faut la présence permanente d'un fontainier pour la collecte de l'argent.
- La rémunération du fontainier et tous les frais généraux du système doivent être compris dans le prix de vente,

- Par conséquent le prix de vente est relativement élevé
  - soit de 250 F/m<sup>3</sup>, dans le cas de 5 F par seau de 20 litres.
  - soit de 500 F/m<sup>3</sup>, dans le cas de 10 F par seau de 20 litres.
- Pour être équitable, il faut des récipients de volume standardisé, sinon, l'eau devient encore plus chère.

Un exemple trouvé à Kati:

- un seau de 16,5 l à 10 F correspond à 600 F/m<sup>3</sup>
- un seau de 21,5 l à 15 F correspond à 700 F/m<sup>3</sup>
- Il y a des sévères limitations dans la liberté de choisir le prix de vente, en fonction des plus petites pièces de monnaie qui circulent.
- Les alternatives à l'emploi d'une petite pièce de monnaie par seau sont toutes un peu compliquées (voir chapitre 3.4.9).
- Le seuil de rentabilité correspond à un volume minimal à vendre. Il est souvent assez élevé.
- Ainsi, une BF peut perdre de l'argent si le volume de vente est trop faible:
  - pendant la période de démarrage d'une BF nouvellement installée,
  - pendant la saison des pluies,
  - à cause d'un rayon de service trop petit,
  - à cause des BP trop nombreux dans le voisinage.
- En cas de manque d'argent pour payer la facture d'eau, il est très difficile de trouver les moyens pour y remédier.
- Une des raisons du prix de vente élevé est qu'il faut pallier à cette éventualité.

#### 3.4.4 LIBRE SERVICE AVEC PAIEMENT D'UNE CONTRIBUTION MENSUELLE PROPORTIONNELLE (UN QUOTA DE LA FACTURE D'EAU)

Les familles habitant dans un secteur de quartier avec une BF se regroupent autour de cette BF (d'habitude en forme d'association). Le fontainier est uniquement chargé d'ouvrir et de fermer la BF quelques heures le matin et le soir. Comme les gens du quartier se connaissent et ont une confiance mutuelle, une présence permanente du fontainier n'est pas nécessaire et on peut se dispenser de le rémunérer. Les gens se servent librement à la BF pendant les heures d'ouverture. Quand la facture d'eau arrive, le montant de la facture est divisé par le nombre de familles s'alimentant à la BF. D'habitude c'est le nombre de femmes du ménage qui compte, car leur nombre par famille est variable. Quand il y a d'autres dépenses à faire (par exemple le remplacement d'un ro-

binet de puisage), le montant est également divisé par le nombre des associés.

Ce système est caractérisé par de nombreux avantages:

- L'eau est très bon marché. Par exemple, pour une BF de 100 m<sup>3</sup> par mois, le m<sup>3</sup> coûte 101 F (voir chapitre 2.4 "Tarification d'eau .." et Annexe 2.1). En comptant en plus le remplacement de 2 robinets de puisage par an (3 000 F chacun), le prix de m<sup>3</sup> passe seulement à 106 F/m<sup>3</sup>.
- La contribution mensuelle à payer est directement liée à la consommation totale mensuelle des associés.
- Les consommateurs sont donc plus motivés à ne pas gaspiller l'eau, ce qui n'est pas le cas dans une contribution mensuelle fixe.
- La comptabilité est simple et claire.
- Il n'y a pas de fontainier à rémunérer.
- Il n'y a pas de frais de supervision. Les associés se surveillent mutuellement.
- Ce système de paiement permet donc une gestion légère.
- Il y a peu de niveaux de prise de décision. Les voies de communication sont très courtes. La liaison entre les consommateurs d'eau et le responsable est très directe.
- On n'a pas besoin d'un relevé conjoint du compteur par EDM et gestionnaire (ceci s'avère nécessaire dans d'autres systèmes pour surveiller et la rentabilité de la BF et le fontainier).
- Il n'y a pas de nécessité de contrôles journaliers ou hebdomadaires des recettes perçues.
- Il n'est pas nécessaire de tenir une caisse, car chaque mois seulement le montant de la facture est collecté (propos des gens: "l'argent se garde mal dans la caisse, l'argent a tendance à se perdre").
- Comme il n'y a pas de caisse, des malversations ou des "prêts de caisse" ne sont pas possibles.
- On n'est pas limité par la plus petite pièce de monnaie (5 F CFA) lors de la détermination du prix de vente.
- Pas de récipient de volume standardisé nécessaire.
- Facilité de donner l'eau gratuitement à un nécessiteux dans l'association (par solidarité sociale, on compte un membre de moins lors de la division du montant de la facture d'eau).

- Le prix de vente ne doit pas tenir compte des risques ou imprévus d'exploitation éventuels. En cas de besoin, on peut augmenter un peu la contribution.
- Il n'y a pas de seuil de rentabilité pour une consommation faible.
- Par conséquent, il n'y a pas de problème à maintenir la BF ouverte pendant la saison des pluies.
- De la même façon, les BP à proximité (soit en diminuant le nombre des associés, soit en plus par la vente d'eau illégale) présentent beaucoup moins de risques que dans d'autres systèmes.

Malgré tous ces avantages, il faut rester conscient du fait que le fonctionnement d'une BF peut présenter un équilibre assez délicat en évolution constante pouvant être déséquilibré à tout moment. Les faiblesses du système sont surtout:

- Les malentendus ou querelles pouvant rompre l'équilibre.
- Le système ne peut fonctionner que dans des quartiers avec une structure sociale organisée.
- Il est concevable seulement à l'intérieur des quartiers loin des places publiques et des chemins où passent des étrangers.
- Il n'est pas accessible aux non associés.
- Comme il n'y a pas de fontainier permanent, l'équipement de la BF n'est pas protégé contre les maladresses ou même les abus.
- Il n'y a pas toujours la vigilance nécessaire quant à la manutention de l'eau avec des résultats comme perte d'eau, gaspillage, eaux stagnantes, boue etc.
- Il y a souvent des difficultés à collecter les contributions mensuelles à temps.
- Il y a des problèmes avec les non sédentaires qui déménagent souvent sans payer leur contribution (dans ces deux derniers cas, il y a lieu de solliciter des cautions préalables).
- En saison chaude, des factures d'eau très élevées peuvent arriver et présenter des problèmes de règlement.

#### 3.4.5 LIBRE SERVICE AVEC PAIEMENT D'UNE CONTRIBUTION MENSUELLE FIXE

Tous les mois le même montant est payé par les associés. La contribution correspond donc à une moyenne annuelle. Une caisse est nécessaire pour compenser les consommations mensuelles faibles et fortes. S'il arrive une facture qui ne peut être payée ni par la contribution fixe, ni par un reliquat dans la caisse, une contribution supplémentaire est

sollicitée des associés. Il y a aussi des associations qui n'ont pas une contribution fixe unique pendant toute l'année, mais une contribution fixe de niveau moyen en saison froide et une autre contribution fixe plus élevée de février à juin. Autrement ce système est similaire à celui avec contributions proportionnelles. Néanmoins, il y a des différences significatives dans le pour et le contre.

Les avantages par rapport aux contributions variables sont:

- Les gens savent à l'avance quel montant sera à payer et ils peuvent se préparer.
- Dans un mois caractérisé par une consommation forte, la contribution peut être complétée par les recettes des mois creux.
- La saison des pluies avec une très faible consommation permet d'accumuler de l'argent qui peut servir à combler les arriérés.
- Normalement, il y a de l'argent dans la caisse pour payer immédiatement les réparations nécessaires.
- On peut considérer une contribution fixe par famille comme une subvention croisée des petites familles aux grandes familles par solidarité sociale (à trouver surtout dans les milieux traditionnels).

A ces avantages s'opposent les inconvenients suivants:

- Au préalable, il est difficile de prévoir le montant mensuel nécessaire, permettant d'équilibrer recettes et dépenses pendant l'année.
- Il est nécessaire de tenir une caisse en permanence, avec tous les risques que cela comporte. Il faut pratiquement gérer un fonds de roulement.
- Il est difficile d'harmoniser les dates des contributions mensuelles avec l'arrivée variable des factures d'eau.
- Le contrôle de la marge entre contributions et dépenses réelles est difficile. Il faut un trésorier très honnête.
- Tenant compte de tous les risques et frais, le système de contribution fixe est probablement un peu plus cher que celui des contributions proportionnelles.
- Dans le cas de contribution fixe, le volume de consommation par associé n'est pas limité. Par conséquent:
  - des problèmes de solvabilité peuvent arriver,
  - le système n'incite nullement à une utilisation économique de l'eau.



### 3.4.6 VENTE PAR NOMBRE DE FUTS AVEC CONTRIBUTION MENSUELLE PROPORTIONNELLE

Chaque famille dispose d'un fût de 200 litres au pied de la BF qui sert de récipient de mesure et pour un stockage très court. Le matin, chaque associé va à la BF et annonce son besoin journalier (1/2 fût, 1 fût, 1 fût 1/2). Tous les fûts sont immédiatement remplis et ainsi le fontainier peut terminer son travail dans un petit laps de temps. Aussi est-il possible de lui demander un travail bénévole (ou de lui donner une très petite prime).

L'eau commandée est immédiatement transportée dans les seaux à la maison pour être stockée dans des jarres. Chaque jour, le fontainier note les fûts consommés par famille.

A la fin du mois, le nombre de fûts consommés par chaque famille est compté et facturé individuellement à chaque famille à un prix déterminé par fût.

On a trouvé 2 BF avec ce système: à Koulikoro, avec des prix de 50 et 60 F/fût, correspondant à 250 et 300 F/m<sup>3</sup>. Ce prix, relativement élevé peut être expliqué par deux faits:

Premièrement un des deux cas n'est pas reconnu comme BF. C'est un branchement associatif qui doit payer une partie des consommations en deuxième et troisième tranche du tarif progressif (d'ailleurs, les gens ne sont pas conscients de l'existence d'un tarif progressif). Deuxièmement quelques familles démunies faisant partie de l'association reçoivent l'eau gratuitement.

D'un autre côté, le prix élevé a garanti le paiement régulier de la facture depuis l'existence des deux associations (1977 et 1983).

Les avantages du système sont:

- L'eau consommée par chaque famille est mesurée avec précision.
- Chaque associé ne paie que l'eau qu'il consomme. Si un jour, il ne vient pas à BF, il ne paie rien. C'est donc le seul système comparable à la vente au comptant par seau.
- Le système amène à une responsabilité de chacun et à un emploi rationnel de l'eau.
- Comme tous les fûts sont remplis à la fois, une présence très courte du fontainier est suffisante, donc le système n'est pas (ou peu) chargé par sa rémunération.
- Les pertes d'eau obligatoires sont minimales et le gaspillage d'eau néant.
- Malgré le fait d'une vente strictement par volume, il n'y a pas de problèmes avec la petite monnaie.
- Le système permet sans problèmes de donner de l'eau gratuite aux démunis, chômeurs, etc.

Les inconvenients du système sont:

- à cause du prix fixe par fût, il est nécessaire de tenir une caisse. On pourrait se dispenser de la caisse seulement si, à la fin du mois, la facture d'eau était divisée par le nombre de fûts consommés et ainsi facturés à un prix par fût variant d'un mois à l'autre. Mais il y a encore le problème de la facture arrivant avec un certain retard et la période de relevé ne correspondant pas au mois du calendrier.
- Il faut que des fûts propres soient disponibles à un prix abordable.
- Malgré la couverture des fûts par des couvercles et l'emploi de godets propres pour remplir les seaux, il reste des risques hygiène/santé à cause de l'entreposage des fûts sur des lieux publics, tels que:
  - poussière et insectes entrant dans les fûts,
  - petite quantité d'eau restant dans les fûts pendant la journée (en plein soleil, parfois pendant plusieurs jours),
  - l'eau est stockée à la maison parfois pendant des périodes prolongées (le fontainier: "parfois, les gens ne viennent pas pendant trois jours"). Plus l'eau reste dehors longtemps, plus les risques de contamination augmentent.

#### 3.4.7 VENTE PAR FUT JOURNALIER AVEC CONTRIBUTION MENSUELLE FIXE

Ce système a des similarités avec celui décrit au chapitre précédent. Chaque famille associée paie une contribution fixe qui donne droit à un fût par jour.

Une association à Koulikoro par exemple, demande une contribution de 500 F/mois. En faisant le calcul, on se rend compte de ce que ce montant (correspondant à un prix de 83 F/m<sup>3</sup>) ne permet pas de financer un fût par jour. Apparemment, il y a des familles qui n'exercent pas leur droit tous les jours. En plus, des fûts supplémentaires, au-delà du quota journalier, sont vendus à des prix beaucoup plus chers pour faire entrer de l'argent dans la caisse:

50 F/fût pour un associé (250 F/m<sup>3</sup>)  
60 F/fût pour un non-associé (300 F/m<sup>3</sup>)

La BF reste ouverte pendant la journée sans être gardée et les associés peuvent remplir un fût à l'heure qui leur convient.

Il n'est pas nécessaire que chaque famille dispose d'un fût, car les remplissages se font à des heures différentes et dans les 30 minutes qui suivent, l'eau est portée à la maison. En effet, on n'a observé que trois fûts (servant de récipient de mesure) pour une association de 15

familles. Ce système de vente n'a été trouvé que dans deux associations à Koulikoro. C'étaient des associations formées spontanément par la population pour installer et exploiter un BP.

Ces deux branchement associatifs ne sont pas reconnus comme BF et par conséquent payent l'eau au tarif progressif. D'ailleurs, ces associés aussi ne connaissent pas l'existence et les conséquences du tarif progressif.

Les avantages du système sont:

- L'eau est très bon marché.
- Il n'y a pas de problèmes avec les petites pièces de monnaie.
- L'eau est mesurée avec précision.
- Les pertes d'eau obligatoires sont minimales et le gaspillage d'eau néant.
- Le système nécessite très peu de présence du fontainier.
- Le nombre de fûts nécessaire est moindre que dans le système avec vente par nombre de fûts.
- A cause de l'utilisation fréquente des fûts par les associés l'eau est remplacée plusieurs fois par jour - risques hygiène/santé réduits par rapport au système avec vente par nombre de fûts.
- Le fait de vendre le fût supplémentaire à un prix beaucoup plus élevé (constituant une sorte de tarif progressif interne) a un double effet bénéfique:
  - la consommation "de luxe" au-dessus d'un fût par jour est découragée
  - la rentabilité du système est améliorée,
- la saison des pluies, avec une vente d'eau plus faible, permet d'accumuler des réserves dans la caisse.

Les inconvenients du système sont:

- La contribution mensuelle n'est pas directement liée à la quantité consommée. Elle n'incite donc pas à une utilisation rationnelle de l'eau.
- Il est nécessaire de tenir une caisse (néanmoins avec l'esprit de solidarité constaté, des malversations sont peu probables).
- Il faut un milieu social équilibré pour appliquer le système.
- L'eau est stockée à la maison pendant assez longtemps.

### 3.4.8 SYSTEMES MIXTES

Assez souvent on trouve des systèmes mixtes qui sont basés sur une association de BF avec contribution mensuelle, mais vendant également au comptant aux non-associés ou aux associés dépassant leur quota. La vente d'eau au comptant est souvent inévitable (surtout aux BF proches des places publiques), car il est difficile de refuser de l'eau à un non-associé qui est de passage. Il y a plusieurs combinaisons entre les systèmes possibles, et les traits significatifs valables pour toutes ces combinaisons sont les suivants:

#### Avantages:

- La situation financière de l'association est améliorée par les recettes de la vente au comptant.
- Parfois cette amélioration est très sensible, car la vente au comptant se fait à des prix nettement supérieurs à ceux payés par les associés.
- La BF reste accessible aux étrangers.

#### Inconvénients:

- A cause de la vente au comptant, il devient, dans la plupart des cas, nécessaire d'installer un fontainier en permanence. Sa rémunération augmente considérablement le prix de vente.
- Il devient très difficile de contrôler un fontainier malhonnête. La comparaison des relevés de compteur avec ses recettes est difficile. Le fontainier peut s'approprier une bonne partie des recettes en monnaie, sans qu'on puisse le contrôler.

A cause des inconvénients cités ci-dessus, il faudrait, dans la mesure du possible, éviter les systèmes mixtes. Si l'application d'un système mixte paraît inévitable, il faut être sûr d'avoir un fontainier très honnête, car chaque fontainier va se rendre compte un jour ou l'autre, qu'il peut facilement ne pas fournir la totalité de ses recettes à l'association dont il dépend.

### 3.4.9 VENTE A DES PRIX AUTRES QUE 5 et 10 F PAR SEAU

On se heurte souvent au problème de la limitation dans la détermination du prix de vente par les plus petites pièces de monnaie en circulation, c'est-à-dire les pièces de 5 et 10 F. Les pièces de 1 F existent, mais ne circulent pratiquement pas. On ne peut pas afficher des prix inférieurs à 5 F ou des prix intermédiaires entre 5 et 10 F, même si la rentabilité du système le permettrait.

Il y a deux possibilités pour surmonter cette difficulté:

- la vente par jeton ou ticket,
- la vente de plusieurs seaux pour une pièce de monnaie.

Ces deux possibilités de vente ne sont pas des mode distincts proprement dit, mais des améliorations du mode de paiement au comptant.

#### 3.4.9.1 Vente par jeton ou par ticket

Chaque jeton en plastique ou ticket en papier vaut un seau. On peut vendre un paquet de 10 jetons pour 35 F pour arriver à un prix de 3,50 F par seau, ou on peut vendre un carnet de 5 tickets pour 30 F pour arriver à un prix de 6 F par seau. La vente des tickets peut être assurée par le fontainier lui-même. Suivant un rapport, il semble qu'il avait ce système de tickets à Koulikoro, mais personne n'a pu renseigner la mission de BF.

Les avantages sont:

- On peut afficher des prix intermédiaires (à ceux des plus petites monnaies en circulation).
- On peut vendre des tickets différents, avec des dénominations de volumes différents (par exemple: petits seaux pour les enfants).
- Il est donc facile à s'adapter aux volumes de récipients en usage courant dans une ville.
- Même les tickets en papier peuvent être utilisés plusieurs fois.

Les inconconvénients sont:

- Il y a des frais supplémentaires pour la fabrication des jetons ou l'impression des tickets (qui doivent se refléter dans le prix de vente de l'eau).
- Il y a des risques de falsification.
- Quelqu'un qui n'a besoin que d'un seul seau doit surpayer l'eau.
- Le même problème se pose à quelqu'un qui n'a pas l'argent pour payer le plus petit carnet de tickets: il est alors obligé de surpayer un seau.

Le risque de falsification pourrait être surmonté par le numérotage individuel des tickets donnés à chaque fontainier ou par la validation des tickets par un tampon de la mairie, etc.

Mais il reste que ce système est onéreux et pas très pratique pour la population et aussi qu'il nécessite une gestion centralisée. Un système déjà lourd, mais qui le sera plus encore.

### 3.4.9.2 Vente de plusieurs seaux pour une pièce de monnaie

La vente au comptant à un prix correspondant à une fraction de monnaie peut être réussie de la manière suivante (partant du prix le plus faible pratiqué actuellement):

1 seau	de 20 l à 5 F	=	250 F/m <sup>3</sup>
3 seaux	de 18 l à 10 F	=	185 F/m <sup>3</sup>
3 seaux	de 20 l à 10 F	=	167 F/m <sup>3</sup>
2 seaux	de 18 l à 5 F	=	139 F/m <sup>3</sup>
2 seaux	de 20 l à 5 F	=	125 F/m <sup>3</sup>

De la même façon, des prix différents entre 5 et 10 F par seau sont concevables (2 seaux à 15 F, etc.). Et surtout, l'utilisation d'un volume standard différent de 20 l, permet de jouer sur le prix.

Pour y arriver, on peut, soit remplacer le seau standard par un seau plus petit, soit ne pas remplir le seau de 20 l jusqu'au bord supérieur (par exemple, remplissage du seau une largeur de main au-dessous du bord). Cette dernière solution est préférable car elle est moins onéreuse et diminue les pertes d'eau obligatoires avec des seaux trop pleins.

Comme les femmes venant chercher l'eau à la BF ne portent qu'un seau à la fois, il serait nécessaire d'introduire une comptabilité tenue par le fontainier. Avec une alphabétisation fonctionnelle, on pourrait y arriver, même dans le cas de fontainiers illétrés.

Il est étonnant de constater que ce système fréquemment pratiqué dans d'autres pays n'a été trouvé nulle part sur le terrain.

Les avantages du système sont:

- Des prix de vente intermédiaires sont possibles.
- L'utilisation du système n'entraîne pas de frais supplémentaires pesant sur le prix de l'eau.
- Il n'est pas nécessaire d'avoir un système de gestion centralisée pour l'utilisation de ce procédé.
- L'utilisation du système et les modifications de prix peuvent se faire rapidement (hormis la formation du fontainier).
- Les pertes d'eau obligatoires peuvent être réduites si on diminue le degré de remplissage des seaux (cf. ci-dessus).

Les inconvénients du système sont:

- Une formation préalable des fontainiers devient nécessaire (surtout dans le cas de fontainiers illétrés).
- Possibilité d'erreurs des fontainiers dans la comptabilité des seaux.

- Nécessité d'acheter plusieurs seaux à la fois.
- Une diminution du degré de remplissage des seaux sera difficile à instaurer auprès des femmes venant chercher de l'eau.

#### 3.4.9.3 Conclusion sur la vente à des prix intermédiaires

Dans le cas où il faut utiliser le système de vente au comptant et où on a la possibilité de faire fonctionner le système d'une manière rentable à un prix intermédiaire, le choix est assez clair.

Le système de vente de plusieurs seaux pour une pièce de monnaie est préférable à l'utilisation des jetons ou tickets, car il n'y a pas alors de frais supplémentaires, et le système ne nécessite plus une gestion centralisée.

#### 3.4.10 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

##### 3.4.10.1 Conclusions générales

L'expérience des années passées, les visites sur le terrain et les discussions avec de nombreux responsables et consommateurs d'eau aux BF, permettent de dégager plusieurs conclusions essentielles sur les principes de distribution d'eau aux BF:

- Il est hors de question de revenir à l'eau gratuite aux BF. De gros problèmes de gaspillage d'eau ne sont présentés. Mais, surtout dans la situation actuelle du Mali, il n'y a pas d'autre solution que de faire supporter les frais d'exploitation des BF à leurs consommateurs.
- Même pour une subvention partielle des frais d'exploitation des BF, on ne trouvera pas de sources fiables auprès de l'Etat ou des mairies. Tous les systèmes de BF doivent donc être conçus pour permettre leur autofinancement.
- La seule possibilité d'une subvention peut être trouvée dans une subvention croisée à l'intérieur de la tarification d'eau favorisant la consommation aux BF. La péréquation existante mériterait d'être renforcée (voir chapitre 2.4 "Tarification d'eau").
- Le premier but est d'offrir l'eau potable au consommateur à revenu faible au prix le plus bas possible, permettant encore une exploitation correcte des installations.
- Pratiquement tous les modes de paiement qui nécessitent la présence permanente d'un fontainier sont chers.

### 3.4.10.2 Traits dominants des modes de paiement et recommandations

Le tableau d'ensemble des avantages et inconvénients de tous les systèmes de vente et de paiement (Annexe 3.1) permet de saisir une multitude de caractéristiques. Ci-après, les traits décisifs qui différencient les systèmes sont mis en lumière:

Le paiement au comptant peut avoir des caractéristiques assez différentes suivant le système de gestion appliqué (détails: voir chapitre 3.5 "Modes de gestion"). Dans tous les cas l'eau devient chère par la présence permanente du fontainier. Dans la plupart des cas, sa rémunération consomme plus de 50 % d'un prix de vente de 5 F par seau.

Il a beaucoup d'argent liquide à manipuler et qui peut se perdre à plusieurs niveaux. L'application possible du paiement au comptant dans tous les milieux et l'incitation à l'usage économique de l'eau ne suffisent pas pour défendre le prix élevé de l'eau lié à ce mode. C'est donc une solution qu'il faut essayer d'éviter.

Il y a cependant plusieurs cas où le système a ses mérites:

- Vente aux places publiques avec une nombreuse clientèle flottante.
- Rétablissement d'un système de BF dégradé (cas de Ségou).
- Accumulation de fonds pour rembourser des arriérés (cas de Ségou).
- Inclusion de la vente au comptant destinée aux étrangers dans un système basé sur ces contributions mensuelles (comme on ne peut pas refuser de donner de l'eau). En plus, la vente au comptant augmente les recettes du système.

Les systèmes décrits ci-après avec contribution mensuelle sont tous basés sur des associations de BF. En principe, ils fonctionnent tous sans présence permanente du fontainier à la BF. En conséquence tous ces modes sont beaucoup moins chers que la vente au comptant, mais il faut admettre qu'ils sont limités aux emplacements de BF à l'intérieur des quartiers et de préférence à des milieux sociaux intacts. L'absence du fontainier peut poser des problèmes.

Le libre service avec contribution mensuelle fixe est le seul système avec contribution qui ne plafonne pas du tout la consommation individuelle. Les associés ne sont pas incités à un usage économique de l'eau. Il en résulte un gaspillage d'eau. Des problèmes de solvabilité peuvent arriver en cas de consommation élevée. Le système nécessite une péréquation des recettes sur toute l'année et la gestion de la caisse peut accuser des pertes d'argent. En somme, c'est le plus défavorable de tous les systèmes avec contribution mensuelle.

La vente par fût journalier et contribution mensuelle fixe nécessite également une péréquation annuelle des recettes et la tenue d'une caisse, mais la consommation est plafonnée à un fût par jour. Pour chaque consommation au-delà d'un fût, il y a des recettes supplémen-



taires qui entrent dans la caisse. Les risques de solvabilité insuffisante sont donc minimes et la forte consommation à un prix élevé est découragée. Ce mode est nettement préférable au mode précédent.

Le système libre service avec contribution mensuelle proportionnelle ne nécessite pas de caisse et ne peut jamais avoir de problèmes de solvabilité. L'incitation à l'usage économique de l'eau n'est pas très prononcée pour le consommateur individuel, mais existe quand même. En somme, ce système est très recommandable parce qu'il est très simple, probablement le moins cher (pas de caisse), et pose peu de problèmes.

Le système vente par nombre de fûts et contribution mensuelle proportionnelle n'a que de très petits montants à gérer dans la caisse. Il pourrait être modifié pour fonctionner sans caisse (en divisant la facture d'eau par le nombre de fûts consommés). C'est le seul système avec contribution mensuelle où les contributions individuelles correspondent précisément aux consommations individuelles. Il y a donc une très forte motivation à un usage économique de l'eau. Gaspillage et pertes d'eau obligatoires sont négligeables. Il n'y a qu'une seule réserve importante vis-à-vis de ce système: le risque de contamination plus élevé de l'eau dans les fûts et à la maison. Si ce soupçon s'avère injustifié ou si on peut prendre des mesures adéquates contre la contamination potentielle, ce système est plus recommandable que le libre service avec contribution mensuelle proportionnelle.

En réalité, on n'aura presque jamais un système pur reposant sur des contributions mensuelles. Il y sera toujours associé un certain degré de vente au comptant. Les composantes bénéfiques et défavorables d'une telle solution mixte seraient à apprécier dans chaque cas individuel par les associés.

L'existence simultanée de différents systèmes à l'intérieur d'un même quartier est parfaitement concevable, car les prix de vente d'eau réels des systèmes avec contribution mensuelle ne se dévoilent pas immédiatement à chacun. Si au bout d'un certain temps, une association de BF se décide à adopter un système plus favorable, tant mieux! Les prix de vente au comptant resteront obligatoirement supérieurs à ceux basés sur des contributions, mais ce phénomène ne se découvre pas tout de suite non plus.

Il ne faudrait pas essayer d'imposer un quelconque système. Il faudrait expliquer aux populations toutes les possibilités, afin qu'elles prennent individuellement dans chaque secteur de quartier doté d'une BF la décision sur le mode qui leur convient.

### 3.5 MODES DE GESTION DES BF

Il faut surtout différencier entre les systèmes centralisés qui fonctionnent avec vente au comptant et les systèmes décentralisés qui peuvent être exploités avec tous les modes de paiement.

Suivant la réglementation en vigueur au Mali, la gestion de BF revient aux municipalités, mais les mairies peuvent déléguer ou confier une gestion centralisée à une organisation existante (parti, Union des Femmes, syndicat ...), ou à des associations créées pour gérer des BF ou encore à des individus (fontainier/concessionnaire, commerçant, entrepreneur). En principe donc, le choix n'est pas limité, mais en réalité, le rôle des mairies est assez dominant.

### 3.5.1 GESTION CENTRALISEE AVEC FONTAINIER SALARIE

Dans un tel système, le gestionnaire est responsable de tout. Il embauche les fontainiers, leur assigne les BF, prescrit le prix de vente et les heures d'ouverture des BF, collecte la totalité des recettes, surveille et rémunère les fontainiers, répare et entretient les BF et règle les factures d'eau.

Un tel système dans son entier n'a été trouvé nulle part; mais le système géré par la mairie de Ségou depuis juin 1986 correspond largement à cette conception. La différence se situe dans la liaison contractuelle entre la mairie et le fontainier. Pour avoir plus de flexibilité afin de renvoyer des fontainiers ne donnant pas toute satisfaction, ceux-ci ne sont pas formellement embauchés par la mairie de Ségou. Ils ne perçoivent donc pas un salaire, mais une commission.

Les avantages d'un tel système sont les suivants:

- Possibilité de compenser entre les recettes des BF à forte et à faible consommation, également entre les mois froids et chauds.
- Possibilité de comparer toutes les BF et les expériences respectives.
- Facilité de licier un fontainier ne donnant pas satisfaction.
- Au niveau du gestionnaire, des notions de comptabilité sont disponibles.
- En principe, entretien et réparation peuvent être organisés à un niveau de qualité standardisé.
- Possibilité d'accumuler des fonds pour:
  - rembourser des arriérés,
  - faire face aux dépenses imprévues,
  - financer des extensions de BF.
- La mairie peut décider l'exonération du paiement pour quelques indigents.
- Le système permet une gestion rigoureuse avec comparaison exacte des relevés de compteur et des recettes.

Les inconvénients sont:

- Les relations entre gestionnaire et consommateur restent anonymes. Il n'existe pas un sentiment de responsabilité directe entre individus.
- Les frais généraux et par conséquent le prix de vente sont élevés.
- Les voies de communication sont longues et pas toujours sûres.
- Les mesures de contrôle et de supervision sont onéreuses.
- Si le contrôle n'est pas rigoureux, l'argent collecté peut se perdre à plusieurs niveaux.
- Un relevé de compteur conjoint par EDM et gestionnaire est nécessaire.
- Le fontainier n'est pas motivé pour rendre un bon service aux consommateurs s'il perçoit une rémunération fixe.
- Pendant les mois creux, le fontainier reste à plein temps à la BF, sans couvrir un besoin réel, mais alourdissant la gestion.

### 3.5.2 GESTION CENTRALISEE AVEC FONTAINIER PERCEVANT UN QUOTA DES RECETTES DE VENTE

Le mode de gestion est le même que celui décrit au chapitre précédent, mais le fontainier est rémunéré au quota des recettes de vente d'eau. Il peut choisir son horaire librement et peut même prendre en charge plusieurs BF à la fois, en faisant la navette entre les BF.

C'est le système appliqué à Kita, où le fontainier fournit la totalité de ses recettes à la mairie (à des intervalles plutôt irréguliers d'ailleurs) et celle-ci lui rembourse 20 % des recettes.

Les avantages par rapport à la rémunération fixe sont:

- Un fontainier qui a beaucoup de travail perçoit une rémunération élevée et vice versa.
- Le fontainier peut adapter son horaire à la demande réelle.
- Il est plus entrepreneur (qui prend ses dispositions), qu'employé.
- Il est donc plus incité de rendre un bon service afin d'augmenter sa rémunération.
- Pour une BF à rentabilité trop faible, on ne peut intéresser aucun fontainier. Offre et demande déterminent automatiquement à quel moment il faut arrêter une BF pour ne pas perdre de l'argent.

Les inconvenients sont:

- aux BF avec implantation défavorable, il y a deux possibilités:
  - soit la rémunération du fontainier est très petite, (dans ce cas, on pourrait lui accorder un quota plus élevé - à condition qu'il existe une justification importante le maintien de la BF en exploitation),
  - soit la BF est arrêtée et les consommateurs en souffrent, (dans ce cas, on devrait leur offrir d'autres sources d'eau potable que des BF publiques - voir chapitre 7.1 "solutions intermédiaires entre BP et BF").

En résumé, les avantages d'une rémunération par quota sont beaucoup plus importants que les inconvenients.

### 3.5.3 GESTION SEMI-CENTRALISEE AU NIVEAU DU QUARTIER

Pour alléger le système de gestion centralisée, on pourrait envisager de confier la responsabilité de la gestion à une personnalité au niveau du quartier (chef de quartier, parti, Union des Femmes, etc.).

Actuellement, ce système n'existe nulle part, mais c'est bien un système semi-centralisé qui a été appliqué à Segou jusqu'en mai 1986. Cependant une partie des responsabilités dépendait de la mairie.

L'Union des Femmes a été chargée, au niveau de chaque quartier, de gérer les BF. Toutefois, les gestionnaires n'avaient pas une indépendance complète. Chaque gestionnaire recevait les recettes de toutes les BF du quartier et réglait les factures d'eau. 30 % des bénéfices nets devaient être versés à la mairie pour couvrir les frais de réparation des BF ou d'achat de matériel. Ce système fonctionnait bien dans quelques quartiers, mais assez mal dans la plupart des autres quartiers (impayés vis-à-vis de la mairie et de l'EDM).

Un système semi-centralisé peut offrir plusieurs avantages par rapport à un système centralisé:

- Les voies de communication entre consommateurs d'eau, fontainier et gestionnaire deviennent plus courtes et directes.
- L'anonymat disparaît et le gestionnaire peut connaître personnellement la plupart des consommateurs.
- Le gestionnaire connaît personnellement tous les fontainiers, leur sélection devient plus facile.
- A cause de la délimitation géographique, les travaux de supervision et de gestion deviennent beaucoup plus simples. Le système est alors allégé et les frais réduits.

- Une péréquation entre BF à rentabilité élevée et à rentabilité faible reste toujours possible.
- Au niveau du quartier, il doit être possible de trouver les connaissances de comptabilité nécessaires.
- Avec une gestion semi-centralisée, il est possible d'appliquer des modes de gestion ou de paiement différentes d'un quartier à l'autre, tenant compte des particularités et du caractère du milieu social de chaque quartier.

Il n'y a pas d'inconvénient majeur par rapport à la gestion centralisée, sauf que peut-être une décision impopulaire en domaine de BF est plus difficile à imposer par un responsable au niveau du quartier. Tout dépend de la personnalité du gestionnaire.

#### 3.5.4 GESTION DECENTRALISEE PAR UNE ASSOCIATION DE BF

Toutes les familles s'alimentant à une BF se réunissent en assemblée pour élire un comité de BF ou un seul responsable de BF. Dans le cas d'élection d'un comité, un délégué/responsable de BF (représentant l'association vers l'extérieur), un trésorier etc. sont nommés. L'assemblée décide le mode de paiement à adopter et le niveau de prix ou de contribution à charger. Pratiquement tous les modes de paiement sont applicables dans le cas d'une gestion par association. La facture d'eau peut parvenir à l'association via la mairie (mairie inscrite comme abonnée) ou peut être livrée directement à l'association par l'EDM (délégué de l'association inscrit comme abonné). La mairie peut surveiller les associations de près ou peut leur laisser une indépendance complète.

La gestion associative est largement répandue à Koulikoro avec beaucoup de modes différents. A Kati également, le tiers des BF qui restent encore en exploitation, est pour la plupart géré par des associations.

Il y a de nombreux avantages liés à une telle solution:

- Les prestations humaines (fontainier, gestionnaire) ne sont pas payées. C'est donc un système qui présente de grands avantages pour des conditions économiques peu orientées vers les revenus monétaires.
- L'effort et les frais de gestion sont faibles.
- Le système peut s'adapter facilement à des frais variables ou même à un changement de frais pendant la période d'exploitation.
- Les voies de communication entre consommateur d'eau et responsable de BF sont très courtes et directes.
- Les associés peuvent participer à toutes les décisions nécessaires.

- Le responsable de BF a un sentiment de responsabilité très prononcé vis-à-vis des associés.
- Tous les associés développent un sentiment de solidarité.
- Tous les détails de fonctionnement du système sont faciles à comprendre par les associés.
- Le système permet de donner l'eau gratuitement à quelques déshérités.

Les inconvénients du système sont:

- Comme condition préalable au fonctionnement, il faut un sens développé de solidarité et une structure sociale intacte.
- La réussite du système dépend largement de la personnalité du responsable de la BF.
- Au niveau d'un secteur de quartier, les connaissances nécessaires pour la gestion (simple comptabilité), ne sont pas toujours disponibles.
- Il arrive facilement des problèmes d'entretien et de réparation.
- Les contributions ne sont pas toujours payées régulièrement par tous les associés.
- Des cas de pertes d'argent et d'autres imprévus majeurs peuvent constituer des obstacles presque insurmontables.
- Les avantages et inconvénients du système ne se dévoilent pas immédiatement à un étranger. Par conséquent, un système avantageux ne se répand souvent pas au-delà du quartier.
- Il y a un décalage important entre la période de consommation d'eau et la date de règlement de la facture correspondante. Parfois, les non-sédentaires (étudiants, militaires etc.) ont déménagé entre-temps et ne sont plus présents pour payer leur contribution (dépôt d'une caution préalable à solliciter).

### 3.5.5 GESTION DECENTRALISEE PAR UN FONTAINIER-CONCESSIONNAIRE

La mairie confie une concession à un privé qui exploite par la suite la BF à son propre compte, vend l'eau au comptant et règle la facture d'eau. La concession peut être assujettie d'une ou plusieurs conditions telles que:

- Paiement d'une commission mensuelle à la mairie.
- Remboursement échelonné des arriérés pesant sur la BF.
- Contribution aux frais de construction de la BF.
- Remise en état de la BF.

- Exécution de l'entretien et des réparations.
- Obligation d'assurer personnellement la vente d'eau.
- Heures d'ouverture et prix de vente fixes.

Dans les quatre villes étudiées, on n'a trouvé que deux cas de fontainier-concessionnaires, un à Koulikoro et un à Kati. A Koulikoro, c'est un manoeuvre retraité de la mairie qui s'est chargé de la remise en état de la BF. A Kati, c'est un commerçant, qui a accepté de rembourser les arriérés liés à la BF. Toutefois, les BF des 6 communes de Bamako sont également exploitées, depuis août 1984, par des fontainiers-concessionnaires; mais comme la mission n'a pas pu faire de visites de terrain à Bamako, les expériences de cette exploitation ne peuvent pas être intégrées dans le présent rapport.

La position du fontainier-concessionnaire est similaire à celle du fontainier recevant un quota sur les recettes des ventes dans une gestion centralisée (cf. chapitre 3.5.2), mais le fontainier-concessionnaire a nettement plus d'indépendance. Par conséquent, dans son cas, les avantages et inconvénients diffèrent d'une manière significative de ceux du fontainier dans une gestion centralisée.

Les avantages de gestion de BF par un fontainier-concessionnaire sont:

- Le fontainier a tout intérêt à rendre un bon service (heures d'ouverture), pour augmenter ses recettes.
- Le fontainier a intérêt à éviter le gaspillage d'eau, qui peut diminuer son bénéfice.
- Le fontainier a intérêt à entretenir et à réparer rapidement la BF pour ne pas perdre de revenus pendant l'arrêt de la BF.
- En principe aucune structure de gestion n'est nécessaire au-dessus du concessionnaire.
- Il existe une responsabilité claire du fontainier vis-à-vis de l'EDM.
- En principe, il est facile de retirer la gestion à un concessionnaire qui ne donne pas satisfaction.

Les inconvénients sont:

- En réalité, il faut une supervision et un contrôle rigoureux pour écarter les mauvais payeurs et les fontainiers peu intéressés parmi les concessionnaires.
- Le système ne peut pas être exploité avec des contributions mensuelles.
- Comme dans tous les systèmes avec vente au comptant, l'eau coûte chère.

- Dans le cas d'une vente élevée, tous les bénéfices reviennent au concessionnaire (pas de possibilité de plafonner les revenus et de faire profiter la collectivité des bénéfices).
- Il est difficile d'imposer au concessionnaire de donner l'eau gratuitement à quelques indigents.

### 3.5.6 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

#### 3.5.6.1 Conclusions et recommandations générales

Tous les systèmes de gestion centralisée ne fonctionnent qu'avec des fontainiers et la vente au comptant. Par conséquent ils sont chers et accusent le problème du prix fixé à la plus petite pièce de monnaie. Une adaptation de la gestion centralisée à un système avec contribution mensuelle serait trop compliquée. Une gestion centralisée nécessite un contrôle rigoureux qui coûte encore et s'ajoute aux frais de vente (cas de Ségou). Si le contrôle est faible (et moins cher), le degré de récupération des recettes diminue rapidement et le système perd son efficacité (cas de Kita). En plus, dans une gestion centralisée, il faut toujours lutter contre le problème de quelques BF qui perdent de l'argent, à cause de leur niveau de consommation inférieur au seuil de rentabilité de la BF.

Une gestion décentralisée est toujours moins chère et aussi plus flexible à s'adapter rapidement à des circonstances modifiées. Le degré de décentralisation est à décider individuellement cas par cas entre

- décentralisation complète (chaque BF gérée séparément),
- regroupement de quelques BF gérées ensemble.

Malgré les avantages évidents d'une gestion décentralisée, il faut rester conscient de ce que chaque BF représente un système en équilibre précaire qui fait constamment surgir de petits problèmes. Par conséquent, il faut en permanence une structure de support pour assister les associations de BF. Cela peut bien être la mairie ou une autre structure existante.

Par contre, il semble souhaitable que la mairie se tienne à l'arrière-plan de la gestion directe de BF, pour ne pas alourdir le système et pour ne pas dépasser ses capacités personnelles.

Il reste suffisamment de tâches à remplir par la mairie dans un tel rôle de support à l'arrière-plan (chapitre 6.3.2).



### 3.5.6.2 Recommandation du mode de gestion à appliquer et de la séquence à suivre

#### Premier pas:

Dans un système de BF, on ne peut jamais être sûr qu'un mode de gestion donnera satisfaction. Il faut le tester. Il faut quand même tout essayer pour mettre en place une gestion par association de BF. Comme c'est un système décentralisé, il peut fonctionner avec un des modes de paiement avec contribution mensuelle qui sont de loin les alternatives les moins chères.

Pour l'installation des associations de BF il faut une assistance au démarrage. Il faut organiser des assemblées générales de la population, une formation des formateurs pour fontainiers, responsables de BF etc., des programmes de sensibilisation des usagers de BF quant au prix réel de l'eau payé avec les différents systèmes de gestion, de paiement, etc.

#### Deuxième pas:

Si une certaine centralisation s'impose, faute de capacités organisationnelles autour des BF individuelles, on peut tenter de regrouper plusieurs BF en une seule association avec paiement par contribution. Bien qu'une telle conception n'ait été trouvée nulle part sur le terrain, et bien qu'elle soit plus difficile à constituer qu'une association autour d'une seule BF, elle mérite d'être essayée et présente une alternative réaliste.

Toutes les autres alternatives de gestion mentionnées ci-après ne fonctionnent qu'avec une vente au comptant qui est chère et connaît des difficultés à ajuster le prix de vente. En plus, il y a les problèmes connus de rentabilité de BF insuffisante au-dessous d'un certain seuil de consommation.

#### Troisième pas:

Si donc, la gestion par association de BF ne marche pas bien, a échoué, ou ne semble pas être applicable, il faut tenter d'installer une gestion semi-centralisée au niveau du quartier dépendant du chef du quartier, du parti, etc. De préférence, les fontainiers sont à rémunérer par un quota des recettes de vente. Un tel système est moins cher qu'une gestion centralisée et permet des contacts beaucoup plus directs entre gestionnaire et consommateurs aux BF. Un tel système peut réunir quelques avantages de la gestion décentralisée avec d'autres avantages de la gestion centralisée.

La mauvaise expérience de Ségou avec l'Union des Femmes ne devrait pas décourager d'essayer de nouveau une gestion semi-centralisée au cas où une certaine centralisation s'imposait. Il aurait fallu peut-être choisir une structure de support autre que l'Union des Femmes. Il faudra analyser en profondeur les éléments positifs et les raisons d'échec de cette expérience de Ségou.

Quatrième pas:

En dernier lieu seulement, il faut miser sur une gestion centralisée avec rémunération de fontainier par un quota de la vente. La mairie peut mener cette gestion, mais si elle n'est pas en mesure de s'en occuper, rien n'empêche de confier la gestion à une organisation (comme le parti, par exemple), ou même à une entreprise privée. L'eau vendue aux BF par une entreprise privée ne serait pas moins chère qu'avec une gestion de la mairie, car l'entreprise veut faire un bénéfice. Toutefois, dans ce dernier cas, on pourrait s'attendre à une exploitation plus efficace des BF.

Il y a toutefois quelques exceptions aux recommandations données ci-dessus. Il y a des cas précis où une gestion centralisée semble mieux appropriée pour gérer les BF.

- Rétablissement d'un système de BF dégradé: il faut une remise en état des BF, la construction de nouvelles BF dans les secteurs démunis de BF. La population doit reprendre l'habitude de s'alimenter aux BF. Un système de gestion centralisée est mieux placé pour surmonter ces obstacles de démarrage.
- Accumulation de fonds pour remboursement des arriérés de consommation aux BF: si la décision politique est prise de faire supporter le remboursement des arriérés aux consommateurs des BF, seule une gestion centralisée peut constituer l'outil pour maintenir un prix de vente unique à un niveau élevé et accumuler des fonds substantiels.
- En milieu très hétérogène: si le milieu social ne permet pas d'installer des associations de BF, il faut imposer une gestion rigoureuse centralisée.
- Aux places publiques, marchés, quartiers commerciaux etc. Même dans les villes avec une gestion décentralisée, réussie, il y a lieu de maintenir une gestion centralisée pour les quelques BF implantées dans les lieux publics où il y a beaucoup d'étrangers et des gens de passage et où le support nécessaire à la gestion des BF par une population sédentaire fait défaut.

3.5.6.3 Diminution du coût occasionné par le fontainier

Dans tous les systèmes de gestion qui reposent sur une présence permanente du fontainier à la BF, il faut tout essayer pour diminuer les coûts de rémunération du fontainier pesant sur chaque m<sup>3</sup> d'eau vendu. Ainsi les problèmes de rentabilité des BF à faible consommation peuvent être réduits et/ou le prix de vente d'eau peut être baissé. Les possibilités pour y arriver sont:

- Confier la vente à la BF à un gardien qui est déjà payé à partir d'une autre source (par exemple gardien d'un bâtiment public à côté de la BF. On peut même implanter la BF à un tel endroit favorable).

- Confier la vente à un retraité qui dispose déjà d'une pension régulière et qui n'a plus besoin d'un plein salaire de fontainier. Il faut inciter le retraité à servir la collectivité avec une rémunération réduite.
- Confier la vente à un handicapé qui ne peut pas faire un autre travail et qui serait autrement entièrement supporté par sa famille.
- Diminuer les heures d'ouverture aux BF de faible consommation, par exemple à une heure le matin et une heure le soir. Ainsi, le travail de fontainier peut devenir une occupation accessoire avec une petite rémunération pour quelqu'un qui dispose déjà d'un salaire.
- Jumeler deux ou trois BF: confier deux ou 3 BF adjacentes, caractérisées par une faible consommation, à un seul fontainier, qui fera la navette entre les BF.
- Fermer une sur deux BF pendant la saison des pluies. Avec les consommations spécifiques plus faibles en saison de pluies, on peut exiger des consommateurs de marcher un peu plus loin à la BF, surtout que le problème de queue à la BF ne se présente alors pas. L'abonnement de la BF arrêtée doit être suspendu dans ce cas.
- Rémunérer le fontainier par le droit à l'alimentation en eau gratuite, au lieu de le payer en argent liquide.
- Transférer la BF à une association de BF. L'expérience prouve qu'une association réussit presque toujours à rémunérer le fontainier à un niveau plus bas que le gestionnaire d'un système centralisé.

Toutefois, en exploitation normale des BF, il faut approcher le problème de rentabilité du côté opposé. Dans les cas où la présence d'un fontainier est obligatoire il faut créer les conditions qui encouragent des gros débits par BF. Ainsi la quote-part de rémunération de fontainier, chargée sur chaque m<sup>3</sup> vendu, reste faible et le prix de vente peut être maintenu à un niveau bas.

### 3.6 STRUCTURES DE SUPPORT POUR LES BF

Les structures modernes (mairie, organisations de masse), ainsi que les structures traditionnelles (chefs de quartier, chefs de village) sont intégrées dans l'administration des BF dans les quatre villes d'une manière ou d'une autre. Apparemment, il n'y a pas de problèmes de collaboration entre les structures modernes et les structures traditionnelles.

La représentation de la mairie dans les quartiers se fait parfois par le comité du parti dans le quartier, parfois par le chef de quartier. Lors de la conception d'un futur système de BF on peut et doit se baser sur les deux à la fois.

### 3.7 RESUME DES GOULOTS D'ETRANGLEMENT FREINANT LA BONNE MARCHÉ DES BF

Les goulots d'étranglement cités ci-après en plusieurs catégories se chevauchent partiellement entre eux. Les problèmes économiques en sont certainement décisifs.

#### 3.7.1 PROBLEMES ECONOMIQUES

- Application des modes de gestion qui coûtent trop cher et qui sont à l'origine d'un prix de vente d'eau trop élevé (concernant aussi bien les gestions centralisées de Kita et de Ségo que beaucoup des BF de la gestion décentralisée de Kati).
- Capacité contributive insuffisante des usagers de BF (voir chapitre 1.4.5 concernant l'influence du prix sur le volume de vente à Ségo et chapitre 2.8 sur la situation économique).
- Vente d'eau aux BF précédée par la période d'eau gratuite qui est à l'origine des arriérés des mairies - prix de vente d'aujourd'hui chargés du remboursement des arriérés (problème concernant Koulikoro et Ségo, point dominant tous autres problèmes à Kati).
- Tarification d'eau sans tranche spéciale de BF, moins chère que la première tranche de consommation aux BP (tarification spéciale pour BF qui pourrait compenser les frais généraux de gestion des BF et diminuer la concurrence par BP).
- Contrôle insuffisant des marges de bénéfice des fontainiers (quelques BF à Kati et toutes BF à Kita).

#### 3.7.2 MANQUE D'EDUCATION, DE PROMOTION ET DE SENSIBILISATION

- Manque d'expérience en gestion de BF.
- Négligence et sous-estimation de la complexité des problèmes de BF par tous responsables aux niveaux communal, national et international (il y avait inattention surtout pendant un premier temps après la mise en service des BF. Actuellement on constate encore un engagement trop faible des mairies de Kati et de Kita).
- Intégration très insuffisante de la population aux décisions sur le projet et aux travaux de réalisation de BF résultant en un manque d'identification avec les BF.
- Manque de sensibilisation de la population quant aux coûts liés à l'AEP et quant aux notions de l'eau potable et de l'hygiène de l'eau.
- Support insuffisant ou inexistant des consommateurs des BF quant aux modes de gestion et de paiement appropriés.

### 3.7.3 GOULOTS D'ETRANGLEMENT LIES A L'EMPLACEMENT DES BF

- Mauvaises implantations de BF en bordure de quartier ou dans un quartier de standing trop élevé
- Distances insuffisantes entre BF diminuant trop leur rentabilité
- Promotion des BP et des BF dans un même quartier souvent doté d'un réseau de distribution maillé favorisant trop les BP
- Commodité des sources d'eau traditionnelles, beaucoup plus proches que les BF.

### 3.7.4 PROBLEMES TECHNIQUES

Tant que la BF peut encore déborder de l'eau, les problèmes techniques n'ont qu'une influence mineure sur sa bonne exploitation. Ce sont surtout un compteur en état de marche et l'étanchéité de la robinetterie qui importent pour une gestion saine.

## 3.8 SIGNES PROMETTEURS POUR L'EXPLOITATION DES BF A L'AVENIR

Malgré les nombreux problèmes rencontrés sur le terrain il y a plusieurs signes très prometteurs quant à la réussite des BF au Mali. Il s'agit souvent des phénomènes qui ne sont pas du tout évidents dans d'autres pays luttant avec des problèmes d'exploitation de BF.

- Le fait que l'eau de BF soit payante est entre-temps généralement accepté par les usagers dans les quatre villes.
- Partout l'eau consommée est mesurée par compteur et le paiement se fait en fonction de la quantité relevée au compteur.
- Il est généralement accepté que, pour des raisons sociales, économiques et d'hygiène, les systèmes de BF sont indispensables pour l'alimentation en eau potable des couches démunies de la population, constituant une majorité.
- Les services maliens ayant des compétences en domaine de BF ont saisi la complexité du problème et sont convaincus qu'il faut oeuvrer inlassablement vers une amélioration de tous aspects concernant les BF.
- Plusieurs associations de BF ont été créées spontanément par la population, dont quelques-unes continuent à exister depuis 1977 (Koulikoro).
- Une multitude de modes de paiement et gestion de BF ont déjà fait leur preuve sur le terrain. Leur observation et comparaison permet d'en extraire des modes améliorés bien adaptés au pays.

- Il existe déjà quelques exemples quant à une participation collective de la population (Kati Farada et Koulikoro Plateau), des services maliens (mairies et EDM) et d'un donateur ONG (ville d'Angoulême) à la réalisation de nouvelles BF.
- Le système des revendeurs d'eau ambulants n'est que très peu répandu. Ainsi des augmentations excessives du prix de vente d'eau en détail peuvent être évitées.
- Bien que douloureuse, la politique rigoureuse en recouvrement des factures d'eau, décidée par l'EDM en décembre 1986, constitue une nécessité pour son assainissement économique. Les coupures de BP en résultant augmenteront l'importance des BF.

### 3.9 RESUME DE L'ANALYSE DU PHENOMENE "BORNE FONTAINE"

- La gestion a une influence importante sur les distances praticables entre BF.
- Le rapport entre BP et BF a été souvent mal conçu.
- La population n'a été intégrée ni dans l'implantation ni aux travaux de BF. Le résultat est un manque d'identification avec les BF.
- Les BF simples existantes ont des défauts de conception et sont en mauvais état. Toutefois leur exploitation n'est pas trop gênée par ces faits.
- Le développement des BF a connu trois phases typiques: l'eau gratuite, qui a causé des arriérés énormes aux mairies, l'eau payante (mal introduite) gérée souvent d'une manière irrégulière par l'Union des Femmes et l'eau très chère gérée par les mairies. Toutes phases ont accusé de gros problèmes.
- Il existe de nombreux modes de paiement, chacun avec ses avantages et inconvénients. Le paiement au comptant est trop cher. La contribution mensuelle proportionnelle est le mode le plus favorable.
- La gestion décentralisée des BF par associations représente, malgré quelques problèmes, le mode le plus approprié et le moins cher.
- La collaboration des structures modernes et des structures traditionnelles de la société ne pose pas de problèmes dans le domaine des BF.
- Le prix de vente d'eau élevé face à la capacité contributive faible des usagers constitue le goulot d'étranglement le plus important freinant la bonne exploitation des BF.

- Parmi les signes prometteurs d'une réussite de BF dans l'avenir il faut citer notamment plusieurs exemples de BF fonctionnant bien et le fait que l'administration malienne est consciente de l'importance et de la complexité des problèmes de BF.

4	<u>REFLEXIONS POUR UNE POLITIQUE SECTORIELLE CONCERNANT LES BF ET LES BP</u>	Page
4.1	OBJECTIFS VISES PAR L'UTILISATION DES BF ET DES BP	104
4.2	PROPOSITION DE POLITIQUE DE MISE EN PLACE DE BP	105
4.3	CONCLUSIONS SUR L'UTILISATION DES BF	105
4.4	LE PASSAGE DE LA BF AU BP	107
4.5	PROPOSITION DES PRINCIPES DE CONCEPTION ET DE DEROULEMENT D'UN PROJET DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE	108
4.6	RESUME CONCERNANT LA POLITIQUE SECTORIELLE	110



4 REFLEXIONS POUR UNE POLITIQUE SECTORIELLE CONCERNANT  
LES BF ET LES BP

4.1 OBJECTIFS VISES PAR L'UTILISATION DES BF ET DES BP

Le premier but est d'atteindre un maximum de population à travers un réseau d'eau potable et d'une manière continue pendant toute l'année. Dans cet effort, il est important d'offrir aux consommateurs un niveau de service acceptable (fixé par les recommandations des 1er et 2ème Ateliers Nationaux de la DIEPA).

Les BF constituent, en outre, cet outil, pour atteindre la population, pour l'habituer graduellement à l'alimentation en eau potable, pour créer des habitudes d'utilisation de l'eau potable. Par rapport aux BP, les BF ont un nombre d'avantages économiques bien connus, qui ont comme cause commune la consommation spécifique plus faible à la BF. Il s'agit de

- unités de production d'eau plus petites pouvant satisfaire la demande en eau,
- capacités de production limitées par les ressources en eau brute disponibles ou par les installations existantes pouvant faire face aux besoins en eau pendant plus longtemps,
- diamètres et longueurs du réseau plus petits, nécessaires à la distribution d'eau,
- pas ou peu d'efforts nécessaires pour l'évacuation des eaux usées.

Par conséquent pour un montant donné, le choix de se baser sur des BF permet d'alimenter un nombre d'habitants beaucoup plus élevé qu'avec des BP. En vue du taux d'approvisionnement en eau potable encore très faible des villes maliennes, ils s'impose de freiner l'installation des BP et d'insister sur l'extension des systèmes de BF tant qu'on n'a pas atteint tous les quartiers de toutes les villes. Il est presque impossible d'atteindre un taux de couverture d'AEP élevé sans application des technologies à faible coût comme les BF.

De plus, une décision en faveur des BF ne barre pas la route à une transformation ultérieure des réseaux, adaptée aux besoins des BP.

Les BP ont certainement des avantages importants par rapport aux BF, augmentant l'impact potentiel de l'eau potable:

- le niveau d'hygiène supérieur (disponibilité permanente d'eau, pas de stockage d'eau à la maison pouvant occasionner des sources de pollution, possibilité de mise en place d'infrastructures sanitaires comme WC, douche, etc.),

- la commodité plus élevée,
- l'économie de temps pour le transport de l'eau,
- généralement moins de difficultés d'exploitation.

Le grand inconvénient est le coût plus élevé, pas seulement côté production et distribution d'eau, mais aussi, et surtout, côté installation du BP. Pour beaucoup de gens, l'installation d'un BP n'est pas abordable, coûtant plusieurs fois le montant de leur revenu mensuel. Il faut tenir compte du pouvoir d'achat actuel au Mali et chercher des issues par l'installation de branchements collectifs et de branchements sociaux (chapitre 7.1).

#### 4.2 PROPOSITION DE POLITIQUE DE MISE EN PLACE DE BP

Il y a deux alternatives réalistes:

- subventionner le BP en partie ou complètement (le branchement social),
- simplifier le BP, le rendant ainsi moins cher.

Par exemple, on pourrait choisir de donner les BP gratuitement aux intéressés, seulement, le coût pour doter toutes les concessions en milieu urbain de BP est élevé, sinon souvent prohibitif, et les problèmes qui s'en suivent sont pour les particuliers leur capacité de payer la facture d'eau mensuelle. L'expérience a démontré que ce problème est particulièrement aigu aux BP gratuits.

Il vaut mieux offrir des BP à prix réduit pour, dans la vue des intéressés, donner plus de valeur à l'installation et pour créer un seuil de coût à franchir. Pourvu qu'on trouve un financement, le BP peut être offert comme branchement social subventionné. Cependant, une fois les projets avec financement extérieurs achevés, les fonds ne sont pas toujours disponibles. Le BP simplifié (voir chapitre 7.1.4) peut présenter une issue.

Même des BP à prix réduit ne sont pas à la portée de tous. Tant qu'on ne peut pas équiper de BP toutes les concessions, on est obligé d'offrir des BF. D'ailleurs, un indicateur significatif d'un besoin élevé de BF est un taux de couverture faible par BP dans un quartier doté depuis quelque temps d'un réseau complet.

#### 4.3 CONCLUSIONS SUR L'UTILISATION DES BF

Beaucoup de fonctionnaires nationaux et d'experts expatriés voient les BF comme une étape intermédiaire. Toutefois il faut accepter la réalité que la BF restera encore pendant longtemps la seule source d'approvisionnement pour beaucoup de personnes. Dans ce contexte, il faut démontrer que l'eau fournie à la BF peut être moins chère qu'aux BP pour

les petites consommations spécifiques (sur base de tous coûts cumulés d'installation et de consommation, voir chapitre 7.2).

Il semble moins important de promouvoir les BP, que d'essayer avec tous les moyens d'augmenter, par la mise en place de BF, le taux de couverture global par l'AEP d'une ville. Une situation comme à Ségou (seulement 20 % de la population s'alimentant par l'AEP (réf. étude GKW 1982) est inacceptable. Rien n'empêche de passer des BF à un niveau de service supérieur une fois qu'un taux suffisant de couverture par l'AEP a été atteint.

Une décision cruciale se présente pour chaque quartier déjà au moment de la conception du réseau. Faut-il réaliser seulement un réseau avec quelques conduites principales (suffisant pour BF) ou un réseau complet avec toutes les conduites secondaires (nécessaire pour BP)? Seuls la disponibilité financière et les critères de rentabilité économique en peuvent donner la solution.

L'attitude des services maliens face à cette question est compréhensible et même souvent justifiée: insistance sur la réalisation d'un maximum de conduites, car, dans le cas contraire, on ne trouvera pas un financement pour une densification ultérieure du réseau. Cependant, dans le cas de financements par la KfW, l'expérience a prouvé que la KfW supporte les projets d'une manière continue pendant des années. Dans tous les cas similaires, on devrait se permettre de concevoir les réseaux des quartiers urbains périphériques et semi-urbains en 2 phases:

- Une première phase avec un réseau ramifié en petit diamètre ou avec une seule grande maille de conduites.
- Une deuxième phase avec maillage et densification du réseau.

Ce procédé est mieux approprié économiquement et permet d'adapter le réseau de la deuxième phase aux conditions qui ne sont pas encore connues lors du démarrage du projet.

L'étude, la recherche des fonds et la construction d'un système d'AEP avec réseau nécessitent toujours beaucoup de temps. Pour une extension rapide du réseau et sans dépassement des capacités de production d'eau disponible, un système de BF est souvent la seule solution, tenant compte de la faible consommation spécifique aux BF, de la technologie simple nécessaire et du faible coût (permettant un financement par des fonds nationaux comme le futur FNE).

Il y a toutefois une réserve importante à prononcer vis-à-vis des BF: les problèmes d'exploitation. Si on se base sur les BF, il faut être prêt à investir un effort important d'une manière soutenue dans la maîtrise de ce problème, car on ne peut jamais être sûr de réussir au premier essai. Les problèmes commencent avec la préparation du projet et ne se termineront jamais complètement. Mais si les BF réussissent, tous ceux qui auront assisté ce projet auront la satisfaction d'avoir contribué d'une manière importante au bien-être de la majorité des populations urbaines. Les recommandations du présent rapport sont élaborées dans cette optique.

#### 4.4 LE PASSAGE DE LA BF AU BP

Une politique de développement de BP doit être mise en oeuvre avec prudence, car le passage d'une alimentation par BF à celle d'un BP constitue un très grand saut, une très grande différence en ce qui concerne le niveau de service. Quand un quartier commence à devenir mûr, il y aura de plus en plus de problèmes avec les BF. Afin de les éviter ou de les amortir, il faut de préférence ne pas franchir le passage en un seul pas, mais interposer des étapes intermédiaires. Il faut voir l'évolution de l'alimentation en eau comme un escalier où chaque marche supérieure offre un niveau de service supérieur avec des avantages supplémentaires pour les consommateurs, mais entraînent également des coûts supplémentaires. L'évolution en matière d'approvisionnement en eau commence avec la solution à moindre coût et passe par les étapes consécutives suivantes:

- La source d'eau traditionnelle dont la qualité fait émettre des réserves sur la potabilité de l'eau.
- Le réseau d'alimentation en eau potable avec les composantes suivantes:
  - La BF publique,
  - La BF semi-privée,
  - Le branchement collectif,
  - Le branchement social ou le branchement simplifié,
  - Le BP standard.

Le nombre d'étapes permet une transformation graduelle sans choc majeur. On aura donc la présence simultanée de plusieurs solutions dans un quartier. La répartition doit refléter la capacité et la volonté de la collectivité de payer pour différents niveaux de service, mais aussi la disponibilité des financements extérieurs et les contraintes imposées par l'évacuation des eaux usées.

Il faut donc mettre l'accent sur la mise à disposition de plusieurs solutions, dont la répartition évoluera avec le temps. Cependant, il faut être prudent. Dans une première phase, il faut limiter les points d'eau autres que les BF, pour arriver à une solution stable et équilibrée. Par conséquent, il faut éviter à tout prix de promouvoir simultanément des BF et des BP dans un même quartier. Commencer l'alimentation en eau par un réseau maillé densifié semble être justifié seulement dans des cas exceptionnels de quartiers avec un standing élevé.

4.5 PROPOSITION DES PRINCIPES DE CONCEPTION ET DE DEROULEMENT D'UN PROJET DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

- Faire précéder chaque étude technique d'une enquête socio-économique et socio-culturelle pour déterminer le mode de distribution le mieux approprié au milieu (alimentation par BF, par BP, par solution intermédiaire, par solution mixte). L'étude devra être menée sous la responsabilité d'un ingénieur d'AEP qui indiquera au sociologue ou autre spécialiste le cadre des évaluations et données dont il aura besoin. Par chaîne de rétroaction l'approche technique pourra être influencée d'une manière décisive par les résultats de l'enquête.
- Intégrer dès le début les services socio-sanitaires dans la conception du projet (voir rapport du médecin, chapitre 1.6) surtout en ce qui concerne les mesures d'assainissement et d'hygiène.
- Intégrer systématiquement un volet sensibilisation de la population dans chaque projet
  - avant le démarrage du projet (bien définir la meilleure période),
  - après l'achèvement du projet,
  - plusieurs recyclages dans des intervalles réguliers, supportés par les médias, les services socio-sanitaires etc.

Cette sensibilisation comprendra une éducation quant aux caractéristiques économiques des BP et des BF, aux modes de gestion de BF les mieux appropriés etc.

- Préparer une base primordiale pour une sensibilisation réussie: La conception de la gestion de BF et de la tarification d'eau devront être telles que le prix coûtant de l'eau de BF (comprenant toutes les charges récurrentes mais pas l'investissement de la BF), sera inférieur au prix coûtant de l'eau de BP (tenant compte de l'amortissement du BP).
- Pour créer un sentiment d'identification avec le projet et pour justifier l'exclusion des coûts d'investissement de BF ci-dessus, faire participer la population concernée autant que possible (conformément aux recommandations du Deuxième Atelier National de la DIEPA en 1984)
  - à l'élaboration des critères de l'étude de BF,
  - au financement des BF (même s'il s'agit d'une contribution très petite, plutôt symbolique),
  - aux travaux de BF.
- Prévoir les fonds et un laps de temps suffisant pour permettre le déroulement des activités ci-dessus.
- Normalement, commencer l'alimentation en eau d'un quartier par un réseau de base ramifié ou avec seulement une très grande maille (donc adapté aux BF).

- Demander aux bailleurs de fonds de s'engager pour une phase ultérieure de densification et d'extension du réseau.
- Imposer au bureau d'études chargé de la conception technique de
  - se baser sur des technologies simples,
  - établir une évaluation coûts-avantages pour chaque quartier comparant les coûts d'investissement et le nombre d'habitants alimentés par des alimentations en eau par BF, par des solutions intermédiaires et par BP,
  - examiner et comparer les conséquences dans le domaine de l'évacuation des eaux usées pour les alternatives d'alimentation en eau précitées,
  - adopter des normes de construction pouvant être atteintes par les artisans locaux (la notion de qualité d'exécution de BF semble être moins importante que la participation communautaire).
- Préparer la phase de démarrage de l'exploitation des installations de distribution d'eau et la suivre de près pendant un premier temps
  - ne jamais mettre les BF à la disposition des usagers sans un effort de sensibilisation substantiel (voir troisième alinea ci-avant),
  - prévoir des assistances ponctuelles pour l'amélioration des modes de gestion et de paiement,
  - constituer des stocks de matériel pour réparation des BF et pour des petites extensions de BF au fur et à mesure de la demande.
- Faire une évaluation de l'acceptation du projet par la population et une analyse des problèmes surgis permettant ainsi d'améliorer par chaîne rétroactive le projet en question et d'autres projets.
- A un stade ultérieur, envisager le passage d'une alimentation axée sur des BF à une alimentation basée sur branchements collectifs ou sociaux ou même sur des BP standard. Un tel passage des BF à des BP doit être évolutif et avoir été planifié après analyse de la capacité contributive de la population. Il doit coïncider avec la densification précitée du réseau. Une réalisation simultanée de nombreux BP permettra d'adjuger leur pose économiquement en lots. Des facilités de paiement devront faciliter l'accès aux BP. Une transformation délibérée des modes d'exploitation des BF restantes du quartier devra accompagner l'opération.

---

L'ensemble des mesures proposées ci-dessus peut apparaître trop onéreux. Toutefois, leur coût est peu important par rapport à la totalité des investissements pour des adductions d'eau et aux avantages résultant des mesures proposées pour la majorité des populations urbaines.

#### 4.6 RESUME CONCERNANT LA POLITIQUE SECTORIELLE

- Le premier but est d'atteindre un maximum de populations à travers un réseau d'eau potable et pendant toute l'année.
- Les BF constituent l'outil pour atteindre ce but grâce à un nombre d'avantages économiques par rapport aux BP (ressources en eau brute, usines d'eau, diamètre et longueur du réseau plus petits, évacuation des eaux usées moins ou pas nécessaire).
- Les avantages principaux des BP sont hygiène, commodité, économie de temps et moins de problèmes d'exploitation, mais les BP sont nettement plus chers. Leur plein prix n'est pas abordable pour la majorité de la population et les coûts pour équiper en BP toutes les villes sont prohibitifs.
- Les bailleurs de fonds devraient éviter d'offrir des BP gratuits, mais plutôt baisser le prix des BP à un niveau abordable.
- Quand même la BF restera encore pendant longtemps la seule source d'approvisionnement pour beaucoup de gens.
- Les réseaux sont à concevoir en 2 phases: une première avec un réseau ramifié adapté aux BF et une deuxième, ultérieure, de densification et de maillage adopté aux BP.
- Le passage des BF aux BP doit constituer une séquence de transformations graduelles, passant par des BF semi-privées, des branchements collectifs et des branchements sociaux.
- Propositions des principes de conception des projets d'AEP et de BF
  - enquête socio-économique et socio-culturelle préalable,
  - intégration des services socio-sanitaires dans les projets
  - sensibilisation systématique de la population,
  - prix coûtant de l'eau de BF inférieur à celui de BP,
  - participation de la population aux décisions et aux travaux,
  - mise à disposition de fonds et de temps pour les mesures citées,
  - solliciter un engagement des bailleurs de fonds pour une phase ultérieure de densification et de maillage des réseaux,
  - emploi de technologies simples dans la conception,
  - détermination des conséquences économiques ultérieures des conceptions d'AEP,
  - assistance au démarrage de l'exploitation des installations.

	Page
5 <u>MISE EN OEUVRE D'UN SYSTEME NEUF DE BF</u>	
5.1    CARACTERE DE PROJET-PILOTE	111
5.2    PREPARATION ADMINISTRATIVE DU PROJET DE BF	111
5.2.1    Services principaux concernés	111
5.2.2    Procédures de préparation et de coordination	112
5.3    ENQUETES DE TERRAIN PREALABLES ET MESURES VISANT LA POPULATION	113
5.4    MANIERE D'INTEGRATION DE LA POPULATION DANS LA REALISATION	113
5.4.1    Justification de l'intégration de la population	113
5.4.2    Aperçu sur la séquence des activités regardant la population	114
5.4.3    Séquence des activités dans un nouveau quartier faiblement peuplé	116
5.5    CONCEPTION TECHNIQUE DU SYSTEME DE BF	116
5.5.1    Sélection des quartiers appropriés	116
5.5.2    Choix de solution technique	117
5.5.3    Conception du réseau de distribution	117
5.5.4    Critères techniques de conception des BF individuelles	118
5.5.5    Demande en eau aux BF	119
5.5.6    Dimensionnement hydraulique du système de BF	120
5.6    CRITERES D'IMPLANTATION DES BF ET SON EMPLOI PAR LA COLLECTIVITE	121
5.7    PLAN TYPE DE BF	122
5.7.1    Principes de conception de plan type	122
5.7.2    Influence des modes de gestion et de paiement sur le plan type	122
5.7.3    Détails d'exécution des BF	123
5.7.4    Variantes de BF	123
5.7.5    Equipement de BF à tester	123
5.8    CONSTRUCTION D'UN SYSTEME DE BF	124
5.9    RESUME DE LA MISE EN OEUVRE D'UN SYSTEME NEUF DE BF	124



5 MISE EN OEUVRE D'UN SYSTEME NEUF DE BF

5.1 CARACTERE DE PROJET-PILOTE

La proposition de mise en oeuvre ci-après est basée sur les idées avancées dans le rapport du médecin, dans celui du sociologue et dans le chapitre précédent sur une politique sectorielle. Un projet de BF préparé suivant cette proposition devra être considéré comme projet pilote à cause

- de la collaboration de plusieurs services nationaux,
- de l'intégration d'une enquête socio-culturelle,
- du volet de sensibilisation importante de la population,
- du caractère participatif de la réalisation des travaux avec la population,
- de la conception du déroulement nouvelle pour les bailleurs de fonds.

Dans un projet-pilote il est normal de rencontrer des problèmes. Le schéma proposé à l'Annexe 5.1 devra donc être ajusté en fonction des expériences faites sur le terrain.

5.2 PREPARATION ADMINISTRATIVE DU PROJET DE BF

5.2.1 SERVICES PRINCIPAUX CONCERNES

Avec l'intégration des services socio-sanitaires dans le projet de BF on dépasse de beaucoup les recommandations du 2ème Atelier National de la DIEPA, qui ne recommande qu'une collaboration plus étroite des services et organismes du sous-secteur. Sont appelés notamment:

1. Service technique responsable du projet et interlocuteur principal des bailleurs de fonds:

DNHE - Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie

Changement principal par rapport au passé: dans les projets antérieurs la DNHE était le seul service concerné.

2. Service technique responsable de l'alimentation en eau des BF.

Service des Eaux - EDM

Dans le passé EDM n'avait pas de service technique. Le Service des Eaux, créé il y a un peu plus d'un an, actuellement ne s'occupe que de l'AEP de Bamako d'une manière directe. Toutefois dans un

avenir proche le Service des Eaux gèrera aussi les affaires techniques des exploitations d'eau régionales.

3. Services socio-sanitaires (énumération et fonctions voir tableau 6, rapport du médecin) chargés des questions de sensibilisation, formation, assainissement, hygiène, santé.
4. Coordination de toutes activités des services socio-sanitaires et interlocuteur de la DNHE:  
  
DNHPA - Direction Nationale de l'Hygiène Publique et de l'Assainissement
5. Service responsable de l'exploitation des BF:  
  
Municipalité de chaque ville.

#### 5.2.2 PROCEDURES DE PREPARATION ET DE COORDINATION

Il faudra dans l'ordre suivant:

- Un accord de principe préalable du bailleur de fonds pour financer l'établissement du projet englobant des activités de plusieurs services nationaux.
- Discussion et fixation des modes de coopération entre les services, modalités de sous-traitance de prestations, délais, engagements contractuels, paiements etc.
- Discussion et décision de la nature des prestations à fournir par chaque service; établissement d'un plan opérationnel approprié.
- Estimation du temps nécessaire, préparation des contrats inter-services, d'un calendrier et d'un budget prévisionnel.
- Fixation des modalités d'exécution du projet par DNHE et bailleur de fonds.
- Mise en place des fonds de projet.
- Déroulement du projet.

Pour le premier projet de ce genre il faudra s'attendre à des difficultés. En principe il est possible au Mali de conclure des contrats inter-services, mais il semble que jusqu'à présent peu d'expériences pratiques existent. Tout projet consécutif pourra suivre plus rapidement à la procédure-modèle élaborée. En fonction des décisions prises un bureau d'études, des spécialistes expatriés ou des coopérants pourront être intégrés dans l'établissement du projet de BF.

### 5.3 ENQUETES DE TERRAIN PREALABLES ET MESURES VISANT LA POPULATION

Des enquêtes préalables auront des buts multiples et seront conduites en plusieurs domaines (voir Annexe 5.1):

- enquête socio-économique et socio-culturelle,
- enquête technique,
- enquête sanitaire.

Elles permettront de relever les structures, aspects et situations de chaque quartier. La première prise de contact avec la population aura lieu et permettra de commencer avec l'information de la population (voir rapport du médecin, chapitre 2.1). L'analyse des données recueillies servira de base

- au choix des quartiers à équiper,
- à la détermination des structures de support pour l'exploitation ultérieure,
- à une présélection des modes des gestion,
- aux solutions techniques envisagées.

Appuyés sur ces hypothèses de travail on pourra avancer dans le projet en concevant des mesures visant la population

- mesures d'animation (chapitre 2.3, rapport du médecin),
- mesures de formation (chapitre 2.2, rapport du médecin),
- mesures d'éducation (chapitre 2.4, rapport du médecin),

et visant la conception technique du projet de BF (chapitre 5.5 ci-après).

Les activités et mesures proposées pourront également intéresser tout autre projet d'infrastructure urbaine.

### 5.4 MANIERE D'INTEGRATION DE LA POPULATION DANS LA REALISATION

#### 5.4.1 JUSTIFICATION DE L'INTEGRATION DE LA POPULATION

Jusqu'à présent l'établissement des projets d'AEP urbaines s'est fait au Mali pratiquement sans consultation directe de la population et les contacts avec les administrations locales étaient plutôt faibles. Le 2ème Atelier National de la DIEPA en 1984 a déjà reconnu cette faiblesse et a recommandé dans ses stratégies d'action l'incitation à la participation des populations. Une intégration des éléments humains locaux est probablement moins importante dans une AEP basée sur des BP, mais à ce jour, les BF représentent encore la composante d'AEP la plus importante pour la majorité de la population. Dans le passé il y eut beaucoup d'échecs et de mauvaises expériences avec les BF. Malgré quel-

ques exemples positifs il s'est généralement avéré erroné d'espérer la création spontanée d'une organisation efficace autour des BF. Pour cela l'élaboration d'un modèle de déroulement du projet a été tentée, conçue pour une meilleure réussite des BF.

Le déroulement proposé à l'Annexe 5.1 démontre surtout l'importance des aspects humains dans la réalisation d'un projet de BF. L'intégration de la population aux décisions, aux travaux et à l'exploitation ne serviront pas tellement à rendre le projet moins cher, mais surtout à lier la population à sa BF. Le volume de temps ainsi consommé sera important, car les décisions des populations ne seront jamais prises dans les réunions où les questions seront posées. L'avis de la population devra naître peu à peu.

La conception des étapes de projet est basée sur l'hypothèse que l'association représente le meilleur moyen de gérer une BF (chapitre 3.5.6), supporté par quelques bonnes expériences à Koulikoro et à Kati. Si par contre la gestion par association s'avère impraticable, le déroulement du projet deviendra plus simple et plus rapide, mais l'eau potable deviendra beaucoup moins abordable.

#### 5.4.2 APERÇU SUR LA SEQUENCE DES ACTIVITES REGARDANT LA POPULATION

Les activités se dérouleront dans l'ordre suivant (voir Annexe 5.1):

- Publicité dans les médias pour un programme de BF en instance.
- Initiative populaire pour la réalisation de BF dans un quartier. De préférence chaque initiative devrait venir de la population elle-même, manifestant son besoin. Elle serait un bon signe pour une réussite ultérieure. En l'absence d'initiative populaire, le besoin devra être formulé par la mairie, le parti etc.
- Après des enquêtes de terrain préalables (chapitre 5.3) et après l'établissement d'un avant-projet sommaire première consultation de la population avant toute étude détaillée et avant toute décision. Dans une grande assemblée présentation d'une simple manière:
  - variantes d'AEP (BF, BC, BS, BP etc.) et contraintes techniques et financières qui y sont liées,
  - paramètres de conception technique (nombre des BF, distances de marche à la BF),
  - critères d'implantation de BF,
  - variantes de gestion et de paiement aux BF,
  - coûts et incidences financières des variantes,
  - financement du projet.

Eventuellement il faudra même organiser des assemblées supplémentaires pour les femmes (qui ne se prononcent pas en présence des hommes) et pour les pauvres (qui ne se prononcent pas en présence de dignitaires) afin de vraiment connaître l'avis de ceux qui sont

concernés par les BF. Ces assemblées permettront aussi de ventiler l'acceptation du projet de BF.

- Après un choix de principe concernant les structures de support à la gestion des BF promotion et constitution des associations de BF (chapitre 6.1).
- Poursuite simultanée
  - des enquêtes de terrain avec élaboration de détails,
  - amélioration des structures de support retenues pour l'exploitation des BF,
  - campagnes de sensibilisation et d'animation de la population par les services socio-sanitaires,
  - discussion des variantes d'AEP au sein de la population.
- Deuxième consultation importante de la population avec confrontation des propositions de l'ingénieur avec les idées de la population comprenant les sujets suivants:
  - mise en accord sur les solutions techniques,
  - discussion et décision concernant la participation des bénéficiaires aux travaux. La participation communautaire devra être négociée et fixée par contrat avant le démarrage des grands travaux de réseau par une entreprise (motivation difficile pour des travaux simultanés à ceux de l'entreprise),
  - engagement écrit par chaque représentant d'une association de BF,
  - poursuite du projet seulement après plein accord, qui peut demander beaucoup de temps.
- Après préparation de l'étude technique définitive, présentation de l'étude à la population; enregistrement et discussion des observations des bénéficiaires; le cas échéant, intégration des remarques dans l'étude.
- Après commande de matériel (appel d'offres, marché de gré à gré) et démarrage des mesures de formation (fontainiers, responsables de BF etc.), réalisation du projet par travaux communautaires. Suivant la nature du quartier, l'envergure du projet etc. les travaux pourront comprendre
  - soit l'ensemble du réseau secondaire d'un quartier et les BF,
  - soit seulement les BF et leurs conduites de raccordement au réseau principal,
  - la pose des conduites de raccordement et le montage du matériel de BF se fera avec l'assistance des services techniques de l'EDM et de la mairie.
- Inauguration très officielle du système de BF avec remise de chaque BF à son association en présence de tous les bénéficiaires.

#### 5.4.3 SEQUENCE DES ACTIVITES DANS UN NOUVEAU QUARTIER FAIBLEMENT PEUPLE

Dans un quartier nouvellement loti, on trouvera peu d'habitants pour participer aux décisions et aux travaux. Si on ne veut ou ne peut pas attendre avec la réalisation d'AEP il faudra recourir à l'établissement des hypothèses sur les caractéristiques du futur quartier établies par des urbanistes, des sociologues, la mairie etc., tenant compte de la localisation du quartier dans la ville, de la taille des parcelles etc. et portant sur

- la composition sociologique de la population,
- le niveau socio-économique et le standing du quartier,
- suivant le standing tendance vers une AEP par BF ou plutôt par BP.

#### Dans le cas d'une option pour BF

- Conception d'un réseau de base et d'un schéma-directeur avec répartition géographique approximative des BF.
- Commande du matériel de réseau et pose par une entreprise.
- Constitution d'un stock de matériel pour les futures BF et pour leur raccordement au réseau.
- Sur demande concrète d'une association de BF (constituée après peuplement progressif du quartier) et après harmonisation de la demande avec l'avant-projet précité, réalisation de la BF par un procédé analogue (participation de la population) à celui décrit au chapitre précédent pour un quartier bien peuplé. Pour diminuer les frais généraux de surveillance et d'organisation d'une telle réalisation de BF il y aura lieu d'accumuler plusieurs demandes de BF et de les réaliser simultanément.

#### 5.5 CONCEPTION TECHNIQUE DU SYSTEME DE BF

Lors des extensions du réseau dans de nouveaux quartiers il ne faudrait pas miser uniquement sur les BF. Toutefois à cause des avantages connus des BF (chapitre 4.1), il semble justifié de les privilégier, au moins dans un premier temps, dans la conception technique. Les BP par contre devraient faire leur entrée peu à peu sans trop de promotion.

##### 5.5.1 SELECTION DES QUARTIERS APPROPRIES

En fonction des résultats des enquêtes préalables, les quartiers pourront être regroupés en catégories avec des caractéristiques similaires (habitat, structures sociales, sources d'eau traditionnelles etc.) et à alimenter de la même façon (par exemple exclusivement par BF). Dans le cas de "quartiers vierges" on tiendra compte des projections des urbanistes et du regroupement des BP et des BC (Annexe 5.2).

### 5.5.2 CHOIX DE SOLUTION TECHNIQUE

Pour chaque catégorie de quartier une solution technique sera élaborée. Chaque solution technique sera caractérisée par

- un type de réseau,
- un type de BF,
- les distance moyennes entre BF,
- les modes de gestion et de paiement aux BF,
- l'emploi des solutions intermédiaires (BF semi-privées, BC, BS et leurs quote-parts à l'alimentation du quartier),
- la densité de BP voulue.

La proportion pourra être par exemple:

- dans un quartier déshérité: 100 % de BF, sans BP à moyen terme,
- dans un quartier hétérogène: 80 % de BF, 15 % de BC, 5 % de BP,
- dans un quartier relative-  
ment prospère: 50 % de BF semi-privées, 50 % de BP,
- dans un quartier résiden-  
tiel: 100 % de BP.

La capacité contributive de la population, la disponibilité, l'éloignement et la contamination des sources d'eau traditionnelles, les caractéristiques et la densité d'habitat et la disponibilité des fonds seront les critères de choix les plus importants.

Le résultat sera discuté avec la mairie dans une grande assemblée du quartier avec un maximum de bénéficiaires. Dans la mesure du possible deux variantes avec des quote-parts différentes de BF et d'autres points d'eau seront confrontées et discutées.

### 5.5.3 CONCEPTION DU RESEAU DE DISTRIBUTION

Dans un quartier donné il faudrait se décider dès le début pour un type de réseau en fonction de la solution technique retenue:

- Un réseau ramifié, adapté aux BF, avec des diamètres relativement petits et des grandes distances entre conduites (critères de conception voir Annexe 5.3). Les grands écarts entre les conduites du réseau constituent un frein important naturel à l'installation des BP, car leur conduites de raccordement sont caractérisées par des longueurs et diamètres importants (et coûteux). Ainsi un meilleur fonctionnement des BF est garanti. La promotion de BP dans un tel réseau n'a pas de sens, mais il ne faut pas interdire les BP non plus.
- Un réseau maillé avec des diamètres de conduites plus gros dans chaque quartier, avec un taux élevé de branchements individuels. Dans un tel réseau la promotion des BP peut être utile, mais peut entraîner l'obligation de renoncer complètement aux BF publiques

pour éviter un nombre excessif de problèmes. L'exploitation des BF (surtout avec fontainier) serait rendue trop difficile face au nombre de BP élevé. Des solutions intermédiaires comme des BC et des BF semi-privées s'offrent dans ce cas.

#### 5.5.4 CRITERES TECHNIQUES DE CONCEPTION DES BF INDIVIDUELLES

Le fait que plusieurs publications techniques traitent en détail des critères techniques (voir chapitres 4 et 5 de la bibliographie du présent rapport) permet d'être relativement bref ci-après.

Le choix du type de BF approprié représente une décision délicate. Le rayon de service de la BF dépend largement du type. Une BF kiosque avec un fontainier permanent est généralement une BF à gros débit, ce qui nécessite un rayon de service important. Ce dernier entraîne souvent le mal des revendeurs d'eau ambulants ou des BP avec vente. Une densité de BF élevée est rendue impossible avec ce type de BF. Une BF associative par contre avec un débit moyen, sans fontainier permanent et avec une moyenne de 15 à 25 familles comme dans les quatre villes visitées permet une densité de BF assez élevée. Une BF semi-privée permettrait même une alimentation correcte de trois à quatre familles dans un petit rayon de distribution et indépendamment du nombre des BP autour.

Le choix du type de BF avec son rayon de service approprié évolue donc suivant la densité démographique, le nombre d'habitants par BF et la distance de marche maximale à la BF. Sur une échelle internationale, on admet généralement un maximum entre 500 et 600 ht/BF, tandis que l'OMS indique un taux souhaitable de 125 ht/BF et une distance de marche maximale de 200 m. Dans les villes maliennes on constate des valeurs bien inférieures avec des distances de marche de 80 à 150 m (Annexe 1.3) et un taux estimé de 200 à 300 ht/BF (10 - 15 ht/famille).

Les distances de marche qui sont acceptées par la population sont fonction de la disponibilité des sources d'eau traditionnelles et du niveau de sensibilisation de la population quant à l'eau potable. De préférence, il faudra donc maintenir le niveau actuel des distances faibles pour réussir le but primordial d'écarter la population des puits contaminés. Une gestion décentralisée devra créer les bases économiques pour une exploitation saine des BF à ces distances faibles pour que la densité des BP ait peu d'influence.

L'équipement de la BF est beaucoup moins important pour son acceptation que la distance de marche nécessaire. Par conséquent on peut se limiter à une exécution peu coûteuse, avantageuse aussi pour une réalisation artisanale et dans le cas de nécessité des transferts des BF à des emplacements plus favorables. Pour tester un emplacement, on peut même se limiter à une exécution provisoire de la BF (tuyau simple se terminant par un robinet, sans aucune structure en béton), récupérable et transférable à 100 %.

D'une manière générale, les expériences au Mali démontrent que les critères de conception technique de BF ont beaucoup moins d'importance



qu'on le pense généralement. La bibliographie internationale insiste trop sur ces critères qui se basent sur des paramètres difficilement à évaluer avec précision, et qui doivent donc être remplacés par des hypothèses de travail. Au Mali il ne faudrait pas trop s'appuyer sur ces paramètres-modèles qui sont valables pour des conditions souvent très différentes. Par exemple, la gestion par association semble être très peu répandue ailleurs. Le "Livre Blanc des BF en Afrique" (bibliographie No. 4, UADE) ne la cite pas. Il semble beaucoup plus important de considérer les aspects non techniques et non matériels, soulignés dans les chapitres de ce rapport, comme par exemple

- précéder le projet de BF d'une sensibilisation des bénéficiaires,
- adopter le système au milieu social,
- accompagner le projet dans la phase d'exploitation,
- établir une discipline sociale à la BF.

#### 5.5.5 DEMANDE EN EAU AUX BF

Il serait risqué de se baser sur les statistiques de consommation d'eau aux BF des quatre villes lors de la conception d'un projet neuf. Elles contiennent trop d'influences qui cachent la demande réelle (chapitre 1).

D'un autre côté, il existe très peu de données sûres, basées sur des enquêtes primaires, concernant le besoin en eau aux BF en milieu urbain au Mali et celles qui existent n'ont qu'une représentativité limitée parce qu'elles correspondent

- à la période de l'eau gratuite,
- ou à l'hivernage caractérisé par un besoin en eau faible,
- ou à une eau vendue très chère,
- ou à un système de BF dégradé.

Il s'en suit qu'il faudrait connaître les conditions exactes de relevé des données, de la situation socio-économique etc. pour être en mesure de bien apprécier les données.

A titre d'exemple une récapitulation de quelques consommations spécifiques aux BF:

#### Résultats d'enquête au Mali

- SAFEGE, Plan directeur de Bamako, 1979, 10 - 12 l/ht;
- GWK, Etude de factibilité d'AEP de Ségou, Oct. 1982, 19 l/ht.

Ces deux résultats correspondent à la période de l'eau gratuite, celui de Ségou à l'hivernage.

### Résultats d'enquête aux pays limitrophes

- Niamey/Niger, Etude de BF, Sept. 1983, 9 - 12 l/ht;  
Enquête menée par l'auteur du présent rapport dans plusieurs quartiers périphériques, demande en eau correspondant à un prix de vente très élevé,
- Dakar/Sénégal, Exploitation d'eau, 1986, 20 - 40 l/ht,  
Eau distribuée gratuitement, avec beaucoup de gaspillage.

### Résultats de quelques interrogations ponctuelles dans les 4 villes en novembre 1986

- Koulikoro mai 15 - 25 l/ht,j, saison froide 9 - 15 l/ht,j
- Kati 20 l/ht,j
- Kita 2 l/ht,j en fin d'hivernage
- Ségou 5 l/ht,j en fin d'hivernage

Plusieurs essais d'enquêtes plus sérieuses ont échoué dans le temps disponible. Toutefois, il existe quelques BF bien gérées qui se prêteraient bien à une interrogation détaillée.

Une enquête primaire bien fondée devrait se baser sur un système de BF bien géré, ce qui actuellement n'existe ni dans les quatre villes visitées, ni à Bamako. De plus les résultats des enquêtes dépendraient beaucoup des modes des gestion et de paiement appliqués, particulièrement du niveau du prix de vente.

En général on peut estimer que le besoin réel en eau potable est assez faible, car l'usage mixte de l'eau de BF et de l'eau de puits est très répandu. L'estimation suivante est basée sur les expériences de terrain au Mali.

- consommation minimale 10 l/ht,j
- consommation moyenne 15 - 20 l/ht,j
- consommation maximale 25 l/ht,j

Le dernier chiffre de 25 l/ht,j correspond au critère stipulé par le 2ème Atelier National de la DIEPA au Mali en 1984.

#### 5.5.6 DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SYSTEME DE BF

Le procédé conventionnel serait de se baser sur le nombre d'habitants à alimenter, le taux de croissance démographique, l'horizon de l'étude, les habitants par BF respectivement son rayon de service, la consommation spécifique, les heures d'ouverture, le facteur de pointe etc. Toutefois face aux expériences de terrain au Mali (et des expériences similaires dans d'autres pays), il ne semble pas être très réaliste de procéder ainsi. Déjà au moment de la conception du système il y a trop d'inconnues parmi les paramètres ci-dessus et d'autres facteurs (revenus monétaires, sources d'eau alternatives, sensibilisation de

la population) semblent être plus déterminants (voir aussi chapitre 5.5.4 à ce sujet). En plus il faudrait considérer l'évolution du système à l'avenir, car on ne peut jamais considérer les BF comme un système définitif. Contrairement à un système de BP, beaucoup plus stable, un système de BF est soumis à des modifications permanentes. Les changements de l'environnement en sont responsables (le prix de vente d'eau, les hauts et bas de l'économie, le nombre de BP, la densité démographique, le comportement social, des périodes de pénurie d'eau, etc.)

Il semble être mieux approprié d'essayer une solution et puis d'observer attentivement le résultat. Il est proposé de réaliser un réseau de distribution ramifié rudimentaire avec des diamètres de conduite peut-être un peu au-dessus des estimations (Annexe 5.3, alinea 1) et d'y raccorder des BF en fonction des associations de BF qui se sont présentées (chapitre 6.1). Il vaudrait mieux être un peu restrictif que trop souple avec le nombre des BF admises. Si après une période de rodage une BF s'avère être surchargée, on peut renforcer le système par la réalisation d'une BF à un emplacement supplémentaire. Dans le cas contraire une possibilité serait d'installer à un emplacement peu sûr seulement une BF provisoire (voir chapitre 5.7.4, Variantes de BF) qui pourra être entièrement démontée et transférée ailleurs en cas d'échec de la BF.

Chaque BF devrait débiter environ 0,4 à 0,6 l/s et les diamètres des conduites de raccordement de BF seront choisis suivant Annexe 5.4. Des débits supérieurs entraînerait trop de pertes d'eau au remplissage des seaux. Pour privilégier les BF par rapport à des BP éventuellement branchés sur les conduites de raccordement, il faudra équiper les BF de tuyauteries de 1" et 1 1/4" par rapport à 1/2" et 3/4" aux BP.

## 5.6 CRITERES D'IMPLANTATION DES BF ET SON EMPLOI PAR LA COLLECTIVITE

Les visites de terrain et les discussions sur place ont dégagé beaucoup de points faibles et aussi des exemples positifs d'implantation des BF existantes. Les critères d'implantation proposés, récapitulés dans l'Annexe 5.5, sont basés sur ces expériences.

Comme les bonnes implantations contribuent d'une manière importante à la réussite des BF, il faudra déterminer les emplacements définitifs ensemble avec la population bénéficiaire (expériences dans le passé, voir chapitre 3.1.3) de préférence déjà sur la base des associations de BF nouvellement créées. Le bon moment de cette activité ressort du schéma de déroulement du projet (Annexe 5.1). Dans ce but, il faudra expliquer les critères d'implantation à la population et lui demander son avis (aussi sur l'ordre de priorité parmi les critères). Il faudra discuter les avantages et inconvénients des implantations, souligner quelques implantations inévitables et expliquer les critères de conception technique (chapitre 5.5.4) contribuant aux choix des implantations. Le chef de quartier ou le comité du parti du quartier devront

assister à l'élaboration des compromis en cas de divergences. Les implantations retenues seront à approuver par l'EDM, la mairie etc.

Il est évident qu'une telle méthode de consultation populaire demande du temps. Il faudra prévoir plusieurs assemblées par quartier parce que présentation, discussion et décision nécessitent des rencontres séparées. Un laps de temps considérable est à prévoir dans le calendrier du projet.

## 5.7 PLAN TYPE DE BF

### 5.7.1 PRINCIPES DE CONCEPTION DE PLAN TYPE

- Ne pas imposer des plan types standardisés uniformes partout; prendre en compte des habitudes et coutumes locales et laisser le choix aux villes et aux utilisateurs, permettre des types différents même à l'intérieur d'un quartier.
- Préparer des plans de construction très simples, permettant leur emploi par entrepreneurs, tâcherons et artisans locaux.
- Eventuellement définir seulement quelques éléments de base et laisser les détails d'exécution au choix des initiatives locales (ne pas solliciter un niveau de connaissances élevé).
- En conséquence simplifier les BF autant que possible et ne pas imposer les standards des pays industrialisés.
- Eviter tout type nécessitant un entretien fréquent et qualifié.
- Adapter les plan types au milieu social (BF plus solides dans les milieux moins stables).
- Eviter des surdimensionnements des ouvrages en béton.
- Demander l'avis des bénéficiaires sur le plan type élaboré.
- Discuter avec la population l'utilité d'intégrer dans le plan type de BF des dispositifs pour lessive, vaisselle, hygiène corporelle etc.

### 5.7.2 INFLUENCE DES MODES DE GESTION ET DE PAIEMENT SUR LE PLAN TYPE

Dans une gestion centralisée, on peut s'attendre à un entretien plus régulier et plus qualifié. Par conséquent la BF peut être un peu plus "sophistiquée" que dans une gestion décentralisée.

Seulement aux BF sans fontainier une installation de robinets à fermeture automatique et justifiée.

Les dispositifs de drainage nécessitent beaucoup plus d'attention aux BF gérées sans suivi rigoureux et aux BF avec un mode de paiement ne plafonnant pas la consommation individuelle pour une contribution donnée.

#### 5.7.3 DETAILS D'EXECUTION DES BF

Les détails d'exécution proposés sont largement basés sur l'analyse des BF existantes (chapitre 3.2). Ils sont regroupés suivant les différentes composantes de chaque BF à l'Annexe 5.6, Principes-directeurs de l'exécution des BF.

#### 5.7.4 VARIANTES DE BF

Il peut s'avérer utile d'exécuter quelques BF différemment de la solution généralement adoptée dans un quartier ou une ville.

Un exemple est la BF semi-privée (chapitre 7.1), aussi appelée BP de voisinage. Du point de vue d'exécution, elle n'est rien d'autre qu'un BP. Seulement son exploitation est différente.

Une BF extrêmement simple et bon marché est la BF à colonne montante auto-portante. La colonne montante en acier galvanisé est exécuté en Ø 2" et seulement son pied est maintenue par du béton coulé en pleine fouille (profondeur d'au moins 40 cm). Le tuyau vertical se termine par un compteur à montage vertical et le robinet de puisage. Compteur et robinet peuvent être protégés par un coffret métallique amovible et cadénassable. Une dalle en béton de 30 x 30 cm posée en gravier complète l'installation qui est appropriée pour des BF de faible importance ou de durée de vie vraisemblablement limitée.

Pour une BF provisoire on peut choisir la même exécution mais sans pied en béton. Elle reste donc facilement démontable et récupérable à 100 % pour un transfert à un autre emplacement. Suivant les observations de terrain des BF coûteuses et compliquées comme la BF en fonte, la BF Siphonide, la BF à monnayeur YACOLI, la BF à kiosque etc. ne semblent pas être appropriées pour le Mali actuel.

#### 5.7.5 EQUIPEMENT DE BF A TESTER

Plusieurs des équipements mentionnés ci-avant et aux Annexes demandent à être testés avant d'être appliqués d'une manière générale. Ils sont récapitulés ci-après:

- types de robinets de puisage,
- types de robinets à fermeture automatique,
- hauteurs des socles pour dépose des seaux,
- dispositifs de remplissage des seaux sur tête,
- puisards et tranchées d'infiltration.

#### 5.8 CONSTRUCTION D'UN SYSTEME DE BF

(voir Annexe 5.1 avec schéma de déroulement et chapitre 5.4.2 avec activités de la population)

Il est probablement mieux approprié de séparer la réalisation des BF et les grands travaux concernant la distribution d'eau. Dans ce cas il faudrait répartir les travaux en une tranche "entreprise" et une tranche "travaux communautaires". Il dépend surtout du degré de participation de la population aux travaux où il faut tracer la ligne de séparation entre les deux tranches. L'entreprise réalisera le réseau de distribution principal d'une manière conventionnelle et les bénéficiaires seraient chargés des travaux de BF proprement dits. Puis il faudrait rester flexible et décider cas par cas (disposition à enquêter par le sociologue) si on peut et doit intégrer la population dans la réalisation du réseau secondaire et des conduites de raccordement de BF.

Les travaux à exécuter par les bénéficiaires pourraient comprendre toutes les tranchées de conduite (si le sol n'est pas trop dur et rocheux), le déblai pour la BF, pour le puisard et pour les autres travaux de drainage, éventuellement les parties en béton et en maçonnerie, la toiture de protection, la plantation d'arbres. Un stock de matériel de BF devrait être constitué par le bailleur de fonds. Des agents techniques de la mairie et de l'EDM devraient assister à l'installation du matériel de BF et à la pose des tuyaux de raccordement.

Dans la mesure du possible, ces travaux se dérouleraient après l'achèvement du réseau principal, car en cas de travaux simultanés il serait beaucoup plus difficile de motiver la population. Eventuellement aux quartiers périphériques, les travaux seront échelonnés dans le temps en fonction de la croissance de la demande en BF. En ce qui concerne la surveillance des travaux voir chapitre 11 - Mesures de suivi. En tout cas, le contrôle de la qualité des matériaux et matériels devra être strict pour assurer une durée de vie suffisante. D'autre part et tenant compte du caractère participatif, on devrait être plus tolérant quant à la qualité des travaux de finition qu'on le serait pour celle des grands travaux exécutés par l'entreprise.

#### 5.9 RESUME DE LA MISE EN OEUVRE D'UN SYSTEME NEUF DE BF

- Déroulement proposé avec un caractère de projet-pilote de plusieurs points de vue.
- Collaboration inter-service pour le projet parmi plusieurs services techniques et services socio-sanitaires maliens; plan opérationnel détaillé à élaborer.
- Plusieurs enquêtes de terrain préalables proposées.

- Intégration très poussée des futurs bénéficiaires de BF aux décisions et travaux du projet ainsi qu'à l'exploitation des BF.
- Volet important d'information, d'animation, de formation et d'éducation des bénéficiaires des BF.
- Regroupement des quartiers de caractère similaire pour être traités ensemble dans le projet.
- Conception de réseaux ramifiés rudimentaires pour les BF.
- Critères de conception technique de BF ont beaucoup moins d'importance au Mali qu'on pense généralement; aspects non matériels prévalent.
- Demande en eau très faible aux BF (estimation de 10 - 25 l/ht, j).
- A cause de nombreux paramètres mal connus, proposition d'un dimensionnement hydraulique suivant le principe d'une estimation de bon sens par un ingénieur expérimenté, suivi d'un renforcement ultérieur du système en fonction des observations des BF exploitées.
- Critères détaillés d'implantation de BF et principes-directeurs pour plan type de BF établis en fonction des expériences de terrain au Mali.
- Séparation des travaux du projet de BF en une "tranche entreprise" (réseau) et une "tranche travaux communautaires" (BF et leur conduites de raccordement).

6	<u>STRUCTURES ET MESURES POUR L'EXPLOITATION DES BF AU MALI</u>	Page
6.1	PROMOTION ET CONSTITUTION DES ASSOCIATIONS DE BF	126
6.1.1	Promotion des associations de BF	126
6.1.2	Statut d'association de BF	127
6.1.3	Composition et fonctionnement d'un comité de BF	127
6.1.4	Formation des membres de comité de BF	128
6.1.5	Sélection des fontainiers	128
6.1.6	Formation des fontainiers	128
6.1.7	Responsabilités des fontainiers et consignes de travail	129
6.2	RECOMMANDATIONS PRATIQUES POUR L'EXPLOITATION DES BF	129
6.2.1	Recommandations pour les associations de BF	129
6.2.2	Encouragement des consommateurs d'eau à se joindre à une association de BF	129
6.2.3	Prix de vente et rentabilité de l'exploitation des BF	129
6.2.4	Risques d'arrêt définitif d'une BF et solutions	130
6.3	STRUCTURES ET MESURES DE SUPPORT ET DE SUPERVISION	132
6.3.1	Comité de supervision de BF	132
6.3.2	Tâches de la mairie et/ou du comité de supervision de BF	132
6.3.3	Utilité d'une gestion des BF par l'EDM	133
6.3.4	Support à l'exploitation des BF par l'EDM	133
	6.3.4.1 Imprimés d'informatique pour les BF	133
	6.3.4.2 Procédure de coupure de BF	134
6.4	ENTRETIEN ET REPARATION DES BF	134
6.4.1	A qui confier l'entretien et la réparation?	134
6.4.2	Organisation et exécution de l'entretien et des réparations	135
6.5	ARRIERES DE BF ET PROCEDURE DE REOUVERTURE DE BF	136
6.6	RESUME CONCERNANT LES STRUCTURES ET MESURES POUR L'EXPLOITATION DES BF	136



## 6 STRUCTURES ET MESURES POUR L'EXPLOITATION DES BF AU MALI

(Séquence des mesures, voir Annexe 5.1)

### 6.1 PROMOTION ET CONSTITUTION DES ASSOCIATIONS DE BF

Les avantages que présente la gestion des BF par des associations sont si nombreux (chapitre 3.5.6), que leur promotion est soulignée et placée en premier lieu dans ce chapitre 6. Néanmoins, il ne faut pas oublier qu'il revient à la mairie de se prononcer en faveur d'une telle gestion décentralisée par des associations.

#### 6.1.1 PROMOTION DES ASSOCIATIONS DE BF

Malgré quelques exemples positifs à Koulikoro et à Kati, c'est une erreur d'espérer qu'une organisation appropriée et efficace pour exploiter les BF naîtra spontanément. Toutefois la création d'associations dans les quatre villes régionales est probablement plus facile que dans la capitale, à Bamako, où le milieu social est plus hétérogène. Dans les villes régionales, où les engagements sociaux sont encore plus forts, une gestion associative des BF sans présence permanente d'un fontainier est probablement possible dans la plupart des cas. Dans le cas contraire, avec fontainier permanent, le champ d'application d'une gestion économique et sociale, qui pourrait être recommandée est beaucoup plus limité, c'est-à-dire aux BF à gros débit, si on tient compte du principe d'autofinancement des BF.

Pour promouvoir la création des associations de BF il y aura lieu de présenter l'association comme un moyen d'accéder à une BF avec auto-gestion et de souligner leurs avantages principaux, tels que

- eau très bon marché (avec démonstration de la différence de la présence du fontainier ou non),
- décideurs désignés directement par les associés,
- intervention directe pour tous les problèmes de l'association.

En deuxième lieu, il faudra présenter les traits caractéristiques du déroulement d'un projet de BF (chapitre 5), notamment

- la demande d'une BF prononcée par l'association,
- la participation des associés aux décisions et travaux,
- les modes de paiement et de gestion possibles (chapitres 3.4 et 3.5),
- les programmes de formation et autres mesures prévus pour assister les associations.

En troisième lieu seront discutées les étapes de création d'une association et son fonctionnement.

- Regroupement d'usagers autour d'une BF existante ou projetée ou souhaitée.
- Assemblée générale avec décision pour une autogestion de BF.
- Election d'un comité de BF.
- Dépôt d'une demande de construction d'une BF.
- Décision sur le fonctionnement de l'association (mode de paiement et de gestion, prix de vente d'eau, heures d'ouverture de la BF, etc.).
- Elaboration d'un statut d'association.

Le premier pas concret de demande d'une BF devra être instutionalisé, mais devra rester simple:

Dépôt d'un document auprès de la mairie présentant l'intention des intéressés de se regrouper autour d'une BF, ainsi que les noms de familles et les lieux de leurs concessions.

#### 6.1.2 STATUT D'ASSOCIATION DE BF

Pour éviter discussions et querelles ultérieures il y aura lieu de fixer par écrit un statut d'association. Pour faciliter cette tâche la mairie de chaque ville devra élaborer un statut modèle adapté aux conditions locales. Ce modèle pourra comporter des alinéas tels que présentés à l'Annexe 6.1. Lorsqu'une association a choisi son statut individuel, celui-ci sera porté à la connaissance de la mairie pour lui faciliter sa tâche de supervision et de coordination des associations.

#### 6.1.3 COMPOSITION ET FONCTIONNEMENT D'UN COMITE DE BF

On suppose ci-après, une structure, qui peut cependant différer d'une association à l'autre suivant les décisions prises par l'assemblée des associés:

Comité de 6 personnes, dont 3 femmes, composé de:

- 1 responsable-gestionnaire de BF (porte-parole de l'association, inscrit comme abonné de la BF auprès de l'EDM).
- 1 suppléant du responsable-gestionnaire.
- 1 trésorier (collecte des recettes et contributions, tenue de caisse, règlement des factures d'eau).
- 1 secrétaire.
- 1 membre responsable de l'entretien et de la réparation de la BF.
- 1 membre responsable de l'aménagement des alentours de la BF.

Les tâches principales du comité de BF seront (dont la première partie dans un stade informel du comité)

- demande éventuelle d'une BF,
- convocation des assemblées des associés,
- maintenir les contacts avec la mairie (ou avec une autre structure de support du système de BF),

- prendre part aux décisions quant à la conception d'un système de BF,
- établir un statut d'association et le présenter à l'association,
- organisation des travaux communautaires pour la réalisation de la BF,
- sélection et contrôle d'un fontainier,
- décisions quant aux réparations de la BF,
- éducation des associés à une utilisation rationnelle de l'eau,
- veiller sur le respect des règles sanitaires et d'hygiène.

Il ressort des deux derniers alinéas que le comité de BF devra, après une formation préalable, constituer l'outil approprié de vulgarisation des mesures de sensibilisation.

#### 6.1.4 FORMATION DES MEMBRES DE COMITE DE BF

Vu les nombreuses tâches du comité de BF, une certaine formation semble indispensable. Dans la mesure du possible non seulement le responsable de BF mais aussi d'autres membres du comité devront participer à une formation. Les domaines de formation pourront être répartis sur plusieurs membres. Au cas où le responsable du BF serait une autorité du quartier, mais un illettré, son suppléant alphabétisé devrait le décharger et suivre à sa place. Alternativement une alphabétisation fonctionnelle pourrait être intégrée dans le programme, qui pourra porter sur les sujets indiqués à l'Annexe 6.2.

#### 6.1.5 SELECTION DES FONTAINIERS

Elle sera faite par le comité de BF suivant les critères indiqués à l'Annexe 6.3. Elle concerne aussi bien les fontainiers présents en permanence à la BF que ceux responsables de BF avec une auto-surveillance.

#### 6.1.6 FORMATION DES FONTAINIERS

Chaque fontainier devra suivre un programme de formation, qui, à son tour, augmentera le prestige lié au poste de fontainier. L'enveloppe des sujets est définie par l'Annexe 6.4 et une bonne partie de la formation pourra se faire sur le tas.

En cas de besoin le programme sera précédé d'une alphabétisation fonctionnelle.

Dans la mesure du possible le programme de formation devra se dérouler en présence du responsable de BF (pour que ce dernier puisse prendre connaissance de l'instruction donnée au fontainier) et du releveur des compteurs (qui a une bonne connaissance des habitudes des fontainiers). L'instruction pourra être complétée par des réunions de tous les fontainiers de la ville afin d'échanger leurs expériences (2 fois par an).

### 6.1.7 RESPONSABILITES DES FONTAINIERS ET CONSIGNES DE TRAVAIL

Les responsabilités des fontainiers ressortent de l'Annexe 6.4 et devront être précisées par le comité de BF en fonction d'une obligation de travail à plein temps ou d'une présence non permanente (heures d'ouverture, verrouillage du robinet etc). Les consignes pourront même prévoir une répartition des obligations sur plusieurs personnes (par exemple une pour l'ouverture de la BF, une autre pour les réparations et l'entretien, une pour le nettoyage, etc.). Il reste à décider par le comité de BF si les obligations du fontainier doivent être fixées par contrat.

Pour augmenter l'attrait du poste de fontainier, le comité pourra admettre que celui s'occupe d'un petit commerce à côté de la BF ou même l'encourager. Les débits des BF étant relativement faibles, une telle occupation secondaire ne présentera pas de gros problèmes et assurera une présence continue du fontainier.

### 6.2 RECOMMANDATIONS PRATIQUES POUR L'EXPLOITATION DES BF

#### 6.2.1 RECOMMANDATIONS POUR LES ASSOCIATIONS DE BF

Des recommandations pratiques facilitant la gestion d'une association de BF sont indiquées à l'Annexe 6.5.

#### 6.2.2 ENCOURAGEMENT DES CONSOMMATEURS D'EAU A SE JOINDRE A UNE ASSOCIATION DE BF

Pour une sensibilisation efficace des usagers d'eau à s'associer autour des BF les éléments de base suivants sont primordiaux:

- Présentation d'un modèle de fonctionnement éprouvé.
- Preuve que ce modèle peut garantir un prix d'eau bas (Annexe 6.6).
- Preuve que cette eau de BF coûte moins chère que l'eau du BP (chapitre 2.4.6).

#### 6.2.3 PRIX DE VENTE ET RENTABILITE DE L'EXPLOITATION DES BF

Plusieurs exemples de l'Annexe 6.6 démontrent que pour une association avec contribution mensuelle (donc sans fontainier permanent) le prix coûtant de l'eau se situe autour de 2 F par seau de 20 litres et ne varie pas beaucoup avec le volume de vente de la BF. Des frais de réparation des BF devraient être couverts par une contribution supplémentaire des associés. Par exemple un remplacement de 2 robinets de puisage par an au prix unitaire de 3 000 F correspondrait à des plus-values minimales de

5 F/m<sup>3</sup> dans le cas d'une BF avec vente de 100 m<sup>3</sup>/mois  
1,7 F/m<sup>3</sup> dans le cas d'une BF avec vente de 300 m<sup>3</sup>/mois.

Même dans les cas de BF avec vente au comptant par un fontainier rémunéré, des prix beaucoup plus bas que ceux actuellement pratiqués sont possible (Annexe 6.6). Comme déjà souligné il faut des BF à gros débit (implantées à des emplacements très fréquentés, comme une place publique par exemple) pour réussir des prix bas. Avec une vente de 300 m<sup>3</sup>/mois et une rémunération du fontainier de 14 000 F, on peut proposer l'eau à 3,33 F par seau de 20 litres (3 seaux pour 10 F). En réduisant la rémunération du fontainier même 2,5 F par seau de 20 litres (2 seaux pour 5 F) sont possibles. La conclusion évidente est que si on peut pas se dispenser d'un fontainier, il faut se limiter aux BF rentables à gros débit. D'ailleurs, tous les prix ci-dessus sont bien inférieurs au prix coûtant de l'eau à payer par un petit consommateur, propriétaire d'un BP (voir chapitre 2.4.6).

Bien entendu, les prix ci-dessus ne concernent que des gestions décentralisées par associations où il n'y a pas de frais généraux à supporter. Egalement le remboursement des arriérés d'eau ne fait pas partie de ces calculs de rentabilité.

La raison de ces prix de vente à la BF très bon marché par rapport au prix coûtant élevé au BP (Annexe 2.1) est la suivante:

- La partie fixe de la facture d'eau et la rémunération du fontainier sont supportées par de nombreux clients.
- L'amortissement du coût d'installation de la BF n'est pas inclus dans le prix de vente de l'eau, étant donné qu'elle a été mise à la disposition de la communauté à titre de don.

#### 6.2.4 RISQUES D'ARRET DEFINITIF D'UNE BF ET SOLUTIONS

Les raisons d'arrêt d'une BF sont presque toujours d'ordre économique. Les éléments décisifs sont le mode de gestion appliqué et l'importance de la vente d'eau de la BF en rapport avec son prix de vente.

Une BF indépendante avec vente au comptant par un fontainier rémunéré à plein temps est la solution la plus en péril. Elle est caractérisée par un seuil de vente d'eau mensuelle assez élevé au-dessous duquel une exploitation rentable de la BF n'est plus possible. Au-dessous de ce seuil permettant encore de payer le fontainier et de régler la facture d'eau à partir des recettes de vente, la BF devient déficitaire, prend des retards de paiements jusqu'à ce que les arriérés conduisent à la coupure de la BF.

Avec le même prix de vente, une BF avec un fontainier-concessionnaire peut fonctionner temporairement avec un volume de vente nettement plus bas, car le concessionnaire, tant qu'il réussit encore à régler la facture d'eau, peut renoncer à son bénéfice espérant une amélioration de la situation. Toutefois à moyen terme, lui aussi n'est plus intéressé à continuer et abandonne la BF.

Malgré ses frais généraux un système de gestion centralisée avec de nombreuses BF est nettement mieux placé, parce qu'une péréquation entre toutes les BF permet de maintenir en marche quelques BF avec des ventes faibles. Ainsi à Ségou, en octobre 1986, d'un total de 35 BF en marche, 13 BF avaient des ventes mensuelles inférieures à 30 m<sup>3</sup> (en partie causées par le rétablissement du système dégradé). Quand même le système de Ségou pouvait encore fonctionner avec un bénéfice, mais sur la base du prix de vente élevé de 10 F par seau. Même au-dessous du seuil de rentabilité global, une gestion centralisée peut continuer de fonctionner un peu plus longtemps qu'une BF individuelle, car son gestionnaire est mieux placé par négociier un délai de paiement. Toutefois à moyen terme une gestion centralisée non rentable échouerait aussi et les conséquences en seront beaucoup plus graves comme l'ont démontré les expériences passées.

Une BF associative avec autosurveillance (donc sans fontainier permanent et avec paiement par contribution mensuelle) est presque à l'abri de tels problèmes de rentabilité dépendant du volume de vente. Avec une vente de 50 m<sup>3</sup>/mois son prix coûtant n'est que de 111 F/m<sup>3</sup> (Annexe 2.1). Elle peut pratiquement fonctionner jusqu'au niveau bas d'une vente de 6 m<sup>3</sup>/mois (prix coûtant de 250 F/m<sup>3</sup>).

Les solutions aux problèmes de rentabilité pour maintenir ouvertes les BF, ressortent de l'analyse ci-dessus.

- Passer à un mode de gestion moins cher, donc arriver finalement à la gestion décentralisée associative.
- Diminuer les frais de rémunération du fontainier (pour possibilités voir chapitre 3.5.6.3).
- Rémunérer le fontainier par un quota de la vente (au lieu d'un montant fixe),
- Diminuer le prix de vente en espérant qu'une forte augmentation résultant du nombre des usagers permettra d'équilibrer la comptabilité.
- Déplacer la BF à un emplacement lui assurant un nombre d'usagers nettement plus élevé.
- En dernier lieu, si on ne trouve pas de solution rentable, arrêter la BF, plutôt que de la subventionner.

Cela n'a pas de sens de subventionner, pendant une période prolongée, une BF avec un fontainier à plein temps et avec une vente inférieure à 50 m<sup>3</sup>/mois. Bien sûr, des BF avec ventes faibles en période de démarrage ou dans un système en redressement seraient des cas d'exception.

Au cas où, malgré une vente faible, il ne serait pas possible de renoncer à un fontainier permanent, il faut recourir à la BF semi-privée (chapitre 7.1). Il ressort des interdépendances complexes décrites ci-

dessus et aux chapitres précédents qu'il n'est pas très utile de donner des critères numériques détaillés délimitant les BF rentables et les BF à arrêter.

### 6.3 STRUCTURES ET MESURES DE SUPPORT ET DE SUPERVISION

#### 6.3.1 COMITE DE SUPERVISION DE BF

Il y aura lieu de créer au niveau de chaque commune et sous tutelle de la mairie un comité de supervision de BF qui s'occupera en permanence des associations de BF dans une gestion décentralisée. Il sera structuré à l'exemple du comité de gestion de BF existant à Ségou. Chaque membre du comité aura des obligations bien définies correspondant à sa capacité professionnelle. Le comité pourra superviser et conseiller les associations, déterminer la politique à suivre, les mesures à entreprendre etc. Il pourrait avoir comme membres

- le maire adjoint des finances (questions de comptabilité, rentabilité, arriérés etc.),
- l'agent voyer de la mairie (aspects techniques, entretien),
- le chef d'exploitation EDM,
- le releveur des BF,
- des représentants du parti et/ou d'autres organisations de masse,
- un agent du service d'hygiène,
- des représentants d'autres services socio-sanitaires.

#### 6.3.2 TACHES DE LA MAIRIE ET/OU DU COMITE DE SUPERVISION DE BF

Dans un système de BF avec gestion décentralisée, la mairie et/ou le comité de supervision des BF devrait se tenir à l'arrière-plan (à l'exemple de la mairie de Koulikoro) et s'occuper des tâches et fonctions suivantes:

- Intermédiaire entre consommateurs de BF et l'EDM.
- Porte-parole des consommateurs vis-à-vis des institutions gouvernementales.
- Conseils quant aux modes de paiement et de gestion à adopter par les consommateurs de BF (chapitre 3.4 et 3.5).
- Etablissement d'un statut modèle d'association de BF (voir chapitre 6.1.2).
- Prise de connaissance des statuts adoptés par des associations de BF (voir chapitre 6.1.2).
- Reconnaissance officielle d'un branchement associatif comme BF (résultant de l'application du tarif BF),
- Supervision du bon fonctionnement des BF,
- Information à une association de BF d'une menace de coupure par l'EDM.
- Intervention pour débloquer la situation d'une BF arrêtée à cause d'impayés.

- Assistance aux associations de BF dans toutes sortes de problèmes.
- Arbitrage en cas de querelles.
- Remise en état d'un système de BF dégradé.
- Support dans l'entretien et les réparations régulières des installations.
- Gestion d'un stock de pièces de rechange.
- Initiatives d'extension du système de BF.

### 6.3.3 UTILITE D'UNE GESTION DES BF PAR L'EDM

Dans d'autres pays, les BF sont parfois gérées par le service distributeur d'eau. Au Mali cette solution ne semble pas être une alternative appropriée car

- la structure institutionnelle de l'EDM est faible et en pleine transformation,
- les fontainiers s'adaptent mal à l'organisation du personnel de l'EDM,
- les frais généraux seraient plus élevés que dans toute autre solution,
- une gestion EDM comporterait tous les inconvénients d'une gestion centralisée.

### 6.3.4 SUPPORT A L'EXPLOITATION DES BF PAR L'EDM

#### 6.3.4.1 Imprimés d'informatique pour les BF

Pour faciliter la supervision des BF il faudrait un traitement séparé des données de BF par la Section Informatique de l'EDM. Actuellement, aux imprimés d'informatique, les consommations mensuelles des BF individuelles sont réparties parmi celles de tous les autres abonnés de la ville. Il faudrait regrouper sur un seul imprimé toutes les consommations mensuelles et les états de paiement des BF d'une ville. De point de vue logiciel ce regroupement serait faisable, mais il faudrait une directive de la Direction Générale de l'EDM pour le faire.

Ces imprimés de BF devraient être régulièrement mis à la disposition des mairies, respectivement aux comités de supervision de BF, pour leur permettre un meilleur contrôle des BF et pour déceler des irrégularités ou des phénomènes particuliers. Ces imprimés permettraient aussi à la DNHE, aux mairies et aux bureaux d'études de fonder des projets d'extension de BF sur des bases plus solides.



#### 6.3.4.2 Procédure de coupure de BF

Il s'est avéré faux d'attendre trop longtemps avant de couper une BF à cause des impayés. Une telle tolérance fait augmenter le montant total des impayés, qui, par la suite, peut constituer un obstacle insurmontable pour une association de BF.

Il semble mieux d'établir une procédure de préavis avant toute coupure de BF qui est basée sur des délais fixes et relativement courts et sur une information systématique du comité de supervision de BF de toute menace de coupure. Là où il existe une forte volonté de maintenir la BF on trouvera aussi une solution concernant les impayés et le comité de supervision pourra contribuer à arranger les choses.

### 6.4 ENTRETIEN ET REPARATION DES BF

#### 6.4.1 A QUI CONFIER L'ENTRETIEN ET LA REPARATION?

Il existe plusieurs variantes, chacune avec ses avantages et inconvénients:

##### Mairie

- Par sa fonction elle est en contact avec les associations de BF.
- Elle a une certaine expérience, comme c'est elle qui s'occupe actuellement de la plupart des réparations de BF.
- D'autre part, la qualité du travail est peut-être moins assurée avec le personnel de la mairie qu'avec celui de l'EDM, spécialisé en AEP.

##### EDM

- En principe la qualité du travail et le respect des standards devraient être le mieux assurés par l'EDM.
- EDM est déjà responsable des travaux en amont du compteur et il serait économique de la charger également des tuyauteries en aval du compteur.
- D'autre part l'expérience démontre qu'il faut longtemps attendre les interventions de l'EDM et elles coûteraient relativement chères.

### Ateliers-concessionnaires

Sélection et formation d'un atelier de bicyclettes, d'un plombier, d'un forgeron etc. dans chaque quartier de la ville pour l'entretien des BF

- A cause de leur implantation dans les quartiers, il serait facile et rapide de leur signaler un défaut.
- L'intervention pourrait se faire rapidement sans avoir besoin d'un véhicule et de carburant.
- Réparation la moins chère, faute de frais de transport et de frais généraux.

### Tâcheron ou atelier au choix des associations

- Dans le cas de décisions cas par cas par l'association, les réparations pourraient être reportées (dégâts plus élevés en résulteraient).
- La qualité de travail serait variable.
- Le prix pourrait être parfois élevé.

### Recommandation

Les interventions n'exigent pas un niveau de qualification élevé. Tout comme pour le choix du mode de gestion, une décentralisation est jugée la mieux appropriée, car un petit atelier est moins cher et peut reposer sur des contacts personnels. Avec un service centralisé, il est plus probable que le matériel disparaisse, qu'une intervention soit reportée faute d'un moyen de transport, que la voie de communication soit longue etc.

Un atelier aux choix implique trop d'impondérables et par conséquent il faudrait confier entretien et réparation quotidiens à des ateliers-concessionnaires surveillés par la mairie. Des interventions importantes pourraient être réservées à la mairie et/ou l'EDM.

## 6.4.2 ORGANISATION ET EXECUTION DE L'ENTRETIEN ET DES REPARATIONS

Une procédure jugée appropriée aux villes maliennes et à la nature simple des travaux à exécuter est proposée à l'Annexe 6.7. Les travaux seraient exécutés par des ateliers-concessionnaires indépendants choisis dans chaque quartier s'approvisionnant à leur tour en pièces de BF dans un magasin de pièces commun.

#### 6.5 ARRIERES DE BF ET PROCEDURE DE REOUVERTURE DE BF

Une BF arrêtée depuis quelque temps à cause des impayés est difficile à rouvrir, car, en principe, l'EDM exige l'épuration de tous les arriérés pesant sur la BF. Ces derniers datent le plus souvent de la période de distribution d'eau gratuite à la BF, quand le gaspillage d'eau était général, et de la période de transition à l'eau payante. Ces arriérés peuvent s'élever à plusieurs centaines de milliers de F par BF. A ce sujet, se pose la question de principe à savoir s'il est justifié de faire supporter la totalité de cette dette à la population s'alimentant aujourd'hui à cette BF (voir chapitre 8.2.2). Dans l'affirmative, il faut procéder comme suit:

- Enquête des familles sans BP dans le secteur de la BF arrêtée; interrogation individuelle sur les habitudes de consommation d'eau et sur la volonté de s'approvisionner à la BF à un prix de X F.
- Etablir l'état précis des arriérés de la BF.
- Négocier une formule de remboursement échelonné avec l'exploitation de l'EDM pour le cas d'une réouverture de la BF.
- Tenter d'obtenir l'accord de la direction de l'EDM et de constituer (si possible en début de saison chaude) une association de BF adaptée à un fonctionnement sous ces conditions difficiles.
- En cas d'échec (prix d'eau trop élevé, nombre des intéressés trop petit) recourir à une solution intermédiaire comme une borne fontaine semi-privée (chapitre 7.1).

#### 6.6. RESUME CONCERNANT LES STRUCTURES ET MESURES POUR L'EXPLOITATION DES BF

- Promotion des associations de BF en soulignant leurs avantages principaux.
- Création des associations de BF, gérées par des comités de BF et élaboration d'un statut pour chaque association.
- Etablissement d'un programme de formation pour les responsables-gestionnaires de BF, les fontainiers, les réparateurs de BF.
- Recommandations pour la gestion quotidienne des BF.
- Exemples d'une gestion rentable des BF avec des prix de vente entre 2,0 et 3,33 F par seau de 20 litres.
- Solutions pour éviter l'arrêt définitif des BF par une gestion économique.

- Comité de supervision de BF s'occupant de tous les problèmes de BF dans la commune.
- Support de la part de l'EDM par des imprimés d'informatique séparés pour les BF et par une procédure de coupure des BF mieux appropriée.
- Justification et exécution de l'entretien et de la réparation des BF par des petits ateliers-concessionnaires.
- Proposition d'une procédure de réouverture des BF arrêtées à cause des arriérés.

7	<u>MESURES COMPLEMENTAIRES FACILITANT L'ACCES A L'AEP</u>	Page
7.1	SOLUTIONS INTERMEDIAIRES ENTRE BP ET BF PUBLIQUES	138
7.1.1	Aperçu des solutions intermédiaires	138
7.1.2	Borne fontaine semi-privée (BP de voisinage)	139
7.1.3	Branchement collectif (BC)	139
7.1.4	Branchement particulier simplifié	139
7.1.5	Branchement social (BS)	140
7.2	ADAPTATION DE LA TARIFICATION D'EAU	141
7.2.1	Aperçu sur les modifications de la tarification	141
7.2.2	Point de mire de la modification proposée	142
7.2.3	Diminution de la partie fixe de la facture d'eau	142
7.2.4	Modifications conformes à la politique sectorielle proposée	142
7.2.4.1	Diminution du tarif de BF	142
7.2.4.2	Assimilation des branchements associatifs (BA) aux BF	143
7.2.5	Modifications adaptées aux solutions intermédiaires proposées	144
7.2.5.1	Assimilation des BF semi-privées aux BF publiques	144
7.2.5.2	Adaptation des tranches du tarif pour les branchements collectifs (BC)	144
7.2.6	Intégration d'une surtaxe FNE dans le tarif	144
7.2.7	Adaptation à une baisse de consommation moyenne par BP	144
7.2.8	Compensation des pertes de recettes tarifaires	145
7.3	FONDS NATIONAL DE L'EAU (FNE)	145
7.4	RESOLUTION DE PROBLEMES PARTICULIERS DE BP	145
7.4.1	Les BP posés et non raccordés	145
7.4.2	Vente d'eau par particuliers de BP	146
7.5	RESUME DES MESURES COMPLEMENTAIRES FACILITANT L'ACCES A L'AEP	147

## 7 MESURES COMPLEMENTAIRES FACILITANT L'ACCES A L'AEP

Il ne suffit pas d'oeuvrer uniquement pour les BF publiques. Dans l'esprit de rendre plus facile l'accès à l'AEP aux économiquement faibles, il faut également considérer toutes les mesures complémentaires visant ce but.

### 7.1 SOLUTIONS INTERMEDIAIRES ENTRE BP ET BF PUBLIQUES

#### 7.1.1 APERÇU DES SOLUTIONS INTERMEDIAIRES

Il y a de nombreux cas, où, ni un BP ni une BF publique ne sont bien appropriés à une exploitation économique. Toutefois, il existe plusieurs solutions intermédiaires, qui, au Mali actuel, ne sont pas ou peu utilisées.

Dans les cas où une BF publique avec fontainier rémunéré ne peut plus fonctionner d'une manière rentable et où une autosurveillance de la BF n'est pas appropriée non plus, on pourrait exploiter une borne fontaine semi-privée (chapitre 7.1.2).

Le Deuxième Atelier National de la DIEPA en 1984 a recommandé un allègement des coûts du BP. Donc, dans les cas où on veut promouvoir des branchements individuels, mais où le prix d'installation d'un BP standard coûte trop cher (au Mali le rapport entre le prix du BP et le S.M.I.G. est particulièrement défavorable - chapitre 2.3.3) on peut envisager

- un branchement collectif (BC) pour plusieurs particuliers (chapitre 7.1.3),
- un branchement particulier simplifié diminuant le prix par une simplification du plan type de BP (chapitre 7.1.4),
- un branchement social (BS) diminuant le prix du BP par des mesures organisationnelles ou financières (chapitre 7.1.5).

Cependant, il ne faut jamais regarder une de ces solutions d'une manière isolée, mais dans le contexte des autres solutions appliquées dans un quartier. C'est un système complexe avec des interdépendances entre les différentes solutions où il importe de trouver la bonne proportion entre les alternatives et les mesures de support appropriées.

Pour toutes ces solutions intermédiaires de nouveaux arrangements légaux seraient nécessaires. Notamment l'interdiction de vente d'eau au BP est touchée par les propositions de la BF semi-privée et du BC.

#### 7.1.2 BORNE FONTAINE SEMI-PRIVEE (BP DE VOISINAGE)

Dans le centre ville, caractérisé par un taux de BP élevé, les BF publiques sont souvent arrêtées, car leur clientèle ayant diminué, ne peut plus supporter un fontainier rémunéré. D'autre part, une BF avec autosurveillance ne donne pas non plus satisfaction dans le centre ville où beaucoup d'étrangers passent. L'issue peut être de confier à un BP existant la tâche d'alimenter les quelques familles restantes sans BP. Le fait que le robinet se trouve à l'intérieur d'une concession permet de le surveiller sans trop d'effort. Même les petits enfants sont capables de s'en occuper. Par conséquent les frais de distribution d'eau peuvent être bien inférieurs à ceux occasionnés par un fontainier à plein temps. En compensation de la mise à disposition de son BP et de l'inconvénient de distribuer l'eau dans sa concession, l'abonné du BP doit jouir d'avantages portant sur ses dépenses d'eau. La procédure proposée pour l'établissement et l'exploitation d'une BF semi-privée est récapitulée à l'Annexe 7.1. L'élaboration d'un statut modèle et de la réglementation nécessaire (vente au BP!) devrait compléter l'introduction de la BF semi-privée. Pour conséquences tarifaires voir chapitre 7.2.5.1

#### 7.1.3 BRANCHEMENT COLLECTIF (BC)

L'installation d'un BC alimentant plusieurs concessions à la fois peut largement diminuer le coût d'installation pour le propriétaire individuel. Il y a plusieurs possibilités d'installation de compteurs (voir variantes A, B, C et D, Annexe 7.2). Dans toutes les variantes, les frais de location du compteur peuvent être répartis sur toutes les concessions raccordées diminuant ainsi en même temps les coûts d'exploitation de chaque abonné. La variante D semble être particulièrement avantageuse pour les abonnés ainsi que pour le distributeur d'eau.

Un contrat type devrait être établi pour le BC et une adaptation de la réglementation en vigueur serait nécessaire. Bien que pratiquée souvent, toute ramification de conduite sur plusieurs parcelles et en aval du compteur est actuellement interdite.

Un tel contrat type pourrait également servir aux immeubles avec plusieurs locataires.

Pour questions tarifaires du BC voir chapitre 7.2.5.2

#### 7.1.4 BRANCHEMENT PARTICULIER SIMPLIFIE

Le BP simplifié proposé est une mesure technique de simplification du plan type adaptée aux conditions locales. Le but principal serait de rendre le BP mieux abordable aux petits consommateurs. Ainsi il serait possible sans financement extérieur de remplacer les BF plus rapidement par des BP, notamment dans les villes et quartiers où on ne réussit pas à maîtriser les problèmes d'exploitation des BF.

On pourrait diminuer le diamètre du BP et supprimer un certain nombre d'équipements, notamment l'essentiel de la partie fixe du BP avec bouche à clé, tube allonge et tabernacle du robinet de prise en charge (détails voir Annexe 7.3), permettant ainsi d'économiser plus de 50 % du coût du BP. En cas de besoin, on peut creuser un trou d'environ 60 cm de profondeur dans les rues non revêtues pour déblayer le robinet de prise, mais pour une simple coupure du BP il suffit d'installer un robinet d'arrêt verrouillable (Annexe 7.3).

Même si le Service des Eaux de l'EDM n'est pas encore suffisamment bien structuré et qualifié pour retrouver sans faille les robinets enterrés au moyen des fiches de repérage, tout peut être préparé pour le faire à l'avenir (plan type, formation de personnel, achat de matériel, essais etc).

Hormis les économies dans le domaine du matériel de BP, on pourrait confier le terrassement des tranchées aux abonnés (sous la responsabilité de l'EDM et sous surveillance par un des ses agents) pour rendre le BP moins cher.

L'avantage des mesures proposées ci-dessus est qu'elles ne nécessitent aucune modification des arrangements légaux ou tarifaires. Mais grâce à ces mesures, le prix coûtant de l'eau pour l'abonné diminuerait substantiellement, car le prix du BP à amortir serait moindre.

#### 7.1.5 BRANCHEMENT SOCIAL (BS)

Sur la base de la définition utilisée dans le présent rapport, un BS est un branchement rendu moins cher pour l'abonné grâce à des mesures financières et organisationnelles. Son exécution technique n'est pas nécessairement différente d'un BP standard, mais il ne fait pas de doute que des simplifications techniques le rendant moins cher (chapitre 7.1.4) pourraient être intégrées dans la conception du BS.

Toutefois le BS ne devrait pas être offert gratuitement (voir chapitre 4.2 concernant la politique sectorielle). Il faudrait décider du prix du BS ville par ville en fonction des structures sociales et économiques pour donner une valeur au BS et pour créer un seuil de coût à franchir par les abonnés. Les expériences dans les pays limitrophes ont démontré qu'une certaine restrictivité s'impose car aux BS les impayés des factures d'eau (entraînant coupures, déposes, reposes des compteurs) sont particulièrement nombreux. Par conséquent la gestion des petits abonnés de BS coûte relativement cher et pourrait déséquilibrer le service d'exploitation.

Le BS doit rester réservé à l'usage domestique, excluant tout usage commercial. Il s'est avéré que d'autres critères d'accès au BS (comme par exemple la limitation aux économiquement faibles; revenu annuel plafonné) sont trop difficiles à contrôler et ont échoué dans les pays limitrophes.



Le BS n'est absolument pas nouveau au Mali. On trouve dans toutes les villes avec AEP, des BP financés en partie ou en totalité par des bailleurs de fonds et rétrocédés aux abonnés à des conditions favorables. Seulement, jusqu'à ce jour, on ne les a pas encore appelés BRANCHEMENTS SOCIAUX et les conditions d'engagement préalable pour l'abonné, de réalisation et de rétrocession étaient et sont très variables pas seulement d'un bailleur à l'autre, mais même d'une ville à l'autre financée par le même bailleur de fonds. Il en a résulté de très nombreux problèmes et une situation confuse (voir Annexe 1.16, cas de Ségou). Pour y remédier, il faudrait y réfléchir à fond et, sur la base des expériences faites dans le passé avec les BP à financement extérieur, établir un cadre uniforme pour les programmes et méthodes de mise en oeuvre de BS. Dans l'Annexe 7.4, quelques éléments pour une réglementation nationale des BS sont proposés. Cette réglementation devrait avoir également une validité rétroactive afin de pouvoir régulariser les problèmes du passé qui n'ont pas encore été résolus (parmi d'autres, ceux de Kati, Kita et Ségou).

Pour chaque nouveau projet d'AEP le bailleur de fonds devrait se conformer au cadre présenté, qui laisserait encore la possibilité de décider librement quelques éléments (Annexe 7.4).

Outre le financement des BS par bailleurs de fonds, les possibilités principales suivantes d'offrir les branchements moins chers se présenteraient:

- Le financement par la FNE future.
- Le financement par le distributeur d'eau au moyen d'une tranche comprise dans le tarif de consommation d'eau (cas de la Côte d'Ivoire).
- La réalisation des BS par lots groupés après appel d'offres au lieu d'une pose un par un. Les expériences de la DNHE ont confirmé que cette réalisation par lots groupés seraient beaucoup moins chère qu'une réalisation individuelle des branchements.

## 7.2 ADAPTATION DE LA TARIFICATION D'EAU

### 7.2.1 APERÇU SUR LES MODIFICATIONS DE LA TARIFICATION

La nécessité des modifications résulte de plusieurs aspects.

- Les résultats de l'analyse du tarif d'eau (chapitre 2.4).
- Des priorités telles que formulées dans la politique sectorielle (chapitre 4).
- L'adaptation aux solutions intermédiaires entre BP et BF proposées dans le présent rapport (chapitre 7.1).

Plusieurs modifications proposées entraîneraient une diminution des recettes de l'EDM. Comme on ne peut pas compromettre l'équilibre de l'EDM, il est clair que le montant total des recettes d'eau devra rester le même. Il faut donc augmenter d'autres composantes du tarif (voir chapitre 7.2.8 ci-après).

#### 7.2.2 POINT DE MIRE DE LA MODIFICATION PROPOSEE

Une modification du tarif représente certainement une question délicate car le prix de l'eau est aussi et surtout un prix politique. Il faudrait donc bien préparer un tel pas, ce qui n'est pas faisable dans le cadre du présent rapport, qui ne peut que recommander l'orientation générale des modifications. Pour un dossier bien fondé il faut une étude tarifaire complète. La modification du tarif est donc un but visé à moyen terme.

D'ailleurs l'EDM est en train de préparer une étude sur le taux de couverture de frais d'exploitation EAU par la tarification introduite en novembre 1985 (achèvement prévu pour février 1987). Cette étude examinera aussi plusieurs hypothèses concernant des surtaxes à lever par m<sup>3</sup> consommé. Cette étude constituera une base excellente pour un raffinement des recommandations présentées ci-après.

#### 7.2.3 DIMINUTION DE LA PARTIE FIXE DE LA FACTURE D'EAU

L'analyse au chapitre 2.4 démontre l'importance excessive de la partie fixe de la facture d'eau. Pour rendre le tarif plus équitable il est recommandé de diminuer la "location de compteur" à une fraction du niveau actuel. Il n'est pas acceptable dans une tarification progressive que l'eau d'une consommation mensuelle de 5 m<sup>3</sup> coûte en réalité environ 3 fois plus (298 F/m<sup>3</sup> sans et 464 F/m<sup>3</sup> avec amortissement du BP) qu'une consommation mensuelle de 50 m<sup>3</sup> (111 F/m<sup>3</sup> sans et 127 F/m<sup>3</sup> avec amortissement du BP). La location de compteur devrait au maximum coûter 2 ou 3 fois le prix de consommation par m<sup>3</sup>, y compris l'IAS (90 F/m<sup>3</sup>).

#### 7.2.4 MODIFICATIONS CONFORMES A LA POLITIQUE SECTORIELLE PROPOSEE

##### 7.2.4.1 Diminution du tarif de BF

Il y a de nombreuses raisons et justifications pour recommander un tarif de BF inférieur à celui de la première tranche du tarif de BP.

- Un tarif de BF plus bas permettrait de compenser soit tous les frais soit une partie des frais occasionnés par la gestion de la BF.

- Le consommateur à la BF doit lui-même fournir la prestation du transport de l'eau de la BF à la maison. Il serait normal qu'un niveau de service et de commodité inférieur (par rapport au BP) coûte moins cher.
- Le prix de ce niveau de service intermédiaire devrait se situer entre l'eau gratuite et le tarif BP.
- Un système de BF ne nécessite pas un réseau maillé densifié dans toutes les rues (économie de diamètres et de longueurs de conduites).
- La gestion d'un "gros consommateur BF" coûte moins cher à l'EDM que la gestion d'un "petit consommateur BP domestique".
- L'assainissement des eaux usées d'un système de BP coûte très cher à l'économie nationale. Par contre un quartier alimenté uniquement par BF n'a probablement pas du tout besoin d'une évacuation des eaux usées.
- Pour des raisons pratiques il faut créer un écart entre les tarifs de BF et de BP. Ainsi on peut réduire l'attraction de la vente d'eau illégale aux BP qui existe bel et bien et fait souffrir la réussite et la rentabilité des BF. Il vaut mieux créer des solutions favorisant les BF que d'insister sur une interdiction de vente d'eau par privés qui n'est pas contrôlable.
- La réduction du tarif BF ne coûterait pas cher à l'EDM vu le faible quota des BF de la consommation totale (en septembre 1986: 5,0 % à Ségou, 6,6 % à Koulikoro, 2,8 % à Kati, 5,8 % à Kita; voir Annexe 1.2).
- Dans plusieurs pays limitrophes le tarif BF est inférieur au tarif de la première tranche du tarif BP pour des considérations de justice sociale.
- L'avantage apparent qu'accusent les BF par rapport aux BP en ce qui concerne le coût de l'eau réel (voir chapitre 2.4.6) disparaîtrait en grande partie une fois que la partie fixe du tarif serait réduite (conformément aux recommandations du chapitre 7.2.3).

#### 7.2.4.2 Assimilation des branchements associatifs (BA) aux BF

Les BA rencontrés sur le terrain (chapitres 1.1.5 à 1.1.9) fonctionnent de facto comme BF mais payent leur consommation d'eau suivant les tranches du tarif progressif. Après examen de chaque BA par la mairie et après recommandation de la mairie, il faudrait assimiler les BA aux BF et leur consentir le tarif de BF.

## 7.2.5 MODIFICATIONS ADAPTEES AUX SOLUTIONS INTERMEDIAIRES PROPOSEES

### 7.2.5.1 Assimilation des BF semi-privées aux BF publiques

Les BF semi-privées pourront assurer l'alimentation en eau de plusieurs concessions dispersées dans un secteur du centre ville, où une BF publique avec vente au comptant ne peut plus être exploitée rentablement (détails voir chapitre 7.1.2). Il faudrait leur consentir le tarif BF à condition que ce point d'eau qui était un simple BP avant de devenir BF, continue à assurer l'alimentation de plusieurs concessions (vérifications faciles par les relevés de compteur).

### 7.2.5.2 Adaptation des tranches du tarif pour les branchements collectifs (BC)

Un BC regroupera 2, 3 ou 4 concessions adjacentes (détails voir chapitre 7.1.3). Pour ne pas pénaliser les consommateurs dans ces concessions et pour maintenir l'esprit social du tarif en tranches il faudrait, dans les cas d'un seul compteur relevé (variantes B et C), multiplier le volume d'eau facturé au BC au tarif de la première tranche par le nombre des concessions raccordées au BC.

## 7.2.6 INTEGRATION D'UNE SURTAXE FNE DANS LE TARIF

Avec référence au dossier FNE (Fonds National de l'Eau) de la DNHE de juillet 1986 et à l'étude EDM de février 1987 examinant des surtaxes sur le tarif (voir chapitre 7.2.2 ci-dessus) il faudrait intégrer dans le tarif une composante liée directement à toutes les consommations d'eau et destinée à alimenter le futur FNE. Le FNE constituera l'outil indispensable pour supporter la promotion des BF et des autres solutions associées, telles que préconisées dans le présent rapport.

## 7.2.7 ADAPTATION A UNE BAISSSE DE CONSOMMATION MOYENNE PAR BP

La mise en oeuvre de quelques recommandations proposées dans le présent rapport aurait l'effet de faire diminuer la consommation moyenne par BP domestique existant et de faire augmenter le nombre total des BP. Il s'agit notamment de l'introduction des solutions intermédiaires (BC, BP simplifié, BS), de la mise en valeur des BP non raccordés et de la réduction de la vente d'eau illégale aux BP. Il y aurait donc davantage de BP avec une consommation individuelle relativement faible. Dans ce cas il y aurait donc lieu de diminuer le volume de la première tranche du tarif pour l'adapter aux caractéristiques de consommation changées (voir aussi chapitre 2.4.7 sur l'analyse des tranches de consommation) et pour maintenir les proportions existantes entre les 3 tranches. Les détails de cette diminution devraient résulter d'une enquête sur la consommation moyenne par BP domestique.

### 7.2.8 COMPENSATION DES PERTES DE RECETTES TARIFAIRES

L'effet cumulé de toutes les propositions ci-dessus serait une diminution des recettes totales. Pour compenser cet effet on pourrait envisager

- d'augmenter le prix unitaire de la troisième tranche. Une telle augmentation rapporterait beaucoup d'argent étant donné que 46 % de la consommation totale aux BP sont facturés dans la troisième tranche (suivant une prévision de l'EDM pour 1986; voir chapitre 2.4.7),
- d'augmenter les prix unitaires de toutes les 3 tranches du tarif d'un taux plus petit que celui nécessaire pour une augmentation isolée en troisième tranche,
- de diminuer les volumes en m<sup>3</sup> de la première et de la deuxième tranche comme déjà préconisé pour d'autres raisons au chapitre 7.2.7 ci-dessus. Du point de vue psychologique une telle diminution des volumes des tranches serait moins perçue comme augmentation du tarif et passerait ainsi plus facilement.

### 7.3 FONDS NATIONAL DE L'EAU (FNE)

Le FNE proposé par la DNHE dans son dossier de juillet 1986 mérite d'être supporté par tous les moyens. Le FNE constituerait l'outil complémentaire aux financements extérieurs pour la mise en oeuvre d'une politique sectorielle, telle que recommandée au chapitre 4. Surtout pour des petites extensions de BF de nature urgente, mais ne nécessitant pas d'importants investissements, une intervention par le FNE serait beaucoup mieux appropriée que par un financement extérieur avec ses procédures lourdes et lentes.

Le présent rapport contient plusieurs propositions contribuant à l'alimentation du FNE, ainsi que des mesures à financer par le FNE.

### 7.4 RESOLUTION DE PROBLEMES PARTICULIERS DE BP

#### 7.4.1 LES BP POSES ET NON RACCORDES

A Ségou 550 BP et à Kita 200 BP financés par la KFW ont été posés lors de la construction du projet d'AEP et n'ont jamais été raccordés au réseau. Les détails des problèmes financiers et de procédure qui ont amené à cette situation sont décrits en détail à l'Annexe 1.16 pour Ségou. La situation à Kita est similaire. Pour débloquer cette situation intenable il est recommandé

- d'offrir les BP posés aux particuliers concernés à un prix favorable (par exemple à 52.000 F, comme à Kati) avec la possibili-

té d'un remboursement échelonné sur 3 ans. Cette offre devrait se faire dans le cadre d'une réglementation nationale proposée au chapitre 7.1.5 pour les BS,

- de maintenir cette offre pendant un an,
- de récupérer le matériel des BP non sollicités au bout d'un an et, dans la mesure du possible, de l'utiliser ailleurs,
- d'utiliser les recettes de cette opération pour contribuer à résoudre le problème douloureux des arriérés de BF (empêchant la réouverture de nombreuses BF et participant aux prix élevés de vente d'eau aux BF),
- de faire profiter des recettes le FNE dès sa création.

#### 7.4.2 VENTE D'EAU PAR PARTICULIERS A LEUR BP

On a tout intérêt à vendre un maximum d'eau potable pour améliorer la santé de la population et pour rentabiliser les installations d'AEP. Donc, en principe, il ne faudrait pas interdire la vente d'eau par particuliers tant que

- l'eau consommée aux BP est payée à l'EDM,
- le prix de vente n'excède que légèrement le prix coûtant du particulier (chapitre 2.4.5),
- l'eau de BF reste moins chère que celle du BP (une BF, avec gestion associative et avec contribution mensuelle proportionnelle, sans amortissement de la BF à supporter et sans obligation de payer un tarif progressif, y arriverait facilement).

Dans une alimentation par BF bien conçue avec des prix de vente modérés l'interdiction de la vente d'eau par particuliers ne serait plus nécessaire. Au contraire, un certain élément de compétition entre les différentes solutions pour distribuer l'eau serait même utile.

Comme une BF avec autosurveillance n'est pas menacée par une vente faible, il n'y a pas de raisons de s'opposer au fait qu'un usager paie son eau un peu plus cher à un BP voisin plutôt que d'aller à une BF moins chère, mais plus loin. Il est donc recommandé de tolérer (à l'exemple de Koulikoro) la vente d'eau par particuliers dès que l'exploitation des BF serait transformée suivant les recommandations du présent rapport.

D'ailleurs, une modification des arrangements légaux dans ce domaine s'impose, si on veut suivre les propositions concernant

- la BF semi-privée, qui représente l'institutionnalisation d'une vente par particuliers,

- le BC, qui implique aussi une revente d'eau par l'abonné du premier compteur.

Si on réussissait à introduire la diminution bien justifiée du tarif de BF (chapitre 7.2.4.1), la vente d'eau par particuliers disparaîtrait dans sa plus grande partie. On serait arrivé dans la situation souhaitable dans laquelle les conditions économiques d'exploitation des BP et des BF ont fait disparaître un phénomène qui n'est pas contrôlable par une interdiction.

A titre d'exemple une procédure pratiquée au Sénégal: quand le taux de couverture par BP atteint 80 % dans un quartier, on ferme les BF. C'est une mesure raisonnable, mais qui nécessiterait de lever l'interdiction de vente d'eau par particuliers ou d'admettre une variante comme la BF semi-privée.

#### 7.5 RESUME DES MESURES COMPLEMENTAIRES FACILITANT L'ACCES A L'AEP

- Transformation de BP existants en BF semi-privées; celles-ci à exploiter au centre ville ne permettant plus l'exploitation rentable de BF publiques avec fontainier.
- Introduction de branchements collectifs pour plusieurs concessions adjacentes pour diminuer les frais d'installation par concession.
- Simplification du BP standard par suppression de quelques équipements, divisant ainsi son prix en deux.
- Proposition d'une réglementation-type nationale pour les mesures financières et organisationnelles visant les branchements sociaux.
- Recommandation d'une diminution substantielle de la partie fixe de la facture d'eau pour rendre le tarif plus équitable socialement.
- Recommandation d'un tarif de BF plus bas, exprimant mieux les coûts plus faibles (par rapport aux BP) occasionnés par une AEP par BF.
- Proposition de mesures de compensation pour pallier aux pertes de recettes tarifaires.
- Support à la création du FNE.
- Proposition de procédures permettant la mise en service de 750 BP non raccordés à Ségou et à Kita.
- Recommandation de mesures pour rendre inutile l'interdiction de la vente d'eau par particuliers.

8	<u>AMELIORATIONS DE LA SITUATION EXISTANTE</u>	Page
8.1	CAMPAGNES A MENER DANS LES 4 VILLES	148
8.1.1	Campagnes d'information sur l'AEP et les BF	148
8.1.2	Campagnes de promotion des associations de BF	148
8.1.3	Campagnes de formation	149
8.1.4	Campagnes d'éducation sanitaire	149
8.2	MESURES D'AMELIORATION CONCRETES VISANT LES BF	149
8.2.1	Transformation des systèmes de gestion et des modes de paiement	149
8.2.2	Diminution des prix de vente aux BF	150
8.2.3	Décisions quant à la marche ou l'arrêt des BF individuelles	151
8.2.4	Réhabilitation et renouvellement des BF existantes	151
8.2.5	Entretien et réparation des BF	152
8.2.6	Mesures de support pour les BF	152
8.2.7	Réglementation nationale de BF	152
8.2.8	Autres mesures en relation avec les BF	153
8.3	MESURES PROPOSEES POUR CHACUNE DES VILLES	153
8.3.1	Améliorations proposées pour Koulikoro	153
8.3.2	Améliorations proposées pour Kati	154
8.3.3	Améliorations proposées pour Kita	155
8.3.4	Améliorations proposées pour Ségou	156
8.4	RESUME SUR L'AMELIORATION DE LA SITUATION EXISTANTE	158



## 8 AMELIORATIONS DE LA SITUATION EXISTANTE

Les mesures d'amélioration de la situation existante à court et à moyen terme ressortent de tous les chapitres précédents auxquels il est fait référence ci-après. En partie, ces mesures peuvent démarrer immédiatement et peuvent être réalisées avec les moyens du bord disponibles au Mali.

### 8.1 CAMPAGNES A MENER DANS LES 4 VILLES

Bien que les campagnes citées ci-après fassent partie du projet modèle décrit au chapitre 5, elles ne sont pas nécessairement liées à la mise en oeuvre d'un système neuf de BF. Il s'agit d'une vulgarisation des aspects non matériels d'un système de BF et de l'AEP en général qui devra avoir lieu aussi bien dans les villes n'ayant actuellement pas besoin d'une extension du système de BF (notamment la ville de Kita).

Ces campagnes devront être précédées des procédures de préparation et de coordination citées au chapitre 5.2.2. Dans les villes sans besoin d'extension de BF (Kita) elles pourront débuter dans un avenir très proche, tandis que dans les villes avec des aménagements du système de BF, elles devront se dérouler simultanément avec la mise en oeuvre des nouvelles installations.

#### 8.1.1 CAMPAGNES D'INFORMATION SUR L'AEP ET LES BF

Les campagnes devront informer la population sur les contraintes et avantages des installations d'AEP, ainsi que sur les caractéristiques générales des BF (détails voir rapport du médecin, chapitre 2.1).

#### 8.1.2 CAMPAGNES DE PROMOTION DES ASSOCIATIONS DE BF

Il faudra animer les usagers d'eau à s'organiser autour des BF. Dans les villes où des associations de BF existent déjà il faudra encourager les associés à améliorer les structures et procédures de leur association (chapitre 6). Dans les villes où une réhabilitation des BF ou une extension du système de BF sont envisagées, tous les aspects de la participation des futurs bénéficiaires aux décisions, au financement, aux travaux et à l'exploitation des BF (détails voir chapitre 5.4) devront être vulgarisés. Des rencontres entre fontainiers et gestionnaires de BF de différents quartiers et surtout entre différentes villes pour un échange d'expériences pourront promouvoir l'établissement des associations de BF et faire bénéficier leur fonctionnement quotidien.

Voir détails supplémentaires dans le rapport du médecin, chapitre 2.3.

### 8.1.3 CAMPAGNES DE FORMATION

Les campagnes de formation établiront les bases du bon fonctionnement des associations de BF. Elles comprendront la formation des responsables de BF et des autres membres du comité de BF (chapitre 6.1.4), la formation des fontainiers (chapitre 6.1.6), la formation des réparateurs de BF et des gestionnaires du stock de matériel de BF (chapitre 6.4.2).

Pour détails supplémentaires voir rapport du médecin, chapitre 2.2.

### 8.1.4 CAMPAGNES D'EDUCATION SANITAIRE

Voir recommandations au rapport du médecin, chapitre 2.4.

## 8.2 MESURES D'AMELIORATION CONCRETES VISANT LES BF

### 8.2.1 TRANSFORMATION DES SYSTEMES DE GESTION ET DES MODES DE PAIEMENT

Cette mesure organisationnelle est bien plus importante qu'une extension du système de BF, car ce n'est que grâce à cette transformation que les bases de toute exploitation saine des BF pourront être établies. Les mots-clés de cette transformation peuvent être récapitulés comme suit:

- Décentralisation de la gestion autant que possible (création des associations de BF - chapitre 6.1.1., élaboration de statuts d'association - chapitre 6.1.2, position d'arrière-plan pour mairie, parti etc. - chapitre 6.3.2).
- Application des modes de paiement appropriés permettant de diminuer d'une manière substantielle le prix d'eau aux BF (paiement par contribution mensuelle dans tous les quartiers où les structures sociales et les conditions ambiantes le permettent, paiement au comptant avec fontainier permanent uniquement aux BF avec beaucoup d'étrangers, dans des milieux très hétérogènes etc. - chapitre 3.4, paiement d'un seau par une fraction d'une pièce de monnaie - chapitre 3.4.9.2).
- Mesures ponctuelles pour une amélioration de la rentabilité des BF (diminution des coûts d'exploitation - chapitre 3.5.6.3, encouragement à exploiter des BF sans fontainier permanent, suspension de l'abonnement des BF arrêtées temporairement).
- Contrôle strict des fontainiers s'il y en a (seaux standardisés, comparaison recettes avec relevé compteur).

- Inscription des BF au nom du responsable de BF comme abonné; envoi direct de la facture d'eau à l'abonné mais transmission mensuelle à la mairie à titre d'information d'un tableau faisant état des consommations et des paiements de toutes les BF.
- Amélioration et institutionalisation de la collaboration inter-service au niveau communal à discuter et à décider localement avec intégration des associations de BF et des fontainiers.
- Transformation des BA en BF suivant recommandation de la mairie - chapitre 6.3.2.

### 8.2.2 DIMINUTION DES PRIX DE VENTE AUX BF

Le prix de vente qui se voit partout et qui est souvent très élevé est uniquement celui de la vente au comptant, tandis que les BF avec contribution mensuelle ont des prix variables, qui, en règle générale, sont beaucoup plus bas et moins gênants.

Quel prix faut-il donc recommander pour les BF avec vente au comptant dans les 4 villes? Il est très difficile pour l'auteur du présent rapport de proposer un niveau de prix à la fois équitable et rentable, car celui-ci dépend principalement de 3 facteurs:

- La gestion de la BF: sans frais généraux pour une gestion associative ou avec frais pour une gestion centralisée.
- Le fontainier de la BF: sans fontainier rémunéré pour une BF avec autosurveillance ou avec fontainier rémunéré à plein temps.
- Les arriérés de BF: eau chargée du remboursement des arriérés ou pas.

C'est surtout le dernier point "arriérés de BF" qui est très difficile à apprécier et qui a une influence décisive et multiple sur le prix de vente permettant une exploitation rentable parce que

- le quota de remboursement augmente le prix coûtant de l'eau vendue à la BF,
- la durée de l'échelonnement du remboursement décide du quota nécessaire,
- le principe de faire peser la totalité du remboursement sur les usagers de BF, économiquement faibles, n'est pas incontesté (car les dettes, vieilles de plus de 5 ans, sont basées sur des décisions mal appropriées des mairies),
- les prix de vente élevés ont l'effet de comprimer la demande en eau aux BF (voir chapitre 1.4.5), empêchant ainsi des volumes de vente élevés, qui à leur tour auraient permis de mieux répartir les frais généraux.

L'Annexe 6.6 démontre qu'avec une gestion décentralisée et sans fontainier, il est possible de distribuer l'eau à 2 F le seau et que même avec fontainier 3,33 F le seau (10 F pour 3 seaux) sont possibles, à condition d'avoir un volume de vente important. C'est donc aux décideurs de résoudre le problème des arriérés et de trouver d'autres moyens pour contribuer à leur épuration, permettant ainsi d'afficher des prix de vente faibles et équitables.

### 8.2.3 DECISIONS QUANT A LA MARCHE OU A L'ARRET DES BF INDIVIDUELLES

Les mesures organisationnelles à prendre comprendront:

- Etablissement d'une liste complète faisant état de la situation de toutes BF et des raisons d'arrêt précises, le cas échéant.
- Décisions individuelles sur les situations de BF souhaitées et les procédures nécessaires portant sur
  - arrêt définitif de la BF - chapitre 6.2.4,
  - réouverture de la BF - chapitre 6.5,
  - transfert de la BF à un meilleur emplacement - Annexe 5.5,
  - maintien de la BF grâce à une gestion plus légère - chapitre 3.5.6.2,
  - empêchement d'un arrêt saisonnier de la BF - à réussir suivant chapitre 3.5.6.3,
  - remplacement de la BF publique par une BF semi-privée - chapitre 7.1.2.

### 8.2.4 REHABILITATION ET RENOUVELLEMENT DES BF EXISTANTES

Ces mesures techniques sont généralement moins importantes et urgentes que les mesures de gestion. La réhabilitation pourrait s'orienter aux principes directeurs pour le plan type des BF (Annexe 5.6) et devrait comprendre

- démontage des BF Neptune (qui constituent le monument d'un choix mal approprié),
- remplacement de BF entières dans de nombreux cas (il faudrait profiter de cette activité rendue nécessaire par l'état technique des BF pour améliorer l'emplacement des BF individuelles surtout dans le centre-ville - Annexe 5.5, critères d'implantation des BF),
- vérification sur place des compteurs de BF; remplacement des compteurs trop gros, usés, imprécis; mise en place d'une bonne protection des compteurs),
- numérotage des BF par peinture,

- densification des BF à l'intérieur du réseau existant, en cas d'utilité,
- mesures de drainage - attendre les résultats de la gestion améliorée avant d'entreprendre quoi que ce soit.

#### 8.2.5 ENTRETIEN ET REPARATION DES BF

- Organisation d'un service d'entretien décentralisé au niveau de chaque quartier - chapitre 6.4.2.
- Etablissement d'un stock de pièces de matériel de BF (à l'aide d'un financement extérieur).
- Inspection régulière de toutes les BF à l'aide d'une liste de contrôle et exécution d'un entretien préventif.

#### 8.2.6 MESURES DE SUPPORT POUR LES BF

- Interventions visant un tarif d'eau plus favorable aux BF - chapitre 7.2.4.1.
- Recherche d'autres ONG (à l'exemple de la ville d'Angoulême) pouvant assister à de petites réalisations en domaine de BF.
- Introduction des imprimés d'informatique séparés auprès de l'EDM regroupant toutes les BF avec leur consommations et leur état de paiement - chapitre 6.3.4.1
- Discussion et préparation des arrangements légaux nécessaires pour tenir compte des modifications intervenant dans l'exploitation des BF.

#### 8.2.7 REGLEMENTATION NATIONALE DE BF

Il semble utile d'élaborer une réglementation de BF au niveau communal tenant compte des propositions adaptées du présent rapport. Les expériences avec cette réglementation dans l'exploitation quotidienne pourront être fort utile pour l'établissement ultérieur d'une réglementation nationale.

Il serait précoce de vouloir établir une réglementation nationale déjà maintenant. Les connaissances concernant les 4 villes dans le présent rapport sont trop limitées et les situations individuelles trop variées pour tenter de les extrapoler sur tout le Mali.

### 8.2.8 AUTRES MESURES EN RELATION AVEC LES BF

- Introduction des solutions intermédiaires (BF semi-privée, BC, BP simplifié, BS) dans tous les cas où ni le BP ni la BF publique est bien appropriée - chapitre 7.1.
- Solution définitive du problème des BP non raccordés - chapitre 7.4.1.
- Promotion d'une meilleure protection des puits par margelles et couvercles (protection des gens ne s'alimentant pas par l'eau sous conduite).

### 8.3 MESURES PROPOSEES POUR CHACUNE DES VILLES

Dans la récapitulation des mesures ci-après figurent toutes les mesures proposées à l'exception

- des campagnes d'information, de promotion etc. (chapitre 8.1), qui seront nécessaires dans toutes les villes d'une manière très similaire,
- des extensions de BF en dehors du réseau existant, qui sont récapitulées au chapitre 10.

Les mesures proposées sont indiquées approximativement dans l'ordre de leur déroulement.

#### 8.3.1 AMELIORATIONS PROPOSEES POUR KOULIKORO

(Ville avec une gestion de BF décentralisée, caractérisée par un bon suivi par la mairie).

##### Améliorations organisationnelles:

- Renforcement du comité de supervision de BF.
- Introduction d'une organisation décentralisée pour entretien et réparation des BF.
- Constitution d'un stock de matériel de BF.
- Continuation de la transformation de BA en BF.
- Elaboration d'un statut modèle pour associations de BF.

- Amélioration du fonctionnement des associations de BF existantes.
  - restructuration des comités de quelques associations,
  - dans la mesure du possible, passage du paiement au comptant au paiement par contribution mensuelle,
  - choix d'un mode de contribution mieux approprié,
  - envoi direct des factures d'eau aux associations,
  - aux BF avec paiement au comptant et fontainier à plein temps utilisation des possibilités de faire des économies à la rémunération du fontainier (chapitre 3.5.6.3) et introduction de seaux de volume standardisé.

Améliorations matérielles:

- Recensement des demandes pour BF supplémentaires à l'intérieur du réseau existant.
- Exécution de quelques essais quant au plan type de BF (socles, robinets de puisage, dispositif de remplissage des seaux sur tête, etc., essais concernant les dispositifs de drainage seulement après rodage des nouveaux modes de gestion et de paiement).
- Renouvellement des BF existantes et réimplantation dans quelques cas.

8.3.2 AMELIORATIONS PROPOSEES POUR KATI

(Ville avec une gestion de BF décentralisée et peu de suivi par la mairie).

Améliorations organisationnelles:

- Recherche d'une solution du problème des arriérés de BF.
- Création d'un comité de supervision de BF.
- Introduction d'une organisation décentralisée pour entretien et réparation des BF.
- Constitution d'un stock de matériel de BF.
- Enquête sur l'existence de BA et transformation consécutive en BF, le cas échéant.
- Elaboration d'un statut modèle pour associations de BF.

- Amélioration et restructuration des associations de BF existantes (pour détails des améliorations voir alinéa identique, ville de Koulikoro).
- Diminution du prix d'eau aux BF avec vente au comptant en fonction des décisions quant aux arriérés de BF (voir chapitre 8.2.2).
- Régularisation de la situation des BP, financement RFA, qui sont exploités mais non payés (paiement échelonné à proposer aux abonnés).

Améliorations matérielles:

- Réimplantation de quelques BF dans le centre ville.
- Arrêt définitif et démolition de quelques BF.
- Remplacement de quelques BF publiques dans le centre ville par des BF semi-privées.
- Exécution de quelques essais quant au plan type de BF (identiques à ceux à Koulikoro).
- Renouvellement des BF existantes.

8.3.3 AMELIORATIONS PROPOSEES POUR KITA

(Ville avec une gestion de BF centralisée, caractérisée par un manque de suivi de la part de la mairie).

Avant d'entreprendre une décentralisation de la gestion, il faudrait assainir la gestion centralisée, sinon la gestion décentralisée hériterait beaucoup de problèmes (surtout les fontainiers irréguliers).

- Enquête sur les pertes de recettes aux BF (les mesures suivantes seraient à prendre en fonction des résultats de l'enquête).
- Création d'un comité de gestion de BF.
- Introduction d'un contrôle systématique de l'état des BF, ainsi que d'un entretien et des réparations réguliers.
- Introduction d'un suivi rigoureux quant aux recettes de vente d'eau aux BF avec une réorganisation complète des modalités de gestion.
  - introduction de seaux de volume standardisé,
  - baisse du prix de vente au moins de 5 F par seau (pas d'arriérés à rembourser),
  - Collecte régulière des recettes de vente par un agent du comité de gestion de BF,
  - relevé conjoint des compteurs de BF par l'EDM et le comité,
  - comparaison systématique des relevés de compteurs avec les recettes encaissées.



- Envoi d'un délégué à Ségou pour s'informer sur le mode de gestion pratiqué.
- Remplacement de tous les fontainiers irréguliers.
- Empêchement des arrêts de BF en hivernage en utilisant les mesures proposées au chapitre 3.5.6.3. pour diminuer les frais de rémunération des fontainiers (au moins ne jamais arrêter toutes les BF d'un quartier).

Après l'assainissement de la gestion de BF et après les campagnes d'information etc. citées au chapitre 8.1:

- Création, à titre d'essai, de quelques associations de BF dans des zones jugées favorables et de BF semi-privées près des emplacements de BF dans le centre ville caractérisés par des débits trop faibles.
- Etablissement d'un statut-modèle d'association de BF en fonction des expériences avec les essais ci-dessus.
- Passage à une gestion décentralisée au fur et à mesure des nouvelles associations de BF se présentant.
- Promotion du paiement par contribution mensuelle auprès des nouvelles associations.
- Introduction d'une organisation décentralisée pour entretien et réparation des BF.
- Constitution d'un stock de matériel de BF.
- Amélioration technique des BF en fonction des essais et expériences dans les autres villes.
- Mise en valeur des 200 BP non raccordés (chapitre 7.4.1).

Améliorations des 10 BF dans les 5 villages le long de la conduite de refoulement. Il est actuellement trop tôt pour proposer des améliorations concrètes. Il faudrait environ deux semaines d'enquête sociologique. Le sociologue devrait s'entretenir plusieurs fois avec les gens de tous les 5 villages. Ces rencontres permettraient d'élaborer des propositions adaptées au milieu et aux conditions économiques (voir rapport du sociologue, chapitre 4.3).

#### 8.3.4 AMELIORATIONS PROPOSEES POUR SEGOU

(Ville avec une gestion de BF centralisée, caractérisée par un suivi rigoureux de la part de la mairie).

Améliorations organisationnelles:

- Continuation de la gestion rigoureuse jusqu'à un redressement et une stabilisation complets du système de BF (souligner vis-à-vis de la population le caractère transitoire des mesures notamment des prix de vente d'eau élevés).
- Intégration de plusieurs mesures améliorant l'efficacité et la rentabilité de la gestion centralisée
  - diminuer les coûts de rémunération des fontainiers (chapitre 3.5.6.3),
  - envisager une baisse du prix de vente d'eau (chapitre 8.2.2),
  - relevé conjoint des compteurs de BF par l'EDM et la mairie,
  - suspendre l'abonnement des BF arrêtés temporairement ou définitivement,
  - éliminer les BF non rentables (volume de vente moyen inférieur à 50 m<sup>3</sup>/mois) et les confier à des associations ou les remplacer par des BF semi-privées.
- Evaluation de la gestion centralisée après un plein fonctionnement d'environ un an (fin 1987) et décision sur les nouvelles orientations à prendre en domaine de gestion de BF.
- Discussion concernant l'interdiction de la vente d'eau par particuliers
  - possibilité d'assouplir l'interdiction (chapitre 7.4.2),
  - permission aux charretiers de s'alimenter à des BP.

Après les campagnes d'information, de promotion etc, citées au chapitre 8.1 et en accord avec les nouvelles orientations décidées dans le domaine de gestion de BF:

- création, à titre d'essai, de quelques associations de BF dans des quartiers différents,
- établissement d'un statut modèle d'association de BF en fonction des expériences faites avec les essais ci-dessus,
- passage à une gestion décentralisée, suivi par les autres pas indiqués pour la ville de Kita (chapitre 8.3.3),

Améliorations matérielles:

- mise en valeur des 550 BP non raccordés (chapitre 7.4.1),
- exécution de quelques essais quant au plan type de BF (identiques à ceux de Koulikoro - chapitre 8.3.1),
- renouvellement des 24 anciennes BF, y compris quelques réimplantations,

- exécution de quelques mesures complémentaires aux nouvelles BF (BF Angoulême) en fonction des résultats des essais précités.

Des observations concernant le projet d'extension du réseau et des BF en cours sont indiquées au chapitre 9 ci-après.

#### 8.4. RESUME SUR L'AMELIORATION DE LA SITUATION EXISTANTE

- L'amélioration des systèmes de BF devra être supportée par des campagnes s'adressant aux usagers des BF
  - des campagnes d'information sur les caractéristiques des AEP et des BF,
  - des campagnes promouvant les associations de BF en expliquant leurs modes de paiement et de gestion et autres détails concernant leur fonctionnement,
  - des campagnes de formation concernant les postes à pourvoir,
  - des campagnes d'éducation sur l'eau potable, l'hygiène de l'eau, l'assainissement et la santé.
- Transformation des systèmes de gestion en gestions décentralisées associatives.
- Effort conjoint pour une solution du problème des arriérés de BF pour arriver à une diminution substantielle du prix de vente d'eau aux BF.
- Propositions de renouvellement des BF et d'introduction d'une organisation décentralisée d'entretien et de réparation.
- Indication dans un ordre consécutif des mesures à prendre dans chacune des 4 villes.

9	<u>PROJET D'EXTENSION DE BF EN COURS A SEGOU</u>	Page
9.1	CONCEPTION GENERALE DU SYSTEME DE BF	159
9.2	CONCEPTION DES RESEAUX	160
9.3	IMPLANTATION DES BF ET LEUR REALISATION EN PHASES	160
9.4	PLAN TYPE DE BF PROJETEE	161
9.5	TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES BF	161
9.6	RESUME DES OBSERVATIONS SUR LE PROJET D'EXTENSION DE BF	162

9 PROJET D'EXTENSION DE BF EN COURS A SEGOU

Le projet comprenant une densification du réseau dans le centre ville et des extensions du réseau dans les quartiers périphériques de Bagadadji, Quartiers Sud et Pelengana est financé par la KfW. Le bureau d'études GWK est chargé de l'établissement de l'étude et des dossiers d'appel d'offres et de la surveillance des travaux. Le dépouillement des offres a eu lieu en novembre 1986 et le démarrage des travaux qui dureront 10 mois est prévu 11 mois après le dépouillement.

Il serait souhaitable d'intégrer dans ce projet quelques-unes des propositions du présent rapport. On pourrait profiter de la présence sur place du personnel du projet pour des observations prolongées. Pour cette raison le projet GWK est commenté en détail avec référence aux idées développées dans le présent rapport.

9.1 CONCEPTION GENERALE DU SYSTEME DE BF

La proportion envisagée pour l'alimentation par BP et par BF dans les quartiers d'extension est de 10 % par BP et de 90 % par BF. La consommation spécifique aux BF est estimée à 30 l/ht,j, le rayon de distribution de BF à 200 m et le nombre maximal d'usagers à 600 habitants par BF.

Le standing des quartiers d'extension (surtout à Pelengana) semble être nettement plus élevé que celui de la ville. Cet avis de l'auteur du présent rapport est confirmé par la mairie. Il se pourrait donc que la projection d'une alimentation par BP de 10 % seulement ne soit pas réaliste. La plupart des habitations à Pelengana correspondent à une alimentation habituelle par BP (suivant les expériences de l'auteur du rapport). La mairie estime un taux de 60 % de BP à Pelengana, et un taux supérieur à 50 % dans les Quartiers Sud et seulement à Bagadadji, qui est caractérisé par un standing un peu plus bas, un taux plus faible. Toutefois même Bagadadji pourrait prendre un essor avec la réalisation de l'Ecole Interétat de Textile à sa bordure nord.

Un taux de BP plus élevé que projeté comporte le risque de sous-dimensionnement des réseaux. Cet état de choses est parfaitement acceptable, si on se base sur une réalisation des réseaux en 2 phases (conformément aux propositions au chapitre 4.3 et correspondant à ce qui se passe actuellement à Ségou).

## 9.2 CONCEPTION DES RESEAUX

Tenant compte de l'étendue importante des quartiers d'extension, il est justifié de ne pas se limiter à des réseaux ramifiés, mais de prévoir une grande maille de conduites par quartier. Cependant, dans un réseau de première phase, conçu pour des BF, on pourrait se passer

- des bouclages intermédiaires des mailles,
- des petites boucles en bout de réseau (à remplacer par des antennes).

Ceci est d'autant plus justifié que chaque BF serait dotée d'une conduite de raccordement d'une longueur moyenne de 100 m (voir Annexes 5.3 et 9.1). La suppression des bouclages intermédiaires (servant surtout aux BP) permettrait de freiner dans un premier temps l'installation de BP et de privilégier les BF. Lors d'une phase ultérieure de densification des réseaux on pourra mieux adapter les tracés et diamètres des conduites supplémentaires aux réalités des développements intervenus entre temps.

En ce qui concerne les longueurs de conduite ainsi économisées on pourra (si les canalisations étaient déjà commandées) les poser au quartier Sido Soninkoura (dont le secteur nord-ouest est déjà bâti à environ 40 %) ou dans la zone des petites industries et des garagistes.

## 9.3 IMPLANTATION DES BF ET LEUR REALISATION EN PHASES

Toutes les 17 BF Angoulême, réalisées en 1985, ont été implantées par la mairie à l'intérieur du réseau existant. Environ la moitié d'entre elles se trouvent sur des emplacements de BF projetés du projet GKW et l'autre moitié a également une influence sur le projet GKW. Il faudrait donc complètement refaire l'implantation des BF projetées à l'intérieur du réseau existant. Il pourrait s'avérer fort utile de recenser tous les BP existants avec leur position exacte avant d'implanter des BF supplémentaires, et de faire participer la population à cette décision.

Toutes les BF projetées dans l'extension du réseau sont positionnées exactement le long des tracés et aux croisements des rues principales où les femmes et enfants cherchant de l'eau sont mis en péril par la circulation routière. Or, des deux côtés du tracé, il y a à 100 m, des petites places s'offrant d'une manière idéale pour une implantation des BF. Lors de la prise des décisions quant aux implantations définitives il faudrait essayer d'enquêter les options d'AEP (Annexe 5.2) pouvant avoir une influence sur les implantations de BF.

La réalisation des 75 BF projetées a été répartie en deux phases, dont 55 BF en phase I. Dans les quartiers encore faiblement bâtis de Pelengana et de Bagadadji la répartition des BF en phase I et phase II a été faite par le bureau d'études suivant un comptage des habitants dans chaque rayon de service d'une BF (minimum de 100 habitants exigés pour une réalisation de BF en phase I). Pour soutenir une BF avec fontainier à plein temps (comme actuellement imposé à Ségou), il aurait fallu aussi rechercher combien des ces 100 habitants auraient l'intention de s'alimenter à la BF et combien de se payer un BP).

Dans le quartier Pelengana Nord, où moins d'un tiers des parcelles sont habitées à présent, toutes les BF seront réalisées en phase I. A Hippodrome Sud par contre, qui est bâti et habité à des taux entre 80 et 100 %, un comptage n'a pas été fait, mais 5 BF sont programmées pour réalisation seulement en phase II. Il suffit de parcourir le quartier rapidement pour s'apercevoir que toutes les BF sont nécessaires tout de suite en phase I.

Les deux villages traditionnels de Pelengana et de Sido Soninkoura, caractérisés par une densité démographique élevée, se trouvent à proximité immédiate du réseau projeté. Il s'offrirait de poser une antenne dotée d'une ou deux BF jusqu'au centre des villages. Or, la BF projetée en bordure de Pelengana Village se trouve à proximité immédiate de la route nationale, représentant l'axe routier principal du Mali.

#### 9.4 PLAN TYPE DE BF PROJETEE

La BF, telle que projetée, est très surdimensionnée la rendant ainsi assez chère (Annexe 9.1). Plusieurs détails de la BF méritent d'être modifiés (principes-directeur de l'Annexe 5.6 et propositions concrètes à l'Annexe 9.1).

Conformément aux termes de référence d'un projet conventionnel le plan type est adapté à la réalisation par une entreprise. Pour un achèvement de la BF avec une participation de la population bénéficiaire le plan devrait être simplifié.

Les deux arguments évoqués semblent justifier une refonte complète du plan type de BF.

#### 9.5 TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES BF

Il est recommandé de séparer la réalisation des BF, y compris leurs conduites de raccordement de longueurs moyennes de 100 m, du marché de l'entreprise. Le premier essai d'une réalisation de BF par des travaux collectifs pourrait avoir lieu conformément aux propositions faites au chapitre 5. Une proposition dans ce sens a été recueillie favorablement par la DNHE.

Il faudrait éviter de solliciter la participation des usagers de BF simultanément avec les travaux d'entreprise construisant le réseau. Par conséquent, il est recommandé d'attendre vers la fin des travaux du réseau et de procéder dans l'ordre suivant:

- BF à l'intérieur du réseau existant près des conduites existantes.
- BF à l'intérieur du réseau près des conduites faisant partie de la densification du réseau.
- BF dans les Quartiers Sud, qui sont bien peuplés.
- BF dans les quartiers Bagadadji et Pelengana, qui, en partie, sont encore faiblement peuplés (difficultés plus nombreuses probables à cause de la population plus faible et du standing plus élevé à Pelengana).

#### 9.6 RESUME DES OBSERVATIONS SUR LE PROJET D'EXTENSION DE BF

- Recommandation de séparer la réalisation des BF du marché d'entreprise et de mettre les BF en oeuvre suivant les propositions du présent rapport avec une participation des bénéficiaires.
- Taux de BP de 10 % dans les extensions du réseau probablement sous-estimé.
- Réseaux de base conçus dans les extérieurs d'une manière appropriée, mais recommandation de supprimer les bouclages intermédiaires.
- Implantations de BF à refaire complètement à cause des BF Angoulême à l'intérieur du réseau existant et à cause des améliorations souhaitables dans le réseau projeté; répartition des BF en phases I et II en partie mal étudiée.
- Les BF, suivant plan type, sont surdimensionnées; proposition d'une refonte complète tenant compte des observations ci-avant.



	Page
10 <u>BESOIN D'EXTENSION DES SYSTEMES DE BF ET COUTS D'INVESTISSEMENT</u>	
10.1 DONNEES DE BASE A L'ESTIMATION DE COUTS	163
10.2 VILLE DE KOULIKORO	164
10.3 VILLE DE KATI	165
10.4 VILLE DE KITA	166
10.5 VILLE DE SEGOU	166
10.6 RECAPITULATION DES COUTS	167

10 BESOIN D'EXTENSION DES SYSTEMES DE BF ET COUTS  
D'INVESTISSEMENT

Les prévisions et estimations de coûts sont établies sur la base des procédures et critères préconisés au chapitre 5. A cause du manque de documents de base les résultats sont très approximatifs.

10.1 DONNEES DE BASE A L'ESTIMATION DE COUTS

Les coûts dépendront beaucoup de la manière et du degré de la participation de la population aux travaux. Etant donné qu'on a peu d'expérience avec ce genre de travaux, il faudra tenir compte d'une marge d'imprévus élevée.

Conduite de transmission du réseau existant au quartier à équiper

en PVC            DN 100            à 4.000 F/m1            4,0 Mill. F./km1

Réseau de distribution d'eau ramifié, adapté à l'alimentation de BF

en PVC            DN 80            à 3.000 F/m1  
2,5 km de canalisation par km<sup>2</sup> de quartier            7,5 Mill. F./km<sup>2</sup>

Nombre de BF

10 BF/km<sup>2</sup>

Coût de la BF individuelle

Suivant le plan type et le mode d'exécution des travaux, les coûts d'exécution de BF peuvent varier entre 200.000 F. et 1 Mill. F. par BF. La présente estimation se base sur 400.000 F. par BF, mais il est probable qu'avec un plan type simple et une participation populaire aux travaux les coûts réels seraient inférieurs à ce montant.

Conduite de raccordement au réseau, longueur moyenne de 100 m, en PE    DN 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"            à 1.000 F/m1

0,4 Mill. F./BF

0,1 Mill. F./BF

Coût total de la BF:    0,4 + 0,1

0,5 Mill. F./BF

Pièces accessoires pour réhabilitation:  
 nouveau compteur d'eau Ø 20 0,015 Mill. F./BF  
 protection compteur par couvercle métallique 0,005 Mill. F./BF

Stock de pièces de BF et outillage

matériel complet pour une BF 0,1 Mill. F./BF  
 conduite de raccordement pour une BF PE DN 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" 0,1 Mill. F./BF  
 1 compteur par BF 0,015 Mill. F./BF  
 4 robinets de puisage par BF 4 x 5.000 F 0,02 Mill. F./BF  
 petit matériel et outillage forfait 0,5 Mill. F./Ville

10.2 VILLE DE KOULIKORO (Coûts en millions F CFA)

Renouvellement de 25 BF et BA

sans conduite de raccordement 25 BF · 0,4 10,00

Quartier Souban

conduite de transmission 1,4 km · 4,0 5,6  
 réseau de 0,8 km<sup>2</sup> · 7,5 6,0  
 8 BF · 0,5 4,0 15,60

Quartier Plateau Extension

conduite de transmission 0,4 km · 4,0 1,6  
 réseau de 0,3 km<sup>2</sup> · 7,5 2,25  
 3 BF · 0,5 1,5 5,35

Quartier Koulikoro Ba Extension

conduite de transmission 0,3 km · 4,0 1,2  
 réseau de 0,8 km<sup>2</sup> · 7,5 6,0  
 8 BF · 0,5 4,0 11,20

Stock de pièces de BF

matériel pour 5 BF et 5 conduites de  
 raccordement de 100 ml 5 · 0,2 1,0  
 compteurs d'eau pour 25 anciennes et  
 20 nouvelles BF 45 BF · 0,015 0,7  
 4 robinets/BF 45 BF · 0,02 0,9  
 petit matériel et outillage, au forfait 0,5 3,10

Total (Mill. F) 45,20

10.3 VILLE DE KATI

Renouvellement de BF et BA

y compris conduites de raccordement de 100 m permettant  
une réimplantation

40 BF x 0,5 20,0

Quartier Malibougou

conduite de transmission Ø km 0,0  
réseau de 1,0 km<sup>2</sup> · 7,5 7,5  
10 BF · 0,5 5,0 12,5

Quartier Sananfara

conduite de transmission et de distribu-  
tion en PE DN 80 1.200 m · 3.000 3,6  
quartier allongé de 0,2 km<sup>2</sup> 3 BF · 0,5 1,5 5,1

Quartiers Coco-Plateau et Coco-Ouest

conduite de transmission Ø km 0,0  
réseau de 0,6 km<sup>2</sup> · 7,5 4,5  
6 BF · 0,5 3,0 7,5

Quartier Farada Extension

conduite de transmission 0,5 km · 4,0 2,0  
réseau de 0,4 km<sup>2</sup> · 7,5 3,0  
4 BF · 0,5 2,0 7,0

Stock de pièces de BF

Matériel pour 10 BF et 10 conduites  
de raccordement 10 · 0,2 2,0  
compteur pour 63 BF: 63 · 0,015 1,0  
4 robinets/BF 63 · 0,02 1,3  
Petit matériel et outillage, au forfait 0,5 4,8

Coût total (Mill. F.) 56,9

10.4 VILLE DE KITA

Stock de pièces de BF

Matériel pour 6 BF et 6 conduites de raccordement 6 · 0,2	1,2	
compteurs pour 58 BF 58 · 0,015	0,9	
4 robinets par BF 58 · 0,02	1,2	
petit matériel et outillage, au forfait	0,5	
réparation de BF diverses, au forfait	<u>1,0</u>	
Coût total (Mill. F.)		<u>4,8</u>

10.5 VILLE DE SEGOU

Villages traditionnels de Pelengana et de Sido Soninkoura

y compris conduites de raccordement de 100 m. 2 BF + 3 BF 5 · 0,5	2,5	
conduites de transmission - récupérées du projet GWK (économie de bouclages intermé- diaire)	<u>0,0</u>	2,5
<u>Renouvellement de 24 anciennes BF</u>		
sans conduites de raccordement 24 · 0,4		9,6
<u>Protection compteurs pour 20 nouvelles BF (Angoulême et comité de BF)</u>		
20 · 0,05		0,1
<u>Stock de pièces de BF</u>		
Matériel pour 5 BF 5 · 0,1	0,5	
compteurs pour 46 BF 46 · 0,015	0,7	
4 robinets par BF 46 · 0,02	0,9	
forfait petit matériel et outillage	<u>1,0</u>	<u>3,1</u>
Coût total (Mill. F.)		<u>15,3</u>

Note:

- Pour projet d'extension de BF en cours - voir chapitre 9.
- La séparation proposée des travaux de BF du marché d'entreprise du projet en cours ne fait pas partie de l'estimation de coûts ci-dessus.

10.6 RECAPITULATION DES COUTS

Coûts d'investissement pour

- renouvellement et réhabilitation de BF,
- extension du système de BF,
- établissement d'un stock de pièces de BF et d'outillage.

Ville de Koulikoro	45,2
Ville de Kati	56,9
Ville de Kita	4,8
Ville de Ségou	<u>15,3</u>
Coût total en Mill. F.	<u><u>122,2</u></u>

	Page
11 MESURES DE SUIVI PROPOSEES POUR LES BF AU MALI	
11.1 MISSION(S) COMPLEMENTAIRE(S)	168
11.1.1 Enquêtes supplémentaires dans les 4 villes visitées	168
11.1.2 Enquêtes couvrant des villes supplémentaires	169
11.1.3 Discussion et adaptation des propositions du rapport	170
11.2 INGENIEUR DE LA DNHE SPECIALISE EN BF	170
11.3 REGLEMENTATION NATIONALE DE BF	170
11.4 ASSISTANCE AUX PROJETS DE BF PAR COOPERANTS	171
11.5 MESURES SOCIO-SANITAIRES	171
11.6 ESTIMATION DE LA DUREE DES INTERVENTIONS ET DES COUTS ANNEXES	172
11.6.1 Mission(s) complémentaire(s)	172
11.6.2 Ingénieur de la DNHE, spécialisé en BF	172
11.6.3 Réglementation nationale de BF	173
11.6.4 Projets de BF	173
11.7 RESUME DES MESURES DE SUIVI PROPOSEES	173

11 MESURES DE SUIVI PROPOSEES POUR LES BF AU MALI

Les mesures recommandées dans le présent rapport sont si nombreuses, diverses et en partie nouvelles, qu'il est jugé obligatoire d'investir un effort et du temps considérables dans leur suivi:

11.1 MISSION(S) COMPLEMENTAIRE(S)

La mission faisant l'objet du présent rapport a mis en évidence que

- toute activité d'enquête reposant sur des contacts avec la population locale demande énormément du temps,
- les conditions d'une ville à l'autre sont extrêmement différentes. Extrapolant sur base des phénomènes connus on risquerait des erreurs graves,
- les caractéristiques et conditions varient beaucoup en fonction des saisons.

Tenant compte de ces faits et conformément à la demande de la DNHE (Annexe 11.1) il semble nécessaire de continuer à approfondir les connaissances sur les phénomènes complexes liés aux BF. Pour y arriver sont proposées:

11.1.1 ENQUETES SUPPLEMENTAIRES DANS LES 4 VILLES VISITEES

Les enquêtes devraient se répartir éventuellement sur deux saisons différentes et pourraient porter sur des sujets comme

- consommations spécifiques aux BF (examen des échantillons d'usagers typiques),
- habitudes d'usage d'eau suivant différentes qualités d'eau,
- exploitation des BF pendant la consommation de pointe (avec phénomènes à observer seulement en saison chaude, constituant la période critique pour quelques composantes du système de BF),
  - queues d'attente aux BF,
  - nombre de robinets de puisage nécessaires,
  - pression et débit aux BF,
  - gaspillage d'eau et problèmes de drainage,
  - tarissement des puits,



- évaluation supplémentaire de quelques modes de gestion identifiés en 1986,
  - redressement du système de BF à Ségou,
  - modes fonctionnant avec paiements par fûts,
- enquête sociologique concernant les 5 villages à Kita,
- examen plus détaillé de la revente d'eau par particuliers et par les charretiers à Ségou,
- enquête sur l'exploitation des locataires par leurs loueurs en ce qui concerne leur consommation en eau - mesures techniques et légales à prendre,
- enquête sur la relation entre les caractéristiques de l'habitat et le mode d'AEP par BP ou par BF,
- enquêtes ponctuelles concernant les BF sur demande de la DNHE,
- établissement de termes de référence pour une étude tarifaire (si DNHE, EDM et bailleur de fonds le jugent utile).

#### 11.1.2 ENQUETES COUVRANT DES VILLES SUPPLEMENTAIRES

Enquêtes permettant de mieux saisir les phénomènes extrêmement divers d'exploitation des BF en milieu urbain au Mali. Enquêtes permettant de proposer des mesures et des réglementations pouvant profiter à toutes les exploitations urbaines du pays. Enquêtes à mener en partie par l'ingénieur spécialisé en BF (voir chapitre 11.2).

Enquêtes pouvant porter sur les villes et agglomérations suivantes.

- Bamako, la capitale du Mali (voir Annexe 11.2 pour un aperçu de l'exploitation des BF à Bamako).
- 7 autres exploitations urbaines, gérées par l'EDM (Mopti, Kayes, Sikasso, Gao, Tombouctou, Bougouni, Nioro).
- Centres secondaires avec des exploitations de BF gérées par les municipalités, suivant demande de la DNHE.

### 11.1.3 DISCUSSION ET ADAPTATION DES PROPOSITIONS DU RAPPORT

Les recommandations du présent rapport, basées sur la mission 1986/87, sont peut-être parfois inattendues et probablement pas toujours incontestées. Leur discussion aux niveaux national et communal permettrait de les affiner et de mieux les adapter à la réalité du Mali.

### 11.2 INGENIEUR DE LA DNHE SPECIALISE EN BF

Il est proposé que la DNHE désigne un de ses ingénieurs qui se spécialisera en BF et qui s'occupera en continu de toutes les questions concernant les BF.

On permettra à cet ingénieur de BF de se procurer de la littérature technique française (et éventuellement anglaise) existant sur les BF sur une échelle mondiale (il n'y en a pas beaucoup), et de l'étudier. On lui permettra également d'étudier les systèmes de BF en exploitation dans les pays limitrophes. On prendra des dispositions budgétaires pour supporter cet ingénieur et pour chercher une assistance étrangère pour compléter les frais de fonctionnement de cette activité pendant une période de démarrage de deux ans.

Il serait souhaitable qu'un ingénieur homologue soit désigné dans le Service des Eaux de l'EDM qui s'occupera des problèmes particuliers liés à l'exploitation des BF. Les ingénieurs de la DNHE et de l'EDM travailleront en étroite collaboration.

Les responsabilités à confier à l'ingénieur de la DNHE, spécialisé en BF, sont récapitulées à l'Annexe 11.3.

### 11.3 REGLEMENTATION NATIONALE DE BF

Actuellement il serait trop tôt pour vouloir établir une telle réglementation, basée sur les expériences dans 4 villes maliennes seulement. Cette réglementation pourra être établie sur la base

- des commentaires sur le présent rapport,
- des résultats des enquêtes supplémentaires (chapitre 11.1),
- des propositions de l'ingénieur de la DNHE, spécialisé en BF (chapitre 11.2),
- des réglementations de BF à élaborer au niveau communal (chapitre 8.2.7).

Cette réglementation nationale devrait être élaborée uniquement dans le pays par une collaboration des services maliens concernés, éventuellement assistés d'un expert expatrié.

#### 11.4 ASSISTANCE AUX PROJETS DE BF PAR COOPERANTS

La complexité des tâches dans le déroulement d'un projet modèle de BF (chapitre 5) et la continuité nécessaire justifient l'intervention de coopérants. Dans ce but, des contacts ont eu lieu à Bamako entre la DNHE et le Service Allemand de Développement (SAD) dans la première quinzaine de janvier 1987. La DNHE, très intéressée par une telle intervention, a adressé une demande au SAD permettant à ce dernier de commencer les préparations d'une intervention (délai de préparation d'un an).

##### Quantité de personnel proposé

- 2 coopérants expatriés pour des projets de BF, débutant dans 2 villes,
- 2 homologues maliens.

##### Formations souhaitables

- ingénieur et expert en gestion/comptabilité pour les 2 coopérants,
- sociologue et technicien sanitaire pour les 2 homologues maliens.

##### Collaboration du personnel de projet avec

- l'ingénieur de la DNHE spécialisé en BF (chapitre 11.2),
- un agent de la DNHPA, service coordonnant toutes les activités des services socio-sanitaires concernant des projets d'AEP et de BF (chapitre 5.2.1).

##### Appui technique du projet

- quelques missions d'assistance ponctuelles par un expert ingénieur

##### Horizon de l'intervention

Projets de BF débutants dans 2 villes (à choisir parmi Koulikoro, Kati et Ségou), puis extension vers d'autres villes en fonction du temps et des moyens disponibles, des expériences faites et des priorités indiquées par la DNHE.

Les prestations à fournir par les coopérants expatriés et leurs homologues maliens sont indiquées à l'Annexe 11.4.

#### 11.5 MESURES SOCIO-SANITAIRES

Voir rapport du médecin, chapitre 3.

11.6 ESTIMATION DE LA DUREE DES INTERVENTIONS ET DES COUTS  
ANNEXES

11.6.1 MISSION(S) COMPLEMENTAIRE(S)

Durée en fonction du nombre et de l'importance des villes à étudier en hommes mois (HM):

Enquêtes supplémentaires dans les 4 villes visitées 0,75 HM

Enquêtes de terrain dans des villes supplémentaires:

- Bamako 1,00 HM

- Ville avec une population supérieure à 40.000 0,50 HM

- Ville avec une population inférieure à 40.000 0,33 HM

- Ville avec une population inférieure à 20.000 0,25 HM

- Durée totale des enquêtes sur le terrain 2,0 - 4,00 HM

- Etablissement des rapports, avant-projets etc. 1,5 - 3,00 HM

- Prestations à exécuter par

- 1 expert ingénieur
- 1 sociologue

- Enquête sociologique dans les 5 villages à Kita 0,50 HM

11.6.2 INGENIEUR DE LA DNHE, SPECIALISE EN BF

- 4 missions d'étude de 2 semaines chacune, dans 4 pays limitrophes, pour étude de la situation de BF 3,0

- Publications techniques de BF au forfait 1,0

- Frais de mission au Mali pour suivi et évaluation de la situation de BF durée totale de 6 mois pendant 2 ans 4,0

- Frais divers, budget de fonctionnement au forfait 2,0

Coût total pendant 2 ans (en Mill. F.) 10,0

### 11.6.3 Réglementation nationale de BF

- 1 expert expatrié 1,0 HM
- plusieurs homologues maliens travaillant sur le dossier dans le cadre de leurs prestations de service à Bamako.

### 11.6.4 PROJETS DE BF

A cause de la forte intégration des services maliens dans le projet (voir chapitre 5.2), la durée totale ne pourra être estimée précisément qu'après établissement d'un plan opérationnel.

2 coopérants expatriés chacun 2 ans

2 homologues maliens chacun 2 ans

Ce délai de 2 ans de projet tient compte d'un démarrage de projets de BF dans 2 villes et l'exécution de prestations supplémentaires dans d'autres villes en fonction des expériences et des moyens et du temps disponibles.

1 expert ingénieur  
plusieurs missions d'appui de durée totale de 3,0 HM

#### Frais annexes

Personnel auxiliaire, véhicules, bureaux, frais de fonctionnement etc à préciser après établissement d'un plan opérationnel.

#### Programmes de formation technique, de gestion etc.

A exécuter par le personnel de projet mentionné ci-dessus. Equipement pour programmes de formation dans 4 villes 15,0 Mill. F.

### 11.7 RESUME DES MESURES DE SUIVI PROPOSEES

- Missions complémentaires pour approfondir les enquêtes visant les BF dans les 4 villes déjà visitées, pour incorporer d'autres villes maliennes et pour affiner les propositions du présent rapport.
- Création d'un poste d'ingénieur s'occupant de tous les projets et problèmes de BF auprès de la DNHE.

- Elaboration d'une réglementation nationale de BF se basant sur les expériences d'exploitation d'un maximum d'agglomérations maliennes.
- Détachement de 2 coopérants expatriés pour réaliser, ensemble avec 2 homologues maliens, des projets-modèles de BF, tels que proposés dans ce rapport.
- Mesures socio-sanitaires suivant proposition du médecin.

	Page
12 <u>REPARTITION DES ACTIVITES PRINCIPALES SUR LES SERVICES ET PERSONNES CONCERNES</u>	
12.1 ACTIVITES AU NIVEAU INTERNATIONAL	175
12.1.1 Bailleur de fonds	175
12.1.2 Service de coopération	176
12.2 ACTIVITES AU NIVEAU NATIONAL	176
12.2.1 Ministère du Développement et du Tourisme	176
12.2.2 Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie	176
12.2.3 Direction Générale de l'EDM	178
12.2.4 Services socio-sanitaires	179
12.3 ACTIVITES AU NIVEAU COMMUNAL	179
12.3.1 Mairie	179
12.3.2 Service d'urbanisme	180
12.3.3 Exploitation de l'EDM	181
12.3.4 Services socio-sanitaires	181
12.4 ACTIVITES AU NIVEAU DU QUARTIER	181
12.4.1 Autorités traditionnelles du quartier	181
12.4.2 Organisations de masse du quartier	182
12.4.3 Ateliers-concessionnaires	182
12.5 ACTIVITES AU NIVEAU DE LA BF INDIVIDUELLE	182
12.5.1 Usagers de BF et associations de BF	182
12.5.2 Responsable de BF et comité de BF	183
12.5.3 Fontainier	183

12            REPARTITION DES ACTIVITES PRINCIPALES SUR LES SERVICES  
ET PERSONNES CONCERNES

12.1        ACTIVITES AU NIVEAU INTERNATIONAL

12.1.1     BAILLEUR DE FONDS

- Démarches auprès du gouvernement malien et des services concernés (DNHE, EDM, mairies) permettant de trouver une solution au problème des arriérés de BF, à son tour responsable d'un blocage de la réouverture des BF, pour le maintien des prix de vente d'eau aux BF à un niveau élevé, pour la compression de la demande en eau aux BF (chapitre 8.2.2).
- Prise de position quant au déroulement d'un projet de BF, tel que proposé au chapitre 5, et au financement des activités en découlant, notamment
  - procédure de préparation du projet par plusieurs services maliens (chapitre 5.2),
  - renforcement des services socio-sanitaires maliens en mettant à leur disposition les moyens leur permettant de mener des campagnes d'information, de promotion, de formation et d'éducation dans le domaine des BF (chapitre 8.1 et rapport du médecin, chapitre 2),
  - réhabilitation et renouvellement des BF existantes (chapters 8.2.4 et 8.3),
  - extensions des systèmes de BF (chapitre 10),
  - adaptation de quelques éléments du projet d'AEP de Ségou aux mesures et méthodes proposées (chapitre 9),
  - établissement d'un stock de matériel de BF et de jeux d'outillage dans chaque ville dont bénéficiera une organisation décentralisée chargée de l'entretien et de la réparation des BF (chapters 6.4.2 et 8.2.5).
- Prise de position quant aux mesures de suivi proposées, notamment
  - missions complémentaires pour approfondir les connaissances sur les BF au Mali (chapitre 11.1),
  - support d'un ingénieur de la DNHE, lui permettant de se spécialiser en BF (chapitre 11.2),
  - séjours de coopérants et experts accompagnant des projets modèles de BF (chapitre 11.4).
- Jugement de l'utilité de l'établissement d'une étude visant une adaptation de la tarification d'eau (chapitre 7.2).



### 12.1.2 SERVICE DE COOPERATION

- Envoi des experts dans des projets de BF, conçus suivant chapitre 5.

## 12.2 ACTIVITES AU NIVEAU NATIONAL

### 12.2.1 MINISTERE DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET DU TOURISME

- Prise de position quant aux éléments d'une politique sectorielle concernant les BF et les BP (chapitre 4).
- En cas de leur approbation, mise en oeuvre de cette politique sectorielle.
- Intensification des démarches pour la création du FNE (chapitre 7.3).

### 12.2.2 DIRECTION NATIONALE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENERGIE

- Coordination des activités conduisant à une solution du problème des arriérés de BF (chapitre 8.2.2).
- Activités découlant des orientations de la politique sectorielle proposée (chapitre 4).
  - Emploi de tous les moyens pour augmenter la quote-part des BF à la consommation en eau totale, pour stabiliser les systèmes de BF, pour diminuer les prix de vente d'eau aux BF.
  - Appui d'une adaptation de la tarification d'eau (chapitre 7.2).
  - Coordination des mesures permettant une mise en application des solutions intermédiaires proposées, telles que BF semi-privée, BC, BP simplifié, BS (chapitre 7.1).
  - Etablissement d'une réglementation nationale de BS (chapitre 7.1.5)
  - Demande aux bailleurs de fonds de s'adapter à cette réglementation (chapitre 7.1.5).
  - Conception des réseaux de distribution d'eau de façon à privilégier les BF en première phase (chapitre 5.5.3).
  - Demande aux bailleurs de fonds de s'engager pour une réalisation des réseaux en 2 phases (chapitre 4.3).
  - Discussion de l'interdiction de la vente d'eau par particuliers (chapitre 7.4.2).

- Appui de principe au déroulement d'un projet de BF, tel que proposé au chapitre 5 et perfectionnement des propositions
  - démarrage de la phase préparatoire d'un tel projet avec coordination des activités inter-services, y compris établissement d'un plan opérationnel et d'un calendrier (chapitre 5.2)
  - élimination des dossiers d'appel d'offres d'AEP de la partie "BF" pour permettre sa réalisation par la population bénéficiaire (chapitre 9.5),
  - perfectionnement des principes directeurs pour un plan type de BF et des critères d'implantation de BF (chapitre 5.6 et 5.7),
  - mise en place d'une organisation décentralisée pour entretien et réparation des BF, ainsi que d'un stock de matériel de BF (chapitre 6.4.2),
  - approbation des extensions de systèmes de BF proposées (chapitre 10) et établissement d'un ordre de priorité,
  - prise de décision quant à une modification du projet d'AEP en cours à Ségou (chapitre 9).
- Décisions concernant les mesures de suivi proposées (chapitre 11)
  - établissement des priorités pour une mission complémentaire (chapitre 11.1),
  - établissement d'un programme d'évaluation continue des BF par un ingénieur de la DNHE (chapitre 11.2),
  - collecte des éléments pour une réglementation nationale des BF (chapitre 11.3),
  - suivi du dossier concernant l'intervention de coopérants dans un projet de BF (chapitre 11.4),
  - prise de position quant à l'utilité d'enquêter l'exploitation des locataires par leurs loueurs dans le domaine d'AEP (chapitre 11.1).
- Intégration des propositions relevant du présent rapport dans le dossier du FNE

### 12.2.3 DIRECTION GENERALE DE L'EDM

- Discussion des procédures de réouverture de BF chargées des arriérés et d'un remboursement échelonné par des associations de BF (chapitres 6.5 et 8.2.2).
- Etablissement d'une procédure de préavis avant coupure d'une BF associative et fixation des délais y correspondant, y compris signalisation des mesures à la mairie (chapitre 6.3.4.2).
- Traitement séparé des données de BF dans les imprimés de la Section Informatique de l'EDM (chapitre 6.3.4.1).
- Discussion des possibilités d'un paiement échelonné du prix du BP (dans le cadre des propositions du chapitre 7.1.5).
- Campagne et mesures permettant une mise en valeur de 750 BP non raccordés à Kita et à Ségou (chapitre 7.4.1).
- Prise de position et mesures qui en découlent concernant les solutions intermédiaires proposées au chapitre 7.1.
  - reconnaissance de BP sélectionnés comme BP de voisinage/BF semi-privées (chapitre 7.1.2),
  - établissement d'une réglementation permettant l'installation de BC (chapitre 7.1.3),
  - promotion de la pose de BP en Ø 15 (chapitre 7.1.4),
  - établissement d'un plan type et d'un barème d'un BP simplifié (chapitre 7.1.4),
  - préparation des mesures nécessaires (fiches de repérage etc.) permettant la suppression de la plupart de la partie fixe du BP (chapitre 7.1.4),
  - établissement, en collaboration avec la DNHE, d'une réglementation cadre pour la mise en oeuvre de BS (chapitre 7.1.5),
  - introduction de BS à l'aide de financements étrangers (chapitre 7.1.5).
- enquête sur les consommations en eau en 1986 permettant de préciser la répartition en tranches du tarif et la consommation moyenne par BP domestique, répartition en tranches suivant différentes catégories d'usagers (chapitres 7.2.7 et 7.2.8).
- Discussion de la praticabilité d'une adaptation de la tarification d'eau (chapitre 7.2).

#### 12.2.4 SERVICES SOCIO-SANITAIRES

Voir chapitre 5.2 et rapport du médecin.

#### 12.3 ACTIVITES AU NIVEAU COMMUNAL

##### 12.3.1 MAIRIE

- Recherche d'une solution au remboursement des arriérés de BF et neutralisation de l'influence des arriérés sur l'exploitation des BF (chapitre 8.2.2).
- Participation aux campagnes d'information, d'animation, de formation et d'éducation des usagers de BF (chapitre 8.1), visant des projets de BF ainsi que l'exploitation des BF.
- Etablissement d'un ordre de priorité concernant les extensions de BF (chapitre 10).
- Recherche d'une assistance par ONGs pour petites extensions de BF (à l'exemple de Ségou).
- Prise de position sur le renouvellement ou la réhabilitation des BF (chapitre 8.2.3).
- Participation à la conception des projets de BF (chapitre 5.5) et aux décisions concernant les implantations de BF (chapitre 5.6).
- Participation à l'installation des BF et à la pose de leurs conduites de raccordement, assistant ainsi aux travaux collectifs (chapitre 5.4.2).
- Décentralisation de la gestion des BF autant que possible pour l'alléger au maximum (chapitre 8.2.1), en confiant les BF à des associations d'usagers.
- Création d'un comité de supervision de BF (chapitre 6.3.1).
- Exécution de tâches d'arrière-plan supportant l'exploitation des BF (chapitre 6.3.2).
- Etablissement d'un statut modèle d'association de BF (chapitre 6.1.2).
- Organisation de rencontres entre différents quartiers et entre différentes villes pour un échange des expériences entre fontainiers, responsables de BF, etc. (chapitre 8.1.2).

- Etablissement d'une réglementation communale de BF (chapitre 8.2.6).
- Décisions concernant la réouverture ou l'arrêt des BF (chapitre 8.2.3).
- Assistance et suivi dans chaque cas où une BF associative est menacée d'une coupure pour cause d'impayés (chapitre 6.3.4.2).
- Institutionnalisation de la collaboration avec l'EDM dans le domaine de BF.
- Recommandation d'une transformation d'un BA en BF, résultant en une application du tarif de BF par l'EDM (chapitre 6.3.2).
- Support à une organisation décentralisée pour entretien et réparation des BF (chapitre 6.4.2).
- Supervision des activités d'entretien et de réparation (chapitre 6.3.2 et Annexe 6.7).
- Gestion ou supervision de la gestion d'un stock de matériel de BF (chapitre 6.3.2).
- Introduction au centre ville fréquenté (où des BF associatives avec autosurveillance rencontreraient des problèmes) des BF semi-privées (chapitre 7.1.2) ou des fontainiers-concessionnaires (chapitre 3.5.5).
- Discussion de l'utilité de maintenir l'interdiction de la vente d'eau par particuliers après une réhabilitation de l'exploitation des BF (chapitre 7.4.2).

#### 12.3.2 SERVICE D'URBANISME

- Enquête sur les interdépendances entre le type d'habitat et le mode d'AEP (par BF ou BC ou BP).
- Prise de position sur le mode d'AEP souhaitable et probable dans un nouveau lotissement.
- Imposer aux propriétaires des nouvelles parcelles de se prononcer quant à une option d'AEP (Annexe 5.2).
- Regroupement des nouvelles parcelles en fonction des options d'AEP (Annexe 5.2).
- Collaboration avec l'ingénieur d'AEP lors de la conception du réseau de distribution d'eau (chapitre 5.5.3).
- Etablissement de critères d'implantation de BF du point de vue de l'urbanisme.

### 12.3.3 EXPLOITATION DE L'EDM

- Prise de position quant aux projets de BF
  - conception technique du projet (chapitre 5.5)
  - plan type de BF (chapitre 5.7)
  - implantation de BF telle que décidée par la population et la mairie (chapitres 5.6 et 5.4.2).
- Assistance aux travaux communautaires de réalisation des BF (chapitre 5.4.2).
- Etablissement de l'état des impayés de chaque BF arrêtée et négociation d'une procédure de réouverture (chapitre 6.5).
- Inscription des responsables de BF comme abonné et envoi direct des factures d'eau à l'abonné (chapitre 8.2.1).
- Institutionnalisation d'une collaboration avec la mairie en domaine de BF.
- Discussion avec la mairie des procédures et délais appropriés pour coupure d'une BF associative en cas d'impayés (chapitre 6.3.4.2).
- Contrôle du niveau de consommation de BF semi-privées (chapitre 7.1.2).
- Gestion du remboursement échelonné de BS (chapitre 7.1.5).
- Prise de position sur l'emploi de BP simplifiés (chapitre 7.1.4).
- Campagne et autres mesures nécessaires pour une mise en valeur des 750 BP non raccordés à Kita et à Ségou (chapitre 7.4.1).

### 12.3.4 SERVICES SOCIO-SANITAIRES

Voir rapport du médecin.

## 12.4 ACTIVITES AU NIVEAU DU QUARTIER

### 12.4.1 AUTORITES TRADITIONNELLES DU QUARTIER

Autorités telles que le chef de quartier, le chef de tribu, l'imam de la mosquée etc.

- Supervision des fontainiers et associations de BF (assistant le comité de supervision de BF dans cette tâche).

- Supervision de la régularité et honnêté des réparateurs de BF (chapitre 6.4.2).
- Porte-parole des associations de BF vis-à-vis des autorités communales.
- Arbitrage en cas de querelles au sein des associations de BF.

#### 12.4.2 ORGANISATIONS DE MASSE DU QUARTIER

Organisations et structures telles que le comité du parti UDPM, l'Union des Femmes, l'Organisation de Jeunesse, le Syndicat.

- Assistance active dans les campagnes d'information, d'animation, de formation et d'éducation (chapitre 8.1).
- Organisation des assemblées permettant la vulgarisation des activités concernant les BF et la création des associations de BF.
- Organisation des travaux collectifs pour la réalisation des BF (chapitre 5.4.2).
- Participation active à l'intérieur des associations de BF (postes dans le comité de l'association de BF).

#### 12.4.3 ATELIERS-CONCESSIONNAIRES

- Participation à un programme de formation (chapitre 8.3).
- Contrôle systématique et périodique des BF (chapitre 6.4.2).
- Entretien préventif des BF suivant programme d'entretien et résultat du contrôle (chapitre 6.4.2).
- Exécution des réparations habituelles.
- Appel de l'EDM ou de la mairie en cas de réparations importantes (chapitre 6.4.2).

#### 12.5 ACTIVITES AU NIVEAU DE LA BF INDIVIDUELLE

##### 12.5.1 USAGERS DE BF ET ASSOCIATIONS DE BF

- Participation aux campagnes d'information, d'animation etc. (chapitre 8.1).
- Formulation de la demande d'une BF pour un secteur de quartier (chapitre 5.4.2).

- Constitution d'une association de BF et élection d'un comité de BF par une assemblée générale (chapitre 5.4.2).
- Participation aux décisions de projet, aux travaux communautaires et à l'exploitation de la BF (chapitre 5.4.2).

#### 12.5.2 RESPONSABLE DE BF ET COMITE DE BF

- Participation à un programme de formation (chapitres 6.1.4 et 8.3).
- Décision sur les modes de gestion et de paiement à appliquer pour la BF (chapitres 3.4.10 et 3.5.6).
- Etablissement d'un statut d'association de BF (chapitre 6.1.2).
- Participation à la conception du projet de BF (chapitre 5.4.2).
- Consultation des associés sur toutes décisions importantes.
- Organisation des travaux collectifs pour la réalisation des BF (chapitre 5.4.2).
- Sélection et surveillance du fontainier (chapitre 6.1.5).
- Collecte des contributions des associés pour l'eau consommée.
- Règlement des factures d'eau à l'EDM.
- Maintien de contacts avec l'atelier-concessionnaire assurant entretien et réparation de la BF, et paiement du réparateur (chapitre 6.4.2).

#### 12.5.3 FONTAINIER

- Participation à un programme de formation (chapitre 6.1.6).
- Accomplissement des consignes de travail (chapitre 6.1.7).