

**CERGRENE**

ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSÉES &  
ÉCOLE NATIONALE DU GÉNIE RURAL, DES EAUX ET DES FORÊTS

**GESTION DE BORNES-FONTAINES :**

**ÉTUDE COMPARATIVE ET ÉVALUATION DE PROJETS  
RÉALISÉS OU EN COURS DE RÉALISATION**

***VILLES DE KAYES, SÉGOU ET MOPTI (MALI)***

**RAPPORT FINAL**

**Alain MOREL À L'HUISSIER**

**Véronique VERDEIL**

**novembre 1996**

Centre National de  
Recherche et de  
Formation  
1996-1997

824ML 16778

LIBRARY IRC  
PO Box 93190, 2509 AD THE HAGUE  
Tel.: +31 70 30 689 80  
Fax: +31 70 35 899 64  
BARCODE: 16778  
LO:

## **TABLE DES MATIERES**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>TABLE DES MATIERES</b>   | <b>3</b>  |
| <b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b>  | <b>6</b>  |
| <b>INDEX DES TABLEAUX</b>   | <b>7</b>  |
| <b>AVANT-PROPOS</b>   | <b>9</b>  |
| <i>TERMES DE RÉFÉRENCE</i>  | <b>9</b>  |
| <i>LES MÉTHODES D'INVESTIGATION SUR LE TERRAIN</i>  | <b>11</b> |
| <i>ENQUÊTES-MÉNAGES : MÉTHODOLOGIE ET PRÉSENTATION DES RÉSULTATS</i>  | <b>13</b> |
| <b>GÉNÉRALITÉS</b>  | <b>15</b> |
| <i>LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU EN MILIEU URBAIN</i>                              | <b>15</b> |
| <i>LES BORNES-FONTAINES DANS LES CENTRES URBAINS MALIENS</i>  | <b>15</b> |
| LA GESTION DES BORNES-FONTAINES AVANT 1991  | 15        |
| LA GESTION DES BORNES-FONTAINES DEPUIS 1991   | 15        |
| SITUATION DE LA PRÉSENTE ÉTUDE DANS LE CONTEXTE ACTUEL  | 16        |
| <i>TARIFICATION E.D.M. EN VIGUEUR ET COUT DU SERVICE</i>  | <b>16</b> |
| <b>MOPTI</b>  | <b>18</b> |
| <i>L'APPROVISIONNEMENT EN EAU A MOPTI ET SÉVARÉ</i>   | <b>18</b> |
| QUELQUES INDICATEURS DE BASE ET LEUR ÉVOLUTION  | 18        |
| UNE DESSERTE INÉGALEMENT RÉPARTIE   | 19        |
| LA REVENTE DE VOISINAGE : UNE PRATIQUE GÉNÉRALISÉE  | 20        |
| <i>LA REVENTE DE VOISINAGE : PRATIQUES, ATTITUDES ET COMPORTEMENTS</i>  | <b>21</b> |
| COÛT DU SERVICE ET RELATIONS ENTRE « CLIENTS » ET REVENEURS   | 21        |
| LES CONSOMMATIONS SPÉCIFIQUES   | 23        |
| DISTANCES À PARCOURIR ET TEMPS D'ATTENTE  | 24        |
| TRANSPORT ET LIVRAISON DE L'EAU   | 25        |
| LE PRIX DE L'EAU ET LA REVENTE AUX VOISINS : DEUX FACTEURS LIMITANT L'EXTENSION DES BRANCHEMENTS PARTICULIERS | 26        |
| JUGEMENT GÉNÉRAL PORTÉ SUR LE SERVICE   | 27        |
| <i>LES BORNES-FONTAINES DE TAÏKIRI</i>  | <b>27</b> |
| LA MOBILISATION D'UN QUARTIER AUTOUR DU PROJET  | 28        |
| UNE GESTION PEU TRANSPARENTE  | 28        |
| LA CONSOMMATION AUX BORNES-FONTAINES DE TAÏKIRI   | 29        |

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES,SEGOU ET MOPTI

---

|  |           |
|--|-----------|
| ANALYSE FINANCIÈRE DU SYSTÈME  | 31        |
| NIVEAU DE SERVICE ET OPINIONS DES USAGERS  | 32        |
| AMÉLIORATIONS SOUHAITÉES   | 33        |
| <b>IMPLANTATION DE BORNES-FONTAINES DANS LES QUARTIERS DE MOPTI : ÉTUDE PRÉALABLE DE FAISABILITÉ</b> | <b>34</b> |
| LES CONDITIONS POSÉES À L'USAGE DES BORNES-FONTAINES   | 34        |
| LA DEMANDE DE SERVICE COLLECTIF  | 35        |
| IDENTIFICATION DES BESOINS EN BORNES-FONTAINES PAR LA MAIRIE ET LE GIE LABAAL                        | 37        |
| ÉLÉMENTS POUR LE CALCUL DE LA RENTABILITÉ DES SYSTÈMES DE BORNES-FONTAINES                           | 37        |
| ORIENTATIONS POSSIBLES POUR LA GESTION DE NOUVELLES BORNES-FONTAINES                                 | 39        |
| TROISIÈME PROJET URBAIN DU MALI (BANQUE MONDIALE) : COMPOSANTE EAU POTABLE À MOPTI-SÉVARÉ            | 39        |

## SÉGOU 41

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>L'APPROVISIONNEMENT EN EAU A SÉGOU</b>  | <b>41</b> |
| LA DESSERTE ASSURÉE PAR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION  | 42        |
| LA COUVERTURE EN BRANCHEMENTS PRIVÉS   | 43        |
| LA COUVERTURE EN BORNES-FONTAINES  | 43        |
| LES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT TRADITIONNELLES  | 44        |
| <b>UTILISATION DES BORNES-FONTAINES : PRATIQUES ET COMPORTEMENTS</b>                               | <b>46</b> |
| LES CONSOMMATIONS SPÉCIFIQUES  | 46        |
| DISTANCES À PARCOURIR ET TEMPS D'ATTENTE   | 48        |
| PRIX DE L'EAU AUX BORNES-FONTAINES   | 49        |
| SATISFACTION DES USAGERS ET SOUHAITS D'AMÉLIORATION  | 50        |
| CONDITIONS POSÉES À L'USAGE DES BORNES-FONTAINES   | 51        |
| <b>VINGT ANS DE LA VIE D'UN PROJET POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA VILLE<sup>53</sup></b> |           |
| <b>LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A SÉGOU : CINQ SYSTÈMES EN 20 ANS</b>                           | <b>54</b> |
| AVANT 1983 : CENTRALISATION ET GRATUITÉ...   | 54        |
| DE 1983 À 1986 : UNIES, LES FEMMES DE CHAQUE QUARTIER GÈRENT LES BORNES-FONTAINES...               | 54        |
| DE 1986 À 1991 : UN COMITÉ MUNICIPAL DE GESTION DES BORNES-FONTAINES                               | 54        |
| DE 1991 À 1993 : UNE GESTION DE TRANSITION ASSURÉE PAR UN PARTICULIER                              | 55        |
| DEPUIS 1993 : LA GESTION PAR LE GIE JIGIYA   | 55        |
| <b>LES « GIE » ET LA GESTION DES BORNES-FONTAINES</b>  | <b>57</b> |
| BILAN FINANCIER DE L'ACTIVITÉ D'UNE BORNE-FONTAINE TYPE  | 57        |
| ANALYSE DES CONSOMMATIONS AUX BORNES-FONTAINES   | 58        |
| ANALYSE DES IMPAYÉS  | 59        |
| LES LACUNES DU CONTRAT D'ASSAINISSEMENT  | 61        |
| LES DIFFICULTÉS DES RELATIONS ENTRE ACTEURS : JIGIYA, LES ASSOCIATIONS, LA MAIRIE, EDM             | 62        |

## KAYES 67

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>L'APPROVISIONNEMENT EN EAU A KAYES</b>                                   | <b>67</b> |
| LA DESSERTE PAR BRANCHEMENTS PARTICULIERS                                   | 67        |
| UN RÉSEAU DENSE DE BORNES-FONTAINES   | 68        |
| LES MODES D'APPROVISIONNEMENT TRADITIONNELS                                 | 69        |
| <b>PRATIQUES ET OPINIONS DES USAGERS DES BORNES-FONTAINES</b>               | <b>70</b> |
| LE PRIX DE L'EAU AUX BORNES-FONTAINES                                       | 70        |
| LES CONSOMMATIONS SPÉCIFIQUES   | 71        |
| DISTANCES À PARCOURIR ET TEMPS D'ATTENTE                                    | 72        |
| TRANSPORT ET LIVRAISON DE L'EAU   | 73        |
| ENTRETIEN DES BORNES-FONTAINES ET DE LEURS ABORDS                           | 74        |
| SOUHAITS D'AMÉLIORATION DES USAGERS DES BORNES-FONTAINES                    | 74        |
| <b>LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES</b>                              | <b>77</b> |
| UN SYSTÈME DE GESTION MIS EN PLACE EN 1991                                  | 77        |
| PROCÉDURE D'ATTRIBUTION DE LA GESTION DES BORNES-FONTAINES AUX PARTICULIERS | 79        |
| LA GESTION DES BORNES-FONTAINES PAR LES PARTICULIERS                        | 79        |
| ANALYSE DES CONSOMMATIONS AUX BORNES-FONTAINES                              | 80        |
| ANALYSE DES IMPAYÉS   | 81        |



## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SÉGOU ET MOPTI

### SYNTHESE 85

|  |    |
|--|----|
| UNE DESSERTE INÉGALEMENT RÉPARTIE  | 85 |
| DESCRIPTION DU SERVICE ET APPRÉCIATION DES USAGERS   | 85 |
| SEUILS D'INDIFFÉRENCE VIS-À-VIS DU PRIX DE L'EAU, DE LA DISTANCE À PARCOURIR ET DU TEMPS D'ATTENTE | 88 |
| RENTABILITÉ DES BORNES-FONTAINES ACTUELLES ET COMPARAISON DES MODES DE GESTION                     | 89 |
| AMÉLIORATIONS SOUHAITÉES PAR LES USAGERS   | 91 |
| LES CONDITIONS POSÉES À L'USAGE DES BORNES-FONTAINES   | 92 |

### LISTE DES PERSONNES RENCONTRÉES 94

|       |    |
|-------|----|
| MOPTI | 94 |
| SÉGOU | 94 |
| KAYES | 95 |

### DOCUMENTS CONSULTÉS 99

|  |     |
|--|-----|
| RÉFÉRENCES GÉNÉRALES SUR L'AEP AU MALI | 99  |
| SÉGOU                                  | 99  |
| MOPTI                                  | 100 |
| KAYES                                  | 100 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de la ville de MOPTI (source: Groupe Huit - M1)..... 18

Figure 2 : Opinion concernant le prix de vente de l'eau chez les revendeurs de voisinage (MOPTI)..... 22

Figure 3 : Opinion concernant le prix de revente en fonction du prix payé par l'enquêté et du prix moyen dans le quartier..... 23

Figure 4 : Histogramme des consommations par jour et par personne (ménages clients des revendeurs de voisinage de MOPTI)..... 23

Figure 5 : Histogramme des distances séparant les ménages de MOPTI de leurs revendeurs de voisinage..... 24

Figure 6 : Opinion concernant la distance au revendeur d'eau de voisinage en fonction de la distance..... 24

Figure 7 : Histogramme des temps d'attente chez les vendeurs de voisinage de MOPTI..... 25

Figure 8 : Variations mensuelles de la consommation aux bornes-fontaines de Taikiri entre mai 1995 et mai 1996 (MOPTI - source : EDM)..... 29

Figure 9 : Opinion concernant la distance au point d'eau et distances moyennes associées (Taikiri et autres quartiers de MOPTI)..... 32

Figure 10 : Conditions posées à l'utilisation des bornes-fontaines par les femmes de MOPTI..... 34

Figure 11 : Plan de la ville de SEGOU (source: Groupe Huit - M1)..... 41

Figure 12 : Histogramme des consommations par jour et par personne (ménages clients de bornes-fontaines de SEGOU)..... 47

Figure 13: Histogramme des temps d'attente aux bornes fontaines de SEGOU..... 49

Figure 14: Prix des seaux aux bornes-fontaines de SEGOU en fonction de leur capacité..... 49

Figure 15: *Améliorations souhaitées par les femmes utilisatrices des bornes-fontaines à SEGOU*..... 50

Figure 16 : Conditions posées par les femmes pour utiliser les bornes-fontaines (SEGOU)..... 51

Figure 17 : Nombre de bornes-fontaines par tranches de consommations moyennes mensuelles (SEGOU)..... 59

Figure 18 : Montant cumulé des factures de bornes-fontaines impayées en fonction de la consommation moyenne mensuelle (SEGOU)..... 61

Figure 19 : Plan de la ville de KAYES (source: Groupe Huit - M1)..... 67

Figure 20 : Prix des seaux aux bornes-fontaines de KAYES en fonction de leur capacité..... 70

Figure 21 : Prix des bassines aux bornes-fontaines de KAYES en fonction de leur capacité..... 70

Figure 22 : Prix des fûts de 200 litres aux bornes-fontaines de KAYES..... 71

Figure 23 : Histogramme des consommations par jour et par personne (ménages clients des bornes-fontaines de KAYES)..... 71

Figure 24 : Opinion par quartier concernant la distance aux bornes-fontaines (KAYES)..... 73

Figure 25 : Histogramme des temps d'attente aux bornes-fontaines de KAYES..... 74

Figure 26 : Améliorations souhaitées par les utilisatrices des bornes-fontaines de KAYES..... 76

Figure 27 : Nombre de bornes-fontaines par tranches de consommations moyennes mensuelles (KAYES)..... 81

Figure 28 : Répartition des bornes-fontaines en fonction de leur nombre cumulé de mois d'impayés et de leurs consommations moyennes mensuelles (KAYES)..... 83

Figure 29 : Nombre de mois cumulé de factures de bornes-fontaines impayées en fonction de la consommation moyenne mensuelle (KAYES)..... 84

Figure 30 : Prix de l'eau aux bornes-fontaines et opinion des usagers..... 86

Figure 31 : Distances à parcourir pour s'approvisionner aux bornes-fontaines et revendeurs de voisinage et opinion des usagers..... 86

Figure 32 : Temps d'attente aux bornes-fontaines et chez les revendeurs de voisinage et opinion des usagers..... 87

Figure 33 : Satisfaction des usagers des bornes-fontaines et vendeurs de voisinage vis-à-vis du service..... 87

Figure 34 : Seuil d'indifférence vis-à-vis de la distance à parcourir pour s'approvisionner au point d'eau..... 88

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES,SEGOU ET MOPTI

|   |    |
|---|----|
| Figure 35 : Seuil d'indifférence du prix de l'eau .....   | 88 |
| Figure 36 : Seuil d'indifférence vis-à-vis du temps d'attente au point d'eau .....  | 89 |
| Figure 37 : Proportion de bornes-fontaines ayant cumulé plus de 6 mois d'impayés (de 01/95 à 05/96) par tranche de consommation mensuelle moyenne ..... | 90 |
| Figure 38 : Améliorations souhaitées par les usagers des bornes-fontaines .....   | 92 |
| Figure 39 : Conditions posées par les non-usagers des bornes-fontaines pour s'approvisionner à celles-ci .....  | 92 |

## INDEX DES TABLEAUX

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1 : Objectifs et méthodes des investigations de terrain .....   | 12 |
| Tableau 2 : Tarifs EDM en vigueur au 31/06/96 .....   | 17 |
| Tableau 3 : Quelques indicateurs de l'AEP à MOPTI-SÉVARÉ et leur évolution entre 1978 et 1995 .....   | 19 |
| Tableau 4 : Taux de raccordement des ménages et nombre de bornes-fontaines par quartier de MOPTI en avril 96 .....  | 19 |
| Tableau 5 : Mode d'approvisionnement principal des ménages de MOPTI en eau de boisson en saison sèche .....   | 20 |
| Tableau 6 : Mode d'approvisionnement principal des ménages de MOPTI en eau pour la lessive et la toilette .....   | 20 |
| Tableau 7 : Nombre de ménages achetant l'eau chez un voisin raccordé par abonné à MOPTI en avril 96 .....   | 21 |
| Tableau 8 : Prix du seau chez les revendeurs de voisinage de MOPTI (FCFA) .....   | 21 |
| Tableau 9 : Prix moyen de revente de l'eau par quartier de MOPTI (FCFA/m3) .....  | 22 |
| Tableau 10 : Distance moyenne à parcourir par quartier (achat d'eau chez vendeurs de voisinage - MOPTI) .....   | 24 |
| Tableau 11 : Opinion concernant le temps d'attente chez les vendeurs de voisinage (MOPTI) .....   | 25 |
| Tableau 12 : Opinion concernant la distance à parcourir pour acheter l'eau chez les vendeurs de voisinage (MOPTI) .....   | 25 |
| Tableau 13 : Opinion concernant la distance à parcourir pour l'approvisionnement aux bornes-fontaines de Taïkiri (MOPTI) .....  | 32 |
| Tableau 14 : Condition d'utilisation des bornes-fontaines : proximité, en fonction de l'opinion sur la distance aux vendeurs de voisinage (MOPTI) .....                   | 35 |
| Tableau 15 : Condition d'utilisation des bornes-fontaines : temps d'attente, en fonction de l'opinion sur le temps d'attente chez les vendeurs de voisinage (MOPTI) ..... | 35 |
| Tableau 16 : Quelques indicateurs de l'AEP à Ségou .....  | 41 |
| Tableau 17 : Taux de raccordement des ménages par quartier à Ségou (estimations) .....  | 42 |
| Tableau 18 : Répartition des bornes-fontaines par quartier à SEGOU .....  | 44 |
| Tableau 19 : Distance moyenne à parcourir par quartier (usagers des bornes-fontaines de SEGOU dans les quartiers enquêtés) .....  | 48 |
| Tableau 20 : Opinion des usagers des bornes-fontaines de SEGOU concernant la distance à parcourir .....   | 48 |
| Tableau 21 : Opinion concernant l'attente au point d'eau (SEGOU) .....  | 49 |
| Tableau 22 : Consommations moyennes aux bornes-fontaines de SEGOU (période : mai 1995 - avril 1996) .....   | 58 |
| Tableau 23 : Caractéristiques des impayés cumulés par les bornes-fontaines entre janvier 1995 et mai 1996 (SEGOU) .....   | 59 |
| Tableau 24 : Nombre de bornes-fontaines en fonction du nombre cumulé de mois d'impayés - période janv. 95/mai 96 (SEGOU) .....  | 60 |
| Tableau 25 : Nombre cumulé de mois d'impayés (janv. 95 à mai 96) en fonction de la consommation mensuelle moyenne (mai 95-avril 96) (SEGOU) .....                         | 60 |

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

---

|   |    |
|---|----|
| Tableau 26 : Les associations de quartier de SEGOU - Répartition par quartier et tâches (source : S6) .....                         | 63 |
| Tableau 27 : Quelques indicateurs de l'AEP à KAYES .....  | 67 |
| Tableau 28 : Taux de raccordement des ménages par quartier de KAYES en juin 96 .....  | 68 |
| Tableau 29 : Les bornes-fontaines de KAYES - Répartition par quartier .....   | 68 |
| Tableau 30 : Taux de desserte par bornes-fontaines à KAYES .....  | 68 |
| Tableau 31 : Volumes des seaux et bassines remplis aux bornes-fontaines de KAYES .....  | 70 |
| Tableau 32 : Distance moyenne à parcourir par quartier (usagers des bornes-fontaines de KAYES) .....                                | 72 |
| Tableau 33 : Opinion des usagers des bornes-fontaines de KAYES concernant la distance à parcourir .....                             | 72 |
| Tableau 34 : Opinion concernant le temps d'attente à la borne-fontaine (KAYES) .....  | 73 |
| Tableau 35 : Améliorations souhaitées par quartier par les utilisatrices des bornes-fontaines (KAYES) .....                         | 77 |
| Tableau 36 : Répartition des bornes-fontaines par consommation mensuelle moyenne (KAYES - 04/95 à 03/96) .....                      | 81 |
| Tableau 37 : Caractéristiques des impayés cumulés par 66 bornes-fontaines entre janvier 1995 et mai 1996 (KAYES) .....              | 82 |
| Tableau 38 : Nombre de bornes-fontaines en fonction du nombre cumulé de mois d'impayés - période janv. 95/mai 96 (KAYES) .....      | 82 |
| Tableau 39 : Nombre cumulé de mois d'impayés par quartier (KAYES) .....   | 82 |
| Tableau 40 : Mesures de la desserte par branchements particuliers et par bornes-fontaines à Mopti, Ségou et Kayes en avril 96 ..... | 85 |
| Tableau 41 : Consommations moyennes aux bornes-fontaines de Mopti, Ségou et Kayes (période : mai 1995 - avril 1996) .....           | 89 |
| Tableau 42 : Répartition par quartier des bornes-fontaines de Mopti, Ségou et Kayes en fonction de leur rentabilité .....           | 91 |

## **AVANT-PROPOS**

Le présent rapport clôt la première phase d'étude du projet-pilote entrepris par le réseau des villes SAN d'EVRY/KAYES, ANGOULÊME/SÉGOU et MAUREPAS-Action Mopti/MOPTI et subventionné par le Ministère de la Coopération. Confiée au Centre d'Enseignement et de Recherche sur la Gestion des Ressources Naturelles et de l'Environnement (Ecole Nationale des Ponts et Chaussées) et dirigée par Alain MOREL A L'HUISSIER, cette phase d'étude a été coordonnée par M. Ricardo HINOJOSA (Action MOPTI) pour le compte du réseau des villes. Les termes de référence de l'étude figurent ci-après.

Une mission a été entreprise sur les trois sites maliens du projet par Alain MOREL A L'HUISSIER et par Véronique VERDEIL :

- à Mopti : du 5 au 10 juin 1996 et du 5 au 10 juillet 1996 ;
- à Ségou : du 11 au 14 juin 1996 et du 26 juin au 04 juillet 1996 ;
- à Kayes : du 17 au 21 juin 1996 et du 17 au 23 juin 1996.

Les personnalités rencontrées au cours de cette mission sont citées pages 86 et suivantes. Que toutes soient remerciées pour la disponibilité dont elles ont fait preuve envers nous et les informations qu'elles ont bien voulu nous fournir malgré le peu de temps que nous leur avons souvent laissé pour cela et les conditions matérielles parfois difficiles dans lesquelles elles exercent leurs fonctions.

### ***Termes de référence***

Nous reproduisons ci-dessous les termes de référence du projet-pilote présenté par le réseau des villes SAN d'EVRY/KAYES, ANGOULÊME/SÉGOU et MAUREPAS-Action Mopti/MOPTI<sup>1</sup>, à l'exception des annexes et du chapitre III consacré à la description du contexte du projet et des opérations supports<sup>2</sup>.

Ces termes de référence sont ceux qui ont été imposés pour la présente étude. En guise de titre pour cette dernière, nous avons repris celui du projet-pilote.

#### **« I. Idee de départ**

##### **1.1 - Justification de l'action**

Le programme mondial des Nations Unies sur la « décennie de l'eau et de l'assainissement 1980/90 » a permis de lancer de multiples projets dans ces domaines et plus particulièrement sur l'installation des bornes-fontaines dans les quartiers périphériques des grandes villes.

La croissance démographique et l'extension des villes maliennes génèrent, dans les nouveaux quartiers, un besoin accru en eau potable faisant émerger une demande locale importante pour la mise en place de nouveaux systèmes de fourniture d'eau.

Le Mali est donc devenu un lieu d'intervention important dans ce domaine, où entre autres opérateurs, l'AFVP, le comité de jumelage d'Angoulême, Action Mopti et le SAN d'Evry ont réalisé des actions dans différentes villes maliennes.

---

<sup>1</sup> Octobre 1995

<sup>2</sup> Cette description, succincte et entachée d'exactitudes, est reprise de façon beaucoup plus détaillée dans le corps du présent rapport.

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

De manière générale au Mali, le traitement et la distribution de l'eau potable sont assurés par l'Energie du Mali (EDM) qui, actuellement sous tutelle de l'Etat, sera très probablement privatisée dans les prochaines années.

L'entretien des bornes-fontaines échoit aux municipalités qui peuvent les rétrocéder contractuellement à des GIE de jeunes diplômés, des associations ou des personnes privées.

Force est de constater que si chaque opérateur a pu mettre en place des systèmes de gestion différents pour ces réseaux de bornes-fontaines, ceux-ci n'ont fait que rarement l'objet d'une modélisation, même si certains organismes ont pu réaliser des études très partielles sur leurs propres programmes.

Développant un travail de coopération sur des thèmes proches, travaillant en réseau depuis plus de deux ans afin de confronter leurs expériences et de mener des actions communes (études sur la valorisation des ordures ménagères en cours par exemple), les jumelages villes SAN d'Evry/Kayes, Angoulême/Ségou et Maurepas/Mopti souhaitent aller plus loin dans leurs réalisations dans le domaine de l'eau.

### **1.2 - Aspect innovant**

Au travers d'une enquête comparative dans les villes de Kayes, Mopti, Ségou, permettant de mettre en valeur les aspects positifs et négatifs de chacun des bilans présentés, une opération pilote intégrant ces apports sera mise en œuvre sur les trois sites. La modélisation de la démarche (qui fait quoi, qui est propriétaire, qui gère, selon quelles modalités juridiques et techniques ? etc.), donnera lieu à l'élaboration d'un document méthodologique et pédagogique, qui fera l'objet d'une restitution auprès des personnes et services intéressés dans les trois villes, puis sera diffusé auprès de la Mission de Décentralisation et l'Association des Maires du Mali.

Sur ce thème précis, nous cumulerons donc expérimentation, action, validation, modélisation, diffusion.

## **II. Hypothèse à tester**

A partir d'expériences de terrain, forcément pragmatiques et tâtonnantes, sur trois sites urbains différents, peut-on déduire un « know-how » utilisable sur d'autres sites maliens, voire répliquable dans d'autres contextes ?

Si la réponse est oui, peut-on embrayer rapidement sur la généralisation aux quartiers urbains du Mali, par le biais de formations, et d'élaboration de documents méthodologiques ?

(...)

## **IV - Objectifs**

- Recueil de données sur le terrain : comparaison des contextes, des forces et des faiblesses de chacune des actions, satisfaction des autorités et des usagers ;
- Au travers des actions pilotes, modéliser une démarche qui optimisera les résultats observés en phase 1 ;
- Un bilan écrit de ces actions sera validé par les villes, puis retranscrit dans un document pédagogique, mis à la disposition de l'Association des Maires du Mali, et de tout relai apte à l'utiliser.

## **V - Méthodologie : voir VI**

## **VI - Actions à réaliser / Description des opérateurs locaux**

Les actions seront réalisées dans les villes faisant partie du réseau Kayes, Mopti et Ségou.

### **6.1 - Première phase : étude comparative en matière de gestion des bornes-fontaines**

Démarche présentée :

## **LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI**

---

- Réalisation d'un questionnaire élaboré conjointement avec les partenaires du réseau ;
- L'enquête en elle-même sera effectuée par un organisme spécialisé, sous la responsabilité de chaque opérateur de terrain : comité de jumelage d'Angoulême, SAN d'Evry et Action Mopti/Maurepas ;
- Le traitement des données pourrait être réalisé par une seule personne, ainsi que l'analyse et la rédaction du rapport. Il devra aboutir sur des propositions concrètes (aspects institutionnels, aspects techniques, aspects financiers, aspects sociaux et formation nécessaire pour le renforcement des structures locales de gestion) applicables sur les trois villes maliennes ;
- Restitution du travail de la première phase à tous les partenaires du projet.

Le document produit devra tenir compte des éléments suivants :

- Nature des relations avec les institutions et entreprises locales (municipalités, EDM) ;
- Nature des dispositifs de gestion de ces bornes-fontaines ;
- Aspects techniques (type de vannes, qualité des sols, liens avec les programmes d'assainissement, mode d'entretien des bornes-fontaines) ;
- Aspects financiers (mode de recouvrement des coûts, type de suivi comptable mis en place par la structure de gestion) ;
- Aspects sociaux (participation de la population bénéficiaire à la définition et à la gestion du projet, actions d'éducation, participation au développement des bornes-fontaines sur d'autres quartiers, etc) ;
- Liens de l'intervention avec les programmes nationaux d'adduction d'eau.

### **6.2 - Seconde phase : mise en œuvre des actions pilotes sur les trois villes**

La mise en place de procédures de gestion reprenant les propositions définies dans la première phase de ce projet s'appuiera, dans tous les cas, soit sur le démarrage (Kayes), soit sur l'agrandissement (Ségou et Mopti) et l'augmentation de l'efficacité (transferts de certaines bornes à Ségou) du réseau de bornes-fontaines dans ces trois villes.

Un point tout particulier sera fait concernant le cadre juridique de l'exploitation de ces équipements avec l'élaboration et la passation de contrats entre les différents partenaires concernés.

Les différents opérateurs impliqués devront intégrer les mêmes indicateurs, afin de pouvoir réaliser une évaluation commune sur les trois projets au terme de 14 mois de réalisation.

Ce travail devra permettre, par la suite, de réorganiser l'intégralité des modes de gestion des réseaux des bornes-fontaines déjà existants dans les trois villes.

### **6.3 - Les opérateurs locaux concernés**

- Les institutionnels : les villes, EDM, Services de l'Hygiène, Association des Maires du Mali, Comité de Décentralisation ;
- Les opérateurs : GIE, associations gestionnaires, comités de gestion ;
- Les usagers. »

## **Les méthodes d'investigation sur le terrain**

Différents documents ont été cherchés, rassemblés et analysés au cours de la mission :

- plans des villes ;
- données du dernier recensement national ;
- Schémas Directeurs d'Urbanisme ;
- plans les plus récents des réseaux d'alimentation en eau potable (avec emplacements des bornes-

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

fontaines) ;

- caractéristiques techniques des réseaux d'AEP ;
- rapports d'activité (technique et financier) des centres EDM des 3 villes ;
- contrats-type de délégation de la gestion des bornes-fontaines ;
- tarifs en vigueur et coûts de raccordements (y compris branchements sociaux et bornes-fontaines) ;
- données de consommation agrégées par catégorie de consommateur et par tranche de facturation, avec nombre de consommateur pour chacune des catégories (bornes-fontaines, domestiques, etc.) ;
- données de consommation par borne-fontaine (avec détails mensuels sur la dernière année ou depuis leur création pour les plus récentes) ;
- liste des gérants des bornes-fontaines ;
- liste des GIE s'occupant de la pré-collecte des ordures ménagères.

Les investigations de terrain ont comporté 3 volets :

- des enquêtes-ménages par questionnaire ;
- des entretiens avec les gestionnaires des bornes-fontaines et des GIE ;
- des observations aux bornes-fontaines et des entretiens avec les usagers.

| Volet  | Objectifs   | Méthodes  |
|--|---|---|
| Enquêtes-ménages par questionnaires            | Evaluer : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la demande de service</li> <li>• les pratiques de l'eau</li> <li>• l'appréciation du service rendu</li> <li>• les souhaits d'amélioration</li> <li>• les critères de choix d'une source d'approvisionnement</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboration questionnaire (en accord avec partenaires réseau)</li> <li>• Echantillonnage</li> <li>• Formation enquêteurs et superviseurs</li> <li>• Administration de l'enquête</li> <li>• Saisie et exploitation</li> </ul>                                   |
| Entretiens avec gestionnaires des BF et GIE    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer compétences, motivations, méthodes et qualité de gestion (technique et financière) des gestionnaires actuels ou potentiels (GIE)</li> <li>• Evaluer charges et bénéfices d'exploitation</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboration d'un guide d'entretien</li> <li>• Entretiens semi-directifs avec gestionnaires des BF et des GIE</li> </ul>  |
| Observations aux BF et entretiens avec usagers | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconstituer les consommations et chiffres d'affaires aux BF en l'absence de cahiers de fontainiers</li> <li>• Evaluer qualité du service rendu</li> <li>• Recueillir opinions des usagers directs, y compris des éventuels revendeurs</li> <li>• Evaluer l'importance de la clientèle aux BF, y compris de la revente éventuelle par livraison</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboration d'un guide d'entretien avec les usagers des BF et d'une grille d'observation et de comptage aux BF (en particulier revendeurs)</li> <li>• Formation enquêteurs</li> <li>• Observations, comptages et entretiens</li> <li>• Exploitation</li> </ul> |

Tableau 1 : Objectifs et méthodes des investigations de terrain

Le tableau ci-dessus énumère, pour chacun de ces trois volets, les objectifs poursuivis et les méthodes employées. Faute de temps et de moyens, les enquêtes prévues aux points d'eau n'ont pu être menées sous la forme d'enquêtes rigoureuses. Nous avons cependant effectué la visite et l'observation d'un certain nombre de bornes-fontaines dans chacune des villes et interviewé leurs fontainiers et quelques usagers.

En outre, les investigations de terrain ont inclut des entretiens avec un certaines « personnes-ressources », qui, par leur fonction actuelle, le rôle qu'elles ont joué dans la mise en oeuvre des projets ou leur statut socio-politique, pouvaient apporter un éclairage sur la performance des systèmes en place : EDM, autorités



locales, ONG, certains notables, membres des comités de jumelage, etc.

### **Enquêtes-ménages : méthodologie et présentation des résultats**

Les enquêtes-ménages étaient destinées à apporter des éléments de réponse à la question suivante : comment améliorer la qualité du service de desserte en eau par bornes-fontaines ou postes d'eau, en répondant au mieux à la demande des usagers ?

Pour ce faire, l'analyse a porté sur :

- La manière dont les usagers apprécient le service d'eau aux bornes-fontaines, en terme de distance à parcourir, temps d'attente au point d'eau, prix de vente de l'eau, qualité de l'eau et entretien des bornes-fontaines et de leurs abords. L'impact des caractéristiques du milieu sur les opinions des ménages (disponibilité des sources d'approvisionnement autres que les bornes-fontaines - "alternatives", niveaux de revenu...) viennent compléter cette analyse ;
- Les niveaux d'utilisation des installations et les consommations des ménages ;

L'administration des enquêtes a nécessité une semaine environ sur chacune des trois villes, dont deux à trois demi-journées passées à former les équipes d'enquêteurs (une dizaine pour chacune des trois enquêtes). Au total, environ 250 personnes ont été enquêtées sur chacune des villes. Cet effectif a été choisi de façon à obtenir un intervalle de confiance acceptable sur les estimations des moyennes (c'est-à-dire une incertitude maximale de 10%) au seuil de confiance habituel de 95%<sup>3</sup>. Selon les villes, ceci correspond à un taux de sondage de 2 à 6 % environ.

Les ménages ont été sélectionnés de façon aléatoire sur l'ensemble des trois villes, après établissement d'une base d'échantillonnage. Celle-ci a été constituée par les données démographiques par quartier fournies par le dernier recensement national de 1987, extrapolées à l'année 1995 par les soins du Groupe Huit<sup>4</sup>. Ayant pour objectif d'enquêter 250 ménages sur chacune des villes, le nombre de ménages à enquêter sur chaque quartier a été choisi au prorata de la population de chaque quartier et le choix de ces ménages a procédé de la méthode des cheminements aléatoires, toute autre méthode ayant été exclue par manque de données fiables ou de moyens. Lorsqu'une concession était dotée d'un branchement privatif au réseau d'eau, l'enquêteur l'excluait et passait à la suivante. Ceci se justifie dans la mesure où les ménages résidant sur une concession raccordée bénéficient le plus souvent d'un accès dit « indirect » au robinet du ménage titulaire de l'abonnement.

Le choix de la personne à interroger à l'intérieur des concessions s'est fait sur les bases suivantes :

- au moins autant de femmes que d'hommes, car ce sont les femmes qui sont responsables de la gestion domestique de l'eau. Toutefois certaines informations comme celles ayant trait aux revenus

<sup>3</sup> Autrement dit, quelque soit la variable dont on veut estimer la valeur de la moyenne sur l'ensemble de la population urbaine, il y a 95% de chances pour que cette valeur (inconnue) soit comprise entre la valeur moyenne de l'échantillon plus ou moins 10%.

<sup>4</sup> Groupe Huit " Troisième Projet Urbain du Mali - Décentralisation et Infrastructures - Etude de faisabilité - Volume 1 : Ensemble du Projet " ; République du Mali/Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat/Banque Mondiale/AGETIPE ; Novembre 1995

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

sont détenues par leurs maris ; d'autre part, le sexe peut être un facteur discriminant dans les attitudes, les opinions ou les décisions à prendre en matière d'économie domestique ;

- le chef de famille ou l'épouse du chef de famille, afin d'être sûr de s'adresser aux décideurs.

Les outils statistiques utilisés pour l'exploitation des enquêtes sont le test F de Fischer et le test du Chi 2 pour le croisement entre deux variables, l'analyse de variance, l'analyse factorielle ou la modélisation linéaire multivariée pour le croisement entre plus de deux variables. De façon à ne pas alourdir le corps du rapport, les résultats détaillés des analyses statistiques<sup>5</sup>, en particulier ceux des tests statistiques et les intervalles de confiance sur les moyennes, ont été reportés en annexe. Seuls les résultats significatifs dont on se sert pour tirer des conclusions importantes ou opérationnelles ont été mentionnés dans le corps du texte, le plus souvent représentés sous la forme de moyennes ou de figures illustratives.

Dans le corps du texte, les renvois bibliographiques sont indiqués de la façon suivante :

(Gn) pour les références générales ;

(Mn) pour celles concernant Mopti ;

(Sn) pour celles concernant Ségou ;

(Kn) pour celles concernant Kayes.

<sup>5</sup> Pour le croisement entre une variable quantitative et une variable qualitative ou catégorielle (par exemple l'opinion de l'enquête en fonction de son âge), on a recours au test F de Fischer. Pour le croisement entre deux variables qualitatives, c'est le test du Chi-2 qui est utilisé. Dans tous les cas, nous donnons la valeur du test, qui est d'autant plus forte que la dépendance entre les deux variables est grande, ainsi que la valeur de la probabilité critique P associée à ce test. P mesure la probabilité pour que les deux variables soient indépendantes, ou, ce qui revient au même, pour qu'il n'y ait pas de différence significative entre les moyennes ou les proportions d'une variable en fonction des modalités de la seconde variable. En pratique, on retient couramment un seuil dit « de confiance » de 5% comme valeur maximale de P pour conclure que les différences relevées dans les tableaux sont significatives

### GÉNÉRALITÉS

#### **LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU EN MILIEU URBAIN**

Au sein du Ministère de l'Industrie, de l'Énergie et de l'Hydraulique, la *Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Énergie* (D.N.H.E.) est chargée de l'alimentation en eau potable en milieu rural et apporte un appui technique à l'exploitation de certains centres secondaires gérés par des municipalités ou des comités de développement. En matière d'approvisionnement en eau potable urbain, la D.N.H.E. conçoit et fait réaliser les réseaux et installations des centres importants, dont l'exploitation est ensuite confiée à *Energie du Mali* (E.D.M.), société d'économie mixte en cours de privatisation.

Actuellement, E.D.M gère une quinzaine de centres, dont ceux de Kayes, de Ségou et de Mopti, conçus et réalisés suivant les normes techniques et de consommation du modèle de l'hydraulique urbaine "classique".

#### **LES BORNES-FONTAINES DANS LES CENTRES URBAINS MALIENS**

##### La gestion des bornes-fontaines avant 1991

De l'Indépendance à l'avènement de la II<sup>ème</sup> République en 1979, comme dans beaucoup d'autres pays africains, la distribution d'eau aux bornes-fontaines publiques était considérée comme un service social. Ainsi c'est la Municipalité qui prenait en charge le paiement des factures dues à l'EDM et l'entretien des bornes, et distribuait l'eau gratuitement aux populations.

A partir de 1979, les modalités de gestion changent. Le service est assuré par les cellules du parti unique imposé par la II<sup>ème</sup> République, l'UDPM, au niveau des quartiers. Les problèmes de cette gestion « de proximité », à fonction d'encadrement de la population, ne font que prolonger le mouvement entamé dans les années précédentes, de fermeture des bornes-fontaines : les factures à l'EDM demeurent impayées, les capacités financières de ces cellules politiques étant aussi faibles que celles de la municipalité dans la période antérieure. Cette diminution des moyens d'approvisionnement d'une part importante d'une part importante de la population suscite alors de nombreuses plaintes.

Avec le changement de régime en 1991 et la fin du parti unique, la gestion urbaine des bornes-fontaines ne relève plus d'un modèle unique.

##### La gestion des bornes-fontaines depuis 1991

Il n'existe pas depuis lors de politique bien établie au niveau national en matière de distribution d'eau collective par bornes-fontaines. Ceci était déjà noté par le bureau d'études SAFEGE, dans une étude de 1987 financée par la Banque Mondiale et portant sur l'approvisionnement en eau potable de Bamako et de 5 centres secondaires (M5.1). Aucune directive n'est venue depuis lors combler cette lacune et les responsables rencontrés à Energie du Mali et à la Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Énergie nous ont confirmé que les Chefs d'exploitation des centres

## **LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SÉGOU ET MOPTI**

extérieurs EDM disposent d'une grande latitude dans les décisions à prendre dans ce domaine.

Si le principe des bornes-fontaines payantes semble acquis depuis longtemps, les modalités d'application, tant techniques (type de borne-fontaine, tarifs de vente aux bornes-fontaines, niveau de service) qu'organisationnelles (choix du gestionnaire des bornes-fontaines, responsabilités de la Commune, répartition des tâches d'entretien) varient d'un centre EDM à l'autre. De même, le succès des systèmes implantés est très inégal suivant les centres et même, pour un centre donné, selon les quartiers.

Ces différences se retrouvent au niveau des trois centres étudiés ici. Sous le seul aspect des modes de gestion, les bornes-fontaines de Mopti sont gérées par un comité de quartier, celles de Ségou par un GIE de jeunes diplômés initialement sans emploi, celles de Kayes enfin par des particuliers sous contrat individuel avec EDM.

Même s'il eût été souhaitable, ainsi que certains l'ont fait remarquer, d'étendre la présente étude à l'ensemble des centres maliens, on ne peut que se féliciter du hasard qui a permis de réunir ainsi sur les sites étudiés les trois grands modèles de gestion possibles des bornes-fontaines.

Les bailleurs de fonds et les bureaux d'études ont réitéré à plusieurs reprises depuis une dizaine d'années leur appel à une clarification dans ce domaine, recommandant que soit établie une politique harmonisée au niveau national en matière de bornes-fontaines.

### **Situation de la présente étude dans le contexte actuel**

La conjonction de deux grands projets, celui de la décentralisation et celui de la privatisation d'EDM, est venue dans le même temps plonger les différents acteurs, notamment EDM, dans une position d'attentisme prudent. Les modalités de gestion des bornes-fontaines dépendront en effet très étroitement du sort réservé à l'entreprise nationale de distribution ainsi que du règlement de la question du transfert effectif aux municipalités d'un certain nombre de prérogatives telles que la police de l'eau, voire du transfert juridique de propriété des infrastructures.

Les lois sur le transfert aux Communes des compétences et du patrimoine, ainsi que les lois constituant les Communes sont attendues dans un avenir très proche. La loi du 27 janvier 1995, article 14, porte code des collectivités territoriales.

Dans ces conditions, les recommandations que nous sommes amenés à formuler dans cette étude quant à la gestion des bornes-fontaines existantes ou à créer ont une portée nécessairement limitée. Elles peuvent, nous l'espérons, contribuer à alimenter le débat aux échelons local et national, mais devront être revues à l'aune des dispositions qui seront adoptées aux niveaux institutionnel et juridique.

### **TARIFICATION E.D.M. EN VIGUEUR ET COUT DU SERVICE**

Jusqu'en 1984, la structure tarifaire adoptée par Energie du Mali est uniforme pour tous les usages (sauf pour les bornes-fontaines). Depuis, elle est progressive et comporte trois tranches. La première tranche est couramment appelée « sociale », par référence au modèle dans lequel la première des trois tranches progressives de consommation est subventionnée par les consommations de la tranche supérieure et la tranche médiane établie à un prix correspondant au coût moyen de production.

Comme dans nombre de pays de la sous-région, l'autorité de tutelle de la société distributrice, consciente de la sensibilité de l'opinion publique sur ce sujet comme de l'enjeu sanitaire et social et du risque politique qui s'y rattachent, n'a cependant pas permis que les augmentations successives du prix des différentes tranches parviennent à égaliser prix moyen de vente et coût moyen.

Les tranches médiane et supérieure ont cependant connu depuis 10 ans une augmentation sensible de leur tarif, en même temps que leur seuil de consommation était abaissé (50 et 100 m<sup>3</sup> respectivement il y a 10 ans, 20 et 40 m<sup>3</sup> depuis mi-93). L'érosion monétaire, la dévaluation du Franc CFA en 1994 et les investissements consentis sur cette

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

période ont vraisemblablement neutralisé l'effet de ces mesures et le service demeure, à l'échelle nationale, largement subventionné.

Le financement du service de l'eau est d'autant plus dépendant des subventions que l'on a voulu limiter l'impact des augmentations de tarif sur les consommateurs les plus nombreux, c'est-à-dire les « petits consommateurs » : pour ceux-ci, dont la consommation mensuelle ne dépasse pas 20 mètres cubes (soit environ 60 litres par jour et par personne pour un ménage moyen de 10 individus), le prix de l'eau n'a crû que de 10% entre 1985 et 1996.

Depuis février 1995, la grille tarifaire suivante est en vigueur sur l'ensemble des centres EDM pour l'eau (voir Tableau 2). Les seuils des trois tranches tarifaires s'appliquent à la consommation mensuelle de chaque abonné, qu'il soit personne publique ou privée. La consommation aux bornes-fontaines fait l'objet d'un tarif unitaire spécifique.

| Tranche tarifaire             | Tarif                           |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 0 - 20 m <sup>3</sup>         | 88 Frs CFA TTC /m <sup>3</sup>  |
| 20 - 40 m <sup>3</sup>        | 198 Frs CFA TTC /m <sup>3</sup> |
| Supérieur à 40 m <sup>3</sup> | 286 Frs CFA TTC /m <sup>3</sup> |
| Bornes-fontaines              | tarif de la première tranche    |

Tableau 2 : Tarifs EDM en vigueur au 31/06/96

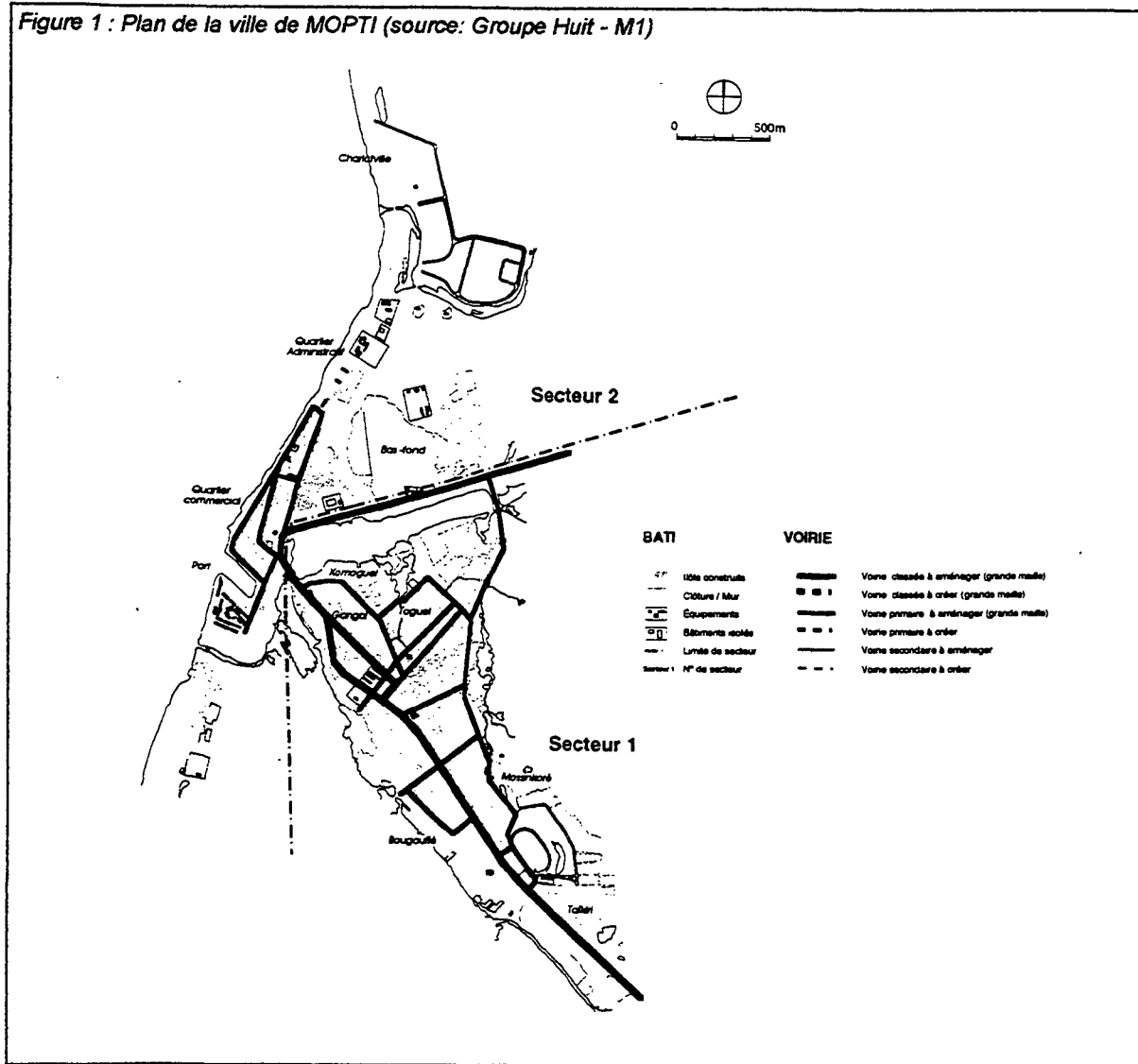
Au prix de l'eau consommé ainsi calculé s'ajoute le prix de la location/entretien du compteur, soit 330 F CFA par mois hors-taxe (10% en sus) pour les branchements de calibre 15 et 880 F CFA pour ceux de calibre 20 (cas de la majorité des bornes-fontaines).

De façon à illustrer l'écart existant entre ces tarifs et le coût réel du service, notons que celui se monte environ à 500 Frs CFA/m<sup>3</sup> à Mopti par exemple.

Dans les centres secondaires, le surdimensionnement des installations est généralement très net, ce qui aggrave les déficits d'exploitation liés aux tarifs trop bas. Les recettes tirées de l'exploitation ne couvrent pas les frais directs (consommables et personnel (G1)).

MOPTI

Figure 1 : Plan de la ville de MOPTI (source: Groupe Huit - M1)



L'APPROVISIONNEMENT EN EAU A MOPTI ET SÉVARÉ

Quelques indicateurs de base et leur évolution

Le Tableau 3 ci-dessous montre qu'avec un taux de raccordement de 17% seulement, la desserte par branchements particuliers n'a pas augmenté depuis une dizaine d'années sur l'agglomération de Mopti-Sévaré.

Le nombre de raccordements suit donc un rythme d'accroissement de l'ordre de celui de la démographie (3% environ). Cependant, cette augmentation masque deux facteurs de différenciation :

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

- de la même façon que l'accroissement démographique est nettement plus soutenu à Sévaré qu'à Mopti (six fois environ), l'essentiel des demandes de raccordement se concentre dans la ville « satellite » ;
- le taux de résiliation est élevé : de nombreux abonnés, souvent récents, voient leur branchement coupé ou sont contraints de résilier leur abonnement parce qu'ils ne peuvent honorer leurs factures.

| Année | Population | Nb abonnés | Volume vendu | Conso. spécif. brute (l/j/hab) | Population par abonné | Taux de rac. |
|-------|------------|------------|--------------|--------------------------------|-----------------------|--------------|
| 1978  | 56 400     | 527        | nd           | 5,5                            | 107                   | 10%          |
| 1985  | 71 250     | 1168       | nd           | 34,0                           | 61                    | 18%          |
| 1995  | 95 180     | 1297       | 713 112      | 19,7                           | 73                    | 17%          |

Tableau 3 : Quelques indicateurs de l'AEP à MOPTI-SÉVARÉ et leur évolution entre 1978 et 1995 (chiffres 1995 communiqués par EDM Bamako; ceux de 1978 et 1985 sont extraits de M5)

### Une desserte inégalement répartie

A Mopti, le réseau de distribution dessert de façon assez inégale les différents quartiers. Les anciens quartiers populaires de Komoguel et Gangual bénéficient de la meilleure couverture, de même que Charlotville, le quartier nord regroupant la zone commerciale, les équipements administratifs et un petit ensemble résidentiel. A l'opposé, l'ancien village de Taikiri ne dispose que d'un maillage assez lâche de canalisations de distribution, tandis que celui de Médina-Coura n'est pas desservi du tout.

| Quartier       | Population        | Taux de raccordement (%) | Nombre de bornes-fontaines (non fonctionnelles) |
|----------------|-------------------|--------------------------|---|
| Commercial     | 3 462             | 14                       | 1<br>(3)  |
| Komoguel       | 5 357             | 29                       | 0<br>(1)  |
| Gangual        | 4 282             | 21                       | 0<br>(2 ou 3)                                   |
| Toguel         | 5 193             | 11                       | 0<br>(2 ou 3)                                   |
| Bougoufié      | 8 252             | 21                       | 0<br>(1)  |
| Mossinkoré     | 7 310             | 18                       | 0<br>(5)  |
| Taikiri        | 2 660             | 5                        | 3<br>(0)  |
| Médina Coura   | ? (environ 2 500) | 0                        | 0<br>(0)  |
| Ensemble MOPTI | environ 40 000    | 17                       | 4<br>(14 à 16)                                  |

Tableau 4 : Taux de raccordement des ménages et nombre de bornes-fontaines par quartier de MOPTI en avril 96

Comme le montre le Tableau 4, établi à partir du fichier des abonnés d'EDM et des données démographiques communiquées par la Mairie<sup>6</sup>, il en résulte un taux de desserte<sup>7</sup> sensiblement supérieur à la moyenne dans les quartiers

<sup>6</sup> Recensement Mairie février 1996 et nombre de ménages juin 1996

<sup>7</sup> Rappelons que le taux de desserte est défini comme le rapport du nombre de branchements sur le nombre de ménages

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

de Komoguel et Gangual, très faible à Taïkiri et nul à Médina Coura.

Dans ces derniers deux quartiers éloignés du centre, la situation de la desserte en eau n'est cependant pas comparable, dans la mesure où les habitants de Taïkiri disposent de bornes-fontaines pour s'approvisionner, alors que ceux de Médina-Coura sont privés de tout accès à l'eau potable, en attendant la réalisation de la composante eau potable du Troisième Projet Urbain du Mali. Celui-ci prévoit en effet de créer un réseau de distribution sur ce quartier excentré de Mopti, et d'y réaliser une dizaine de bornes-fontaines (G6).

Dans les autres quartiers de Mopti, les bornes-fontaines sont peu nombreuses : 14 selon EDM, 16 selon les chefs de quartier (voir Tableau 4). Elles ne sont pas fonctionnelles et, d'après EDM, au moins 11 d'entre elles n'ont jamais fait l'objet d'une police d'abonnement ni de paiement.

A Sévaré, le niveau de desserte en alimentation en eau potable est encore plus faible qu'à Mopti : moins de 9 000 mètres linéaires pour le réseau de distribution pour 40 000 habitants environ en juillet 1995, contre 17 000 ml pour 60 000 habitants à Mopti<sup>8</sup>. Le 3ème Projet Urbain du Mali prévoit l'implantation de 28 bornes-fontaines sur Sévaré (G6).

### La revente de voisinage : une pratique généralisée

Les bornes-fontaines publiques et fonctionnelles sont donc rares : quatre seulement à Mopti, dont 3 concentrées dans le quartier de Taïkiri. En l'absence de bornes-fontaines, les ménages sans branchement domiciliaire ont tous recours pour leur approvisionnement aux voisins raccordés qui leur vendent l'eau au détail. Bien qu'il existe un certain nombre de puits privés, peu nombreux sont les ménages qui les utilisent encore et, dans ce cas, presque toujours pour les seuls besoins de toilette, d'abreuvement du bétail ou de lessive (voir Tableau 6). Ces derniers usages sont également satisfaits couramment grâce au fleuve, notamment les lessives.

Globalement, 83% des habitants de Mopti recourent aux voisins pour s'approvisionner en eau de boisson et 7% seulement aux bornes-fontaines (en fait les seuls habitants de Taïkiri).

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson en saison sèche | Taux d'utilisation (%) |
|--|------------------------|
| borne-fontaine   | 7,1                    |
| puits privé  | 0                      |
| fleuve ou marigot  | 0                      |
| achat à un voisin raccordé   | 82,9                   |
| total  | 100,0                  |

Tableau 5 : Mode d'approvisionnement principal des ménages de MOPTI en eau de boisson en saison sèche

| Mode d'approvisionnement principal en eau pour la lessive et la toilette | Taux d'utilisation (%) |
|--|------------------------|
| borne-fontaine   | 6,7                    |
| puits privé  | 15,9                   |
| fleuve ou marigot  | 1,3                    |
| achat à un voisin raccordé   | 76,1                   |
| total  | 100,0                  |

Tableau 6 : Mode d'approvisionnement principal des ménages de MOPTI en eau pour la lessive et la toilette

souvent évoquée par les autorités que nous avons rencontrées, montre que cette prise de conscience est encore fragile et les risques bien réels. Le chef du quartier de Gangual témoigne : « ici, dans une concession sur trois, il y a un puits.

L'habitude de consommer l'eau du réseau pour satisfaire les usages « nobles » que sont la boisson et la cuisine semble donc désormais bien ancrée à Mopti, de même que le principe du paiement pour ces usages.

Il n'en a pas toujours été ainsi et il s'agit même du résultat d'un processus récent. Le lourd tribut payé par les habitants de la ville aux quelques épidémies de choléra survenues depuis une douzaine d'années, renforcé par une meilleure information de la population, a largement contribué à détourner celle-ci de ses modes d'approvisionnement traditionnels.

Cependant, la dernière épidémie de choléra, survenue en mai 1995 à Mopti et

<sup>8</sup> Estimation du Groupe Huit d'après extrapolation du dernier recensement de 1987 (M1)



## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Ils ne tarissent pas, alors on les utilise encore, par précipitation ou pour éviter les histoires chez les gens...et puis il y a les enfants qui échappent au contrôle des parents...alors le quartier a été très secoué par le choléra ».

Le principe du paiement de l'eau aux points d'eau collectifs, quant à lui, ne s'est imposé que sous une double contrainte récente :

- l'abandon en 1983 de la gratuité de l'eau servie aux bornes-fontaines d'une part ;
- le renchérissement du prix de l'eau vendue aux abomés d'autre part, provoquant par ailleurs la régression de la pratique traditionnelle du don de l'eau.

## LA REVENTE DE VOISINAGE : PRATIQUES, ATTITUDES ET COMPORTEMENTS

### Coût du service et relations entre « clients » et revendeurs

| Quartier       | Nombre de ménages clients par revendeur |
|----------------|---|
| Commercial     | 6,1                                     |
| Komoguel       | 2,4                                     |
| Gangual        | 3,8                                     |
| Toguel         | 8,1                                     |
| Bougoufié      | 3,8                                     |
| Mossinkoré     | 4,6                                     |
| Ensemble MOPTI | 4,9                                     |

Tableau 7 : Nombre de ménages achetant l'eau chez un voisin raccordé par abonné à MOPTI en avril 96

A partir des données que nous avons collectées, il est possible d'estimer le nombre de ménages qui s'approvisionnent en moyenne chez un abonné domestique. Le Tableau 7 a été ainsi établi en supposant que tous les ménages raccordés pratiquent la revente à leurs voisins. Cette hypothèse étant bien sûr un peu excessive, les valeurs indiquées sont des valeurs minimales. On en conclut qu'en moyenne, chaque abonné sert au moins 5 familles de son voisinage, voire plus de 8 dans le quartier de Toguel.

Le prix de revente au détail est le plus souvent de 5 Frs le seau, rarement de 10 Frs, parfois 15 Frs les deux seaux. Toutefois, les seaux ont des capacités variables, allant de 15 litres pour les plus petits à près de 40 litres pour les plus grands. Dans la mesure où ces écarts vont du simple à plus du double, les prix pratiqués tiennent généralement compte de ces différences.

Le prix le plus couramment pratiqué est de 5 F le seau de 30 litres, celui-là même en vigueur aux bornes-fontaines publiques de Taikiri. Comme le montre le Tableau 8, plus de 30% des ménages déclarent payer ce prix, mais un nombre croissant de revendeurs font désormais payer 15 FCFA les deux seaux de 30 litres ou 5 F le seau de 20 litres (surtout à Toguel), voire 10 Frs le seau (à Bougoufié et à Mossinkoré notamment), de façon à couvrir plus sûrement le coût de leur propre facture<sup>9</sup>.

| Prix de l'eau chez les vendeurs de voisinage |        |
|--|--------|
| 5 F / 35 l ou plus                           | 3,3%   |
| 5 F / 30 l environ                           | 31,9%  |
| 5 F / 25 l ou 15 F / 2 x 35 l                | 13,6%  |
| 5 F / 20 l                                   | 27,2%  |
| 10 F / 30 à 35 l                             | 8,5%   |
| 10 F / moins de 30 l                         | 15,5%  |
| Total  | 100,0% |

Tableau 8 : Prix du seau chez les revendeurs de voisinage de MOPTI (FCFA)

<sup>9</sup> voir § infra : « Le prix de l'eau et la revente aux voisins : deux facteurs limitant l'extension des branchements particuliers »

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Les résultats de l'enquête montrent à l'évidence que l'on atteint à ce niveau de tarif des limites dans la volonté et la capacité de paiement des ménages non raccordés : alors que les clients des revendeurs considèrent unanimement comme "bon marché" ou "normal" un tarif de 5 Frs par seau (jusqu'à 20 litres), ils sont significativement plus nombreux (et près de la moitié) à juger "cher" un tarif de 10 F par seau (voir Figure 2 ci-dessous). Encore faut-il préciser qu'un certain nombre d'enquêtés, répondant qu'ils jugent le prix « normal », font observer qu'ils le trouvent élevé par rapport à leurs moyens mais tempèrent leur jugement en reconnaissant que les vendeurs eux-mêmes doivent payer leur facture à l'EDM.

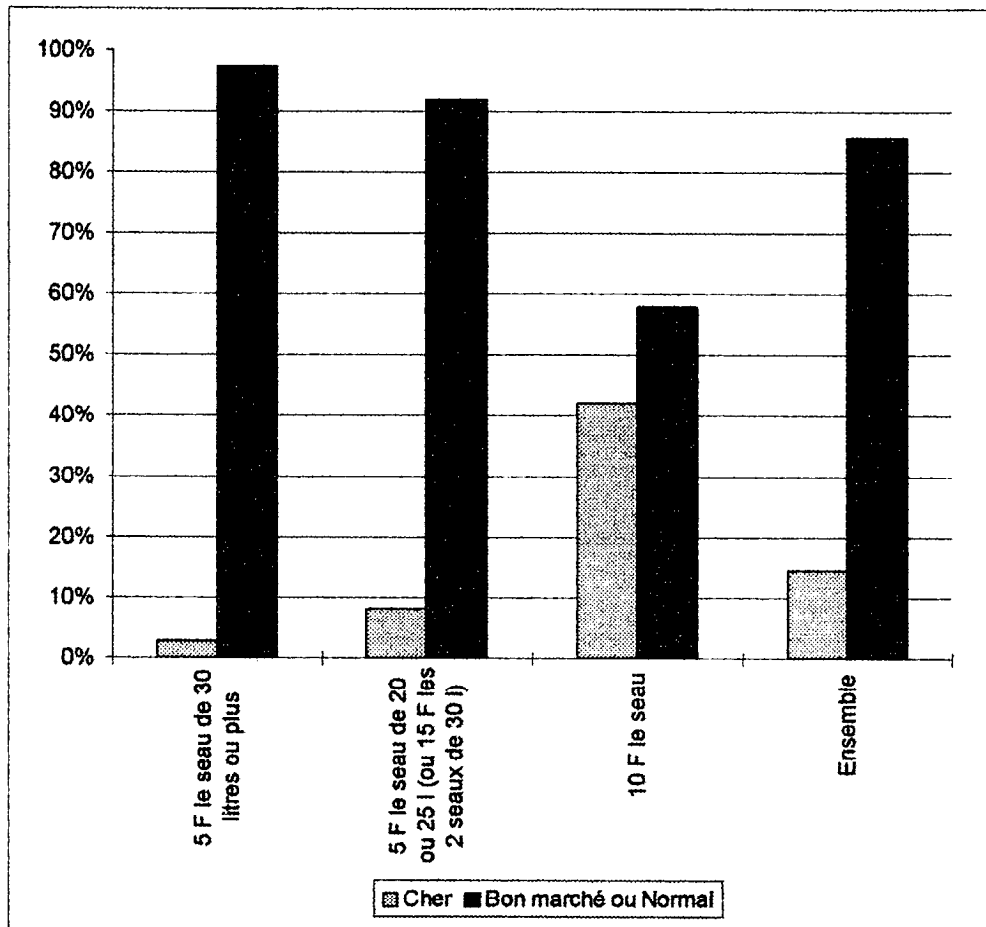


Figure 2 : Opinion concernant le prix de vente de l'eau chez les revendeurs de voisinage (MOPTI)

Or, au prix de 5 Frs le seau, le revendeur rentre à peine dans ses frais, compte-tenu des tarifs d'EDM<sup>10</sup>. Peu motivés par le profit financier de cette pratique dont ils se font plutôt une obligation sociale, les revendeurs ne mobilisent pas de ressource humaine spécifique pour la vente à leur robinet : on sert le voisin dans la mesure où l'on a le temps de le faire à ce moment-là et les convenances interdisent de déranger le voisin pour se servir après la nuit tombée.

Précisons que le jugement porté sur le prix de l'eau dépend

<sup>10</sup> voir paragraphe suivant pour développements

| Quartier   | Prix moyen de l'eau (FCFA/m <sup>3</sup> ) |
|------------|--|
| Toguel     | 223  |
| Komoguel   | 243  |
| Bougoufié  | 307  |
| Gangual    | 191  |
| Mossinkoré | 262  |
| Ensemble   | 256  |

Tableau 9 : Prix moyen de revente de l'eau par quartier de MOPTI (FCFA/m<sup>3</sup>)

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

étroitement des prix pratiqués dans le voisinage. Ceci apparaît bien dans le traitement par quartier de l'opinion des enquêtés sur le prix payé. Ainsi, prenons par exemple le deux quartiers suivants :

- Bougoufié, où les prix pratiqués sont en moyenne les plus élevés, soit 310 F / m<sup>3</sup>
- Gangual, où ils sont au contraire les plus bas, soit 190 F / m<sup>3</sup>.

En moyenne, l'eau est jugée « bon marché » à 180 F/m<sup>3</sup> sur Gangual, à 310 F/m<sup>3</sup> sur Bougoufié et à 250 F sur l'ensemble de la ville (voir Figure 3).

### Les consommations spécifiques

A l'époque où s'est tenue notre enquête, c'est-à-dire en fin de saison sèche, la consommation des ménages est traditionnellement maximale (grandes chaleurs et raréfaction des sources alternatives d'approvisionnement en eau). Elle s'établit à un peu plus de 33 litres par

jour et par personne en moyenne et la valeur médiane approximativement à 25<sup>11</sup> (voir Figure 4). La Figure 4 montre également que les deux-tiers des consommations individuelles se situent entre 15 et 50 litres par jour.

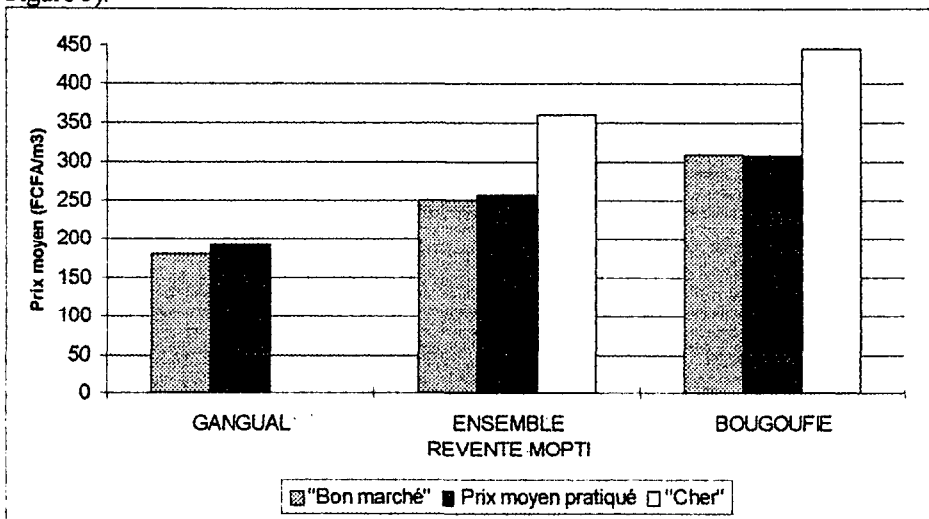


Figure 3 : Opinion concernant le prix de revente en fonction du prix payé par l'enquêté et du prix moyen dans le quartier

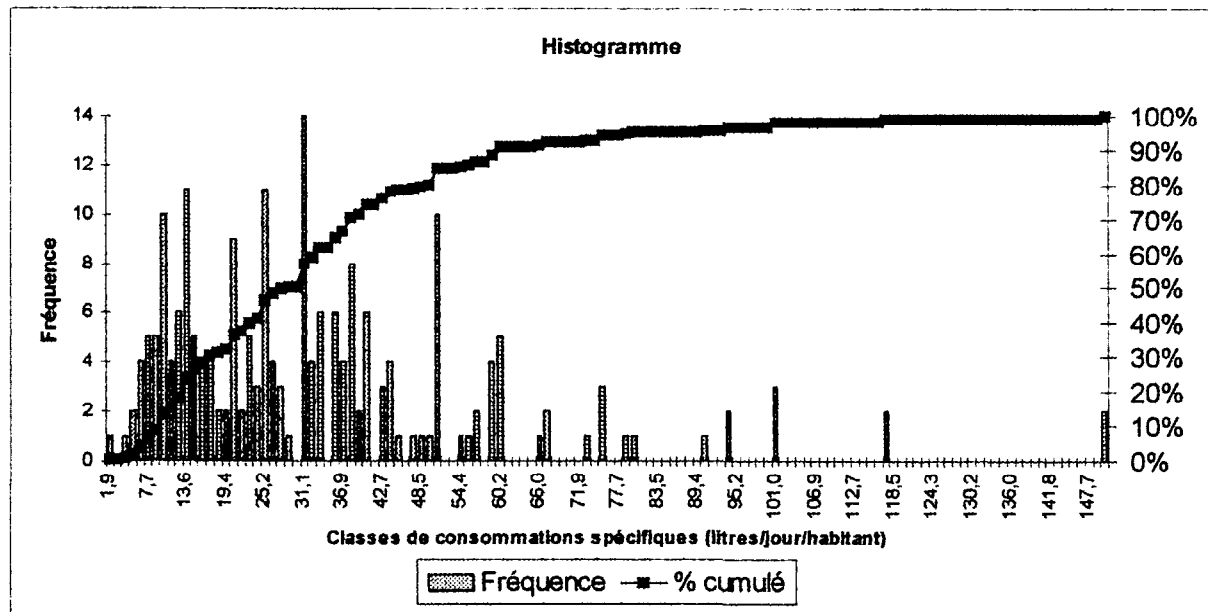


Figure 4 : Histogramme des consommations par jour et par personne (ménages clients des revendeurs de voisinage de MOPTI)

<sup>11</sup> ce qui signifie que la moitié des personnes consommant l'eau vendue par les vendeurs de voisinage consomme moins de 25 litres par jour

Distances à parcourir et temps d'attente

| Quartier   | Distance à parcourir (m) |
|------------|--------------------------|
| Toguel     | 34                       |
| Komoguel   | 53                       |
| Bougoufié  | 31                       |
| Gangual    | 106                      |
| Mossinkoré | 57                       |
| Ensemble   | 53                       |

Les distances à parcourir pour aller s'approvisionner chez un voisin raccordé sont généralement faibles, de l'ordre de 50 mètres en moyenne d'après les résultats de l'enquête-ménage (voir Tableau 10) et la moitié des ménages parcourent moins de 30 mètres (voir Figure 5). Ceci confirme l'hypothèse que nous formulons ci-dessus, à savoir que la grande majorité des bénéficiaires d'un branchement pratique la revente.

Tableau 10 : Distance moyenne à parcourir par quartier (achat d'eau chez vendeurs de voisinage - MOPTI)

La Figure 5 montre également qu'un ménage sur 10

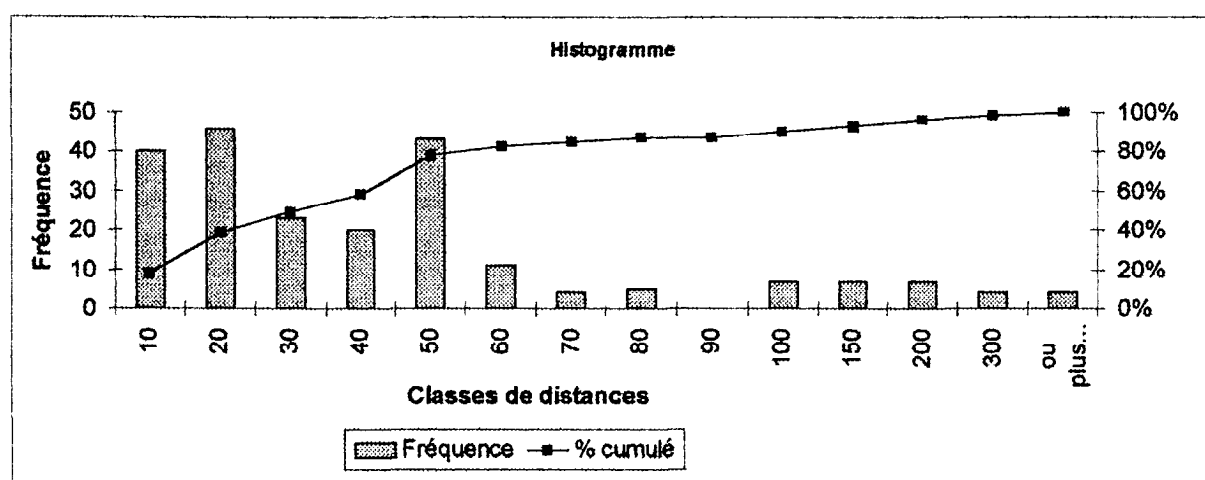


Figure 5 : Histogramme des distances séparant les ménages de MOPTI de leurs revendeurs de voisinage seulement doit parcourir plus de 100 mètres pour aller chercher l'eau chez un voisin raccordé. Comme l'illustre la Figure 6, la distance est alors jugée excessive par la majorité des clients, alors qu'une distance de moins de 50 mètres (ce qui est le cas pour 80% des usagers) est considérée comme proche par plus de 80% des ménages concernés.

L'attente des "clients" est parfois longue, d'autant que l'activité des revendeurs n'est pas conçue dans un objectif commercial (Photo 1). Les deux-tiers des clients attendent moins de 5 minutes avant de se faire servir, mais 1 sur 10 attend plus d'un quart d'heure (voir Figure 7). C'est notamment le cas aux heures de pointe du matin (avant 9 ou 10 heures) ou du soir, dans l'heure qui précède le coucher du soleil. Notons que certains enquêtés déclarent même attendre alors fréquemment plus d'une heure.

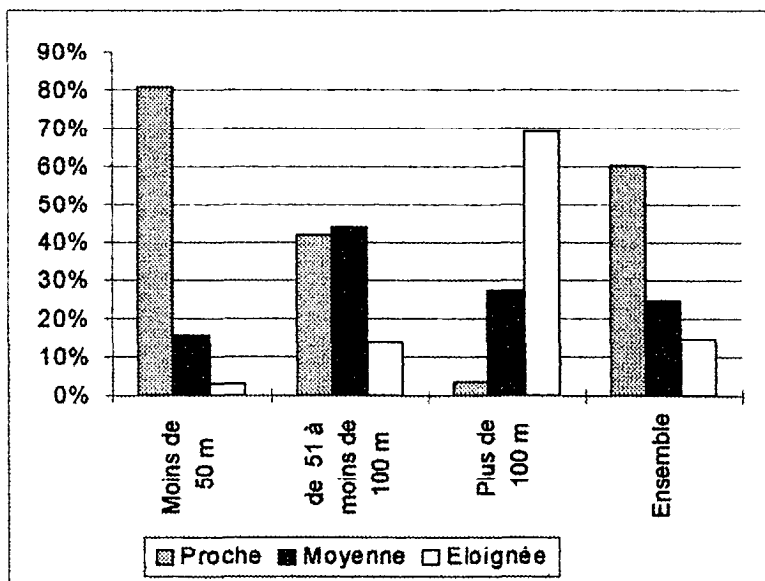


Figure 6 : Opinion concernant la distance au revendeur d'eau de voisinage en fonction de la distance

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

De même que la distance à parcourir est bien corrélée avec l'opinion que s'en font les usagers, le Tableau 11 montre qu'un temps d'attente de quelques minutes est jugé court ou moyen et que les enquêtés qui le jugent long attendent en moyenne plus d'un quart d'heure chez le revendeur.

| Opinion concernant la distance à parcourir | Distance moyenne à parcourir (m) |
|--|----------------------------------|
| Proche                                     | 27                               |
| Moyenne                                    | 68                               |
| Eloignée                                   | 140                              |
| Ensemble                                   | 53                               |

Tableau 12 : Opinion concernant la distance à parcourir pour acheter l'eau chez les vendeurs de voisinage (MOPTI)

| Opinion concernant l'attente chez les vendeurs | Temps d'attente moyen (min) |
|--|-----------------------------|
| Courte   | 3,1                         |
| Moyenne  | 6,9                         |
| Longue   | 16,9                        |
| Ensemble                                       | 7,3                         |

Tableau 11 : Opinion concernant le temps d'attente chez les vendeurs de voisinage (MOPTI)

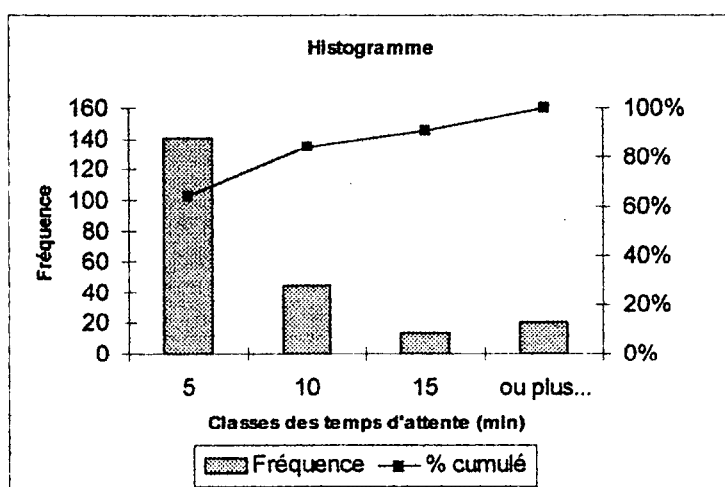


Figure 7 : Histogramme des temps d'attente chez les vendeurs de voisinage de MOPTI

### Transport et livraison de l'eau

Au sein du ménage, la corvée de l'eau est traditionnellement dévolue aux femmes mais ce sont presque aussi souvent les enfants qui s'en chargent. A Mopti, de nombreuses familles, pas nécessairement riches, engagent de façon saisonnière des « bonnes ». Ces jeunes filles viennent de leur village trouver un travail en ville pendant la saison sèche. Employées de maison, elles exécutent des tâches ménagères variées, dont bien sûr la corvée d'eau. Un quart des ménages enquêtés déclarent la leur confier.

Lorsque l'on ne dispose pas d'employée de maison (c'est notamment le cas en hivernage), que les enfants sont soit trop peu nombreux soit indisponibles pour la corvée d'eau (trop jeunes ou à l'école par exemple) ou bien encore que la femme est trop âgée ou malade, il faut se résoudre à se faire livrer l'eau à domicile. La moitié des enquêtés déclare recourir à ce service, dont plus d'un tiers régulièrement.

Son coût en est pourtant élevé puisque le seau livré à domicile est alors payé le plus souvent 10 Frs au lieu de 5 chez le voisin. Quel que soit le prix pratiqué par celui-ci, le prix de la livraison elle-même se monte à 5 Frs le seau, ou 10 Frs la bassine.

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Le prix de l'eau et la revente aux voisins : deux facteurs limitant l'extension des branchements particuliers

Dans une ville où les activités économiques végètent (stagnation du tourisme pourtant prometteur, récession de la pêche traditionnelle), la faiblesse des revenus monétaires constitue un frein majeur au développement d'un service d'alimentation en eau potable domiciliaire<sup>12</sup>. Au niveau actuel du SMIG (25 000 Frs CFA) et du revenu médian des ménages de Mopti (sans doute de l'ordre de 45 000 Frs<sup>13</sup>), le coût du raccordement est hors de portée du plus grand nombre : 70 000 Frs CFA minimum (diamètre 15 mm et longueur de 10 mètres). Cette somme, à laquelle s'ajoute l'avance sur consommation, représente un investissement minimal de deux mois de revenus pour la majorité des ménages de Mopti.

Le taux important de résiliations montre que ceux qui ont franchi ce premier obstacle rencontrent ensuite beaucoup de difficultés à épargner chaque mois le montant de la facture.

Prenons en effet l'exemple d'un ménage de 5 personnes (taille moyenne à Mopti) qui n'aurait à faire face qu'à ses propres besoins : par exemple 10 m<sup>3</sup> par mois (correspondant à une consommation de 75 litres par jour et par tête). Sa facture, théoriquement, dépasserait à peine 1 000 Frs par, mais il lui sera difficile de résister à la pression de ses voisins. En se fondant sur l'hypothèse vraisemblable de 5 ménages servis par revendeur en plus de sa propre famille<sup>14</sup>, à raison de 30 litres par jour et par personne<sup>15</sup>, la consommation facturée est accrue de 22 m<sup>3</sup>, passant ainsi dans la deuxième tranche de facturation. Le prix à payer passe alors à plus de 6 500 Frs. La recette des ventes de seaux devrait couvrir ce surcoût, mais combien auront eu la sagesse d'épargner leur recette quotidienne pour payer la facture de fin de mois ?

Photo 1 : " On fait le rang pour acheter l'eau chez le voisin " (MOPTI - Komoguel I)



<sup>12</sup> c'est-à-dire par raccordement individuel

<sup>13</sup> Tel qu'il ressort de nos enquêtes, le revenu moyen mensuel par ménage serait de 62 000 FCFA environ, mais cette donnée ne peut être considérée comme fiable

<sup>14</sup> voir estimation ci-dessus page 21

<sup>15</sup> voir estimation ci-dessus page 23

## **LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI**

---

Il peut donc être considéré comme acquis que dans les conditions actuelles de revenus domestiques et de tarification de l'eau, la grande majorité des habitants de Mopti reste exclue du niveau de service domiciliaire. Les perspectives d'accroissement du prix de l'eau ne laissent en outre que peu d'espoir de voir ce constat s'infirmier à moyen terme. Par conséquent, la distribution collective de l'eau potable du réseau demeure encore pour longtemps la seule voie permettant d'assurer une consommation d'eau saine aux populations de la ville.

### **Jugement général porté sur le service**

Le système de revente actuel est assez largement critiqué. Les abonnés déplorent les contraintes liées à cette obligation de « bon voisinage » qui ne leur rapporte pas grand chose (voir supra), tandis que leurs « clients » se plaignent des temps d'attente qu'ils subissent fréquemment pour remplir leurs seaux et de la gêne ressentie lorsque l'on aurait besoin de faire des provisions pour les besoins vespéraux, sans compter ceux qui doivent parcourir des distances relativement longues parce qu'ils résident dans un secteur où les abonnés sont rares.

Néanmoins, interrogés sur leur degré de satisfaction vis-à-vis du service rendu par les revendeurs, la quasi-totalité des enquêtés se déclarent « tout-à-fait satisfaits », alors que les usagers des bornes-fontaines<sup>16</sup> sont en grande majorité peu voire pas du tout satisfaits.

## **LES BORNES-FONTAINES DE TAÏKIRI**

Dans le quartier de Taïkiri s'est développé un système de distribution par bornes-fontaines actuellement unique à Mopti.

Ancien village ayant conservé de son origine rurale de nombreux traits (y compris dans l'occupation du sol, la structuration sociale et les activités économiques essentiellement tournées vers l'agriculture et l'élevage), Taïkiri rassemble une communauté peuhle de quelque 2 700<sup>17</sup> individus sur un îlot d'occupation très ancienne, de plusieurs siècles antérieure à la fondation de Mopti. Il est désormais fondu dans l'agglomération mais situé à son extrémité sud-est.

Avec ses rues étroites et sinueuses sans plan visible (à tel titre qu'il n'existe pas de plan du quartier), Taïkiri n'a jamais fait l'objet d'un plan de lotissement et reste encore aujourd'hui encore l'un des quartiers les plus défavorisés de la ville (M2).

Le caractère excentré du quartier a tenu celui-ci relativement à l'écart des équipements en infrastructures modernes, notamment en réseau d'eau. Le projet de bornes-fontaines financé par la coopération décentralisée<sup>18</sup> trouve son origine dans le constat d'une situation spécifique à Mopti : celle d'un quartier presque dépourvu de branchements particuliers -et donc de revente de voisinage- et trop pauvre par ailleurs pour que l'extension du réseau puisse y susciter un développement du modèle en vigueur sur les autres quartiers. Le revenu moyen par ménage y est officiellement le plus faible de la commune (M3).

Sous l'ancien régime, période pendant laquelle le Parti unique (UDPM) gérait les bornes-fontaines de la ville,

---

<sup>16</sup> voir infra chapitre suivant

<sup>17</sup> source : recensement mairie février 1996

<sup>18</sup> voir infra § La mobilisation d'un quartier autour du projet page suivante

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

trois bornes-fontaines pourvoient aux besoins du village jusqu'à ce qu'elles soient fermées par EDM vers 1988/89 à la suite d'une accumulation d'arriérés de paiement.

A Taïkiri, les sources d'approvisionnement traditionnelles sont pour l'essentiel limitées au fleuve dans la mesure où les puits pérennes y sont rares et aussi parce que l'on attribuait à l'eau du fleuve des vertus curatives.

### La mobilisation d'un quartier autour du projet

Mi-92, l'ONG Action-Mopti soumet à la municipalité d'Elancourt (Yvelines) une demande de financement pour la remise en état ou l'installation de trois bornes-fontaines sur le quartier, tout en mettant en place avec l'accord du chef de quartier un comité de gestion constitué de représentants de la population de Taïkiri. Conditionnalité de l'obtention du financement, la prise en charge locale du coût de la pose des compteurs d'eau (soit environ 200 000 F CFA) a nécessité un long processus de négociation. Un an plus tard, la mobilisation de la population de Taïkiri, les cotisations levées au niveau de chaque concession (500 F CFA), les dons de notables du quartier (de l'ordre de 40 000 F CFA) et la participation obtenue en nature sous la forme de fourniture de matériaux et de travaux collectifs permirent d'aboutir à la mise en service des trois bornes-fontaines (M4).

Dès l'ouverture de ces fontaines, Action MOPTI a entrepris une formation du comité de gestion pour lui permettre d'assumer les tâches prévues (M4) :

- comptabilisation par chacun des fontainiers du nombre de seaux vendus (dans le cahier du fontainier, un trait par seau) et du volume débité au compteur (un seau représentant 20 litres) ;
- versement des recettes quotidiennes au trésorier du comité et vérification par celui-ci de la concordance des comptages ;
- bilan mensuel et calcul du coût prévisionnel de la facture EDM relative à la période (voir fiche en annexe) ;
- épargne du solde en vue du règlement de la facture EDM ;
- après règlement à EDM, paiement des fontainiers à raison de 1 F par seau vendu et solde provisionné pour l'entretien des BF.

### Une gestion peu transparente

Pendant la première année de fonctionnement du système, Action MOPTI a assuré un suivi régulier de la gestion, en supervisant notamment les bilans mensuels. Depuis lors, cette supervision a cessé et l'on se rend compte que le comité a abandonné la comptabilisation assurée au niveau des fontainiers (bien que ceux-ci soient restés en place depuis le démarrage) ainsi que les fiches-bilan mensuelles. D'un système à double contrôle, le comité a choisi de s'en tenir à un contrôle qu'il assure à lui seul, sans toutefois avoir apparemment rencontré de problèmes.

La question soulevée ici est celle de l'opacification du système de gestion : le montant des bénéfices réalisés ainsi que leur affectation ne peuvent être désormais connus que par l'intermédiaire du seul comité. Dans une tentative de reconstruction du bilan financier à partir des données communiquées par le chef de quartier, nous avons néanmoins pu conclure que dans le cas spécifique de Taïkiri, l'enjeu est faible et limité dans ses conséquences.

En premier lieu, en effet, la légitimité du chef de quartier, qui est aussi le président du comité de gestion des bornes-fontaines, ne fait aucun doute. Respecté par la population et dédié à l'amélioration des conditions de vie de son quartier, son intégrité et son autorité personnelles ne semblent pas risquer d'être remises en question, du moins tant qu'il conservera ses fonctions et son rôle actif dans la gestion actuelle du système.

En second lieu, l'activité de vente d'eau aux trois bornes du quartier demeure tout juste rentable dans les conditions actuelles et ne génère que des bénéfices très limités, voire nuls, ainsi que nous allons le montrer dans le paragraphe suivant.



## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Ceci est à rapprocher des difficultés rencontrées par le Comité pour le paiement des factures à EDM. D'après le rapport d'activités 1995 d'Action MOPTI (M7), le Comité s'en acquittait jusqu'à l'année dernière « sans trop d'incidents », mais l'examen des données d'EDM à la date du 9 juillet 1996 fait apparaître un arriéré de paiement de plus de 400 000 Frs, correspondant à 4 mois de factures impayées sur 2 des bornes-fontaines et à 5 mois sur la troisième. En outre s'y ajoute un arriéré de 157 400 Frs au titre de l'installation de deux des bornes<sup>19</sup>

### La consommation aux bornes-fontaines de Taïkiri

L'exploitation du listing des abonnés du centre EDM de Mopti nous a permis de reconstituer les consommations mensuelles de chacune des trois bornes-fontaines de Taïkiri sur les 13 derniers mois disponibles (de mai 1995 à mai 1996). Ces consommations, ainsi que la consommation totale des trois bornes-fontaines, sont représentés graphiquement sur la Figure 8 ci-après.

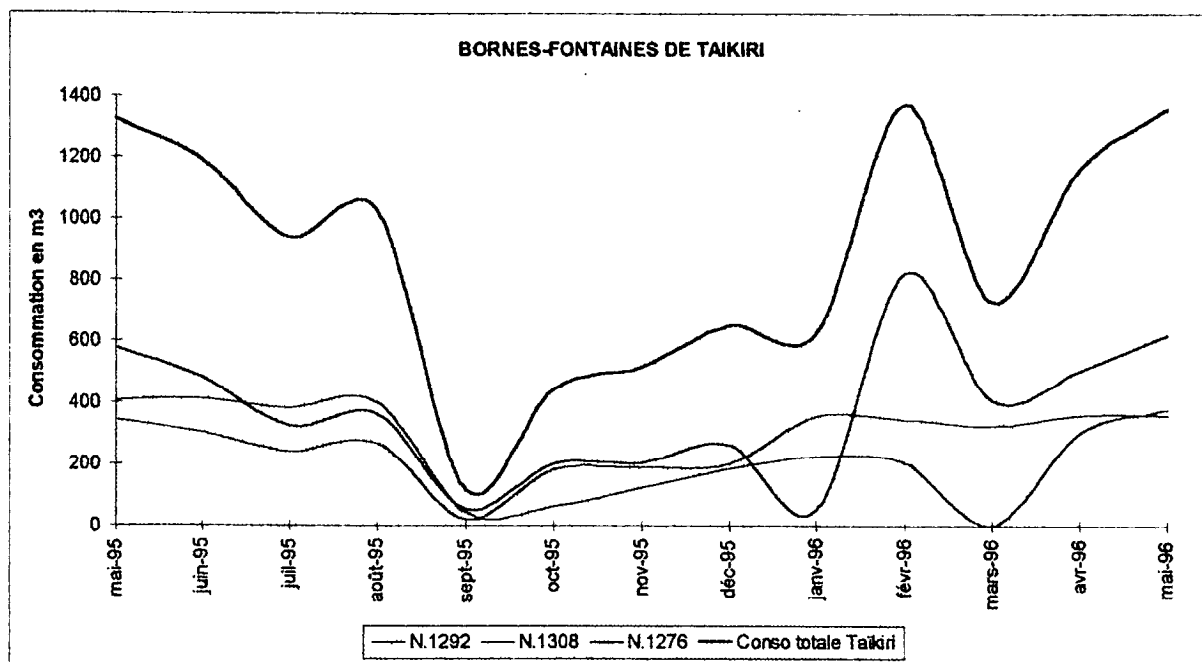


Figure 8 : Variations mensuelles de la consommation aux bornes-fontaines de Taïkiri entre mai 1995 et mai 1996 (MOPTI - source : EDM)

Cette figure montre que les consommations subissent des variations mensuelles à peu près indépendantes des bornes-fontaines, liées aux variations climatiques. Les pics principaux de consommation se situent globalement à la fin de la saison sèche, c'est-à-dire en mai, puis les consommations diminuent au fur et à mesure que l'on avance dans la saison des pluies, pour atteindre un minimum en septembre, à la fin de cette dernière. Rapport de la consommation mensuelle maximale (mai) sur la consommation mensuelle moyenne, le facteur de pointe annuelle est très élevé, de l'ordre de 1,6.

Les consommations totales annuelles sont de l'ordre de 3 000 mètres cubes pour chacune des deux bornes-

<sup>19</sup> avance sur consommation, frais de police et de timbre. Cet arriéré a fait l'objet d'une lettre signée du Chef de quartier en date du 20 juin 1995 par laquelle ce dernier s'engageait à payer la somme due en 7 versements mensuels de 22 500 Frs

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

fontaines situées aux extrémités du quartier<sup>20</sup>, tandis que la troisième borne-fontaine, localisée au centre de Taikiri, enregistre logiquement une consommation annuelle totale très sensiblement supérieure, de l'ordre de 4 300 mètres cubes. Sur les 12 derniers mois, la consommation totale des 3 bornes-fontaines s'élevait à 10 130 m<sup>3</sup>.

En supposant que 89% des habitants du quartier recourent aux bornes-fontaines<sup>21</sup>, cela représente une consommation spécifique moyenne annuelle de 12 litres par jour et par habitant, de 19 litres en fin de saison sèche, et de 3 à 6 litres en saison des pluies. Ces niveaux de consommation sont compatibles avec ceux enregistrés dans d'autres villes au contexte semblable, mais demeurent trop faibles pour assurer la totalité des usages domestiques de l'eau. Ils ne se conçoivent pas sans admettre que les familles recourent aux puits ou au fleuve pour la toilette et la lessive. Ceci est confirmé en partie par les enquêtes : un tiers des personnes interrogées à Taikiri déclarent recourir occasionnellement au fleuve ou au puits pour les usages autres que la boisson pendant la saison des pluies. Mais au moment de l'enquête, c'est-à-dire en fin de saison sèche, tous les enquêtés s'approvisionnant aux bornes-fontaines affirment utiliser l'eau de ces dernières pour tous les usages de leur famille.

Les consommations spécifiques calculées à partir des réponses des enquêtés sont sensiblement du même ordre de grandeur que celles calculées précédemment sur la base des relevés d'EDM : sur la base du nombre de seaux rapportés par jour, de leur capacité et du nombre de consommateurs concernés, la moyenne s'établit à 26 litres/jour/habitant (21 au moins compte-tenu de l'intervalle de confiance), à comparer à l'estimation ci-dessus, soit 19 litres/jour/habitant à l'époque où s'est tenue l'enquête.

L'analyse du nombre de seaux consommé par personne montre que la variabilité inter-individuelle en est très faible : 1 ou 2 en moyenne chez chacun des ménages enquêtés, très rarement plus ou moins.

Photo 2 : Borne-fontaine centrale de Taikiri (MOPTI)



<sup>20</sup> 3130 et 2705 m<sup>3</sup> respectivement pour les 12 mois juin 1995-mai 1996

<sup>21</sup> le taux de raccordement est de 5% et, d'après l'enquête, 6% des ménages s'approvisionnent chez un voisin raccordé

### Analyse financière du système

Le seau vendu à 5 Frs a normalement une contenance de 20 litres, même s'il est courant de voir des usagers remplir au même tarif des seaux de 15 ou de 30 litres.

En adoptant comme hypothèse une contenance moyenne par seau de 20 litres, soit 45 seaux et une recette moyenne de 225 Frs par mètre cube<sup>22</sup>, les relevés de consommation d'EDM confirment les niveaux de vente communiqués par le chef du quartier de Taïkiri : le produit des ventes se monte au total pour les 3 bornes-fontaines à 200 000 Frs par mois en moyenne. Sur les 12 derniers mois, les 10 130 m<sup>3</sup> consommés auraient ainsi rapporté environ 2,3 millions de Frs CFA.

Au produit de la vente de l'eau viennent se soustraire les charges suivantes, toujours sur les 12 derniers mois :

- consommation :  $10\,130\text{ m}^3 \times 80\text{ Frs CFA/m}^3$ , soit : 810 400 Frs CFA
- location et entretien du compteur :  $1\,300\text{ Frs CFA} \times 12 \times 3$ , soit : 46 800 Frs CFA
- sous-total : 857 200 Frs CFA
- taxe 10 %, soit 85 720 Frs CFA
- rémunération des fontainiers :  $1\text{ Frs CFA} \times 455\,000\text{ seaux}$ , soit : 455 000 Frs CFA
- **Total annuel des charges : environ 1 400 000 Frs CFA**

Ce total annuel doit être diminué des primes versées aux fontainiers. A raison de 1 F par seau, la consommation des bornes-fontaines rapporte en moyenne 10 000 Frs par mois à deux des trois fontainiers et un peu plus de 15 000 Frs au troisième, gérant la borne-fontaine centrale. Une telle rémunération n'est guère motivante<sup>23</sup>. Ces raisons ont conduit le comité de gestion à verser des primes complémentaires aux fontainiers. Si l'on suppose que ces primes permettent à chacun des trois fontainiers de disposer de 20 000 Frs par mois, les charges se monteraient alors à 1,7 millions de Frs CFA.

L'exemple de Taïkiri montre qu'au tarif actuel d'EDM, le prix de revient d'un système de bornes-fontaines est de l'ordre de 170 F CFA par mètre cube

Il convient en outre d'ajouter aux charges d'exploitation le coût des petites réparations.

Comparées au niveau des recettes (soit 2,3 Millions de Frs), on peut donc affirmer que les charges de l'activité de vente aux BF de Taïkiri ne permettent de dégager qu'une faible marge bénéficiaire.

Le rendement des bornes-fontaines de Taïkiri ne peut guère augmenter, dans la mesure où les trois bornes-fontaines sont utilisées par la quasi-totalité des habitants du quartier.

<sup>22</sup> compte-tenu des pertes inévitables à la borne-fontaine, estimées généralement à environ 10%

<sup>23</sup> le SMIG malien est de l'ordre de 25 000 Frs par mois et l'on ne peut guère envisager de faire vivre une famille moyenne de 5 personnes à moins de 45 000 Frs par mois

Niveau de service et opinions des usagers

Les enquêtés affirment tous recourir quotidiennement aux bornes du quartier, sauf lorsque l'attente y est si longue qu'elle les décourage et les pousse à revenir le lendemain tenter leur chance. Aux heures d'utilisation des bornes-fontaines, l'attente varie entre 30 minutes et une heure (plus de 40 minutes en moyenne). Moins d'un quart des enquêtés seulement attend moins de 30 minutes. Ceux-ci jugent ce délai moyen, mais tous les autres en déplorent la longueur.

| Opinion concernant la distance à parcourir | Distance moyenne à parcourir (m) |
|--|----------------------------------|
| Proche                                     | 30                               |
| Moyenne                                    | 200                              |
| Eloignée                                   | 338                              |
| Ensemble                                   | 225                              |

Tableau 13 : Opinion concernant la distance à parcourir pour l'approvisionnement aux bornes-fontaines de Taikiri (MOPTI)

Les distances qu'ils déclarent parcourir montrent que les ménages les plus éloignés n'hésitent pas à se rendre aux bornes pour s'approvisionner. La distance moyenne est de plus de 200 mètres (voir Tableau 13). Comme dans les autres quartiers de la ville, ceux qui jugent « courte » la distance qui les sépare du point d'eau parcourent en moyenne 30 mètres, mais ils ne sont que 20% à Taikiri contre près de 60% environ des clients des revendeurs d'eau (voir Figure 9). Près de la moitié des habitants de Taikiri se plaignent de l'éloignement des bornes-fontaines. Pour eux, la distance moyenne à parcourir est de l'ordre de 350 mètres (Figure 9).

« Nous, nous sommes des paysans, nous avons l'habitude de marcher des kilomètres ; mais aujourd'hui les choses changent... »  
Un habitant de Taikiri

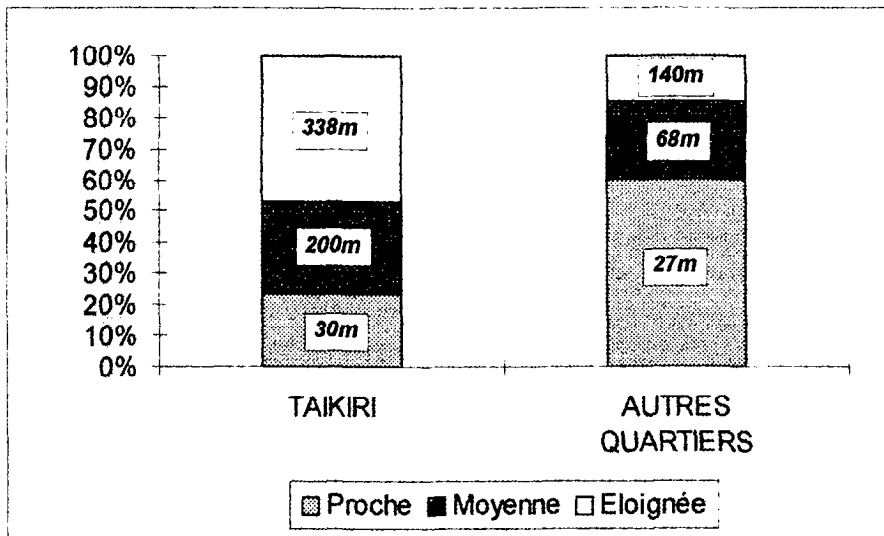


Figure 9 : Opinion concernant la distance au point d'eau et distances moyennes associées (Taikiri et autres quartiers de MOPTI)

consommation spécifique en eau du réseau est la plus forte, les besoins se montent à 45 seaux environ par mois et par personne, ce qui représente une dépense de l'ordre de plus de 2 000 Frs pour un ménage de 10 individus (la taille moyenne des ménages est très sensiblement plus grande dans ce type de quartier traditionnel que dans les quartiers plus « urbains »).

L'eau est vendue 5 Frs le seau de 30 litres, soit 167 Frs par m<sup>3</sup>, donc globalement moins cher en moyenne que chez les vendeurs d'eau des autres quartiers de la ville. Ce prix est considéré comme bon marché par toutes les personnes enquêtées.

Pourtant, par rapport au faible revenu monétaire des habitants du quartier, l'achat d'eau représente un effort important. En saison sèche, c'est-à-dire au moment où la

Le principal motif d'insatisfaction n'est donc pas le prix, considéré comme normal, mais le temps d'attente aux bornes-fontaines, ainsi que les horaires d'ouverture de ces dernières. Les habitants de Taikiri paraissent ainsi logiquement déplorer que les bornes ferment trop tôt dans la soirée (normalement à 18h30, souvent à 19h devant l'afflux des clients à cette période qui est la pointe principale de la journée), même si les bornes-fontaines ouvrent à 6h30 le matin et même dès 5h30 pour la borne-fontaine centrale.

Photo 3 : Borne-fontaine à l'entrée du quartier de Taïkiri (MOPTI)



En raison de l'attente, les conflits ne sont pas rares aux bornes-fontaines : « le jour où le vendeur n'est pas content, il jette ton seau et ton argent. Il frappe les gens à cause de l'eau » déclare une femme de Taïkiri, tandis que plusieurs autres déplorent que l'aire prévue pour faire la lessive est restreinte autour de la borne-fontaine : « il faut aller vite pour avoir de la place » se plaint telle autre. Celles qui ont la place de faire la lessive dans leur cour s'estime bien heureuses, mais tous et toutes se résignent aux tracas posés par la corvée aux bornes-fontaines car la qualité de l'eau y est unanimement appréciée : « avant les bornes-fontaines, on puisait l'eau du fleuve ou du puits et maintenant on s'estime heureux ; on n'est pas malades » rapporte une femme de 60 ans.

### Améliorations souhaitées

Invités à citer les trois améliorations principales qu'ils souhaitent voir apporter au service rendu par les bornes-fontaines de leur quartier, les habitants de Taïkiri choisissent donc principalement celles qui seraient susceptibles de se traduire par une diminution de l'attente aux points d'eau :

- Tous souhaitent qu'il y ait plus de robinets aux bornes-fontaines existantes ;
- 89% souhaitent que les horaires d'ouverture des bornes soient étendus ;
- Les deux-tiers souhaitent que de nouvelles bornes-fontaines soient construites dans le quartier.

Notons enfin que 39% des enquêtés émettent le souhait qu'une aire soit aménagée autour des bornes-fontaines pour la lessive. Aucune autre amélioration n'est citée, à l'exception de la propreté des abords, souhaitée par quelques enquêtés (6%).

**IMPLANTATION DE BORNES-FONTAINES DANS LES QUARTIERS DE MOPTI : ÉTUDE PRÉALABLE DE FAISABILITÉ**

Les conditions posées à l'usage des bornes-fontaines

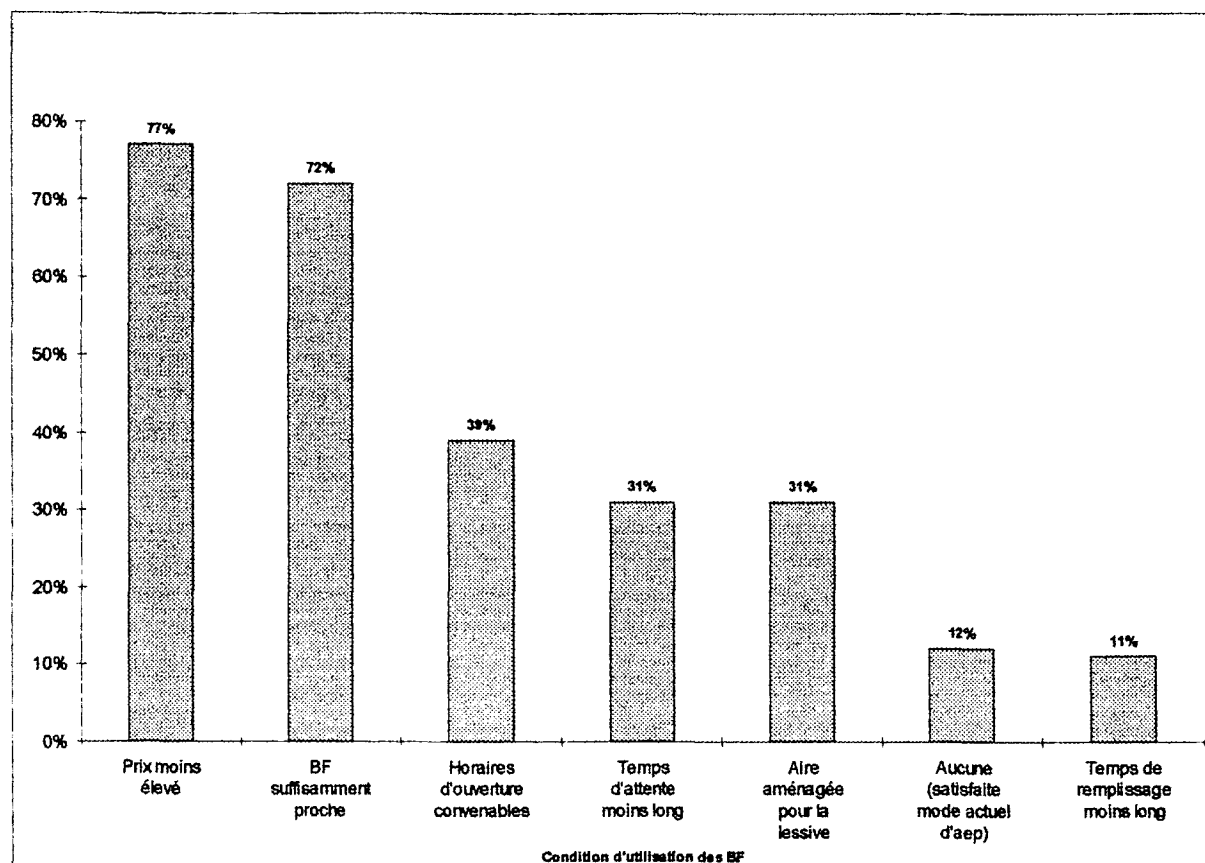


Figure 10 : Conditions posées à l'utilisation des bornes-fontaines par les femmes de MOPTI

Invités à citer les conditions<sup>24</sup> qui pourraient les décider à abandonner leur mode actuel d'approvisionnement en eau, c'est-à-dire l'achat aux voisins, en faveur des bornes-fontaines, les enquêtés mettent surtout en avant le prix de l'eau, mais aussi des critères liés au niveau de service. Les hommes s'expriment sur ce sujet de façon très sensiblement et significativement différente des femmes. Notamment, plus d'un homme sur quatre contre une femme sur 10 seulement se dit suffisamment satisfait de l'achat au voisin pour n'exprimer aucune condition. Les hommes sont également moins sensibles que les femmes à certains critères liés à la pénibilité de la corvée d'eau. Nous avons donc choisi de ne rapporter ici que les opinions des femmes, dans la mesure où celles-ci sont non seulement les principales utilisatrices des points d'eau mais aussi - et surtout - choisissent le plus souvent librement leur mode d'approvisionnement en eau potable<sup>25</sup>.

Comme le montre la Figure 10, les conditions les plus fréquemment citées concernent le prix de vente de l'eau (77%) et la proximité (72%), ainsi, dans une moindre mesure, que les horaires d'ouverture (39%), le temps d'attente et la présence d'une aire aménagée pour la lessive au point d'eau (31% chacun).

<sup>24</sup> trois au maximum

<sup>25</sup> le même choix a été fait pour le traitement de ces opinions sur Sékou et sur Kayes

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Le prix de vente est une condition avancée dans les mêmes proportions par les femmes qui se plaignent de payer actuellement l'eau trop cher chez les revendeurs et par celles qui trouvent leurs prix bon marché. En d'autres termes, cette condition d'utilisation des bornes-fontaines est indépendante de l'opinion qu'ont les clientes du prix pratiqué par les revendeurs. Ce résultat est important dans la mesure où il signifie que si l'on voulait s'assurer du succès des bornes-fontaines à implanter, il suffirait apparemment de pratiquer un prix inférieur à celui pratiqué le plus souvent par les revendeurs, soit 5 Frs le seau. A l'inverse, si l'on ne peut pas descendre en-deçà de ce prix sans compromettre la viabilité financière de la gestion des bornes-fontaines, il sera difficile d'attirer les utilisatrices en nombre suffisant, à moins peut-être de répondre soigneusement aux autres composantes de leur demande d'amélioration du service.

Les tableaux suivants montrent en revanche que les revendications concernant la distance et le temps d'attente au point d'eau sont plus souvent avancées par les femmes qui s'en plaignent dans les conditions actuelles d'approvisionnement chez les voisins raccordés (Tableau 14 et Tableau 15).

| Condition posée pour utiliser les BF :<br>BF suffisamment proche | Opinion concernant la distance à parcourir pour s'approvisionner chez les vendeurs d'eau <sup>26</sup> : |                   |          |
|--|--|-------------------|----------|
|  | Eloignée   | Moyenne ou proche | Ensemble |
| Oui  | +++<br>100%  | —<br>67%          | 72%      |
| Non  | —<br>0%  | +++<br>33%        | 28%      |

Tableau 14 : Condition d'utilisation des bornes-fontaines : proximité, en fonction de l'opinion sur la distance aux vendeurs de voisinage (MOPTI)

| Condition posée pour utiliser les BF :<br>temps d'attente moins longs | Opinion concernant le temps d'attente chez les vendeurs d'eau : |               |          |
|---|---|---------------|----------|
|   | Court   | Moyen ou long | Ensemble |
| Oui   | -<br>22%  | +<br>39%      | 32%      |
| Non   | +<br>78%  | -<br>61%      | 68%      |

Tableau 15 : Condition d'utilisation des bornes-fontaines : temps d'attente, en fonction de l'opinion sur le temps d'attente chez les vendeurs de voisinage (MOPTI)

### La demande de service collectif

Les résultats de l'enquête-ménage ainsi que les enseignements tirés de l'expérience menée à Taikiri montrent les limites que rencontreraient la généralisation de la distribution par bornes-fontaines dans les autres quartiers de Mopti:

<sup>26</sup> Les signes + ou - figurant dans les cases des tableaux de tris croisés montrent la significativité statistique de chacune, au sens du test du Chi-deux, par rapport à l'effectif théorique. Le signe « plus » signifie que l'effectif de la case est supérieur à l'effectif théorique et le signe « moins » signifie que l'effectif est inférieur :

« + » ou « - - » correspond à un seuil de probabilité  $P=0.10$  ;

« ++ » ou « - - - » à un seuil de  $P=0.05$  ;

« +++ » ou « - - - - » à un seuil de  $P=0.01$  ;

. non significatif ;

( ) effectif théorique trop faible.

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

1. Un service que l'on peut qualifier de « bornes-fontaines privées » existe de fait et de façon extensive sur l'ensemble des quartiers de Mopti en dehors de Taikiri : tout avant-projet d'implantation de « borne-fontaine publique » doit être prudemment évalué dans la mesure où le nouveau service ainsi proposé s'insérera nécessairement dans un contexte de concurrence avec celui offert par les revendeurs de voisinage. Cette prudence s'impose d'autant plus que le service de revente de voisinage donne globalement satisfaction, beaucoup plus en tout cas que celui offert par les bornes-fontaines de Taikiri ;

2. Sauf à considérer que le nouveau service proposé doive être subventionné pour des raisons de santé publique, sa viabilité financière impose de mettre en regard la demande qui résulterait de ce service, le prix que les usagers seraient prêts à consentir pour ce service et enfin le coût de production de ce dernier ;

3. La première question qui se pose alors est de savoir si l'on peut détourner une clientèle suffisante des revendeurs privés en conservant un prix de vente unitaire de 5 Frs par seau aux bornes-fontaines publiques et en calquant les autres modalités du niveau de service sur celui offert par les revendeurs actuels ?

Il faut garder à l'esprit que sur la plus grande partie des quartiers, il sera impossible de s'assurer à brève échéance une clientèle importante du seul fait que les bornes-fontaines raccourciraient les distances à parcourir pour s'approvisionner à un point d'eau potable : à l'exception de quelques zones mal desservies par le réseau, les revendeurs sont suffisamment nombreux et disséminés pour que les clients potentiels des nouvelles bornes-fontaines se trouvent presque toujours plus près d'un revendeur de voisinage. A la question posée ci-dessus, la réponse la plus probable est donc négative.

Les perspectives d'augmentation de tarif d'E.D.M. pourraient cependant amener à réviser cette conclusion si certaines conditions sont réunies. Il est en effet probable que la hausse soutenue du prix de l'eau se poursuivra dans les prochaines années. Si les partenaires parviennent à s'entendre sur le principe de continuer à faire peser l'essentiel de cette hausse sur les tranches intermédiaire et supérieure de tarif et d'augmenter moins vite le tarif consenti aux gestionnaires des bornes-fontaines, les revendeurs, qui sont d'ores et déjà souvent pris à la gorge, seront alors contraints de répercuter les hausses, tandis que les prix de vente aux bornes-fontaines deviendront relativement plus intéressants.

Ce scénario nous semble suffisamment crédible pour être retenu comme hypothèse de travail.

4. L'étude du cas de Taikiri montre qu'avec une clientèle importante par borne-fontaine, « captive » car dépourvue d'alternative pour son approvisionnement en eau, la rentabilité des bornes-fontaines n'est pas assurée au tarif unitaire de 5 Frs le seau. Il serait donc très imprudent de conserver ce tarif pour les bornes-fontaines à implanter dans les autres quartiers de Mopti. Le tarif devrait être choisi à un niveau supérieur : 15 Frs les 2 seaux ou 10 Frs le seau.

5. De ce qui précède, il ressort qu'il est donc vital :

- d'une part d'identifier en priorité ces zones mal desservies pour y localiser un certain nombre (nécessairement limité) de bornes-fontaines ;
- d'autre part de n'implanter des bornes-fontaines ailleurs qu'avec prudence, c'est-à-dire en s'efforçant de privilegier des systèmes offrant un service correspondant à une demande que le système actuel de revente ne permet pas de satisfaire.

Ce n'est qu'à ces conditions que les nouvelles bornes-fontaines attireront en nombre suffisant une clientèle qui accepte de payer un tarif supérieur à 5 Frs le seau.

6. A cet égard, les souhaits d'amélioration et les motifs d'insatisfaction enregistrés au cours de l'enquête auprès des clients des revendeurs sont de la plus grande utilité pour « caler » les modalités possibles d'une offre de service de bornes-fontaines publiques. En particulier :



## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

- le souhait exprimé par de nombreux ménages de pouvoir accéder aux points d'eau potable après le crépuscule ;
- la contrainte de devoir payer deux fois plus cher l'eau livrée à domicile lorsque l'on ne dispose pas d'employée de maison (c'est notamment le cas en hivernage) ou que les enfants sont soit trop peu nombreux soit indisponibles pour la corvée d'eau (trop jeunes ou à l'école par exemple) ;
- le souhait largement exprimé de trouver au point d'eau une aire aménagée pour la lessive.

### Identification des besoins en bornes-fontaines par la Mairie et le GIE Labaal

A la demande de la mairie de Mopti, le secrétaire administratif du GIE Labaal, M. SY, a entrepris une évaluation des bornes-fontaines qu'il serait nécessaire de créer ou de réhabiliter, y compris leur lieu précis d'implantation. Les hypothèses de ce travail et les contraintes prises en compte sont les suivantes :

- distance maximale entre les bornes-fontaines : 300 mètres ;
- localisation des bornes-fontaines en des lieux privilégiés, pôles d'attraction des habitants du voisinage (marchés de quartier, mosquée, boulangerie, etc.) ;
- accessibilité aisée des usagers et absence d'entrave à la circulation (aucune borne-fontaine sur les principaux axes de circulation automobile, goudronnés, trop étroits).

#### Seize bornes-fontaines ont ainsi été identifiées et localisées :

- 6 à Mossinkoré ;
- 4 à Bougoufié ;
- 2 à Gangual ;
- 2 à Toguel ;
- 2 à Komoguel.

### Eléments pour le calcul de la rentabilité des systèmes de bornes-fontaines

#### 1. Avec aire aménagée pour la lessive

Les résultats des enquêtes ont donné une estimation du nombre de ménages susceptibles d'aller aux bornes-fontaines publiques si l'on aménage une aire pour la lessive et les horaires d'ouverture.

Le coût de la réalisation d'une aire de lessive sur le bassin collecteur d'une borne-fontaine, soit 150 000 Frs CFA environ<sup>27</sup>, pourrait être subventionné dans le cadre du programme de coopération décentralisé, sans que cela ne donne lieu à une récupération par le tarif.

#### 2. Avec extension des horaires d'ouverture

L'ouverture prolongée des bornes-fontaines tard le soir nécessiterait l'emploi de 2 fontainiers par borne-

<sup>27</sup> Source : devis réalisé en juin 1992 par Action Mopti lors de l'étude « projet bornes-fontaines de Taikiri »

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

fontaine se partageant le travail quotidien. Si les bornes-fontaines étaient ouvertes de 6 à 20 heure par exemple, chaque fontainier aurait des horaires de travail réduits par rapport à la présence qu'ils assurent aujourd'hui. Sur la base d'une rémunération de 1 F par seau vendu, l'emploi d'un second fontainier devient rentable si l'extension des horaires permet de vendre 10 m<sup>3</sup> supplémentaires par jour car ceci représenterait un niveau de vente suffisant pour lui assurer un niveau de rémunération de 15 000 Frs CFA par mois<sup>28</sup>.

Un volume quotidien de 10 m<sup>3</sup> correspond à la demande de 25 ménages environ. Comme on l'a vu précédemment, près de 40% des enquêtées se déclarent prêtes à abandonner l'achat au voisin pour en faveur des bornes-fontaines si celles-ci ont des horaires étendus. A défaut d'être garantie, la rentabilité d'un tel système est donc probable et pourrait faire l'objet d'un test en vraie grandeur.

### 3. Avec service de livraison à domicile

Parmi les mesures d'accompagnement susceptibles de drainer une nouvelle clientèle aux bornes-fontaines, le développement d'activités de revente par livraison/portage paraît prometteur. Une famille moyenne consommant environ 300 litres d'eau par jour, une économie d'échelle pourrait être recherchée par le développement d'un système de livraison par charrettes. Ces systèmes sont déjà largement utilisés à Mopti pour le transport de divers matériaux et marchandises. Un fût de 200 litres ou bien deux fûts soudés de 200 litres chacun peuvent être montés sur la charette, poussée par un charretier dans le premier cas, à traction asine dans le second.

Actuellement, le prix de revient d'un seau de 20 ou 30 litres livré à domicile par porteuse d'eau est de 10 Frs<sup>29</sup>, soit 333 à 500 Frs le m<sup>3</sup>. A 50 Frs par fût de 200 litres livré à domicile (soit 250 Frs par m<sup>3</sup>), le prix devrait attirer une clientèle suffisante pour le système de revente par charrette. Le nombre de tournées de livraison d'un charretier poussant sa charrette ne peut guère excéder une douzaine par jour, soit environ 2,4 m<sup>3</sup>/jour, représentant une recette quotidienne de 600 Frs (à peu près 18 000 frs par mois). Or, les « pousse-pousse » gagnent actuellement en moyenne à peu près 500 Frs par jour à Mopti, ce qui laisse environ 100 Frs/m<sup>3</sup> pour couvrir le coût du service (achat de l'eau à la borne-fontaine, entretien de la charrette, location ou amortissement de la charette<sup>30</sup>). L'eau étant facturée 88 Frs/m<sup>3</sup> par EDM aux gérants de bornes-fontaines (hors coût d'entretien et de location du compteur, la rentabilité de ce système à traction manuelle ne peut être assurée.

Avec un système à traction asine, le nombre de tournées peut être fortement augmenté et le volume distribué à chaque tournée est doublé. Sur la base des distances parcourues par les ramasseurs d'ordures et par les vidangeurs de puisards, un nombre de tournées quotidiennes de 40 est raisonnable, à condition que les distances à parcourir entre les bornes-fontaines et les clients n'excèdent pas 300 mètres. Dans ce cas, avec une distance moyenne de 150 m entre borne-fontaine et clients à livrer, chaque tournée représente 300 m aller-retour et deux livraisons de 200 litres, soit 12 km parcourus et 80 fûts livrés chaque jour. Ceci correspond à :

- une recette quotidienne de 80 x 50 Frs, soit 4 000 Frs ;
- un coût d'achat quotidien de l'eau à la borne-fontaine<sup>31</sup> de 80 x 200 l x 170 F CFA/m<sup>3</sup>, soit 2700 F CFA

Il reste donc 1 300 F CFA par jour, soit près de 40 000 F par mois pour assurer :

- la rémunération du charretier, soit 15 000 F ;
- l'entretien de l'âne et de la charrette, soit environ 6 000 F/mois<sup>32</sup>, ou 10 000 F pour 2 ânes ;

<sup>28</sup> 500 seaux de 20 litres par jour, soit la demande de 25 ménages environ

<sup>29</sup> Voir supra page 25

<sup>30</sup> Actuellement, le prix de location d'un charette à bras est de 7 500 F CFA/mois, le prix d'achat charette de 60 000 F CFA, auquel il faut ajouter celui d'un fût de 200 l, soit 5 000 F CFA

<sup>31</sup> pris égal au prix de revient du mètre cube pour le gestionnaire de la borne-fontaine, sur la base du calcul effectué plus haut dans le cas des borne-fontaine de Taïkiri, soit 170 F CFA

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

- l'amortissement du coût d'investissement représenté par la charrette à traction asine, les 2 fûts soudés de 200 l et l'âne (120 000 Frs<sup>33</sup> pour l'ensemble charrette + fûts ; prix d'un âne : 30 000 Frs).

On voit ainsi qu'on peut prendre la précaution d'acquérir deux ânes par charrette (de façon à prolonger leur durée de vie en ne les faisant pas travailler tous les jours), leur assurer un entretien convenable et provisionner l'amortissement de l'ensemble de l'outil de travail à raison de 5 000 Frs/ mois (soit une durée d'amortissement de 3 ans seulement) tout en dégagant un bénéfice d'environ 10 000 F CFA/mois.

Ces calculs peuvent être repris sous diverses hypothèses de prix de vente ou de coût unitaire. On peut par exemple imaginer, surtout dans le cas où l'activité de livraison ne serait pas gérée par la même structure ou par la même personne que les bornes-fontaines, que le prix d'achat du fût à la borne-fontaine soit supérieur à celui adopté ci-dessus<sup>34</sup>. Dans tous les cas néanmoins, cette activité reste potentiellement intéressante et correspond à une demande réelle.

### Orientations possibles pour la gestion de nouvelles bornes-fontaines

En 1995, le Conseil Municipal de la municipalité de Mopti a opté pour le principe de confier la gestion des bornes-fontaines à de jeunes diplômés sans emploi. L'expérience de Ségou sert explicitement de modèle.

Du côté du GIE Labaal, on se déclare volontiers intéressé par cette opportunité, dont on suppose qu'elle fournirait une source de revenus supplémentaires, sans toutefois avoir mesuré avec exactitude dans quelles conditions elle pourrait être rentable. La rentabilité est plutôt posée comme un *a priori*. Sur certains contrats de prestation de services passés tout récemment entre la Mairie de Ségou et le GIE Labaal (balayage du port et curage du collecteur principal notamment), Action MOPTI porte d'ailleurs un regard critique sur l'empressement, jugé un peu hâtif, avec lequel le GIE a accepté les conditions posées par la Municipalité, arguant du fait que, d'après leurs calculs, Labaal ne pourrait raisonnablement accomplir ces tâches pour les montants alloués.

Tant du point de vue de la Mairie que de celui du GIE Labaal (M. SY), on n'exclut pas la possibilité que d'autres GIE ou associations se partagent la gestion des différentes bornes-fontaines qui seraient ouvertes, sur la base par exemple d'une compétence territorialisée par quartier, comme cela se passe à Ségou.

Notons à cet égard que l'on compte déjà sur Mopti une dizaine d'associations incluant la gestion des bornes-fontaines dans leur domaine statutaire d'activités.

Dans le détail de ses modalités, le contrat qui lierait les gestionnaires des nouvelles BF et la Mairie n'a cependant pas été étudié ni défini, bien que la Mairie de Ségou ait envoyé à celle de Mopti la version qu'elle a adoptée et applique désormais depuis deux ans (cf infra).

### Troisième Projet Urbain du Mali (Banque Mondiale) : composante Eau Potable à Mopti-Sévaré

Dans le cadre du Troisième Projet Urbain du Mali, financé par la Banque Mondiale, est prévue une

(suite)

<sup>32</sup> Calcul effectué sur la base d'une exploitation des données comptables du GIE Laabal sur la période avril 95-novembre 1995 (M7)

<sup>33</sup> Source : GIE SOSAK de Kita, qui utilise ce système

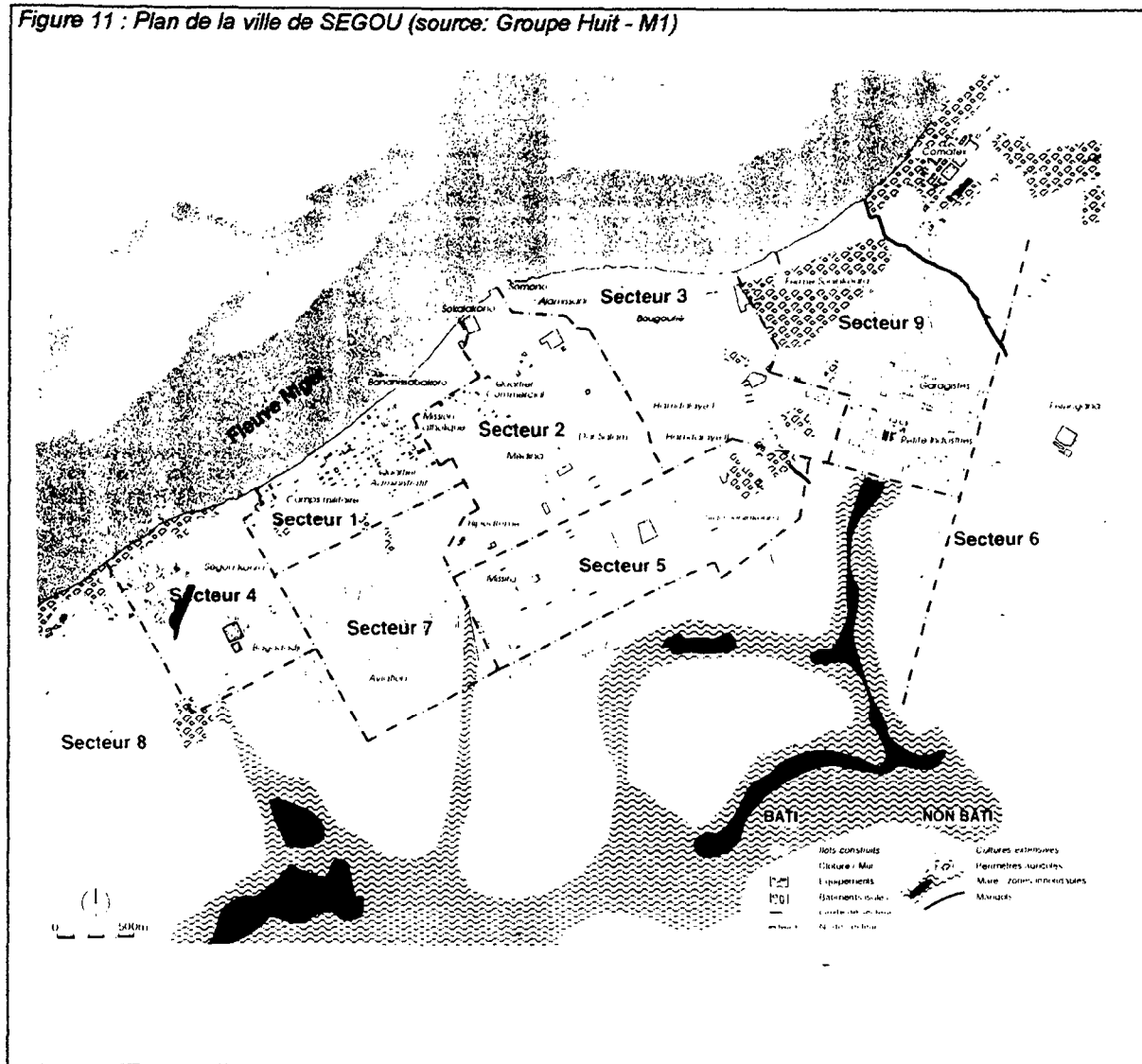
<sup>34</sup> c'est-à-dire 170 F/m<sup>3</sup> ou 70 F les deux fûts de 200 litres

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

composante Eau Potable. Cette composante, d'un coût envisagé de 700 millions de FCFA, doit permettre d'étendre les réseaux d'eau de Sévaré et de Mopti et d'en créer à Médina-Coura et Sokoura. Ce projet a été étudié dès 1992 par la SAFEGE jusqu'au stade de l'avant-projet détaillé. 38 bornes-fontaines sont prévues : 10 à Médina-Coura et 28 à Sévaré (dont 6 à Sokoura), ainsi que 1 000 branchements et l'extension des réseaux de Mopti et Sévaré. Tout projet d'implantation, de réhabilitation ou d'aménagement de bornes-fontaines dans les quartiers de Mopti concernés par la présente étude ne se trouve donc pas placé en situation de chevauchement avec cette composante. On ne peut néanmoins que recommander de suivre avec attention les mesures qui seraient adoptées au titre d'accompagnement de ces investissements, dans la mesure notamment où une économie d'échelle pourrait être trouvée dans le financement de volets de formation, de sensibilisation ou d'assistance technique.

## SÉGOU

Figure 11 : Plan de la ville de SÉGOU (source: Groupe Huit - M1)



### L'APPROVISIONNEMENT EN EAU A SÉGOU

| Année | Population | Nb abonnés<br>(dont<br>particuliers) | Volume<br>distribué<br>(m3) | Conso. spécif.<br>Brute (l/j/hab) | Population<br>par abonné | Taux de<br>raccordement |
|-------|------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1985  | 102 000    | 860                                  | nd                          | nd                                | 114                      | nd                      |
| 1990  | 97 127     | 1223                                 | 659 634                     | 18,6                              | 79,4                     | nd                      |
| 1995  | 121 328    | 1 564<br>(1267 en avril)             | 940 170                     | 21,2                              | 77,6                     | 8 %                     |

Tableau 16 : Quelques indicateurs de l'AEP à Ségou  
(chiffres 1995 communiqués par EDM)

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

### La desserte assurée par le réseau de distribution

Le taux de raccordement par branchement particulier, malgré une augmentation de 6% par an du nombre de branchements sur les 10 dernières années, demeure faible sur l'ensemble de la ville. Pour effectuer son calcul, à l'échelle de la ville entière et par quartier, nous avons deux sources de données imparfaites :

1. L'estimation du Groupe Huit à partir des résultats du recensement national de 1987 ;
2. Les résultats provisoires du recensement de 1996.

La première évalue la population de Ségou à 120 000 personnes environ en 1995, alors que la seconde aboutit provisoirement à moins de 70 000 individus<sup>35</sup>. Il en résulte un taux de raccordement de 6% et de 10% respectivement selon ces deux sources. Le Tableau 17 présente, par quartier, les données utilisées ainsi que les taux de raccordement suivant les deux hypothèses. Il montre que les différents quartiers de la ville sont inégalement desservis.

Le taux de desserte par le réseau est cependant très sensiblement augmenté grâce au grand nombre de bornes-fontaines implantées dans tous les quartiers : 108 en avril 95 (selon EDM, (S1)). Le parc de bornes-fontaines devrait encore s'accroître avec celles du quartier "Angoulême" (ex-" Aviation "), qui ne sont pas encore fonctionnelles.

| Quartier               | pop Gr 8<br>(95) | est ménages<br>Gr Huit 95 | pop recens<br>96 | est ménages<br>recens 96 | BP<br>EDM   | tx raccord<br>96 (1) | tx raccord<br>96 (2) |
|------------------------|------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| Bananisabakoro         | 2598             | 447                       | 2431             | 419                      | 21          | 5%                   | 5%                   |
| Sokalakono             | 2846             | 367                       | 1881             | 242                      | 43          | 12%                  | 18%                  |
| Bougoufié              | 12099            | 2135                      | 7435             | 1312                     | 129         | 6%                   | 10%                  |
| Alamissani             | 3354             | 553                       | 3032             | 500                      | 54          | 10%                  | 11%                  |
| Somono                 | 6805             | 1143                      | 4301             | 723                      | 40          | 3%                   | 6%                   |
| Dar Salam              | 17986            | 2938                      | 9602             | 1568                     | 201         | 7%                   | 13%                  |
| Hamdallaye             | 20796            | 3552                      | 14101            | 2408                     | 218         | 6%                   | 9%                   |
| Médina                 | 11785            | 2958                      | 5684             | 1427                     | 171         | 6%                   | 12%                  |
| Missira                | 5059             | 790                       | 5089             | 795                      | 3           | 0%                   | 0%                   |
| Sido Soninkoura        | 4455             | 594                       | 1652             | 220                      | 33          | 6%                   | 15%                  |
| Mission Catholique     | 1870             | 317                       | 927              | 157                      | 29          | 9%                   | 18%                  |
| Commercial             | 743              | 149                       | 363              | 73                       | 53          | 35%                  | 73%                  |
| Administratif et Mili. | 1429             | 148                       | 3377             | 350                      | 12          | 8%                   | 3%                   |
| Bagadadji              | 6040             | 126                       | 2870             | 60                       | 14          | 11%                  | 23%                  |
| Ségou Coura            | 7191             | 1136                      | 2886             | 456                      | 48          | 4%                   | 11%                  |
| Aviation-Angoulême     | 3360             | 525                       | 719              | 112                      | 105         | 20%                  | 93%                  |
| Pelengana              | 10663            | 1933                      | 7389             | 1322                     | 123         | 6%                   | 9%                   |
| COMATEX                | 655              | 113                       | 396              | 68                       | 0           | 0%                   | 0%                   |
| Sébougou               | 1594             | 249                       | -                | -                        | 0           | 0%                   | 0%                   |
| <b>ENSEMBLE</b>        | <b>121328</b>    | <b>20174</b>              | <b>79003</b>     | <b>13072</b>             | <b>1297</b> | <b>6%</b>            | <b>10%</b>           |

Tableau 17 : Taux de raccordement des ménages par quartier à Ségou (estimations)

D'après les résultats de l'enquête-ménage, 77,5% des ménages non raccordés utilisent principalement la borne-fontaine pour l'approvisionnement en eau de boisson, les puits privés représentant la seconde source d'approvisionnement. On peut donc estimer le nombre des usagers des bornes-fontaines à un peu plus de 56 000, soit un taux de desserte par borne-fontaine de 71% avec les données du recensement de 1996.

La revente de voisinage est très marginale : 1,5% seulement des enquêtés la mentionne comme mode principal d'approvisionnement en eau de boisson. Ceci tend à confirmer les dires de la Mairie, selon laquelle la revente est inexistante à Ségou et ceux du chef d'exploitation d'EDM à Ségou, pour qui ce phénomène aurait même complètement disparu suite au changement de tarif de 1992.

<sup>35</sup> Pelengana et Sébougou, qui rassemblent plus de 12 000 personnes d'après les estimations du Groupe Huit, ne figurent pas dans les recensements effectués par la Mairie car ils sont situés hors des limites communales et dépendent de l'Arrondissement central

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Il est intéressant de noter que la revente d'eau par des personnes privées à leur branchement particulier a été interdite en 1985 par un arrêté municipal pour ne pas compromettre la rentabilité des bornes-fontaines, où l'eau était vendue plus chère qu'aux branchements particuliers des revendeurs. Dans le même ordre d'idée et aussi pour d'évidentes raisons sanitaires, la Mairie avait interdit aux charretiers à la même époque de s'approvisionner au fleuve et leur a imposé de s'alimenter aux bornes-fontaines (S4.1). L'augmentation des tarifs d'EDM ayant été plus rapide pour les usagers particuliers que pour les gestionnaires de BF, la revente de voisinage a vraisemblablement reculé depuis 1987, date à laquelle une analyse de Bergthaler (S4.1) indiquait que la revente était un phénomène relativement pratiqué.

Ce sont donc au total plus de 80% des Ségoviens qui tirent du réseau leur eau de boisson.

### La couverture en branchements privés

Le Tableau 17 confirme que les quartiers centraux et les plus anciennement urbanisés sont ceux dans lesquels les taux de raccordement sont les plus élevés : Quartier Commercial, Mission Catholique, Sokalakono, Médina, Dar Salam.

Dans le quartier en cours de lotissement, ex-“ Aviation ” rebaptisé Angoulême, le taux de raccordement est très élevé alors que la couverture par le réseau était jusqu'à présent très faible (S5). La population résidente étant encore relativement faible, la majorité des habitants bénéficient du projet d'adduction financé par la ville d'Angoulême qui a fourni les canalisations et le matériel de branchement (un nombre important de bornes-fontaines sont également en chantier).

A Bagadadji, le taux de raccordement indiqué est vraisemblablement surestimé du fait de l'incertitude sur la taille des ménages dans les sources démographiques consultées. Le taux de raccordement nul à Missira s'explique par le fait qu'EDM ne distingue pas, dans ses fichiers abonnés, les habitants de Médina et ceux de Missira rassemblés dans le même groupe de facturation. Dans le quartier Administratif, le taux de raccordement réel est plus élevé que le seul taux de raccordement domestique rapporté ici : tous les bâtiments administratifs et logements de fonction bénéficiant de fourniture d'eau à des conditions privilégiées, leur branchement n'est pas considéré comme domestique.

Notons enfin que dans les quartiers anciens situés le long du fleuve comme Bananisabakoro ou Somono, la présence de sous-quartiers spontanés, établis souvent saisonnièrement (marchands, pêcheurs) biaise aussi les résultats, dans la mesure où le recensement peut prendre en compte ses populations alors qu'elles sont situées dans des zones non couvertes par le réseau.

### La couverture en bornes-fontaines

Le Tableau 18 indique la répartition du nombre total de bornes-fontaines dans les différents quartiers, ainsi que l'utilisation effective de ces bornes. On observe ainsi que les quartiers sont inégalement dotés en bornes-fontaines, mais aussi que la fréquentation de ces dernières n'est pas uniquement liée à leur nombre.

Dans l'ensemble de la zone Médina-Missira par exemple, qui concentre 18% du parc des bornes-fontaines, le taux de desserte est significativement inférieur à la moyenne de la ville (71%) : à Médina, et plus encore à Missira, les puits sont encore très utilisés, y compris pour l'eau de boisson. A Pelengana, sur les 10 bornes-fontaines existantes, seules quelques-unes sont fonctionnelles<sup>36</sup> mais la population s'approvisionne surtout aux puits et éventuellement à des forages avec pompes à main, gratuits, installés depuis 1987 par la coopération

<sup>36</sup> Ceci est contesté par EDM qui n'enregistre que des consommations nulles pour ces bornes-fontaines - tout en continuant à facturer le prix de la location du compteur - et par les associations qui ne sont plus en charge de la gestion de ces bornes-fontaines. Cependant l'observation de terrain nous a permis de constater au cours de la mission qu'au moins 3 d'entre elles fonctionnaient, ce qui n'exclut pas que d'autres fonctionnent aussi

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

| Quartier       | Nb bornes-<br>fontaines | Pourcentage | Taux de desserte <sup>37</sup> |
|----------------|-------------------------|-------------|--------------------------------|
| Bananisabakoro | 2                       | 2%          | ND                             |
| Sokalakono     | 3                       | 3%          | 82%                            |
| Bougoufié      | 10                      | 10%         | 90%                            |
| Alamissani     | 4                       | 4%          | ND                             |
| Somono         | 9                       | 9%          | 94%                            |
| Dar Salam      | 12                      | 12%         | 71%                            |
| Hamdallaye     | 16                      | 16%         | 82%                            |
| Médina/Missira | 18                      | 18%         | 60% / 38%                      |
| Sidosoninkoura | 1                       | 1%          | 66%                            |
| Mission Catho  | 2                       | 2%          | 82%                            |
| Commercial     | 2                       | 2%          | 27%                            |
| Administratif  | 1                       | 1%          | 97%                            |
| Bagadadji      | 5                       | 5%          | 70%                            |
| Ségou Coura    | 3                       | 3%          | 81%                            |
| Mairie         | 4                       | 4%          | ND                             |
| Pelengana      | 10                      | 10%         | 27%                            |
| Ensemble KAYES | 102                     | 100%        | 71%                            |

Tableau 18 : Répartition des bornes-fontaines par quartier à SEGOU

Il en est de même dans le quartier Commercial, par ailleurs très bien desservi par les branchements privés. Dans ces quartiers, les charretiers livrent essentiellement de l'eau aux commerçants qui ne peuvent s'absenter de leur boutique pendant la journée et achètent 1, 2 ou 3 seaux de 20 l pour le ravitaillement de la journée. Il s'agit donc d'une pratique différente de celle que l'on rencontre dans certains quartiers résidentiels, à Hamdallaye, Médina ou Dar Salam notamment (d'ailleurs le seau de 20 l est alors vendu à 20 F, alors qu'il est vendu à 15 F aux commerçants, qui utilisent des livreurs fixes).

D'après l'enquête, moins de 7% des ménages enquêtés ont régulièrement recours aux porteurs d'eau et 80% ne leur « lancent jamais l'appel ». Les quelque 13% restants utilisent occasionnellement leurs services. Mais avec la densification du réseau permise par le projet AEP II dans les quartiers denses du centre-ville, la revente de fûts par les charretiers a vraisemblablement reculé au cours de la dernière décennie, tout comme la revente de voisinage. Dans les quartiers périphériques, la livraison d'eau n'existe pas : les distances à parcourir sont trop grandes et les prix des charretiers sont inaccessibles aux ménages qui disposent la plupart du temps d'un puits où s'approvisionner.

### Les sources d'approvisionnement traditionnelles

Les sources d'eau traditionnelles sont encore largement utilisées.

A l'intérieur de la ville, les puits sont nombreux et beaucoup d'entre eux étaient encore permanents en 87 (S4.1). Des analyses de la qualité de l'eau de la nappe phréatique (GKW) montraient dès 1982 que cette ressource était impropre à la consommation.

D'après l'enquête-ménage, près de 20% des ménages utilisent cependant l'eau des puits privés comme source principale d'eau de boisson, tandis que 80% sont prêts à l'utiliser comme source complémentaire si cela s'avère nécessaire (par exemple en cas de coupure de la borne-fontaine). Parmi les quartiers où les bornes-fontaines captent la population pour tous les usages, on retrouve ceux qui ont un taux de desserte supérieur ou égal à la moyenne de la ville

<sup>37</sup> % de ménages utilisant les bornes-fontaines pour leur approvisionnement de boisson en saison sèche ; pour les quartiers qui n'ont pas été enquêtés, il n'a pas été possible de déterminer le taux de desserte (ND) : ces quartiers représentent 5000 personnes environ, soit à peu près 6% de la population urbaine



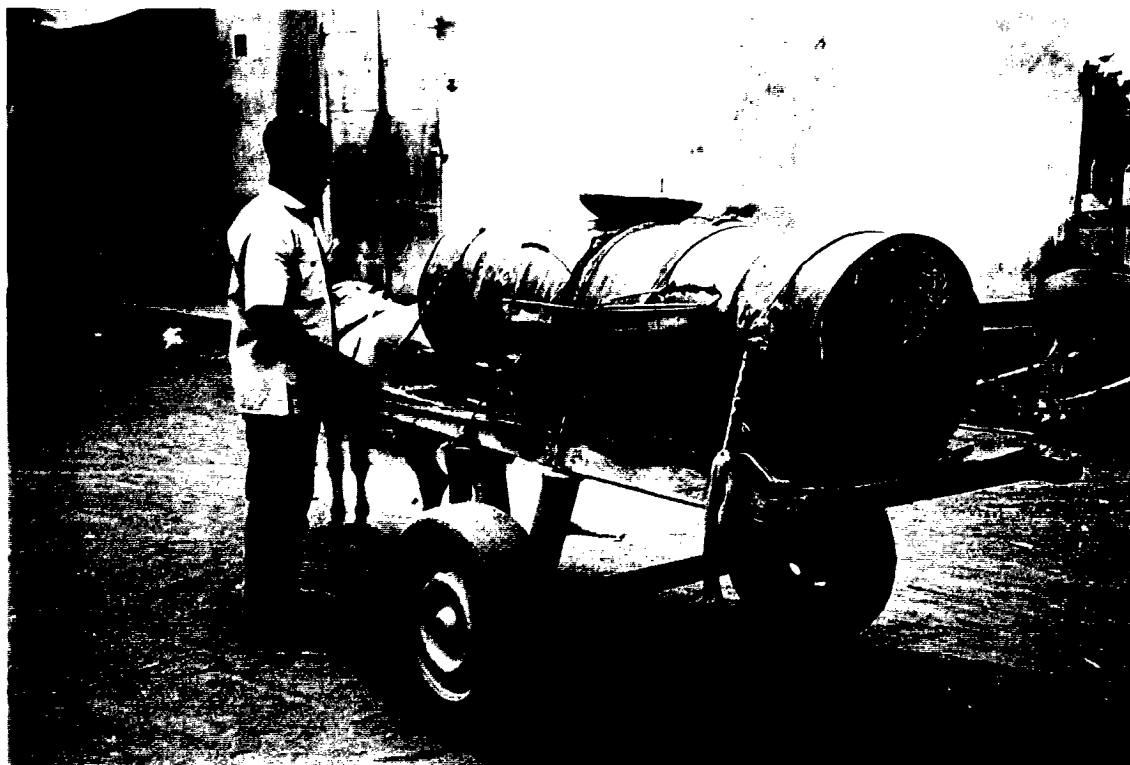
## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

(71%), comme Ségou Coura, Somono, Sokalakono ou Bougoufié.

Plus des trois quarts de la population enquêtée affirment se servir de leur puits pour la lessive et la toilette (61% n'utilisent que le puits, 13% utilisent le puits ou la borne-fontaine). Les quartiers où plus de 80% des ménages ont recours au puits pour ces usages sont notamment Bagadadji, Pelengana, Sido Soninkoura, Médina et Missira.

Dans les quartiers d'extension situés au Sud de la ville (Bagadadji et Ségou Coura), l'eau des puits est cependant encore considérée comme bonne par la population, encore que la population enquêtée se montre assez sensible aux risques de maladies et mentionne souvent l'utilisation d'eau de Javel pour purifier l'eau destinée à la boisson et à la préparation des repas.

Photo 4 : Un charretier assurant la livraison d'eau (2 fûts de 200 litres soudés) (SEGOU - Quartier Commercial)



Dans ces quartiers ainsi que dans les quartiers d'extension Nord-Est (Sido Soninkoura et Pelengana), la faible rentabilité des bornes-fontaines<sup>38</sup> semble en tout cas indiquer que les puits sont encore largement utilisés, au moins pour les usages qui exigent les plus grands volumes (lessive, toilette), si ce n'est pour la boisson.

On constate dans les résultats de l'enquête-ménage que si près de 20% des ménages utilisent la borne-fontaine pour tous les usages, ils sont 1 sur 2 à n'utiliser l'eau « traitée » que pour boire et à choisir le puits, plus proche et plus économique, pour faire la lessive et se laver. 15% ont recours à la borne-fontaine ou au puits pour ces usages, le choix se faisant selon les disponibilités financières du moment, l'heure de la journée (qui conditionne la facilité d'accès à la borne) et éventuellement l'interruption momentanée du service collectif. En revanche, ceux qui utilisent le puits pour la boisson ne fréquentent pratiquement pas la borne-fontaine pour les autres usages.

<sup>38</sup> voir *infra* § Analyse des impayés page 59

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Personne dans les enquêtes ne mentionne l'utilisation d'eau du fleuve pour la boisson (alors qu'une enquête menée il y a une dizaine d'années notait que cette pratique existait encore (S4.1)). Cependant, en particulier dans les quartiers de l'ancienne ville situés sur les bords du Niger (Bananisabakoro, Sokalakono, Somono) et dans les quartiers un peu en retrait de la rive (Bougoufié, Alamissani), elle reste une ressource importante pour la lessive, la toilette personnelle ou encore le lavage des ustensiles.

12% des enquêtés citent le fleuve comme mode d'approvisionnement principal pour ces usages (en association avec la borne-fontaine ou le puits) - seuls 1,5% répondent n'utiliser que l'eau du fleuve. Ce pourcentage est de plus de 20% pour les quartiers riverains du fleuve mentionnés ci-dessus et de moins de 4% pour les autres quartiers.

Photo 5 : Lessive au puits, devant une borne-fontaine non fonctionnelle (SEGOU - quartier Angoulême, ex-"Aviation")



## UTILISATION DES BORNES-FONTAINES : PRATIQUES ET COMPORTEMENTS

### Les consommations spécifiques

D'après les relevés de consommation issus des fiches de facturation d'EDM de mai 1995 à avril 1996, la consommation totale moyenne est de 9336 m<sup>3</sup> par mois pour les 108 bornes-fontaines fonctionnelles. En faisant l'hypothèse de pertes s'élevant à 10% (volumes facturés aux bornes-fontaines mais non consommés), la consommation spécifique s'établit à 5 l/j par utilisateur de borne-fontaine. Au moment de l'enquête-ménage, en fin de saison sèche, il convient de multiplier cette consommation par le facteur de pointe annuel<sup>39</sup>. Au mois de mai, la consommation

<sup>39</sup> rapport entre la consommation mensuelle maximale et la consommation mensuelle moyenne, le facteur de pointe annuel n'a pu être calculé pour les bornes-fontaines de Ségou à cause de données manquantes. Nous avons par défaut appliqué celui que nous avons calculé pour les bornes-fontaines de Taikiri, à Mopti, soit 1,6

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

spécifique serait donc de 8 litres/jour/personne.

Cependant, la reconstitution de cette consommation par les résultats de l'enquête, sur la base de 6,7 récipients transportés par jour en moyenne, d'une contenance moyenne de 16,3 l et de 11 consommateurs, conduit à une moyenne de 13 litres par jour par personne (11 au moins compte-tenu de l'intervalle de confiance au seuil de 95%).

Un facteur d'erreur, susceptible de participer à l'explication de l'écart ainsi trouvé, tient à la probable sous-estimation par EDM des volumes distribués aux bornes-fontaines et par suite des volumes consommés. En effet, comme nous l'avons indiqué pour Pelengana par exemple, certaines bornes sont de fait fonctionnelles alors que dans les fichiers de facturation établis grâce aux relevés des compteurs, elles apparaissent comme ayant une consommation nulle.

Un second facteur explicatif réside dans un biais lié aux réponses des enquêtés à la question concernant le nombre de seaux rapporté chaque jour par le ménage. Les nombreux usagers des bornes-fontaines disposant aussi d'un puits se tournent à l'occasion vers ce dernier non seulement lorsqu'il y a coupure d'eau à la borne, mais aussi les jours où ils n'ont pas l'argent, le temps, le courage ou la main d'œuvre nécessaires. Le nombre de seaux qu'ils déclarent remplir quotidiennement à la borne n'est pas à l'évidence une moyenne mais celui qu'ils ramènent les jours où ils vont effectivement s'y approvisionner. Ayant multiplié ce nombre par 30 jours, nous avons vraisemblablement surestimé de façon significative leur consommation mensuelle.

On en conclut qu'au moment de l'enquête, en fin de saison sèche, la consommation spécifique aux bornes-fontaines est de l'ordre de 10 litres par jour et par personne. Il faut également avoir à l'esprit que la différenciation des sources d'approvisionnement en fonction des usages que nous avons exposée ci-dessus s'accompagne de fortes disparités dans les consommations spécifiques : pour les 20% de ménages qui utilisent la borne pour tous les usages, elles sont supérieures, tandis qu'elles sont inférieures ou très inférieures pour les ménages qui ne font qu'un usage limité de l'eau de la borne-fontaine, uniquement pour la boisson ou comme complément occasionnel de l'eau du puits utilisée prioritairement. La Figure 12 montre que la valeur médiane est de 9 litres par jour par personne, ce qui signifie que 50% des enquêtés ont une consommation spécifique inférieure.

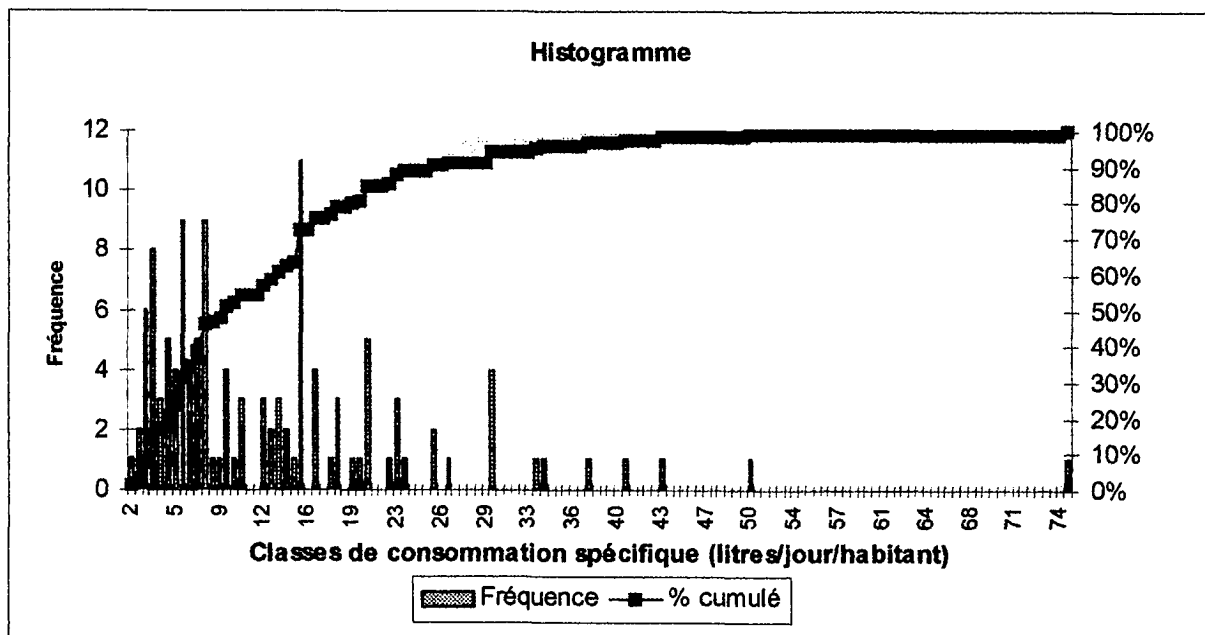


Figure 12 : Histogramme des consommations par jour et par personne (ménages clients de bornes-fontaines de SEGOU)

**Distances à parcourir et temps d'attente**

| Quartier               | Distance à parcourir (m) |
|------------------------|--------------------------|
| Quartier Administratif | 0                        |
| Ségou Koura            | 32                       |
| Bagadadji              | 46                       |
| Sokalakono             | 46                       |
| Bougoufié              | 51                       |
| Quartier Commercial    | 65                       |
| Somono                 | 91                       |
| Médina                 | 96                       |
| Hamdallaye             | 134                      |
| Pelengana              | 144                      |
| Dar Salam              | 164                      |
| Missira                | 167                      |
| Sido Soninkoura        | 215                      |
| Mission Catholique     | 233                      |
| <b>Ensemble SEGOU</b>  | <b>112</b>               |

*Tableau 19 : Distance moyenne à parcourir par quartier (usagers des bornes-fontaines de SEGOU dans les quartiers enquêtés)*

La distance moyenne entre le domicile et la borne-fontaine est, pour l'ensemble de Ségou, de l'ordre de 110 mètres d'après les résultats de l'enquête-ménage (Tableau 19). La moitié des enquêtés considèrent que la borne-fontaine est proche et parcourent en moyenne 55 mètres. Les usagers qui effectuent un trajet moyen de 116 mètres jusqu'à la fontaine estiment qu'il s'agit là d'une distance correcte. Un enquêté sur 4 juge cependant que la borne est éloignée : celui-là parcourt en moyenne plus de 230 mètres pour aller chercher son eau (Tableau 20).

Le Tableau 19 classe également les distances moyennes à parcourir jusqu'à la borne-fontaine pour les différents quartiers enquêtés. Seuls 2 d'entre eux, Mission Catholique et Sido Soninkoura, présentent des distances domicile-point d'eau très supérieures à celle valable pour l'agglomération. Elles s'expliquent par la faiblesse du nombre de bornes-fontaines, mais également pour Sido Soninkoura par les traits du quartier qui est, rappelons-le, un ancien village aujourd'hui annexé à la ville ; les habitations sont encore très dispersées dans les zones anciennement peuplées. Missira, Dar Salam, Pelengana et Hamdallaye sont des quartiers très étendus : malgré un nombre de bornes-fontaines relativement important, leur densité reste limitée. C'est dans ces quartiers que l'on retrouve le plus fréquemment l'opinion selon laquelle la borne-fontaine est éloignée (75%).

Dans les autres quartiers, en revanche, les bornes-fontaines sont en moyenne situées à moins de 100 mètres des habitations, soit parce que la taille du quartier est restreinte (Ségou Coura), soit parce que le nombre de bornes-fontaines est significativement important (Bougoufié). Dans ces quartiers, les deux tiers environ des clients considèrent alors que la distance à la borne est courte.

Il ressort d'abord des résultats de l'enquête que la distance à la borne-fontaine n'est ressentie comme un paramètre de choix du point d'eau que pour les ménages qui utilisent le puits seul comme source d'approvisionnement principale pour l'eau de boisson : ceux-là sont 75% à déclarer que c'est la distance à parcourir jusqu'à la fontaine qui leur fait choisir le puits. On constate également que pour eux, la qualité de l'eau à cette source n'intervient que secondairement comme critère de choix.

Au contraire, pour ceux qui n'ont d'autre choix que la borne-fontaine, la distance à parcourir n'est pas un critère décisif, non plus que ceux qui ont recours à la fois à une borne-fontaine et à un puits. Pour ces deux catégories de consommateurs (soit 20% du total des enquêtés), c'est alors la qualité de l'eau qui détermine leur choix : l'eau « traitée » de la borne-fontaine est unanimement appréciée par rapport à celle du puits.

| Opinion concernant la distance à parcourir : | Distance à parcourir (m) |
|--|--------------------------|
| Proche                                       | 55                       |
| Moyenne                                      | 116                      |
| Eloignée                                     | 237                      |
| <b>Ensemble SEGOU</b>                        | <b>112</b>               |

*Tableau 20 : Opinion des usagers des bornes-fontaines de SEGOU concernant la distance à parcourir*

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES,SEGOU ET MOPTI

| Opinion concernant l'attente au point d'eau : | Temps d'attente au point d'eau (min) |
|---|--------------------------------------|
| Courte  | 4                                    |
| Moyenne                                       | 9                                    |
| Longue  | 15                                   |
| Ensemble SEGOU                                | 9                                    |

De la même façon que pour la distance au point d'eau, l'opinion concernant le temps d'attente est significativement corrélée avec le temps effectivement attendu avant d'être servi à la borne-fontaine (Tableau 21 et Figure 11). La moitié des usagers passent moins de 5 minutes à attendre leur tour.

Tableau 21 : Opinion concernant l'attente au point d'eau (SEGOU)

plus des deux tiers des clients estiment qu'ils ont peu à attendre. Lorsque la fréquentation des bornes est plus forte, l'attente augmente : à Bougoufié, elle est de 15 minutes en moyenne et se situe autour de 10 minutes à Hamdallaye, Dar Salam et Somono. Les usagers ont alors tendance à juger leur attente « longue ».

Dans les quartiers où le taux de desserte est faible, il apparaît logiquement que l'attente est plus courte qu'ailleurs :

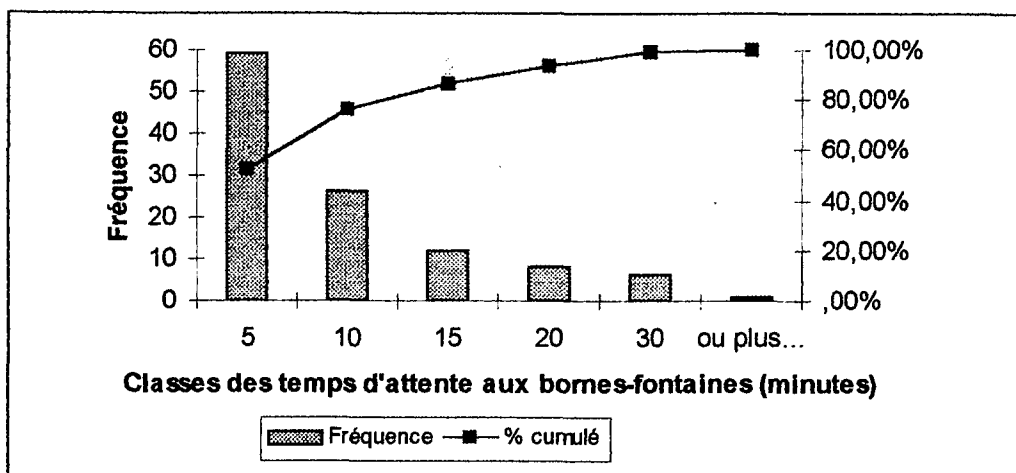


Figure 13: Histogramme des temps d'attente aux bornes fontaines de SEGOU

### Prix de l'eau aux bornes-fontaines

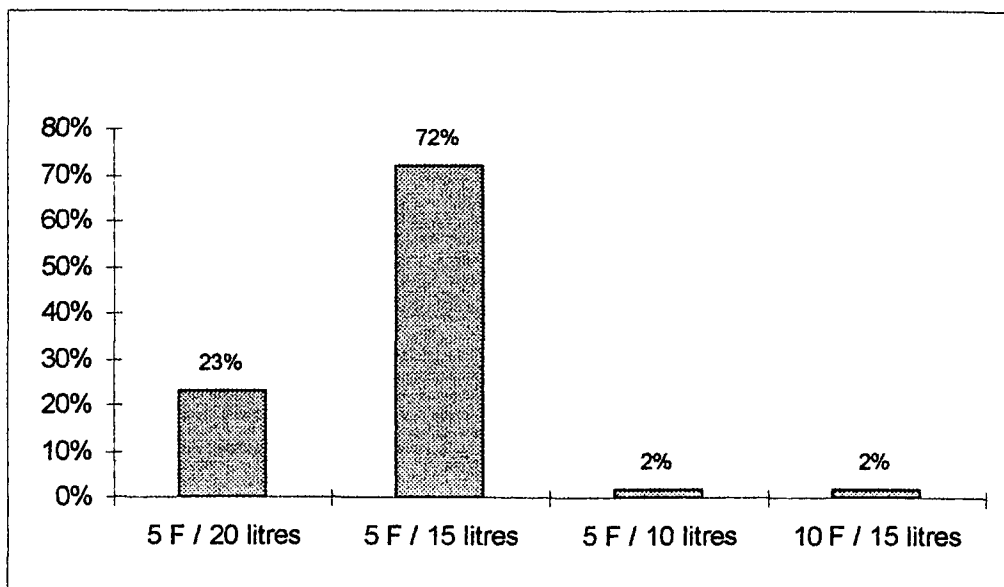


Figure 14: Prix des seaux aux bornes-fontaines de SEGOU en fonction de leur capacité

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Sur l'ensemble des bornes-fontaines de Ségou, le prix moyen payé pour un seau d'environ 16 litres s'établit autour de 5 F CFA - pour les bassines, de capacité sensiblement supérieure, le prix est de 10 F mais elles sont peu utilisées. La Figure 12 montre que près des trois quarts (73%) des utilisateurs de bornes-fontaines paient 5 F pour des seaux de 15 l ; un client sur 4 bénéficie d'un tarif un peu moindre (5 F pour 20 l). Moins de 5% paient 5 F pour un volume acheté inférieur à 10 l.

L'opinion sur la cherté des tarifs n'est pas très nettement corrélée avec les prix effectivement payés. On relève toutefois que deux tiers des clients des bornes-fontaines estiment que le prix de l'eau est « bon marché » (plus de 90% au total le considèrent comme « bon marché » ou « normal ») ; ils sont moins de 10% à trouver « chers » les tarifs pratiqués.

A Bougoufié, Hamdallaye et Sido Soninkoura, plus de 80% des utilisateurs de bornes-fontaines paient 5 F pour un seau de 20 l : ils apparaissent donc privilégiés par rapport à ceux des autres quartiers enquêtés, où 70% n'obtiennent que 15 l pour la même dépense. Dans ces 3 quartiers d'ailleurs, aucun des enquêtés n'annonce payer 5 F pour des volumes inférieurs à 10 l.

Remarquons que la question de la capacité des seaux (ou des autres récipients utilisés à la borne-fontaine) fait souvent l'objet de conflits entre fontainiers et clients, ou du moins de récriminations de la part de ces derniers. Le fontainier peut en effet se servir de son propre seau comme mesure. Il impose alors un certain volume au consommateur alors que celui-ci arrivait avec un récipient de capacité supérieure et se sent finalement lésé car il paie pour le volume qui lui est servi et non pour celui qu'il escomptait obtenir.

### Satisfaction des usagers et souhaits d'amélioration

85% des clients des bornes-fontaines s'estiment, malgré tout, satisfaits du service. Les 5% qui ne sont « pas du tout satisfaits » sont concentrés à 75% dans les gros quartiers centraux : Hamdallaye, Dar Salam et dans une moindre mesure Médina, ainsi que dans les quartiers d'extension qui les prolongent : Missira et Sido Soninkoura, ainsi qu'à Pelengana.

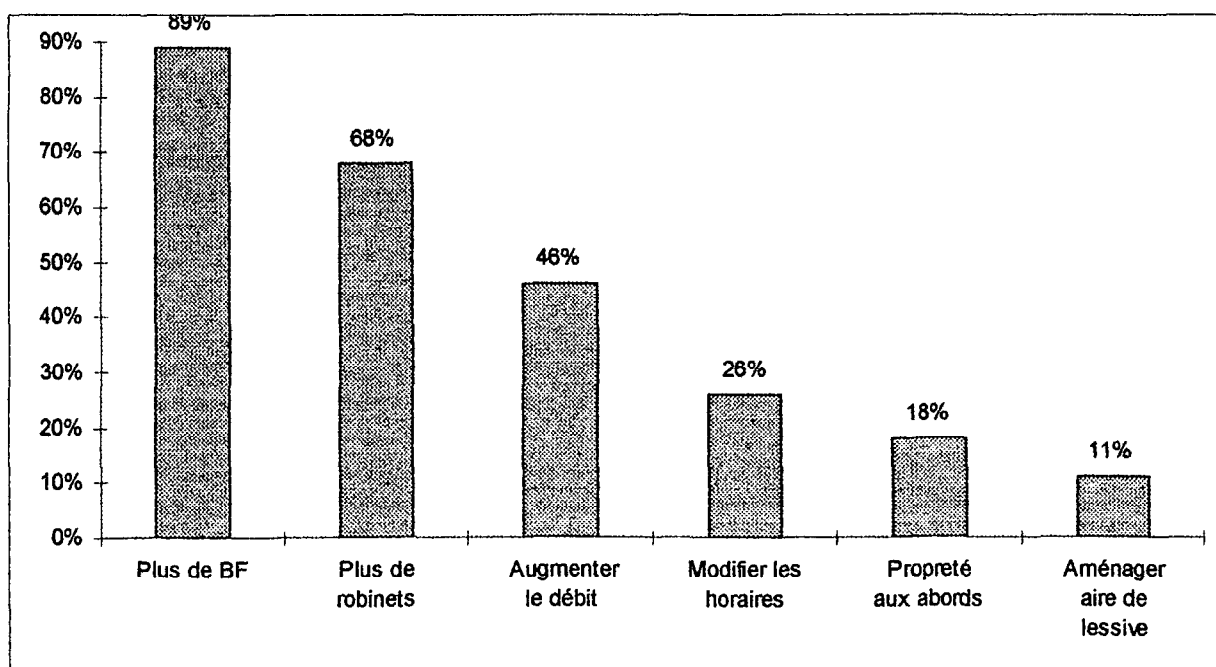


Figure 15: Améliorations souhaitées par les femmes utilisatrices des bornes-fontaines à SEGOU

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Les améliorations souhaitées par les femmes utilisant actuellement les bornes-fontaines expriment principalement la volonté de diminuer la pénibilité de la corvée d'eau (Figure 15) :

- 89% souhaitent que le nombre de bornes-fontaines soit multiplié, afin de limiter la distance à parcourir pour s'approvisionner ;
- respectivement les deux tiers et la moitié des clientes souhaitent qu'on augmente le nombre de robinets à la borne et son débit, afin de minimiser le temps d'attente (cette demande est forte en particulier à Bougoufié, Hamdallaye, Missira et Somono).

La fourniture d'un service amélioré à la borne-fontaine, consistant par exemple à aménager des aires de lessive autour du point d'eau, ne fait pas partie des priorités. La grande taille des concessions peut expliquer que la lessive se fasse, chez 85% des ménages enquêtés, à l'intérieur même de la concession. L'eau du puits ou le fleuve étant largement mis à contribution pour cette activité, les aires de lessive ne seraient pas forcément utilisées.

En revanche, près d'un usager sur 5 voudrait que les abords de la fontaine soient mieux entretenus. Les enquêtes révèlent que la plupart du temps, le fontainier effectue bien la charge d'entretien qui lui incombe, mais qu'à la fin de la journée, à cause de l'affluence, et des éclaboussures dues au remplissage des seaux et de la « file indienne » où les gens se bousculent, flaques d'eau et boue finissent par entourer les bornes. Celles-ci ne sont effectivement pas toujours équipées d'une rigole de drainage des eaux perdues et la surface cimentée dépasse rarement 1 m<sup>2</sup> (Photo 10 page 77).

### Conditions posées à l'usage des bornes-fontaines

Les enquêtés n'utilisant pas les bornes-fontaines ont également été interrogés sur les conditions auxquelles ils accepteraient d'abandonner leur(s) source(s) actuelle(s) d'approvisionnement, essentiellement les puits donc, pour se servir d'une borne-fontaine. Ces conditions exprimées par les femmes utilisatrices potentielles sont regroupées par ordre d'importance dans la Figure 16.

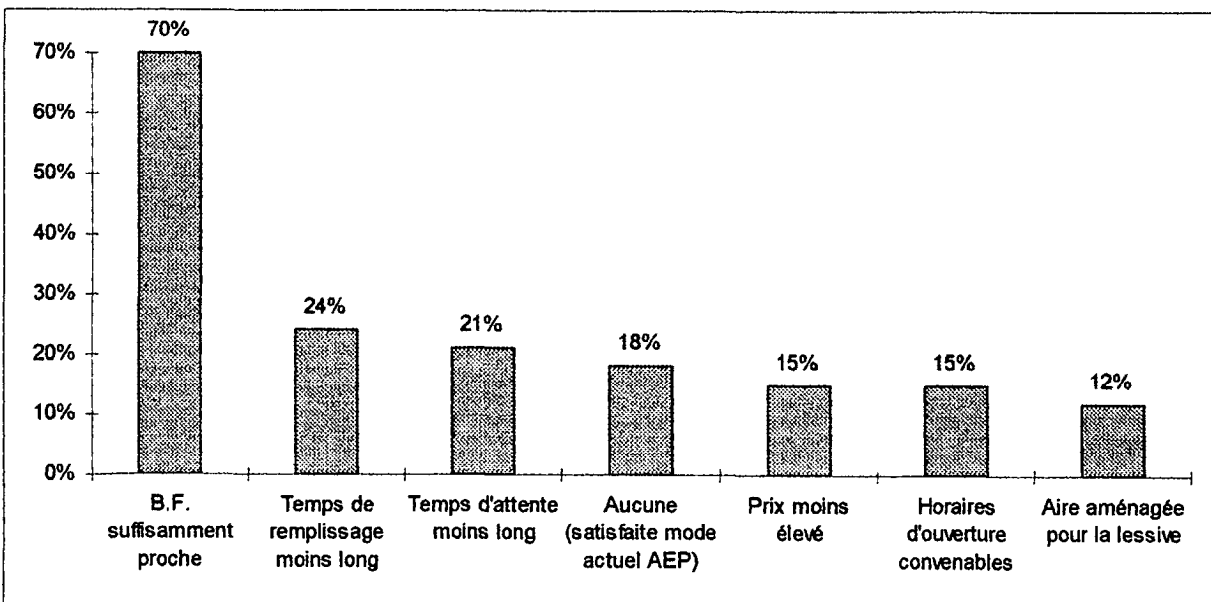


Figure 16 : Conditions posées par les femmes pour utiliser les bornes-fontaines (SEGOU)

D'après la Figure 16, 4 enquêtées sur 5 sont prêtes à abandonner leur puits, contre 1 sur 5 qui est satisfaite de son mode d'approvisionnement actuel.

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

C'est dans les quartiers de Ségou Coura, Médina et Dar Salam qu'il faut faire porter l'effort de sensibilisation à l'utilisation des bornes-fontaines et aux problèmes liés à la qualité de l'eau des puits. Dans ces quartiers en effet, la proximité de la borne est une condition posée par moins de 40% des enquêtées (et 20% du total de celles énonçant cette condition) : ces dernières se contentent, surtout par habitude, de l'eau de leur puits : elles répondent à 100% ne rien vouloir changer à leur situation actuelle en matière d'approvisionnement en eau.

La première condition exprimée pour l'utilisation d'un point d'eau collectif est la proximité d'une borne-fontaine. Ceci vient confirmer l'analyse précédente sur les distances à parcourir jusqu'au point d'eau, où l'on avait constaté que les utilisateurs des puits sont sensibles à la distance beaucoup plus qu'au critère de la qualité de l'eau.

Les autres modalités de gestion, comme le prix à payer ou les horaires du service, se ressortent pas comme des priorités majeures, ce qui signifie notamment que les tarifs actuels sont considérés comme normaux par la population (« il faut bien payer l'EDM »), même si pour de nombreux enquêtés ils sont un facteur limitant à cause de la faiblesse de leurs ressources.

On peut noter que c'est à Pelengana que le facteur prix est massivement posé comme une condition au changement du mode d'approvisionnement : l'utilisation traditionnelle des puits, mais surtout la présence de forages avec pompes à main gratuits expliquent la désaffectation vis-à-vis des bornes-fontaines existantes, d'autant que ces bornes, implantées par la coopération avec le Comité de Jumelage d'Angoulême, ont été gratuites pendant leurs premières semaines de mise en service. Faute d'un dialogue avec la population, le passage à un service payant, normal au demeurant, a été très mal accepté par les usagers qui sont alors retournés à leur puits. Outre un éclaircissement nécessaire sur les gestionnaires des bornes-fontaines de Pelengana (cf infra), il est donc nécessaire d'engager un dialogue pour au moins rétablir la confiance perdue.

Il est en conclusion encourageant de savoir que 4 enquêtées sur 5 sont prêtes à changer leur mode d'approvisionnement actuel pour utiliser les services d'une borne-fontaine, en perspective du projet d'extension du parc de bornes-fontaines à Ségou. Mais ce report d'une partie de la clientèle vers les bornes-fontaines ne se fera qu'à condition d'organiser un service suffisamment attractif réduisant les distances à parcourir et minimisant le temps passé au point d'eau.



**VINGT ANS DE LA VIE D'UN PROJET POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA VILLE**

Entre 1977 et 1996, la ville de Ségou a bénéficié d'un projet intégré d'alimentation en eau potable et d'assainissement des déchets liquides et solides. La dernière étape du projet, dite phase de suivi, vient de clore il y a quelques mois un programme dont l'ambition et l'échelle ont été uniques parmi les actions entreprises sur ce secteur dans les centres urbains du pays, tant par la durée du projet que par son caractère intersectoriel et par le montant des financements alloués.

C'est en 1977 que fut initié un projet d'adduction d'eau potable qui prévoyait la mise en place d'un système complet sur financement de la coopération allemande (KFW), le Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique en étant le Maître d'Ouvrage et sa Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie (DNHE) le Maître d'Ouvre. Dès 1982/83 était élaboré avec les mêmes partenaires un Schéma Directeur d'Assainissement de la Ville de Ségou (horizon : 20 ans) couvrant les secteurs de l'AEP, de l'assainissement des eaux usées et pluviales ainsi que des ordures ménagères et prévoyant 4 phases d'exécution. Dans les huit années qui suivirent (1987-1991), la première phase du projet d'assainissement et la seconde du projet d'AEP furent étudiées puis mises à exécution, en impliquant à ce dernier stade les services techniques locaux de Ségou.

Une extension du projet, financée sur un reliquat des phases précédentes et intitulée « *Phase de Suivi* », fut menée de mai 1994 à juillet 1995. Orientée surtout sur la gestion et l'entretien des infrastructures d'eau et d'assainissement et visant à consolider les acquis du projet, à améliorer la salubrité de la ville et à mettre en place des structures aptes à pérenniser le fonctionnement des installations existantes, cette Phase de Suivi s'est fixé les objectifs principaux suivants :

- organiser le secteur AEPA par la redynamisation de la communication et de la coordination entre tous les intervenants ;
- organiser la gestion des bornes-fontaines, des toilettes publiques et de l'évacuation des ordures ménagères ;
- améliorer l'assainissement par quelques travaux de puisards, lavoirs, aires de bains, puits d'infiltration, caniveaux secondaires et une étude du système de drainage.

En ce qui concerne l'alimentation en eau potable, les activités de suivi qui avaient été programmées concernaient :

- la situation générale du système d'adduction d'eau ;
- l'évolution de la production et de la consommation d'eau
- l'évolution des branchements privés ;
- la situation du paiement des factures ;
- la gestion des bornes-fontaines.

Il s'agissait d'établir une concertation permanente devant se concrétiser par des réunions mensuelles avec les responsables de l'eau et de l'assainissement de la ville (Mairie, Voirie, EDM, Service d'Hygiène, Education et Affaires Sociales) et les responsables du programme de suivi en vue d'analyser ensemble les problèmes qui se posent à la gestion des installations et de trouver des solutions.

En outre, des activités de sensibilisation ont été menées, de façon à résoudre les questions suivantes :

- adhésion de la population au système ;
- situation des branchements particuliers non raccordés du premier réseau ;
- problèmes liés à la gestion des bornes-fontaines existantes ;
- étude du cas des bornes-fontaines non rentables, discussion avec les usagers autour du problème ;
- analyse de l'utilisation des sources d'eau traditionnelles et dispositions à prendre avec les usagers.

**LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A SÉGOU : CINQ SYSTÈMES EN 20 ANS**

**Avant 1983 : centralisation et gratuité...**

Après leur mise en service fin 1977, les 25 bornes-fontaines que comptait alors la ville ont été confiées aux chefs de quartier ou à leurs représentants. Le fonctionnement des bornes ne donnait pas satisfaction. A cause de la gratuité de l'eau, il y avait beaucoup de gaspillage. Les dépenses pour l'eau de ces points d'eau publics ont largement dépassé les prévisions de la Mairie, ainsi que sa capacité financière à régler les factures correspondantes à la société distributrice. Trois années consécutives, en 1980, 1981 et 1982, le Conseil Municipal a voté contre l'introduction du paiement de l'eau aux bornes-fontaines. Ce n'est qu'en 1983, lorsque la situation est devenue intenable que le Conseil a décidé d'y vendre l'eau.

**De 1983 à 1986 : unies, les femmes de chaque quartier gèrent les bornes-fontaines...**

Après une réparation générale, toutes les bornes-fontaines, alors portées au nombre de 27, sont alors confiées à l'Union des Femmes, structure interne de l'ancien parti unique, l'UDPM, organisée comme celui-ci en une hiérarchie pyramidale maillant à la base tous les quartiers des centres urbains et les villages du monde rural.

Il s'agissait alors d'une sorte de gestion semi-centralisée où les femmes de chaque quartier géraient les bornes-fontaines de leur quartier. Les femmes de la cellule locale de l'Union conservaient 70 % des recettes de la vente diminuées de la facture d'eau (pertes d'eau tolérées à hauteur de 10 % des volumes comptés) pour rémunérer le fontainier, assurer les petites réparations et utilisaient à leur gré le solde bénéficiaire, tandis que les 30 % restants étaient payés à la Mairie à titre de commission. Celle-ci était destinée à financer les grosses réparations, l'achat de matériel ou l'extension du service.

Avec le temps ont surgi des problèmes sérieux. Des quartiers ont connu des pertes importantes, consommant tout l'argent reversé à la Mairie au détriment des autres quartiers bien gérés. De plus en plus, les femmes prenaient l'habitude de se servir dans les recettes. A la mi-1986, la Mairie se voyait dans l'obligation de mettre fin à une situation devenue anarchique et de prendre elle-même en main la gestion des bornes-fontaines (S4.1).

Entre-temps, entre 1984 et 1985, la coopération décentralisée a permis d'installer 20 nouvelles bornes-fontaines (1 borne test puis 2 autres puis 17), la Mairie, assistée d'EDM pour la plomberie, se chargeant des travaux et la ville d'Angoulême finançant le matériel nécessaire à leur construction. Deux autres bornes-fontaines ont été également construites, sur initiatives privées, pendant la même période. Quelques mois avant la reprise en main des bornes-fontaines par la Mairie, 35 d'entre elles sur les 46 alors en service au total ont été coupées par EDM suite aux arriérés de paiement.

**De 1986 à 1991 : un comité municipal de gestion des bornes-fontaines**

La reprise en main par la Mairie se traduit par un retour à une gestion centralisée. Toutes les bornes-fontaines (sauf une) sont alors inscrites à l'EDM au nom de la Mairie et cette dernière accouche non sans douleur d'un Comité des Bornes-Fontaines.

Chargé de la gestion des bornes-fontaines de la ville, ce Comité est composé du Maire adjoint chargé des finances, de l'Agent Voyer de la Mairie, d'un superviseur et d'un représentant du service d'hygiène. Le premier s'occupe

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

de la gestion proprement dite et de la comptabilité, le second de tous les aspects techniques et du contrôle des bornes-fontaines, le troisième de la collecte auprès des fontainiers et du relevé des compteurs d'eau.

Les priorités de la Mairie assignées au Comité sont sociales (« il faut donner de l'eau au maximum à la population démunie ») et économiques (« il faut faire fonctionner toutes les bornes-fontaines »). Cela dit, le Comité décide de toutes les questions importantes, comme l'ouverture ou la fermeture d'une BF, les modalités de gestion, l'utilisation des recettes, etc.

La période couverte par ce modèle de gestion correspond à celle du projet financé par KFW (AEP II de la Ville de Sékou), de sorte que l'on dispose, grâce aux études préalables du projet en 1987 (S4) et aux missions d'évaluation successives, d'une analyse fine du système sur toute sa durée de vie, bien que le système de gestion mis en place ait été totalement décidé et assuré par la Municipalité et que le programme financé par KFW ne prévoyait aucune intervention en la matière.

Le jugement porté sur la qualité de la gestion menée pendant cette période est très positif. Moins d'un an après la reprise en main du système par la Mairie, il est noté que celle-ci est en bonne voie de redresser la situation, qui s'améliore de mois en mois. La gestion est qualifiée de « stricte, efficace et honnête », et le mérite en est attribué au Maire adjoint des finances. Chargé comme on l'a dit de la gestion du système au sein du Comité, celui-ci est décrit comme « le moteur de toutes les actions », au point que l'ingénieur-conseil s'inquiète de la pérennité du système après son départ (S4.1).

Dans le cadre de la présente étude, l'intérêt des modalités de gestion adoptées au cours de cette période est suffisamment grand pour que l'on rapporte ici la description qui en a été donnée ainsi que l'analyse de leur impact. Ces développements figurent en annexe.

### De 1991 à 1993 : une gestion de transition assurée par un particulier

La période précédente s'achève avec la chute de l'ancien régime et l'avènement de la troisième République. Celle-ci met en effet en place à la tête des mairies une administration chargée de gérer une phase de transition, en attendant les élections municipales qui devront se tenir un an plus tard. N'ayant plus de fonction au sein de la Municipalité, l'ex-Maire-adjoint chargé des finances, fort de son expérience et de sa réussite à la tête de l'ancien Comité municipal des bornes-fontaines, se voit alors concéder par la nouvelle administration territoriale (et semble-t-il le « conseil » (?) de la KFW) la gestion de l'ensemble du parc des bornes de la ville à titre privé.

Confiant à son fils la gestion quotidienne du système, qui s'enrichira entre-temps de nombreuses bornes-fontaines réalisées dans le cadre du projet AEP II et portant leur nombre total à une centaine, il continue néanmoins à assurer un suivi et un contrôle strict de l'activité dont il a désormais la responsabilité. Titulaire auprès d'EDM de l'abonnement, il engage la propriété de sa propre maison en guise de garantie et en lieu et place d'une avance sur consommation, et il s'acquitte sans incident des factures des BF auprès de la société distributrice<sup>40</sup>

### Depuis 1993 : la gestion par le GIE Jigiya

La compréhension de la situation actuelle implique de remonter à ce nouveau changement dans la gestion des bornes-fontaines, qui correspond à un tournant mais dont les séquelles se font encore vivement sentir.

Suivant le mouvement de promotion des Groupements d'Intérêt Economique (GIE) initié à Bamako pour la

<sup>40</sup> source : chef d'exploitation EDM de Sékou

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

gestion des ordures ménagères, la Mairie de Ségou décide, au début de l'année 1993, de lancer un appel d'offres<sup>41</sup> afin de déléguer aux jeunes diplômés de la ville sans emploi un certain nombre de tâches relevant de ses compétences en matière d'eau et d'assainissement liquide et solide. Au mois de mai de la même année, elle notifie donc au gérant des bornes-fontaines que la gestion lui en est retirée. Malheureusement, on ne dispose pas d'informations sur les conditions de cette « rupture de contrat », si tant est qu'on puisse parler d'un contrat qui n'était peut-être qu'un accord oral. Ni la Mairie ni les services d'EDM n'ont en effet pu nous fournir les preuves d'un titre d'abonnement qui aurait été passé au nom du gérant en question.

Toujours est-il qu'au terme de la procédure d'appel d'offres, c'est un GIE nouvellement constitué, dénommé « Jigiya », qui se voit attribuer la gestion des bornes-fontaines et des toilettes publiques et le ramassage des ordures ménagères. Le contrat dit « d'assainissement » liant le GIE à la mairie date de septembre 1993 ; il est toujours en vigueur aujourd'hui même s'il a subi quelques amendements depuis. D'après le chef d'exploitation d'EDM, l'ancien gérant aurait cessé de régler ses factures à EDM dès que la Mairie lui a notifié la fin de son contrat.

Le GIE s'est vu chargé des arriérés de paiement correspondant aux trois mois qui ont séparé ces deux dates. Se montant environ à 3 millions de Frs CFA d'après EDM, ce débit fait l'objet de récriminations de la part de Jigiya qui estime le trainer comme un boulet, même si les arriérés cumulés par la suite sont semble-t-il beaucoup plus importants<sup>42</sup>. Or le contrat d'assainissement stipule<sup>43</sup> que « toute facture antérieure [à la passation de service] ou salaire de fontainier impayé avant la prise en main de la gestion des bornes-fontaines par la Coordination reste à la charge du premier gérant »<sup>44</sup>.

Soulignons enfin qu'EDM se plaint de ne pas avoir été consulté par la Mairie, « même à titre de conseil », lors du changement de système de gestion, se plaçant là davantage sur le terrain du principe plus que du droit, et, plus fondamentalement, d'avoir été mise devant le fait accompli sans avoir eu l'occasion de signer avec le GIE un contrat d'abonnement pour la reprise des anciennes bornes-fontaines.

### **Le GIE Jigiya et les associations de quartiers**

Jigiya (Espoir, en bambara) a été créé au début de l'année 1993 : la constitution de cette « coordination » de groupements de quartier existants dans 6 des quartiers de la ville répond à la volonté de structuration de ses membres, jeunes diplômés sans emploi. L'appel d'offres lancé par la Mairie a permis d'accélérer un mouvement en cours et à la Coordination (c'est ainsi qu'on continue de l'appeler aujourd'hui) de se porter candidate sur un projet qui présentait l'avantage de répondre à des préoccupations sociales très importantes pour la vie de la cité.

Jigiya avait pour vocation initiale de mettre en place dans tous les quartiers de la ville des groupements associatifs composés de jeunes diplômés sans emploi et dédiés à l'assainissement de leur quartier. L'ONG néerlandaise ALPHALOG a assuré un rôle d'assistance et de conseil dès l'origine auprès du GIE, l'aidant à réaliser les études préalables à la réponse à l'appel d'offres de la Mairie, préfinançant les charrettes pour la collecte des ordures ménagères, assurant les contacts avec les bailleurs de fonds (notamment la CFD) et les demandes de financement auprès de ces derniers, assurant également des formations spécifiques aux techniques de comptabilité, de gestion et de montage des projets.

Le statut de GIE signifie que la Coordination est enregistrée au Tribunal du Commerce et qu'elle fonctionne comme une micro-entreprise. Ses membres sont théoriquement rémunérés sur les contrats passés. Elle est également indépendante des différents quartiers. Les Associations, qu'elles soient de quartier, de femmes ou autres, sont des groupements très différents. Elles sont à but non lucratif, les membres en sont bénévoles. Elles reçoivent de la Mairie à laquelle elles se sont déclarées un récipissé

<sup>41</sup> « Appel d'Offres n° 93-001/C. SG du 2 mai 1993 en faveur des populations de la Commune de Ségou et l'inscription des jeunes sans emploi »

<sup>42</sup> voir infra § Analyse des impayés page 59

<sup>43</sup> article 13 du « Contrat d'Assainissement » de septembre 1993

<sup>44</sup> voir développement infra § Les lacunes du contrat d'assainissement, page 60

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

attestant de leur existence juridique.

Aujourd'hui, tous les quartiers de Ségou ont leur association (15 au total pour Ségou), appelée « GIE » de façon tout à fait abusive dans le langage courant - on parle également de la Coordination des GIE. Certaines avaient vu le jour au moment du lancement de l'appel d'offres. Pour renforcer sa candidature, la Coordination devait pouvoir justifier de « moyens d'action » et d'appuis dans les différents quartiers de la ville. D'autres ont été créées suite au contrat d'assainissement de septembre 1993. Les associations les plus anciennes sont l'héritage de la période politique précédente : ainsi à Bougoufié, on a gardé le nom de « Groupement Civique de Bougoufié » qui date du parti unique, bien que la création de l'association date d'août 1992.

Les associations ont une équipe bénévole permanente et peuvent salarier des fontainiers et des charretiers pour l'activité de ramassage porte à porte des ordures ménagères. Un règlement intérieur a été établi entre la Coordination et les associations de quartier, qui fixe les modalités de paiement de ce personnel et les conditions de travail, notamment. Chaque association a un représentant délégué à la Coordination et un chargé des bornes-fontaines qui est en relation avec le chargé des bornes-fontaines pour la Coordination -lui-même interlocuteur direct d'EDM.

### LES « GIE » ET LA GESTION DES BORNES-FONTAINES

#### Bilan financier de l'activité d'une borne-fontaine type

Le résultat des enquêtes-ménages et les données de consommation fournies par EDM permettent de tenter une reconstitution du bilan financier de l'activité.

##### Données et hypothèses:

D'après les relevés de consommation d'EDM, la consommation moyenne mensuelle aux bornes-fontaines de la ville s'élève à 87 m<sup>3</sup> environ. D'après les enquêtes-ménages, les récipients vendus aux bornes-fontaines sont presque exclusivement des seaux, au prix moyen de 5,1 Frs CFA pour un volume moyen de 16,3 litres, soit 313 Frs CFA par m<sup>3</sup> en moyenne.  
Nous supposons que 10% de l'eau débitée aux bornes-fontaines n'est pas vendue (pertes).

##### Recettes mensuelles:

vente de l'eau : 90% x 87 m<sup>3</sup> x 313 Frs CFA/m<sup>3</sup>, soit 24 500 Frs CFA

##### Dépenses mensuelles

facture EDM : 87 m<sup>3</sup> x 88 Frs/m<sup>3</sup> + 880 Frs CFA, soit 8 540 Frs CFA  
rémunération fontainier : 40 % de la recette, soit 9 800 Frs CFA  
total dépenses mensuelles : 18 540 Frs CFA

##### Bénéfices mensuels :

environ 6 000 Frs CFA

Il s'agit donc clairement d'une activité peu rentable dans les conditions actuelles, d'autant que l'évaluation ci-dessus ne prend pas en compte le coût de l'entretien et des petites réparations de l'ouvrage. De plus, une rémunération mensuelle de 10 000 Frs CFA pour le fontainier constitue un strict minimum, en-deça duquel ce dernier ne sera pas assez motivé pour s'acquitter correctement de ses tâches.

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

### Analyse des consommations aux bornes-fontaines

Le Tableau 22 a été établi à partir des relevés de consommation d'EDM pour les bornes-fontaines de la ville sur la période de mai 1995 à avril 1996. Sur ces 12 mois, il présente la répartition des 108 bornes-fontaines par tranches de consommations moyennes mensuelles.

| Consommation moyenne mensuelle<br>(mai 95 - avril 96) | nombre de<br>bornes-fontaines | %           |
|---|-------------------------------|-------------|
| Inférieure à 50 m <sup>3</sup>                        | 37                            | 34%         |
| De 50 à 100 m <sup>3</sup>                            | 33                            | 31%         |
| De 100 à 200 m <sup>3</sup>                           | 31                            | 29%         |
| Supérieure à 200 m <sup>3</sup>                       | 7                             | 6%          |
| <b>Ensemble SEGOU</b>                                 | <b>108</b>                    | <b>100%</b> |

Tableau 22 : Consommations moyennes aux bornes-fontaines de SEGOU (période : mai 1995 - avril 1996)

fontaines ont une consommation comprise entre 100 et 200 m<sup>3</sup> par mois, que l'on peut qualifier de moyenne, et 6% seulement ont une consommation relativement importante, c'est-à-dire supérieure à 200 m<sup>3</sup> par mois.

Les deux-tiers de ces bornes, avec une consommation moyenne inférieure à 100 m<sup>3</sup>, sont manifestement peu rentables puisqu'elles correspondent à la demande d'une douzaine de familles tout au plus et assurent aux fontainiers une rémunération au mieux égale à 10 000 Frs par mois.

Comme le montre la Figure 17, les bornes de consommation faible (c'est-à-dire inférieures à 100 m<sup>3</sup>) se localisent surtout dans les quartiers de Médina+Missira, Sidosoninkoura, Mission Catholique, Commercial, Bagadadji, Pelengana (93% au lieu de 47% dans les autres quartiers). S'y ajoutent celles prises en charge par la mairie. A l'opposé, les bornes de consommation moyenne (supérieure à 100 m<sup>3</sup> par mois) se rencontrent nettement plus souvent dans les quartiers de Bananisabakoro, Sokalakono, Bougoufié, Alamissani, Somono, Dar Salam, Hamdallaye, Administratif et Ségo Couira (56% des bornes au lieu de 7% dans les autres quartiers).

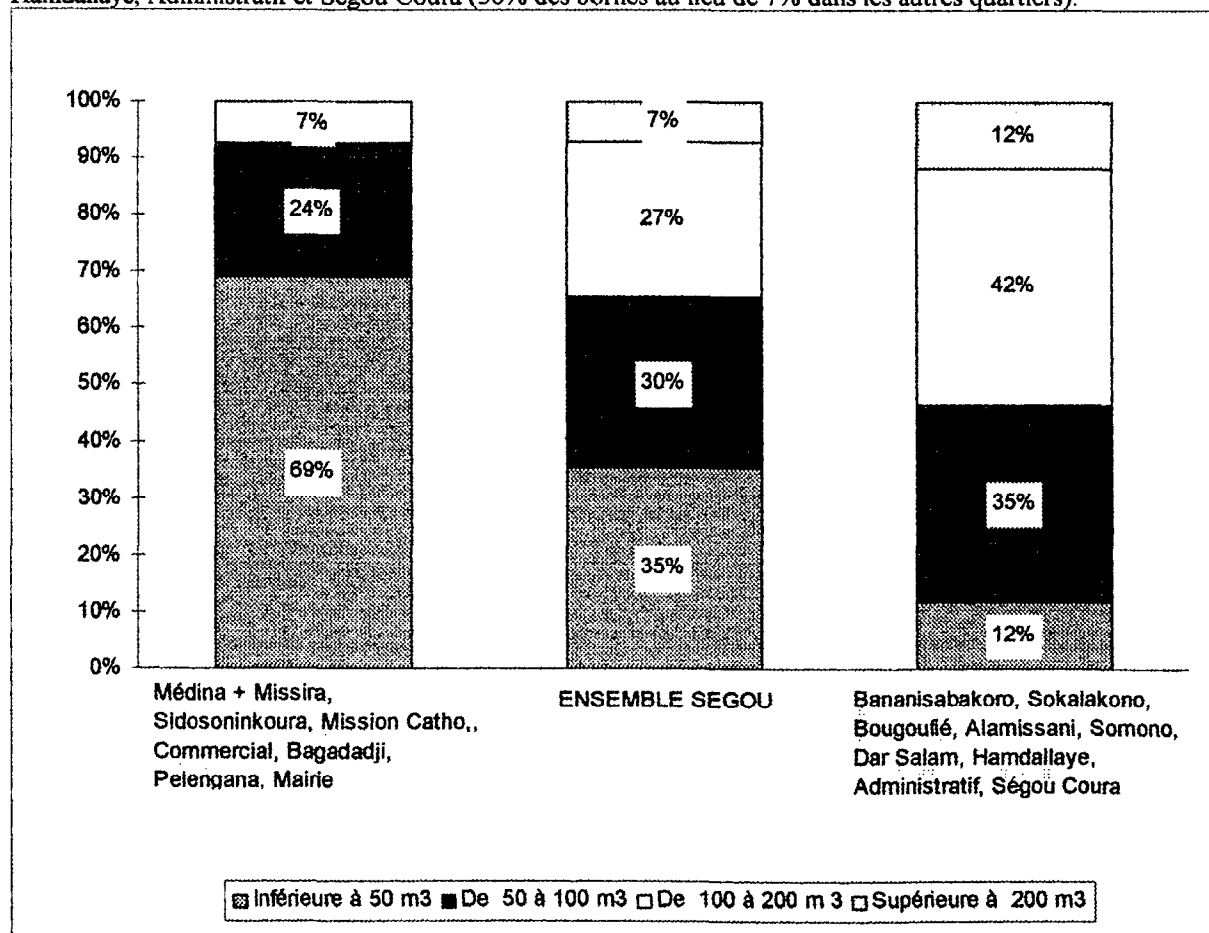


Figure 17 : Nombre de bornes-fontaines par tranches de consommations moyennes mensuelles (SEGOU)

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

### Analyse des impayés

Presque toutes les bornes-fontaines ont cumulé des factures impayées : 102 sur 108. Les associations de quartier ont accumulé en moyenne sur les 17 mois de la période janvier 1995 - mai 1996 près de 7 factures mensuelles par borne-fontaine (Tableau 23). Autrement dit, près d'une facture sur deux n'est pas honorée.

| Impayés janv 95/mai 96                           | Moyenne par borne-fontaine | Total                 |
|--|----------------------------|-----------------------|
| Nombre de mois cumulés                           | 6,9                        | 708                   |
| Montants cumulés                                 | 69 000 Frs CFA             | 7,04 Millions Frs CFA |
| Montants cumulés en mois de consommation moyenne | 10,9                       | 1 137                 |

Tableau 23 : Caractéristiques des impayés cumulés par les bornes-fontaines entre janvier 1995 et mai 1996 (SEGOU)

Le montant moyen des impayés est de 69 000 Frs par borne-fontaine : en moyenne, les factures mensuelles impayées de ces bornes s'élève donc à 10 000 Frs. Le montant total dû à la société distributrice est loin d'être négligeable puisqu'il atteint plus de 7 millions de Frs CFA et représente 8 mois de la consommation de l'ensemble des bornes-fontaines de Ségou.

| Nombre cumulé de mois d'impayés | Nombre de bornes-fontaines | %    |
|---------------------------------|----------------------------|------|
| Moins de 3 mois                 | 5                          | 5%   |
| De 3 à 5 mois                   | 38                         | 37%  |
| De 6 mois à 11 mois             | 42                         | 41%  |
| Un an ou plus                   | 17                         | 17%  |
| Total                           | 102                        | 100% |

Tableau 24 : Nombre de bornes-fontaines en fonction du nombre cumulé de mois d'impayés - période janv. 95/mai 96 (SEGOU)

Le Tableau 24 montre que, pour plus de la moitié des bornes-fontaines, le nombre de factures non honorées dépasse 6 mois. Cette proportion est significativement moins élevée pour les bornes des quartiers de Bananisabakoro, Somono,

Hamdallaye et Médina + Missira, dont presque 80% des impayés correspondent à moins de 6 mois et aucun à plus d'un an et où l'on enregistre aucun retard de paiement supérieur à un an.

A l'opposé, les associations des quartiers suivants cumulent tous plus de 6 mois d'impayés pour l'ensemble des bornes-fontaines qu'ils gèrent : Alamissani (4 bornes), Dar Salam (12), Bagadadji (5), Ségou Coura (3), Mission Catholique (2), Administratif (1) et Sidosoninkoura (1). La mairie est dans le même cas, de même que Pelengana (10 bornes).

| Nombre cumulé de mois d'impayés (janv 95 à mai 96) | Inférieure à 50 m3 | De 50 à 100 m3 | De 100 à 200 m3 | Supérieure à 200 m3 | Ensemble    |
|--|--------------------|----------------|-----------------|---------------------|-------------|
| Moins de 3 mois                                    | 1<br>3%            | 4<br>13%       | 0<br>0%         | 0<br>0%             | 5<br>5%     |
| De 3 à 5 mois                                      | 6<br>17%           | 17<br>55%      | 14<br>50%       | 1<br>14%            | 38<br>37%   |
| De 6 à 11 mois                                     | 16<br>44%          | 7<br>23%       | 13<br>46%       | 6<br>86%            | 42<br>41%   |
| Un an ou plus                                      | 13<br>36%          | 3<br>10%       | 1<br>4%         | 0<br>0%             | 17<br>17%   |
| Total  | 36<br>100%         | 31<br>100%V    | 28<br>100%      | 7<br>100%           | 102<br>100% |

Tableau 25 : Nombre cumulé de mois d'impayés (janv. 95 à mai 96) en fonction de la consommation mensuelle moyenne (mai 95-avril 96) (SEGOU)

Pour trouver une explication à ce phénomène d'impayés, d'une ampleur inusitée à Ségou, il est intéressant de

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

croiser la consommation mensuelle aux bornes-fontaines avec les indicateurs de gestion que sont : le nombre cumulé de mois d'impayés et le montant total de ces derniers. De la lecture du Tableau 25, on tire les observations suivantes :

- les bornes-fontaines de consommation moyenne inférieure à 50 m<sup>3</sup> par mois cumulent des impayés significativement plus importants que les autres, ce qui s'explique aisément par leur absence totale de rentabilité, ainsi que nous l'avons expliqué précédemment ;
- les bornes-fontaines de consommation supérieure à 50 m<sup>3</sup> par mois sont rentables mais cumulent des arriérés d'autant plus élevés que leur consommation s'élève : celles de la tranche 50-100 m<sup>3</sup> ont surtout moins de 6 mois d'arriérés, celles de la tranche 100-200 m<sup>3</sup> entre 3 et 11 mois et celles de la tranche supérieure essentiellement plus de 6 mois. Ceci apparaît également clairement sur la Figure 20 qui illustre l'excellent ajustement linéaire du montant des sommes dues en fonction de la consommation moyenne.

Ceci montre à l'évidence que les bornes-fontaines rentables sont mal gérées :

- d'une part leurs impayés devraient être d'autant plus rapidement résorbés que leur consommation est importante ;
- d'autre part le produit des ventes est d'autant plus volontiers détourné par les gestionnaires - ou consacré à d'autres usages que le paiement des sommes dues - qu'il est élevé.

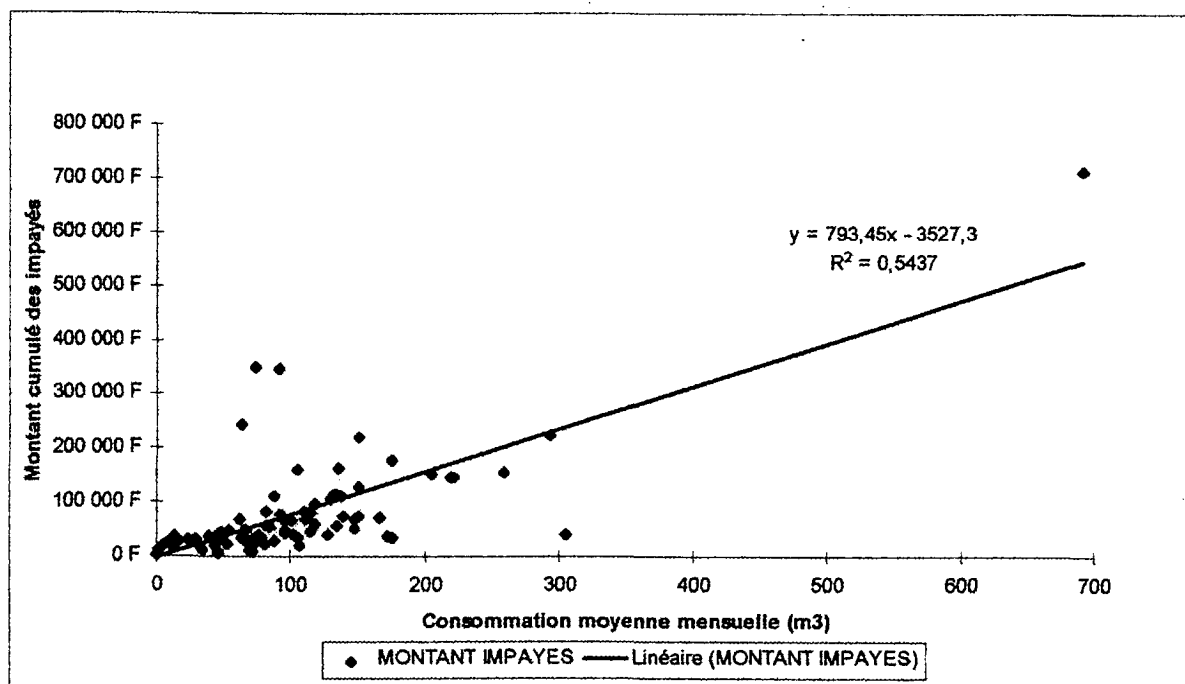


Figure 18 : Montant cumulé des factures de bornes-fontaines impayées en fonction de la consommation moyenne mensuelle (SEGOU)

### Les lacunes du contrat d'assainissement

Un certain nombre de problèmes actuels sont liés aux dispositions contractuelles prises entre la Mairie et la Coordination.

D'abord, le contrat est signé entre « la Mairie de la Commune de Ségou » d'une part et « la Coordination des GIE sous couvert de l'ONG ALPHALOG-Ségou ». Dans les termes même, il y a donc confusion entre le GIE Jigiya, habilité à passer ce type de contrat, et les associations qui assurent effectivement les services délégués au sein des quartiers. Ainsi, il est dit que la Coordination accepte « un service d'enlèvement de tous les dépotoirs de la commune (...) et la gérance des ouvrages publics (bornes-fontaines, toilettes publiques) », et que « les GIE se chargent de



## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

l'assainissement dans leurs quartiers respectifs ».

Le contrat met par ailleurs en place un « Comité de suivi » composé de 3 représentants de la Coordination et de 3 représentants de la Mairie. Dans les faits, ce comité n'a jamais vu le jour. Le suivi et le contrôle de l'action ont donc péché par manque de concertation, d'autant plus que la Cellule de Coordination instaurée par la Phase de Suivi du projet AEP II de KFW en 1994 ne s'est plus réunie depuis fin 1995, malgré les sollicitations répétées de la part d'EDM, de la Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Energie et des membres de KFW. La Coordination regrette ce manque de dialogue de la part de la Mairie qui aurait par son attitude laissé s'accumuler les problèmes.

Ensuite, le contrat d'assainissement détaille les tâches dévolues aux GIE, regroupées en quatre services : enlèvement des ordures des marchés, enlèvement des ordures domestiques, gestion des bornes-fontaines et gestion des toilettes publiques. Mais de fait, les modalités de gestion ne sont pas clairement explicitées.

En ce qui concerne les bornes-fontaines, le contrat précise que l'eau est vendue à 5 Frs le seau de 20 l et que « les GIE assurent le paiement des factures à l'EDM, les réparations, le salaire du fontainier (40% du rendement mensuel) » (article 11). L'article 12 indique que « le Comité de Coordination des GIE » verse une taxe à la Mairie à raison de 15% du montant de la facture de l'EDM dans la quinzaine qui suit la distribution des factures.

Le contrat n'indique donc pas clairement qui est l'interlocuteur privilégié de la Mairie ni vers qui EDM doit se tourner en cas de problèmes dans le paiement des factures, ce qui est effectivement le cas actuellement. Est-ce aux « GIE » (c'est-à-dire aux associations) de verser directement les montants dus à EDM ou est-ce à la Coordination ? En effet, si celle-ci doit acquitter une taxe à la Mairie, c'est qu'elle dispose d'une part ou de la totalité des recettes de la vente de l'eau : les transferts financiers entre EDM, la Mairie, la Coordination et les associations sont donc très peu transparents. On ne sait pas non plus si la distribution des factures est faite à la Coordination ou aux associations.

De plus, le contrat ne précise nulle part quelles sont les installations qui sont effectivement déléguées à la Coordination. Comme on l'a indiqué, jusqu'à la passation de contrat, les bornes-fontaines, qui bénéficient d'un numéro d'enregistrement spécial dans les fichiers d'EDM, ne faisaient pas l'objet d'un contrat d'abonnement. Elles étaient automatiquement attribuées à la Mairie, qui dans la phase antérieure à 1993 répercutaient les factures à la personne privée qui assurait la gestion. Le parc de bornes-fontaines s'était progressivement agrandi avec les différents projets (KFW, coopération avec Angoulême). Cependant à aucun moment n'a été fait un recensement précis, qui aurait permis lors de la reprise des bornes-fontaines par la Coordination de régulariser la situation en établissant une police d'abonnement pour chacune des bornes-fontaines existantes.

Il existe donc une incertitude sur les bornes-fontaines que la Coordination, et les associations à l'intérieur de chaque quartier, ont effectivement en charge. La Mairie reconnaît que certaines bornes, certes peu nombreuses, n'ont pas vocation à distribuer de l'eau pour la consommation domestique : ce sont celles situées sur des espaces publics comme le terrain de football ou dans les écoles. Elle affirme aujourd'hui s'acquitter elle-même des factures pour ces bornes. Pourtant, elles ont des impayés considérables, de l'ordre d'un an (*source : fichier des impayés, EDM Ségo*) et ces derniers apparaissent dans la liste de ceux qui sont imputés à la Coordination. Laquelle se défend d'avoir à payer ces sommes : est-ce à bon droit ? Là encore, le flou du contrat pose problème.

Un autre exemple frappant concerne les bornes-fontaines de Pelengana. La Coordination, après avoir assuré pendant quelques temps la gestion des 10 bornes existant dans ce quartier - situé hors des limites communales - n'a pas continué à s'en occuper à cause de problèmes avec la population qui ne reconnaissait pas cette autorité extérieure (le quartier dépend du chef d'arrondissement central). La Mairie refuse même aujourd'hui de considérer ces bornes-fontaines comme des ouvrages de propriété communale - bien qu'ils aient été financés par la coopération avec Angoulême. Sans police d'abonnement, il est cependant impossible aux autorités municipales de rejeter les problèmes posés dans ce quartier. En attendant, la plupart de ces bornes-fontaines ne fonctionnent pas, mais leur compteur n'a pas été déposé par EDM, qui continue à facturer à la Coordination le prix de la location du compteur. Aucune association n'étant en charge du quartier, les récriminations de la Coordination apparaissent donc largement légitimes.

Le Tableau 26 ci-dessous dresse la liste des GIE, avec leur quartier de compétence, le nombre de bornes-fontaines que chacun gère et l'attribution parmi leurs tâches d'une activité de collecte des ordures ménagères ou de gestion de

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

toilette(s) publiques(s).

### Les difficultés des relations entre acteurs : Jigiya, les associations, la Mairie, EDM

Ces différents problèmes expliquent l'accumulation d'incompréhensions et de réactions de méfiance entre les protagonistes, et la situation actuelle que l'on pourrait qualifier de « crise ».

Pour EDM, le seul impératif est de récupérer les montants des impayés des bornes-fontaines et d'éviter que la Coordination ne continue à prendre du retard dans les paiements. Si le chef d'exploitation d'EDM menace ses interlocuteurs de fermer toutes les bornes-fontaines, il reconnaît également que c'est une solution socialement - et politiquement - impossible. Sa politique actuelle est de couper les bornes-fontaines d'un quartier ici, puis là, arbitrairement, pendant une période de 2 à 3 jours, non pour pénaliser la population mais pour inciter la Coordination et les associations à réagir. En refusant la proposition de la Coordination, qui suggérait de couper les bornes-fontaines déficitaires, EDM pratique ainsi une politique-sanction reposant sur l'ensemble des bornes-fontaines afin de montrer qu'elle ne s'en prend pas à telle association plutôt qu'à telle autre. Elle exprime clairement, par cette attitude, qu'elle ne reconnaît que Jigiya comme interlocuteur, ce qui au regard de son statut paraît tout à fait fondé.

Le chargé des bornes-fontaines de la Coordination, de son côté, énonce un certain nombre de revendications. D'abord, il se plaint de nombreuses erreurs dans les factures EDM reçues au titre des bornes-fontaines. Effectivement, l'analyse des relevés de consommation, établis d'après les index mensuels notés au compteur de chaque borne-fontaine par le releveur d'EDM, et le processus d'établissement des factures ont révélé plusieurs erreurs qui ne sont pas toujours corrigées par le service commercial du centre de Ségou avant l'envoi des factures. A cause de ces surfacturations relativement fréquentes, dues avant tout à des déficiences techniques, les associations sont en conflit avec la Coordination accusée d'être complice d'EDM.

| Quartier                                     | Association        | Nombre de BF <sup>12</sup> | Activites OM | Activités Toilettes Publiques |
|--|--------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------|
| Bananisabakoro                               | Saniyatou          | 2                          | oui          | non                           |
| Mission Catholique                           | Tiéssirton         | 2                          | oui          | non                           |
| Médine                                       | ADM                | 9                          | oui          | oui                           |
| Dar Salam                                    | Sido Yiriwa Jekulu | 15                         | oui          | non                           |
| Sokalakono                                   | Groppen            | 4 (5?)                     | oui          | oui                           |
| Somono                                       | Adis               | 7                          | oui          | non                           |
| Missira                                      | Missira-Badeya     | 6                          | oui          | non                           |
| Alamissani                                   | BEsEya             | 5                          | oui          | non                           |
| Bougoufié                                    | Kinka Sanya        | 12                         | oui          | oui                           |
| Hamdallaye                                   | SikidaKa Sanya     | 15                         | oui          | oui                           |
| Sido Soninkoura                              | Benso              | 2                          | oui          | non                           |
| Bagadadj                                     | A.J.E.             | 5                          | non          | non                           |
| Ex Aviation + Centre<br>Commerc. + Q. Admin. | MUSAR              | 0 (1 ou 2 ?)               | oui          | non                           |
| Ségou Coura                                  | Benka di           | 4                          | non          | non                           |
| Pélengana                                    | Jeya Kanu          | non                        | non          | non                           |

Tableau 26 : Les associations de quartier de SEGOU - Répartition par quartier et tâches (source : S6)

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Ensuite, il mentionne l'absence de clarté du circuit suivi par les factures et leur règlement. Les factures d'EDM sont en effet distribuées d'abord à la Mairie, chargée de les remettre à la Coordination après avoir payé la part qui lui incombe (cf supra) - il est arrivé une fois que Jigiya n'ait pas reçu ces factures, car elles avaient été perdues au niveau de la Mairie<sup>46</sup>. Ce détour est par ailleurs une perte de temps qui favorise les retards de paiement. Surtout, notant à juste titre les nombreux problèmes dans la collecte des montants à payer, la faiblesse et le retard des versements effectués par chaque association à la Coordination, le chargé des bornes-fontaines propose que la gestion des factures soit centralisée par la Coordination.

Les compétences limitées des membres des associations en matière de gestion, la situation financière délicate de certains d'entre eux (l'activité de ramassage des ordures est souvent déficitaire du fait du faible taux de recouvrement de la cotisation due par les ménages abonnés à ce service) et les malversations et détournements possibles font que les sommes effectivement remises par les associations correspondent rarement aux recettes de la vente de l'eau aux bornes-fontaines : le paiement des factures est de ce fait difficile, comme l'a montré l'analyse financière des bornes-fontaines exposée plus haut. L'objectif de la centralisation des factures est donc de récupérer directement la totalité des recettes de la vente auprès des fontainiers au lieu de les laisser transiter par la caisse des associations ; la Coordination s'occuperait de régler d'abord les factures à EDM, avant de régler les rémunérations dues aux fontainiers et de reverser le solde bénéficiaire aux associations.

Finalement, cela permettrait d'établir une comptabilité séparée pour l'activité ordures ménagères et gestion des bornes-fontaines et d'éviter les problèmes de trésorerie chronique qui fragilisent les associations, tout en assainissant leur budget de fonctionnement. Il faut noter que sur 6 quartiers, la gestion des bornes-fontaines a été retirée aux associations qui les avaient en charge par suite de non-paiement et que la Coordination les gère temporairement, le temps d'éponger les dettes. Cette expérience récente a permis de renforcer les structures des associations concernées, par exemple celle en charge du quartier Hamdallaye à qui la gestion a été aujourd'hui rétrocédée, montrant ainsi l'utilité de la centralisation des factures.

Le solde restant à la Coordination après le paiement des différentes charges (factures et salaires) serait reversé à chaque association au prorata du montant total des recettes versées. Un quota (10%) pourrait également être prélevé sur le solde pour alimenter une sorte de « fonds de solidarité » destiné à subventionner les bornes-fontaines non rentables. Les quelques associations dont l'activité « borne-fontaine » est bénéficiaire voient pour l'instant d'un mauvais œil cette proposition qui viendrait rogner leurs marges. Certes, elle assurerait à la Coordination une bien meilleure image auprès d'EDM et serait mieux à même de garantir un recouvrement correct des factures de consommation ; mais ne risque-t-elle pas aussi de fragiliser certaines associations pour qui les revenus de la vente de l'eau sont absolument indispensables pour financer les autres activités ? Ne risque-t-elle pas de conduire, dans certains quartiers, à l'abandon pur et simple du ramassage des ordures ménagères ? Les oppositions émanant des associations semblent pour l'instant trop fortes pour permettre à cette proposition de prendre corps.

D'autant plus que cela nécessiterait un nouvel amendement du contrat d'assainissement. La Coordination a à ce sujet rédigé une nouvelle proposition de contrat qu'elle a envoyée à la Mairie (janvier 1996) : ce projet de contrat rétablit la Coordination Jigiya comme seul co-signataire du contrat avec la Mairie - les « GIE » y ont disparu. L'article 9 stipule que « Jigiya prend en charge la gestion des bornes-fontaines, [que] l'eau est vendue à 5 Frs le seau de 20 litres [et que] Jigiya assure le paiement des factures de l'EDM, les petites réparations et le salaire des fontainiers ». Le rôle des associations est définitivement occulté dans cette nouvelle version du contrat et là encore, ces dernières comprennent mal cette démarche en accusant la Coordination de vouloir les déposséder. L'enjeu est d'autant plus important pour elles que cette activité est sans nul doute celle qui assoit leur légitimité aux yeux des habitants, davantage que la collecte des ordures. La Mairie, bien que relancée plusieurs fois, n'avait pas encore, à l'époque de notre mission, mis l'examen de cette proposition à l'ordre du jour du Conseil Municipal, arguant du fait que les bornes-fontaines ne faisaient pas partie des priorités municipales dans les conditions actuelles.

De nombreux problèmes d'incompréhension subsistent entre Jigiya et ses associations membres, entre la Mairie et Jigiya. Seule la position d'EDM est claire, mais les voies qu'elle adopte pour l'imposer ne paraissent pas très fructueuses, d'autant qu'elles pèsent sur les consommateurs des bornes-fontaines. D'une manière générale, l'attitude

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

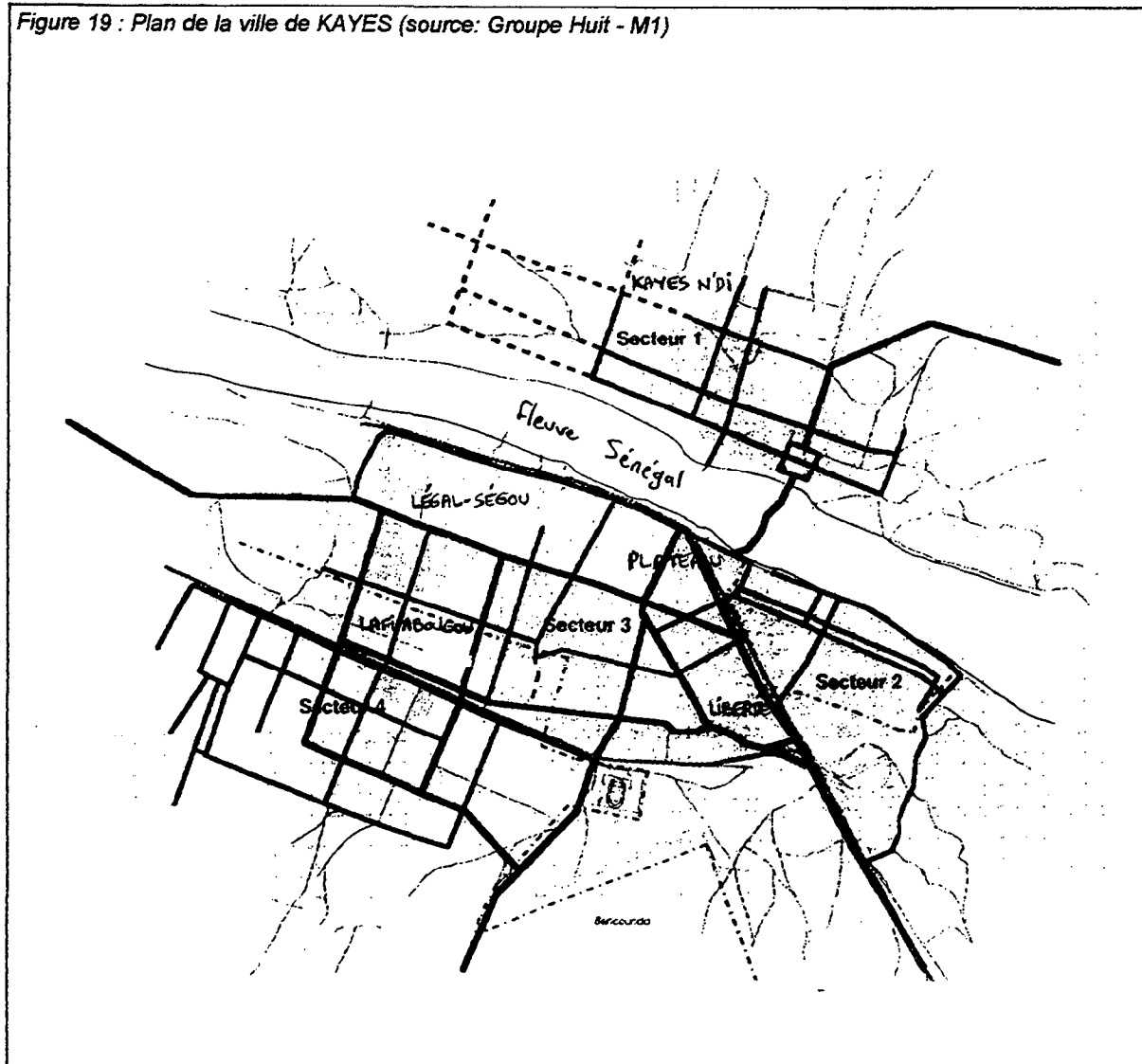
tenue par la Coordination nous semble assez ambiguë. Pour elle, le contrat d'assainissement n'est économiquement pas « rentable » et son utilité tient notamment à la position privilégiée qu'il lui assure comme partenaire direct auprès de l'autorité municipale.

Elle joue beaucoup plus son rôle de GIE grâce aux contrats de prestation de services divers qu'elle assure pour d'autres opérateurs. C'est grâce à ce statut qu'elle a pu bénéficier par exemple de financements de la Caisse Française de Développement (préfinancement des charrettes pour le ramassage des ordures) et passer avec l'AGETIPE des contrats qui sont nettement plus lucratifs : dans les quelques semaines précédant notre mission, l'AGETIPE a ainsi versé directement à EDM une somme de 1 million de Frs CFA correspondant à des arriérés dus par la Coordination au titre de la gestion des bornes-fontaines et équivalent au paiement d'une prestation fournie par cette dernière à AGETIPE ! D'après ALPHALOG, les problèmes que rencontre la Coordination dans la gestion des bornes-fontaines existent aussi dans ces autres contrats : en avril 1996, le GIE a ainsi demandé à la CFD un moratoire d'un an pour le paiement de sa dette dont seuls les intérêts ont été payés jusqu'à présent. Ceci remet en cause d'une manière générale la crédibilité de la Coordination.

Ce malaise se ressent dans les relations avec les associations. On peut se demander quel est l'intérêt réel du GIE dans le contrat d'assainissement, sinon la volonté affichée de promotion de l'emploi qui est un thème politiquement très sensible. Si le contrat est théoriquement signé pour 5 ans et renouvelable, il n'est pas exclu d'envisager que l'un des deux signataires le dénonce avant terme. Les articles 14 et 15 stipulent qu'une solution à l'amiable doit être recherchée en cas de conflit, mais que la Mairie se réserve le droit de le résilier à tout moment s'il s'avère que les tâches assignées ne se font pas correctement. Dans cette hypothèse, la Coordination aurait à payer systématiquement tous les arriérés en cours à la Mairie. Sans qu'il faille forcément parler de « crise » on peut donc conclure au pourrissement de la situation, très dommageable, à l'échelle de la ville, aux conditions d'approvisionnement en eau et plus généralement aux conditions de vie des ménages.

**KAYES**

Figure 19 : Plan de la ville de KAYES (source: Groupe Huit - M1)



**L'APPROVISIONNEMENT EN EAU A KAYES**

| Année | Population | Nb abonnés | Volume vendu | Conso. spécif. brute (l/j/hab) | Population par abonné | Taux de rac. |
|-------|------------|------------|--------------|--------------------------------|-----------------------|--------------|
| 1995  | 52 000     | 2 417      | 1 305 787    | 68,8                           | 21,5                  | 18 %         |

Tableau 27 : Quelques indicateurs de l'AEP à KAYES (chiffres communiqués par EDM Bamako)

**La desserte par branchements particuliers**

Le nombre de raccordements suit un rythme d'accroissement de l'ordre de celui de la démographie (3% environ).

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Le Tableau 28 présente, par quartier, l'estimation du taux de raccordement des ménages au réseau d'alimentation en eau potable de Kayes. Les données de population qui y figurent sont issues du recensement de la Mairie (juin 1996). Ces données sont sujettes à caution, dans la mesure où les mêmes sources faisaient état d'une population totale de près de 65 000 individus quelques mois plus tôt. Les perspectives démographiques effectuées d'après le dernier recensement national de population de 1987 prévoyaient 58 000 personnes pour 1993. Les taux de raccordement porté dans le tableau sont donc des estimations sur la base de ces diverses données démographiques.

| Quartier                  | Population    | Taux de raccordement |
|---------------------------|---------------|----------------------|
| Liberté                   | 9 905         | 33 % <sup>47</sup>   |
| Légal-Ségou + Lafiabougou | 12 380        | 14 %                 |
| Plateau                   | 11 192        | 41 %                 |
| Khasso                    | 9 985         | 60 %                 |
| Kayes N'Di                | 10 939        | 4 %                  |
| <b>Ensemble KAYES</b>     | <b>54 401</b> | <b>18 %</b>          |

Tableau 28 : Taux de raccordement des ménages par quartier de KAYES en juin 96

Comme on peut le voir sur le Tableau 28, le quartier administratif et commercial (Liberté) et les quartiers d'habitat les plus anciens (Khasso et Plateau) sont ceux qui bénéficient du taux de desserte par branchements particuliers le plus élevé. En revanche, les quartiers d'extension de Kayes N'Di et de Lafiabougou sont nettement moins bien desservis.

### Un réseau dense de bornes-fontaines

| Quartier              | Nombre de bornes-fontaines | %           |
|-----------------------|----------------------------|-------------|
| Liberté               | 17                         | 20%         |
| Légal Ségou           | 13                         | 15%         |
| Lafiabougou           | 8                          | 10%         |
| Plateau               | 10                         | 12%         |
| Khasso                | 17                         | 20%         |
| Kayes N'Di            | 19                         | 23%         |
| <b>Ensemble KAYES</b> | <b>84</b>                  | <b>100%</b> |

Tableau 29 : Les bornes-fontaines de KAYES - Répartition par quartier

Kayes bénéficie d'une couverture importante en bornes-fontaines. Elles sont au nombre de 84, dont 6 ouvertes depuis début 96<sup>48</sup>. Presque tous les habitants ne bénéficiant pas de branchement à domicile ont recours à ces dernières, du moins pour les usages réclamant une eau potable (boisson, préparation des repas). Pour ces usages « nobles », quelques-uns, par fidélité ou parce qu'ils sont trop éloignés de la borne-fontaine, vont acheter l'eau chez un voisin raccordé. Ils sont 8% dans ce cas.

Le taux de desserte par borne-fontaine peut être calculé à partir des résultats de nos enquêtes. Le

| Quartier                  | Taux de desserte par borne-fontaine |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Plateau                   | 59%                                 |
| Liberté                   | 61%                                 |
| Khasso                    | 39%                                 |
| Légal-Ségou + Lafiabougou | 65%                                 |
| Kayes N'Di                | 85%                                 |
| <b>Ensemble KAYES</b>     | <b>74%</b>                          |

Tableau 30 : Taux de desserte par bornes-fontaines à KAYES

Tableau 30 montre que presque les trois-quarts des habitants de Kayes dépend des bornes-fontaines pour leur approvisionnement en eau de boisson en saison sèche. Cette proportion est plus importante dans les quartiers d'extension moins bien desservis de Kayes N'Di et de Lafiabougou. Nombre d'entre eux déclarent récupérer l'« eau des tôles » pendant les pluies de façon à alléger les dépenses.

Il semble que le quartier le plus récent de la ville, Lafiabougou et surtout le sous-quartier dit « Lafiabougou Extension Sud », ait le plus de difficulté

<sup>47</sup> en réalité, les branchements des commerces, nombreux à Liberté, sont presque toujours utilisés aussi pour les besoins domestiques. Ces branchements ont été exclus du comptage des branchements particuliers. Le taux de raccordement domestique à Liberté est donc très sensiblement sous-estimé

<sup>48</sup> Il s'agit des branchements codés « bornes-fontaines » qui apparaissent dans le listing des abonnés d'EDM avec des consommations non nulles (c'est-à-dire des bornes-fontaines que l'on peut considérer comme fonctionnelles)

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

d'approvisionnement. Il est fréquent qu'il n'y ait pas d'eau en matinée. Une « Association des bénéficiaires de l'eau de Lafiabougou Extension Sud » s'est même créée, avec pour objectif d'installer et d'exploiter des bornes-fontaines en particulier dans cette zone qui en était dépourvue. Une borne-fontaine a ainsi été installée.

### Les modes d'approvisionnement traditionnels

Pour la lessive et la toilette, le fleuve Sénégal est aussi très utilisé : plus d'un ménage sur quatre y recourt d'après nos enquêtes. Après le réseau de distribution d'eau, le fleuve constitue donc la seconde source d'approvisionnement en eau de la ville : c'est là que les habitants vont se baigner et laver les ustensiles de cuisine et les vêtements. Pendant la saison sèche, l'eau du fleuve se trouble ; elle est chargée de boues et des ordures que l'on dépose aux abords.

Les puits se rencontrent surtout dans les quartiers de Lafiabougou et de Kayes N'Di, où la couverture du réseau est encore faible. Malgré une nappe peu profonde, on ne creuse pas volontiers de puits du fait de la nature du sol, trop friable. Comme source d'approvisionnement principal ou secondaire pour la lessive ou la toilette, les puits sont encore utilisés par 6% des ménages.

Photo 5 : Lessive au fleuve Sénégal (KAYES)



PRATIQUES ET OPINIONS DES USAGERS DES BORNES-FONTAINES

Le prix de l'eau aux bornes-fontaines

Les gérants des bornes-fontaines de Kayes pratiquent des tarifs de vente de l'eau très divers en fonction de la capacité des récipients et de la demande. Les seaux les plus utilisés ont une contenance de 15 ou 20 litres, les bassines de 30 ou 40 litres (Tableau 31). Le volume moyen des récipients remplis aux bornes-fontaines est de 17 litres pour les seaux et de 31 litres pour les bassines.

Les seaux de 15 ou 20 litres sont le plus souvent vendus 5 Frs (voir Figure 20) et les bassines de 30 ou 40 litres 10 Frs (voir Figure 21). Environ un tiers des usagers payent un prix unitaire plus élevé pour les seaux et près de la moitié pour les bassines.

| Volume des seaux | %    |
|------------------|------|
| 10 l ou moins    | 17%  |
| 15 l             | 37%  |
| 20 l             | 43%  |
| 25 l ou plus     | 4%   |
| Total            | 100% |

| Volume des bassines | %    |
|---------------------|------|
| 15 l ou moins       | 8%   |
| 20 l                | 20%  |
| 25 ou 30 l          | 30%  |
| 35 ou 40 l          | 41%  |
| Plus de 40 l        | 1%   |
| Total               | 100% |

Tableau 31 : Volumes des seaux et bassines remplis aux bornes-fontaines de

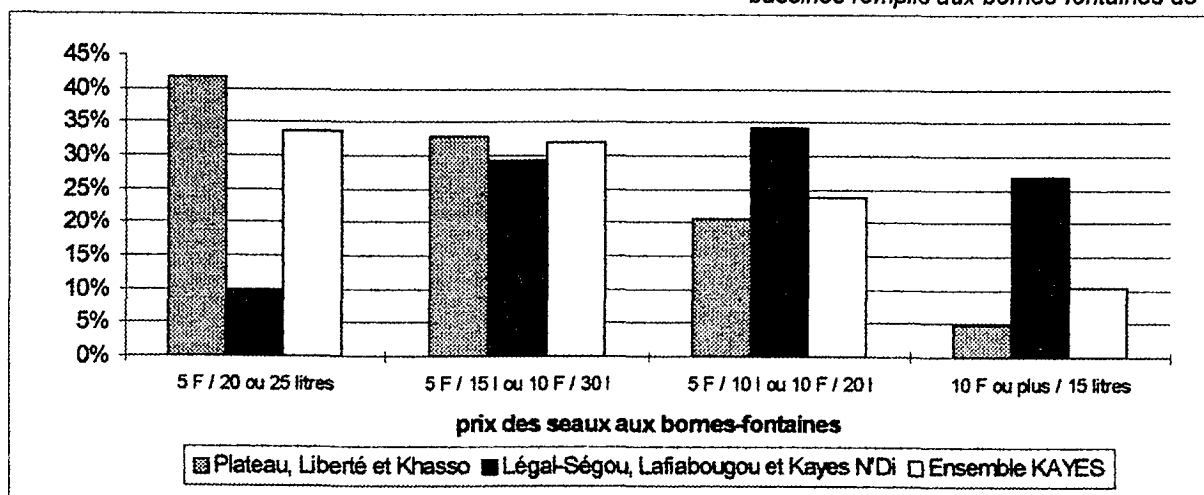


Figure 20 : Prix des seaux aux bornes-fontaines de KAYES en fonction de leur capacité

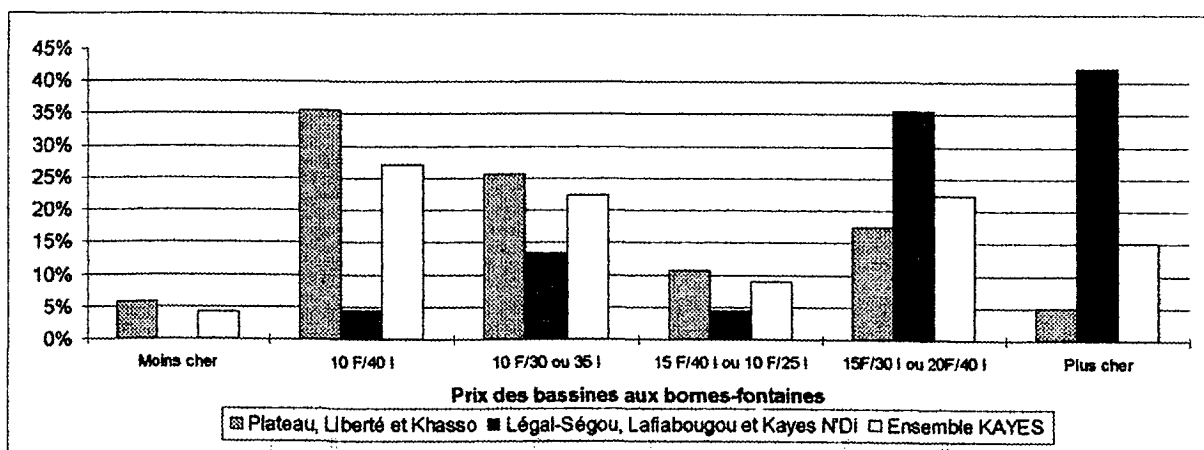


Figure 21 : Prix des bassines aux bornes-fontaines de KAYES en fonction de leur capacité

Un certain nombre de familles possèdent une charrette et un âne, notamment dans les quartiers excentrés



## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

de Kayes N'Di et de Lafiabougou. On envoie alors les enfants à la borne-fontaine pour qu'ils y remplissent le fût familial de 200 litres (voir Photo 6 page 72). Le prix de vente est alors le plus souvent de 50 Frs (Figure 22).

Les prix pratiqués, tant pour les seaux que pour les bassines varient de façon significative suivant les quartiers. Comme le montrent la Figure 20 et la Figure 21, les quartiers les moins chers sont ceux du centre, les plus denses : Plateau, Liberté et Khasso.

### Les consommations spécifiques

A l'époque où s'est tenue notre

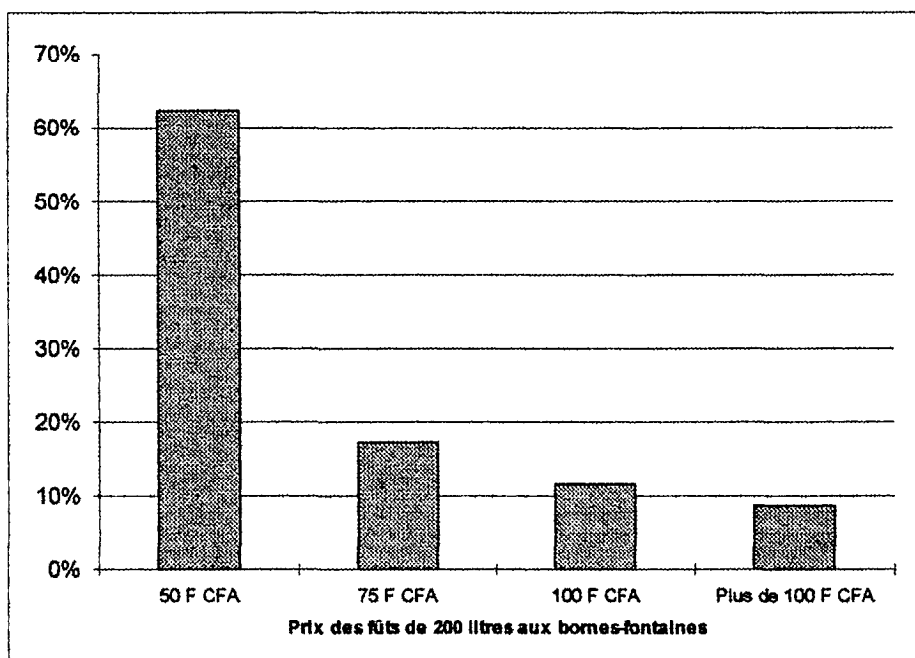


Figure 22 : Prix des fûts de 200 litres aux bornes-fontaines de KAYES

enquête, c'est-à-dire en fin de saison sèche, la consommation des ménages est traditionnellement maximale (grandes chaleurs et rarefaction des sources alternatives d'approvisionnement en eau). Elle s'établit à un peu plus de 30 litres par jour et par personne en moyenne et la valeur médiane approximativement à 28<sup>49</sup> (voir Figure 23).

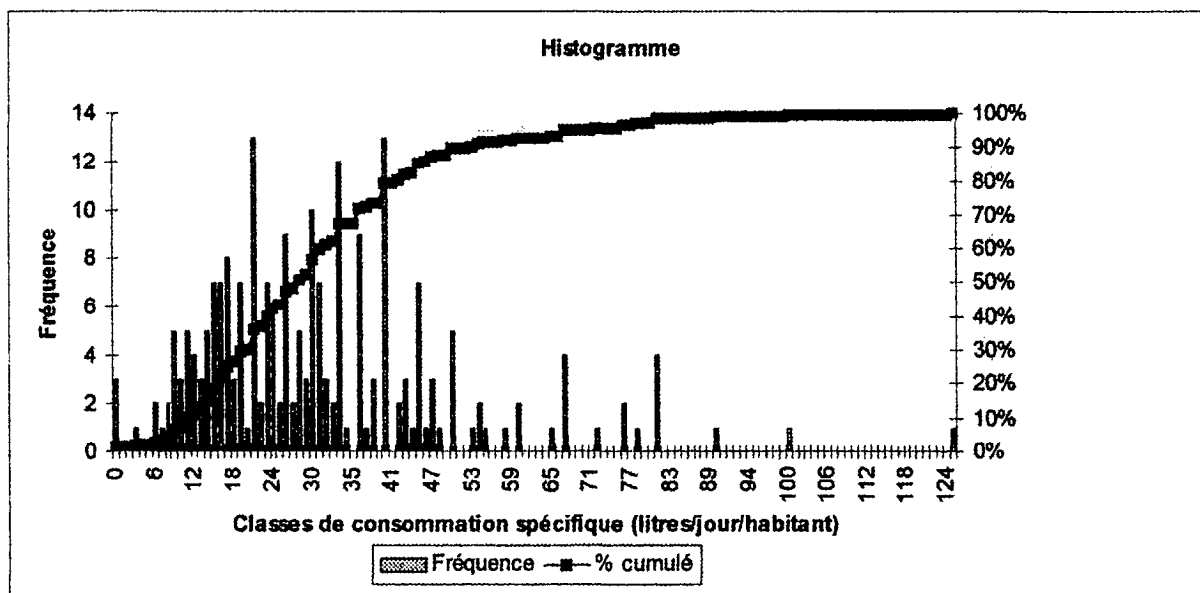


Figure 23 : Histogramme des consommations par jour et par personne (ménages clients des bornes-fontaines de KAYES)

<sup>49</sup> ce qui signifie que la moitié des personnes consommant l'eau vendue aux bornes-fontaines consomme moins (suite page suivante)

Photo 6: On vient chercher l'eau avec la charrette familiale (KAYES - Lafiabougou)



Distances à parcourir et temps d'attente

| Quartier              | Distance moyenne à parcourir (m) |
|-----------------------|----------------------------------|
| Plateau               | 187                              |
| Liberté               | 124                              |
| Khasso                | 175                              |
| Légal-Ségou           | 116                              |
| Lafiabougou           | 157                              |
| Kayes N'Di            | 217                              |
| <b>Ensemble KAYES</b> | <b>167</b>                       |

Tableau 32 : Distance moyenne à parcourir par quartier (usagers des bornes-fontaines de KAYES)

| Opinion concernant la distance à parcourir | Distance moyenne à parcourir (m) |
|--|----------------------------------|
| Proche                                     | 85                               |
| Moyenne                                    | 165                              |
| Eloignée                                   | 335                              |
| <b>Ensemble KAYES</b>                      | <b>167</b>                       |

Tableau 33 : Opinion des usagers des bornes-fontaines de KAYES concernant la distance à parcourir

de 28 litres par jour

Les distances à parcourir pour aller s'approvisionner aux bornes-fontaines sont de l'ordre de 170 mètres en moyenne d'après les résultats de l'enquête-ménage (voir Tableau 32) mais la moitié des ménages parcourt moins de 100 mètres et considère que la borne est proche de chez eux (voir Figure 24 et Tableau 33).

Plus d'un ménage sur 5 doit cependant parcourir plus de 200 mètres et un ménage sur 10 plus de 300 mètres, notamment ceux des quartiers de Plateau et surtout de Kayes N'Di, où la densité des bornes-fontaines est significativement plus faible que dans le reste de la ville. Ces deux quartiers sont aussi les seuls, avec Lafiabougou, où les usagers estimant les bornes-fontaines « éloignées » sont plus nombreux que ceux les jugeant « proches » (voir Figure 24).

(suite)

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

| Opinion concernant l'attente chez les vendeurs | Temps d'attente moyen (min) |
|--|-----------------------------|
| Courte   | 4,2                         |
| Moyenne  | 9,6                         |
| Longue   | 24,1                        |
| <b>Ensemble KAYES</b>                          | <b>15,0</b>                 |

Tableau 34 : Opinion concernant le temps d'attente à la borne-fontaine (KAYES)

borne-fontaine.

Plus de la moitié des usagers des bornes-fontaines attendent moins de 10 minutes mais 30% attendent 20 minutes ou davantage (voir Figure 25 ci-dessous).

De même que la distance à parcourir est bien corrélée avec l'opinion que s'en font les usagers, le Tableau 34 montre qu'un temps d'attente de quelques minutes est jugé « court », une dizaine de minutes « moyen » et que les enquêtés qui le jugent long attendent en moyenne près de 25 minutes à la

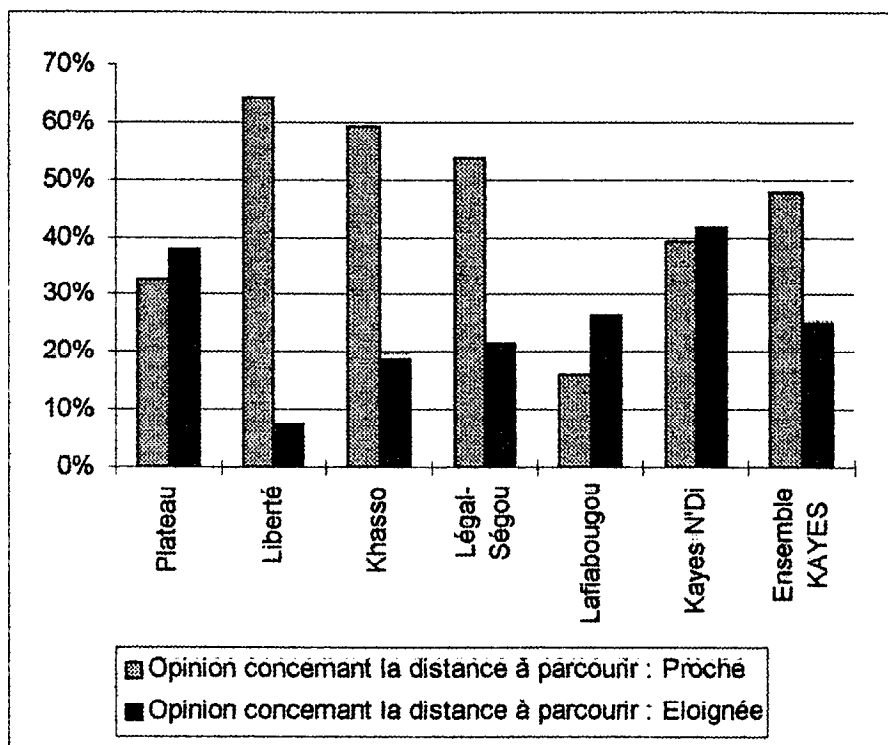


Figure 24 : Opinion par quartier concernant la distance aux bornes-fontaines (KAYES)

### Transport et livraison de l'eau

Comme à Mopti ou à Ségou, les femmes sont traditionnellement chargées de la corvée d'eau, souvent secondées par les enfants lorsque ceux-ci sont disponibles. En cas de besoin et si l'on en a les moyens, on peut toujours choisir de se faire livrer l'eau à domicile. Les enquêtés déclarant recourir à ce service sont plus nombreux qu'à Ségou mais moins qu'à Mopti : 17% « lancent l'appel aux porteurs » occasionnellement et 12% régulièrement.

Les habitants de Légal-Ségou, de Lafabougou et de Kayes N'Di sont significativement plus nombreux (40%) à utiliser les services des transporteurs-livreurs que dans les autres quartiers (21%).

Le coût du service est élevé : le seau acheté à 5 Frs est couramment vendu à 30 Frs par les livreurs (Photo 7 page 75), les fûts achetés 50 Frs sont revendus à un tarif lié à la distance (Photo 8 page 76). Quelques exemples à Kayes N'Di : 100 à 200 Frs pour 200 mètres, 300 Frs pour 400 à 500 mètres, 350 à 400 Frs pour 600 à 700 mètres.

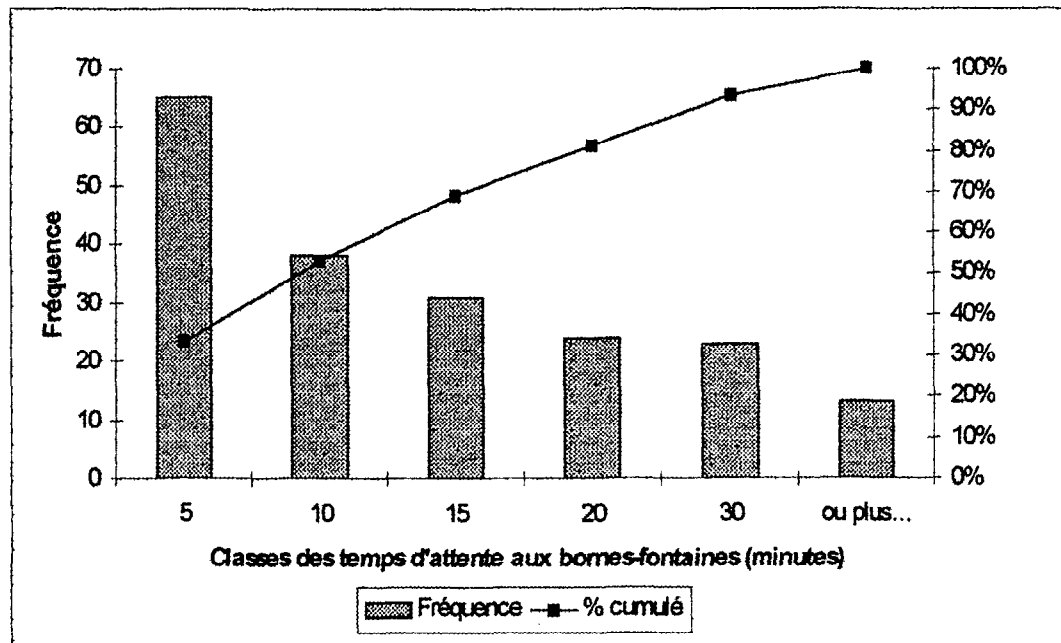


Figure 25 : Histogramme des temps d'attente aux bornes-fontaines de KAYES

### Entretien des bornes-fontaines et de leurs abords

Globalement, les enquêtés portent un regard critique sur la façon dont sont entretenues les bornes-fontaines qu'ils utilisent. Près de la moitié jugent l'entretien « moyen » ou « mauvais ». A Khasso et Plateau, en particulier, près d'un enquêté sur quatre déplore le mauvais entretien des abords, souvent encombrés de débris et se transformant vite en bourbier pendant les heures de pointe (Photo 9 page 77). Ceci est plus durement ressenti par les femmes qui viennent faire leur lessive à la borne, où aucune aire n'est spécialement aménagée à cet effet (Photo 10 page 78).

### Souhaits d'amélioration des usagers des bornes-fontaines

Invitées à formuler les trois principales améliorations qu'elles souhaiteraient voir apporter aux bornes-fontaines, les utilisatrices de ces dernières avancent principalement, comme à Mopti et à Ségou, celles qui seraient susceptibles de diminuer la distance à parcourir et l'attente à subir aux points d'eau : l'augmentation du nombre de points d'eau est souhaitée par les trois quarts des enquêtées et celle du nombre de robinets aux bornes-fontaines par les deux tiers (Figure 26).

L'aménagement d'une aire pour la lessive correspond également à une préoccupation largement partagée puisque 61% des enquêtées en expriment le souhait.

L'examen des améliorations souhaitées par quartier (voir Tableau 35) montrent que les enquêtées des quartiers de Plateau, Kayes N'Di et Lafiabougou sont proportionnellement plus nombreuses que dans les autres quartiers à souhaiter une multiplication des bornes-fontaines, ce qui est logique dans la mesure où ce sont aussi les quartiers où les distances moyennes à parcourir sont les plus longues<sup>50</sup>. On remarque également que l'amélioration de la propreté des abords des bornes-fontaines est plus souvent évoquée à Khasso et à Plateau, confirmant le jugement négatif que les habitants de ces deux quartiers portent sur l'entretien de leurs points

<sup>50</sup> voir supra § Photo 6: On vient chercher l'eau avec la charrette familiale (KAYES - Lafiabougou)  
Distances à parcourir et temps d'attente

**LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI**

d'eau.

*Photo 7 : Porteur d'eau (KAYES - Khasso)*



## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

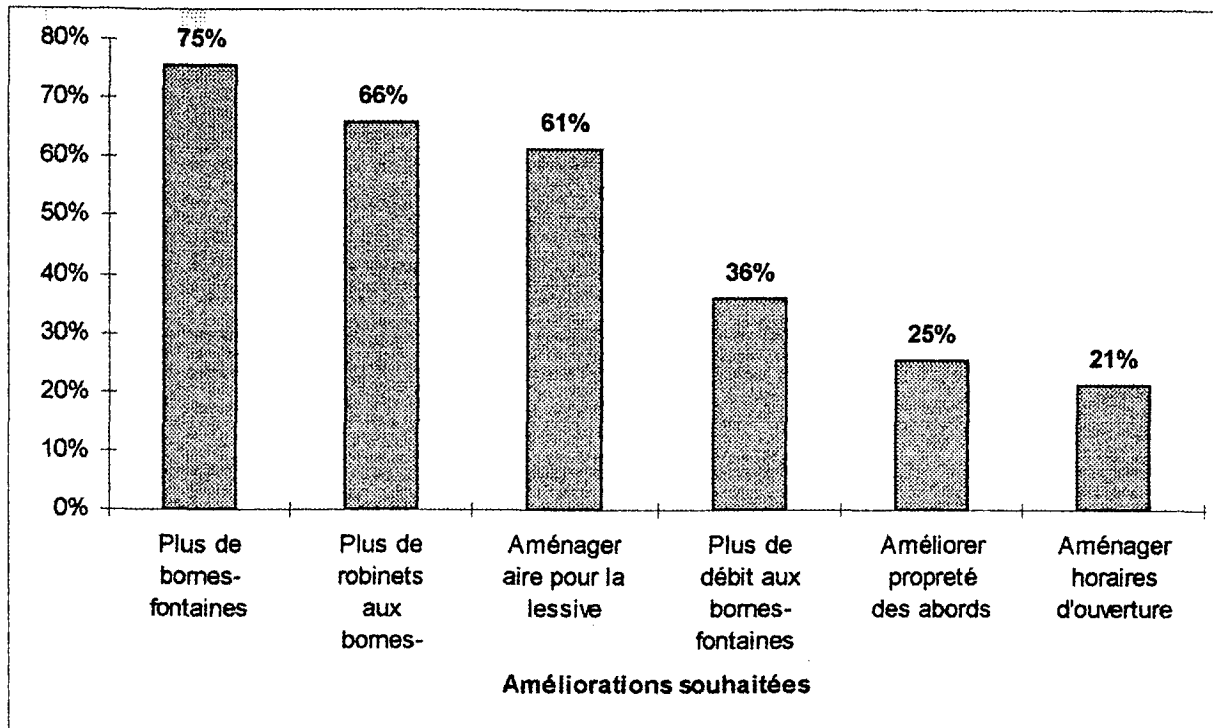


Figure 26 : Améliorations souhaitées par les utilisatrices des bornes-fontaines de KAYES<sup>51</sup>

Photo 8 : Charrettes de livreurs de fûts, à bras et à âne, s'approvisionnant à la borne-fontaine (KAYES - Lafiabougou Extension Sud)



<sup>51</sup> en pourcentage des réponses citées par les enquêtées - plusieurs réponses possibles (3)

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

| Quartier       | Plus de bornes-fontaines | Plus de robinets aux bornes-fontaines | Aménager aire pour la lessive | Plus de débit aux bornes-fontaines | Améliorer propreté des abords | Aménager horaires d'ouverture |
|----------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Plateau        | 100%                     | 79%                                   | 68%                           | 21%                                | 32%                           | 0%                            |
| Liberté        | 65%                      | 61%                                   | 61%                           | 70%                                | 13%                           | 30%                           |
| Khasso         | 55%                      | 64%                                   | 58%                           | 27%                                | 42%                           | 33%                           |
| Légal-Ségou    | 57%                      | 43%                                   | 43%                           | 29%                                | 0%                            | 14%                           |
| Lafiabougou    | 100%                     | 54%                                   | 85%                           | 8%                                 | 23%                           | 15%                           |
| Kayes N'Di     | 89%                      | 79%                                   | 53%                           | 47%                                | 16%                           | 16%                           |
| Ensemble KAYES | 75%                      | 66%                                   | 61%                           | 36%                                | 25%                           | 21%                           |

Tableau 35: Améliorations souhaitées par quartier par les utilisatrices des bornes-fontaines<sup>52</sup> (KAYES)

Photo 9 : Borne-fontaine ou décharge sauvage ? (KAYES-Liberté)



## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES

### Un système de gestion mis en place en 1991

Après la chute de l'ancien régime et le modèle de gestion qui prévalait alors<sup>53</sup>, la nouvelle mairie, installée

<sup>52</sup> en pourcentage des réponses citées par les enquêtées du quartier - plusieurs réponses possibles (3)

<sup>53</sup> voir supra § La gestion des bornes-fontaines avant 1991 page 15

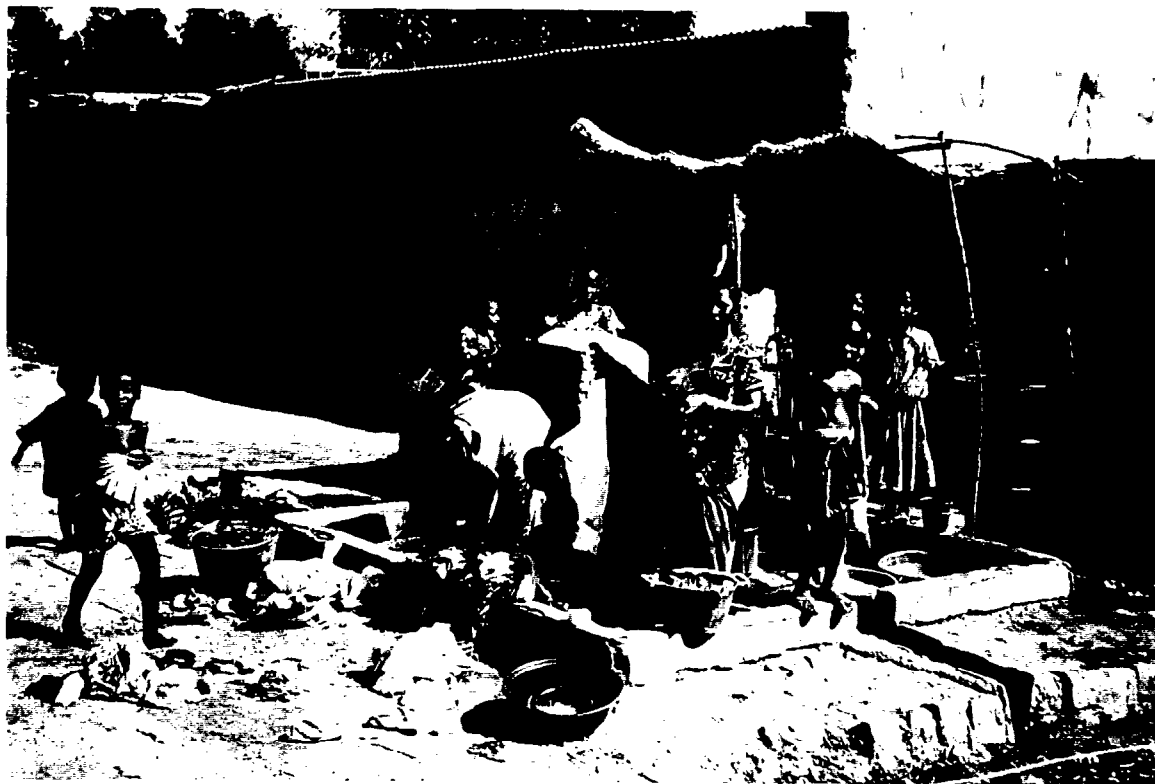
## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

pendant la Transition en 1991, décide de confier la gestion des bornes-fontaines à des particuliers. A cette date, la commune de Kayes dispose de 49 bornes-fontaines, principalement dans les deux quartiers de Liberté et de Khasso.

L'idée sous-jacente à cette nouvelle phase de gestion, encore en vigueur aujourd'hui et qui fait précisément l'objet de l'évaluation en cours, était que la municipalité pourrait récupérer une part des recettes de la vente de l'eau, destinée théoriquement à financer des projets de développement de la distribution par borne-fontaine. Pour ce faire, la mairie imposa la création d'un collectif des gérants de bornes-fontaines, qui serait son interlocuteur principal et pourrait lui verser un pourcentage des bénéfices réalisés. Des cahiers de recettes comprenant les factures payées à l'EDM et les petites réparations permettraient d'assurer leur suivi et de fixer la « taxe » à verser. De fait, cette décision est restée lettre morte et les gérants, opposés à cette mesure qui menaçait leurs marges bénéficiaires, continuent à être financièrement indépendants de la mairie et libres de toute taxe sur les ventes.

Tout récemment, la municipalité a décidé de remettre à l'ordre du jour le principe de cette taxe et a adopté à la fin du mois de mai dernier la décision de lever une taxe forfaitaire mensuelle de 1 500 Frs sur les bénéfices des gérants de bornes-fontaines. Pour se donner les moyens de recouvrer effectivement son produit, la mairie a embauché des percepteurs qui auront pour tâche, lors de leurs tournées, de collecter cette taxe auprès des gérants qui ne s'en seront pas acquittés directement à la mairie. D'après le Maire Adjoint chargé du développement, tous les gérants ont été convoqués pour être informés de cette décision et plus de 50 en ont accepté le principe.

Photo 10 : Lessive à la borne-fontaine (KAYES-Plateau)



Si le recouvrement de cette taxe s'effectue comme prévu, son produit devrait représenter plus de 120 000 Frs par mois, soit près de 1,5 Millions de Frs par an, et donner ainsi à la municipalité les moyens de développer le réseau urbain de bornes-fontaines. L'examen des impayés dus par les gérants à EDM<sup>54</sup>, qui possède pourtant des moyens de rétorsion (coupures) autrement plus convaincants que ceux de la Mairie, vient cependant tempérer cet espoir.

<sup>54</sup> voir infra § Analyse des impayés page 81



### Procédure d'attribution de la gestion des bornes-fontaines aux particuliers

Les personnes désirant obtenir la gestion d'une borne doivent en formuler la demande auprès du maire adjoint chargé du développement, via l'agent voyer. Ces derniers peuvent, après évaluation sur le terrain de l'utilité publique d'une nouvelle borne-fontaine à l'emplacement proposé et des nuisances possibles (accessibilité, voirie...), approuver ou refuser la demande. Ce n'est que sur présentation de l'autorisation d'installation signée par la municipalité que l'intéressé pourra se présenter au chef d'exploitation du centre régional de l'EDM pour régler sa police d'abonnement. En plus des charges d'installation, le gérant doit acquitter une taxe d'implantation à la mairie, proportionnelle aux travaux perturbant la voie publique pendant la durée des travaux (2000 FCFA/m<sup>3</sup> de déblais de tranchées sur la voie publique).

Théoriquement, la mairie est donc un maillon indispensable dans le processus de mise en place de nouvelles bornes-fontaines. Cependant, l'absence d'implication et de suivi de la part de la municipalité pose problème, car elle favorise des pratiques de contournement de la procédure officielle, qu'il ne faut pas sous-estimer lorsque des années de gestion très peu transparente ont développé de part et d'autre des « mauvaises habitudes ». Par exemple, il n'existe pas de formulaire spécial distinguant les demandes concernant les branchements particuliers et les bornes-fontaines, alors qu'il est essentiel dans le cas de ces dernières d'avoir l'accord du propriétaire du terrain sur lequel sera érigé l'ouvrage, en l'occurrence la mairie, puisque les bornes-fontaines *publiques* sont implantées sur des espaces qui lui appartiennent. De plus, la lettre de demande de l'intéressé est une simple lettre manuscrite, susceptible par conséquent d'être peu claire et d'ouvrir la voie à de mauvaises interprétations de la part des personnes chargées d'accorder l'autorisation à la mairie.

D'après le chef d'exploitation d'EDM, les demandes d'autorisation de construction de bornes-fontaines sont actuellement très fréquentes : une quarantaine depuis janvier 1996. Seules six ont été acceptées car EDM est confrontée à une situation temporaire de pénurie. Un des trois filtres de la station de traitement est en effet en panne et sa réhabilitation, programmée et financée, devrait avoir lieu au plus tard en 1997. En attendant, EDM se refuse avec justesse à implanter des bornes-fontaines en nombre significatif : seuls sont réalisés les ouvrages à raccorder sur une portion de réseau bien maillée, de sorte que la pression reste suffisante sur tout ce segment de réseau, de façon à ne pas pénaliser les branchements du voisinage et à éviter les interruptions intempestives du service. EDM examine aussi les demandes sous un autre critère plus structurel : celui de la rentabilité supposée de la borne, dans la mesure où une localisation peu propice du point de vue de la demande potentielle risquerait de se solder par une accumulation d'impayés.

### La gestion des bornes-fontaines par les particuliers

Le gérant de la borne-fontaine, outre la totalité des frais d'installation, doit assurer le fonctionnement quotidien de la borne, son entretien et les petites réparations nécessaires, ainsi que le paiement de la facture mensuelle à l'EDM.

Quelquefois il s'occupe lui-même, ou avec l'aide des membres de la famille, de la vente de l'eau. Mais le plus souvent c'est un fontainier qui est préposé à cette tâche : sa rémunération est variable (de l'ordre de 6 000 à 10 000 FCFA/mois), comme sont floues les relations qui le lient au gérant. Les horaires d'ouverture du service sont en général 6h-18h, mais elles dépendent de ce qui est fixé par le gérant. La tenue de cahiers de compte semble être une pratique peu répandue parmi les fontainiers, ce qui rend difficile la détermination des marges. Le résultat des enquêtes-ménages et les données de consommation fournies par EDM permettent néanmoins de tenter une reconstitution du bilan financier de l'activité.

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

### Bilan financier de l'activité d'une borne-fontaine type à KAYES

#### Données et hypothèses:

D'après les relevés de consommation d'EDM, la consommation moyenne mensuelle aux bornes-fontaines de la ville s'élève à 225 m<sup>3</sup> environ. D'après les enquêtes-ménages, les volumes et prix moyens des récipients vendus aux bornes-fontaines sont indiqués dans le tableau suivant

Nous supposons que 10% de l'eau débitée aux bornes-fontaines n'est pas vendue (pertes).

| Récipients | volume moyen | prix moyen   | prix unitaire moyen        |
|------------|--------------|--------------|----------------------------|
| seaux      | 17 litres    | 6,1 Frs CFA  | 360 Frs CFA/m <sup>3</sup> |
| bassines   | 31 litres    | 11,4 Frs CFA | 370 Frs CFA/m <sup>3</sup> |
| fûts       | 200 litres   | 56 Frs CFA   | 280 Frs CFA/m <sup>3</sup> |

#### Recettes mensuelles:

vente de l'eau : 90% x 225 m<sup>3</sup> x 350 Frs CFA/m<sup>3</sup>, soit **70 875 Frs CFA**

#### Dépenses mensuelles

facture EDM : 225 m<sup>3</sup> x 88 Frs/m<sup>3</sup> + 880 Frs CFA, soit **20 680 Frs CFA**

rémunération fontainier : **10 000 Frs CFA**

total dépenses mensuelles : **30 680 Frs CFA**

#### Bénéfices mensuels :

**environ 40 000 Frs CFA**

Quoique l'évaluation ci-dessus ne prenne pas en compte le coût de l'entretien et des petites réparations de l'ouvrage, ce bénéfice moyen correspond à une activité commerciale tout-à-fait rentable, suffisante pour faire vivre une petite famille. Les gérants ont cependant souvent une activité principale autre et ne trouvent généralement là qu'un revenu d'appoint.

Il faut cependant noter que les variations saisonnières influencent beaucoup la demande et donc l'activité des fontainiers. Ce système se caractérise aussi par une grande souplesse d'adaptation : lorsque des coupures ou des baisses de pression se produisent, consécutives à la mauvaise mise en charge du réseau, les fontainiers peuvent travailler la nuit ou faire des stockages provisoires pour pouvoir répondre à la demande à tout moment.

### Analyse des consommations aux bornes-fontaines

Le Tableau 36 a été établi à partir des relevés de consommation d'EDM pour les bornes-fontaines de la ville sur la période d'avril 1995 à mars 1996. Sur ces 12 mois, il présente la répartition de 75 bornes-fontaines par tranches de consommations moyennes mensuelles<sup>55</sup>.

| Consommation moyenne mensuelle  | Nombre de bornes-fontaines | %    |
|---------------------------------|----------------------------|------|
| Inférieure à 100 m <sup>3</sup> | 10                         | 13%  |
| De 100 à 200 m <sup>3</sup>     | 27                         | 36%  |
| De 200 à 300 m <sup>3</sup>     | 20                         | 27%  |
| De 300 à 400 m <sup>3</sup>     | 11                         | 15%  |
| Supérieure à 400 m <sup>3</sup> | 7                          | 9%   |
| Total                           | 75                         | 100% |

Tableau 36 : Répartition des bornes-fontaines par consommation mensuelle moyenne (KAYES - 04/95 à 03/96)

<sup>55</sup> les neuf autres bornes-fontaines de la ville n'ont pas été incluses dans cette analyse car, trop récentes ou présentant des relevés nuls ou presque, leur moyenne n'était pas représentative

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Comme on peut le voir, un nombre non négligeable de bornes, 10 sur 75, sont manifestement peu rentables puisqu'elles correspondent à la demande d'une douzaine de familles tout au plus. Plus d'un tiers des bornes-fontaines ont une consommation que l'on peut qualifier de faible (soit de 100 à 200 m<sup>3</sup>)<sup>56</sup>, et 27% ont une consommation « moyenne » (entre 200 et 300 m<sup>3</sup> par mois). Comme le montre la Figure 27, ces bornes de consommations faible et moyenne se localisent surtout dans les quartiers de Plateau, Khasso et Kayes N'Di. A l'opposé, les bornes aux consommations « élevées » (300 à 400 m<sup>3</sup>/mois) et « très élevées » (plus de 400 m<sup>3</sup>/mois), qui représentent au total près d'un quart du total des points d'eau collectifs, se rencontrent relativement plus souvent dans les quartiers de Liberté, Légal-Ségou et Lafiabougou.

### Analyse des impayés

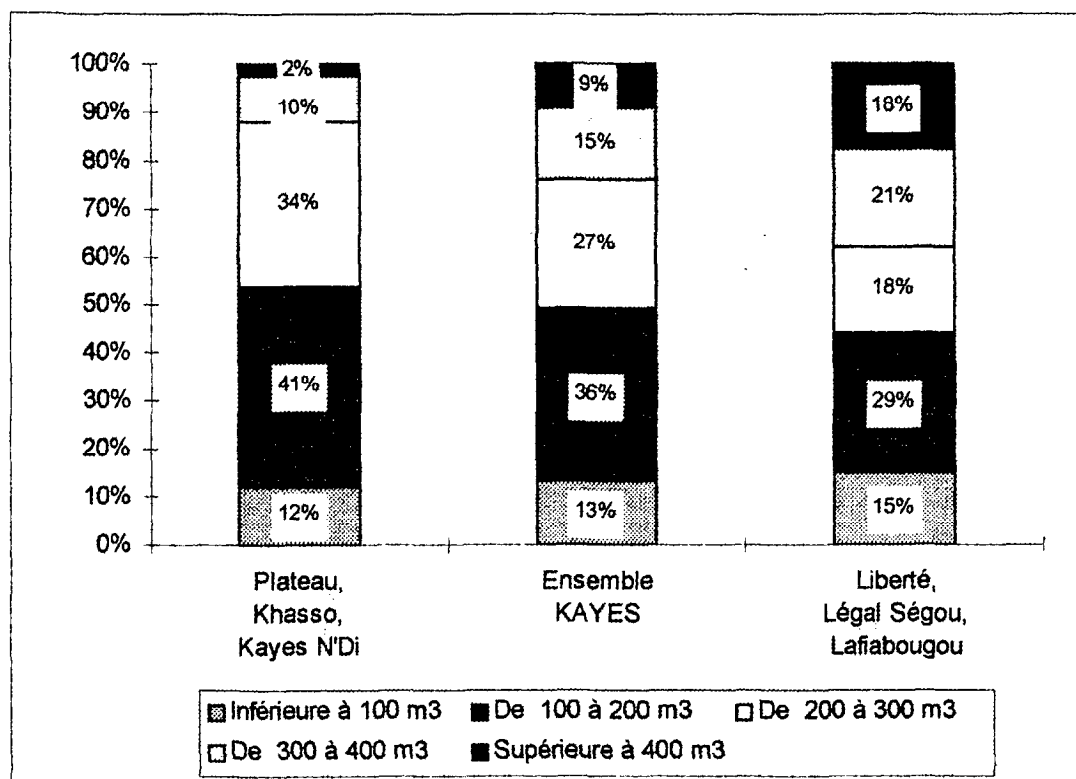


Figure 27 : Nombre de bornes-fontaines par tranches de consommations moyennes mensuelles (KAYES)

Cependant, plusieurs problèmes se posent, à la fois sur la régularité du paiement des factures pour les gérants déjà en place et sur le règlement des arriérés des bornes-fontaines fermées que certains se proposent de remettre en service. Un délai de 15 jours est accordé pour le paiement des factures, au terme duquel un avis de coupure rappelle à l'ordre les mauvais payeurs. Souvent, les abonnés tardent jusqu'à réception de cet avis pour venir au bureau d'EDM s'acquitter de leur facture. Une restructuration des échéanciers de paiement, intervenue à la fin de l'année 1995, a semble-t-il permis une meilleure gestion des impayés, ce qui a eu pour résultat l'absence de résiliation d'abonnement depuis cette date. EDM est toutefois plus sévère avec les gérants de bornes-fontaines qu'avec les titulaires d'un branchement particulier, car les premiers, surtout quand ils n'ont que cette activité comme source de revenus, ont tendance à utiliser les fonds collectés chaque jour pour d'autres fins, sans prévoir le paiement mensuel de la facture.

<sup>56</sup> rappelons que la consommation moyenne mensuelle des bornes-fontaines de Kayes se monte à 225 m<sup>3</sup>

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

| Impayés janv 95/mai 96                           | Moyenne par borne-fontaine | Total                 |
|--|----------------------------|-----------------------|
| Nombre de mois cumulés                           | 3,7                        | 244                   |
| Montants cumulés                                 | 95 000 Frs CFA             | 6,26 Millions Frs CFA |
| Montants cumulés en mois de consommation moyenne | 5,4                        | 358                   |

Tableau 37 : Caractéristiques des impayés cumulés par 66 bornes-fontaines entre janvier 1995 et mai 1996 (KAYES)

Il n'en demeure pas moins que la plupart des bornes-fontaines ont cumulé des factures impayées : les données d'EDM font apparaître que les gérants de 3 bornes-fontaines sur 4 (soit 66 au total) ont accumulé en moyenne sur les 17 mois de la période janvier 1995 - mai 1996 près de 4 factures mensuelles impayées (Tableau 37). Autrement dit, près d'une facture sur quatre n'est pas honorée par la grande majorité des gérants.

Le montant moyen des impayés est de 95 000 Frs par borne-fontaine : en moyenne, les factures mensuelles impayées de ces bornes s'élève donc à 26 000 Frs. Or, leur facture moyenne sur ces douze derniers mois se monte à 18 000 Frs. Ce sont donc plutôt les factures importantes qui ne sont pas réglées à EDM. Le montant dû à la société distributrice est loin d'être négligeable puisqu'il atteint plus de 6 millions de Frs CFA et représente la consommation annuelle de 30 bornes-fontaines environ.

| Nombre cumulé de mois d'impayés | Nombre de bornes-fontaines | %    |
|---------------------------------|----------------------------|------|
| Moins de 3 mois                 | 34                         | 51%  |
| De 3 à 5 mois                   | 19                         | 29%  |
| 6 mois et plus                  | 13                         | 20%  |
| Total                           | 66                         | 100% |

Tableau 38 : Nombre de bornes-fontaines en fonction du nombre cumulé de mois d'impayés - période janv. 95/mai 96 (KAYES)

Le Tableau 38 montre que la moitié des gérants débiteurs doit moins de 3 mois à EDM mais que 20% d'entre eux doivent plus de 6 mois.

Il est intéressant de croiser l'indicateur constitué par le nombre de mois d'impayés avec la consommation moyenne mensuelle des bornes-fontaines débitrices. La Figure 28 et la Figure 29 montrent clairement que les bornes aux consommations faibles (inférieures à 200 m<sup>3</sup> par mois) accumulent davantage d'impayés que les bornes aux fortes consommations (supérieures à 400 m<sup>3</sup> par mois) : parmi les premières, deux sur trois enregistrent plus de 3 mois d'impayés alors que la proportion est deux fois moindre parmi les secondes.

Peut-on pour autant en déduire que les premières ne sont pas rentables ? La reconstitution du bilan financier d'une borne-fontaine type effectuée précédemment montrait qu'au niveau de tarif EDM et de prix de vente actuel des récipients, une borne dont la consommation est « moyenne » (225 m<sup>3</sup>/mois) est tout-à-fait rentable puisqu'elle engendre un bénéfice mensuel de l'ordre de 40 000 Frs. Elle le demeure jusqu'à un niveau de consommation de 50 m<sup>3</sup> environ, tout juste suffisant pour assurer la rémunération du fontainier et les petites réparations. L'analyse ci-dessus montre donc que l'explication des impayés trouve surtout son origine dans l'attraction qu'un fort niveau de rentabilité exerce sur les gestionnaires : il semblerait qu'en-deça de 35 000 Frs environ<sup>57</sup>, le niveau de bénéfice ne soit pas assez motivant pour que le gérant de la borne assure un contrôle vigilant et une gestion rigoureuse de l'activité.

| Nombre cumulé de mois d'impayés (de janv 95 à mai 96) | Liberté, Lafiabougou, Plateau | Légal Ségou, Khasso, Kayes N'Di | Total |
|---|-------------------------------|---------------------------------|-------|
| Moins de 3 mois                                       | 18                            | 16                              | 34    |
|   | 53%                           | 47%                             | 100%  |
| De 3 à 5 mois   | 12                            | 7                               | 19    |
|   | 63%                           | 37%                             | 100%  |
| 6 mois et plus  | 2                             | 11                              | 13    |
|   | 15%                           | 85%                             | 100%  |
| Ensemble  | 32                            | 34                              | 66    |
|   | 48%                           | 52%                             | 100%  |

Tableau 39 : Nombre cumulé de mois d'impayés par quartier (KAYES)

<sup>57</sup> correspondant à une consommation de 200 m<sup>3</sup> par mois, soit à une clientèle d'une vingtaine de familles

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Le Tableau 39 montre que les gérants les plus débiteurs (6 mois d'impayés ou plus) sont significativement plus nombreux dans les quartiers de Légal ségou, de Khasso et de Kayes N'Di que dans les autres.

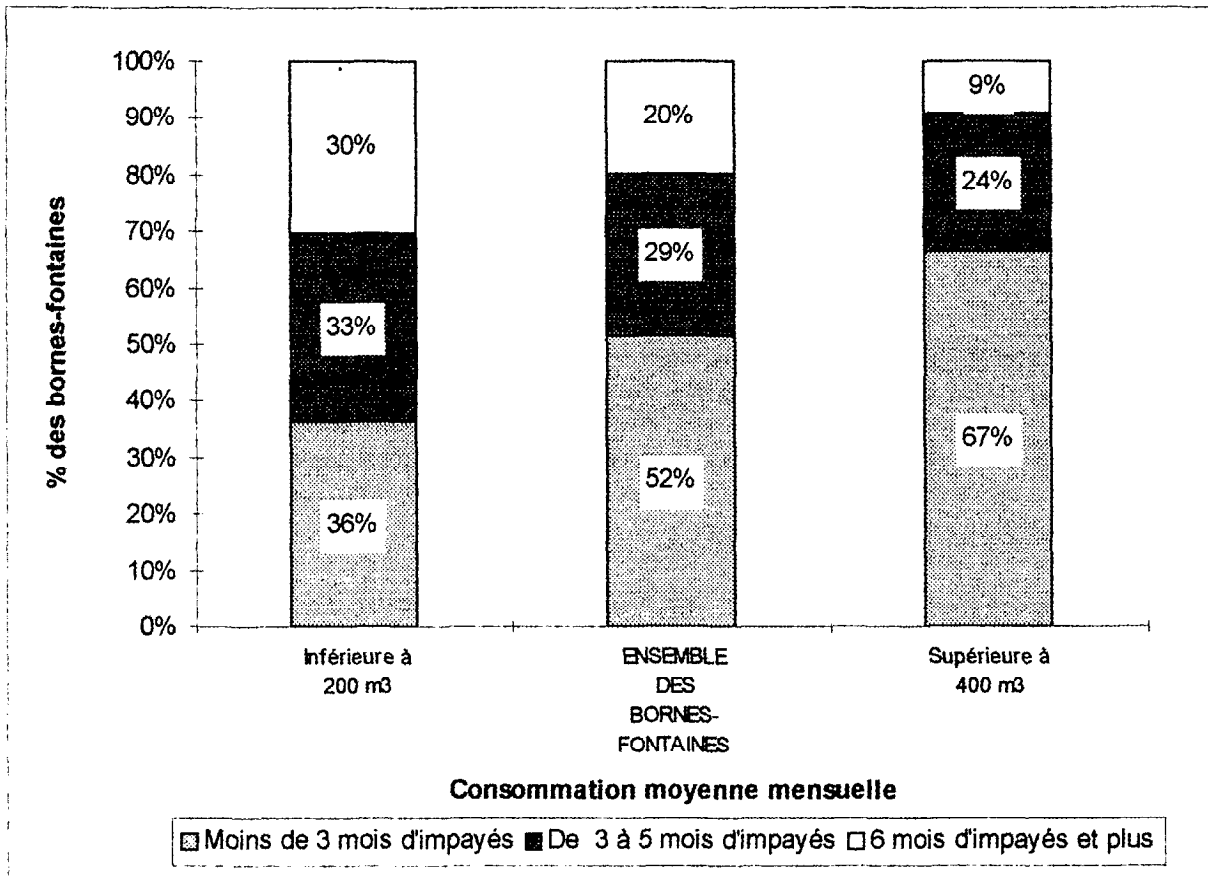


Figure 28 : Répartition des bornes-fontaines en fonction de leur nombre cumulé de mois d'impayés et de leurs consommations moyennes mensuelles (KAYES)

Signalons enfin qu'avant 1991, certaines associations avaient en charge la gestion simultanée de plusieurs bornes-fontaines : les impayés qu'elles ont laissés lorsque les bornes ont été fermées doivent être assumés par les personnes désireuses de réouvrir une de ces bornes, ce qui augmente d'autant le coût de la nouvelle installation. EDM demande donc aux gérants de bornes-fontaines le paiement d'une avance sur consommation, d'un montant de 76 000 FCFA, alors que pour les branchements particuliers, cette avance est beaucoup moins importante et varie selon l'importance du calibre du compteur installé (autour de 6 000 FCFA).

LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

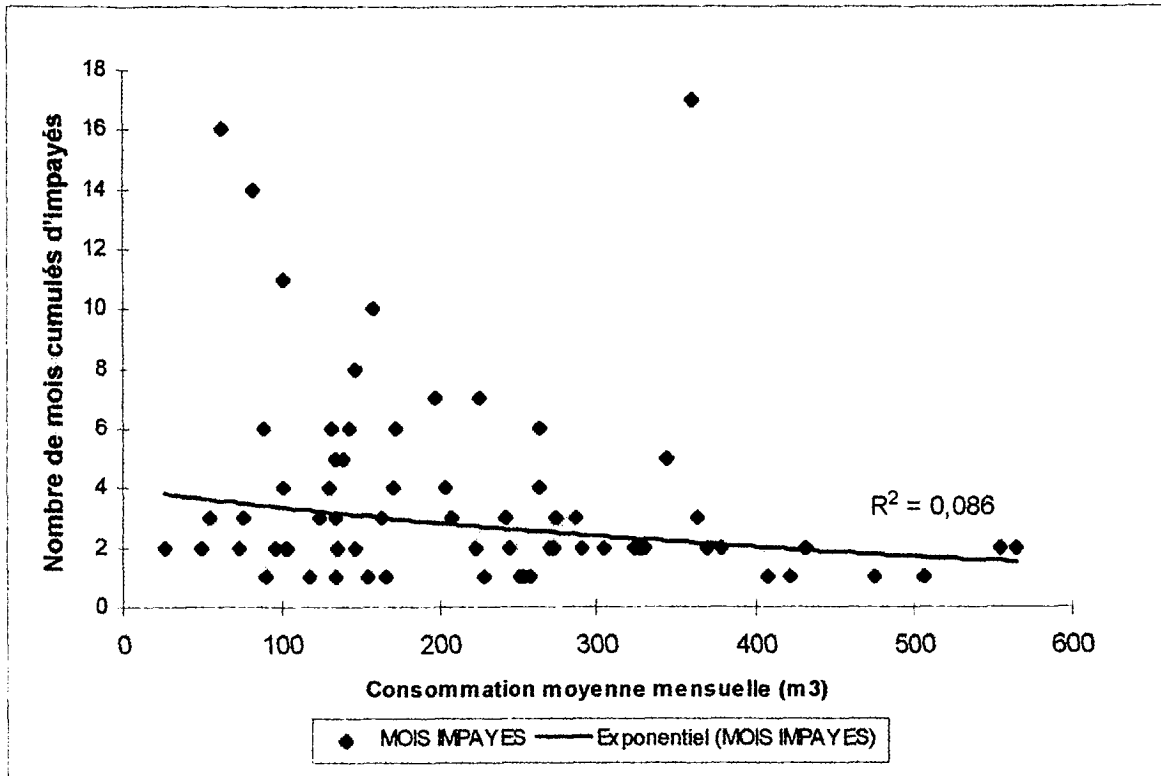


Figure 29 : Nombre de mois cumulé de factures de bornes-fontaines impayées en fonction de la consommation moyenne mensuelle (KAYES)

## SYNTHESE

### Une desserte inégalement répartie

| Ville | Population approx (96) | Taux de raccordement | Nombre de bornes-fontaines | Taux de desserte par bornes-fontaines | Taux de desserte par revente de voisinage |
|-------|------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------------------|---|
| MOPTI | 40 000                 | 14%                  | 4                          | 6 %                                   | 80 %                                      |
| SEGOU | 100 000                | 8%                   | 108                        | 71%                                   | 1%  |
| KAYES | 54 000                 | 18%                  | 84                         | 74%                                   | 5%  |

Tableau 40 : Mesures de la desserte par branchements particuliers et par bornes-fontaines à Mopti, Ségou et Kayes en avril 96

En première approche, il apparaît à la lecture des quelques indicateurs principaux du tableau ci-dessus que :

- dans les trois villes étudiées, la proportion de ménages bénéficiant de l'eau à domicile (taux de raccordement) est très faible. Ségou paraît de ce point de vue particulièrement défavorisée : avec une population environ deux fois plus nombreuse, elle connaît un taux de raccordement moitié moindre ;
- ramené à la population non raccordée au réseau, le nombre de bornes-fontaines est tout-à-fait marginal à Mopti et faible à Ségou : avec respectivement 1 borne-fontaine pour 9 000 habitants et 1 pour 900 on y est loin des normes généralement admises en la matière (au maximum 1 borne-fontaine pour 500 personnes). Kayes apparaît comme la seule des trois villes à peu près correctement équipée en bornes-fontaines ;
- à Mopti, la revente de voisinage pallie l'absence de service de distribution collective par bornes-fontaines : tous les ménages non raccordés qui ne peuvent accéder aux quelques bornes-fontaines de la ville achètent de l'eau à leurs voisins raccordés ;
- à Ségou, les bornes-fontaines sont très utilisées mais il reste une proportion relativement importante de ménages non raccordés qui recourent encore exclusivement aux modes d'approvisionnement traditionnels hors réseau (puits surtout, fleuve).

### Description du service et appréciation des usagers

Dans les trois villes étudiées comme partout ailleurs en Afrique de l'Ouest, le prix le plus couramment pratiqué aux bornes-fontaines correspond à la plus petite valeur des pièces de monnaie, soit 5 Frs CFA le seau, mais la contenance de celui-ci est très variable, allant d'une douzaine de litres à 30 litres au maximum. Les gérants ou les fontainiers appliquent parfois des tarifs plus élevés aux récipients de plus grande contenance. Il en résulte néanmoins des prix unitaires de vente disparates.

D'après les enquêtes menées dans les trois villes auprès des usagers des bornes-fontaines, c'est à Mopti que ces derniers bénéficient du prix de vente unitaire le moins élevé et à Kayes qu'ils doivent payer le plus cher : pour la plus petite pièce de monnaie, soit 5 Frs CFA, les habitants de Mopti (Taïkin) obtiennent en moyenne 20 litres, ceux de Ségou 16 litres et ceux de Kayes 13 litres seulement.

Comme le montre la Figure 30 ci-dessous, le jugement que portent les habitants sur le prix payé est bien

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

corrélé à ce dernier.

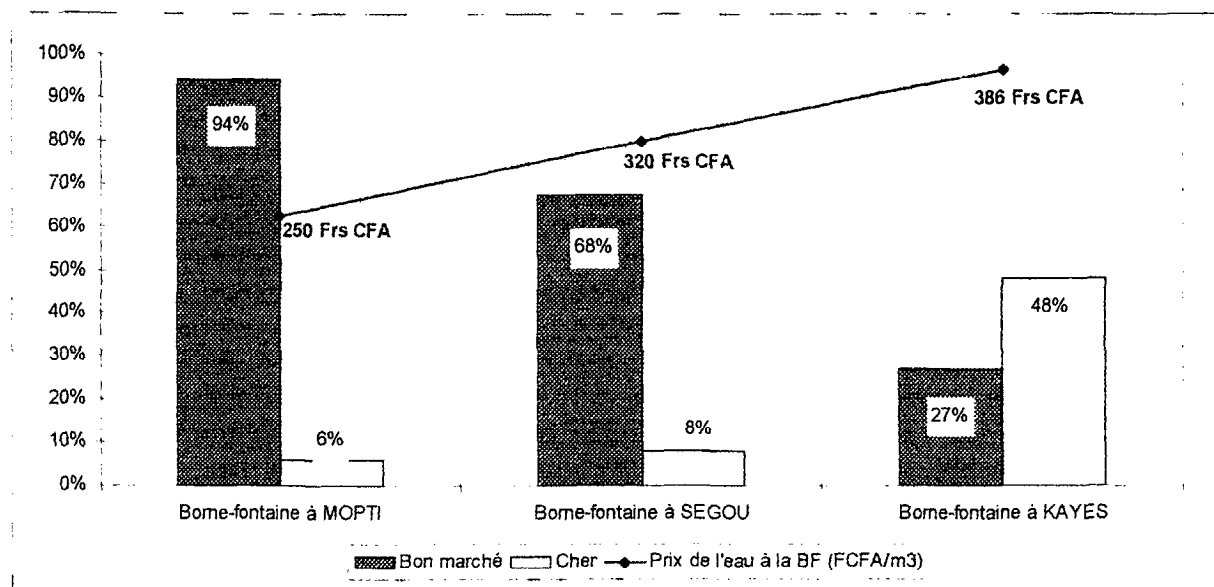


Figure 30 : Prix de l'eau aux bornes-fontaines et opinion des usagers

On peut noter que le mode de gestion adopté dans chacune des villes n'est sans doute pas étranger au niveau de prix pratiqué puisque le prix moyen le plus élevé correspond au système des fontainiers privés de Kayes et les plus bas à celui du comité de quartier de Taikiri (Mopti). Dans les autres quartiers de Mopti, tous dépourvus de bornes-fontaines publiques, la quasi-totalité des ménages non raccordés doivent aller s'approvisionner auprès de leurs voisins raccordés, mais le prix moyen pratiqué par ces derniers, qui font davantage de la revente une obligation sociale qu'une activité commerciale, est à peine plus élevé qu'aux bornes-fontaines de Taikiri (257 Frs CFA).

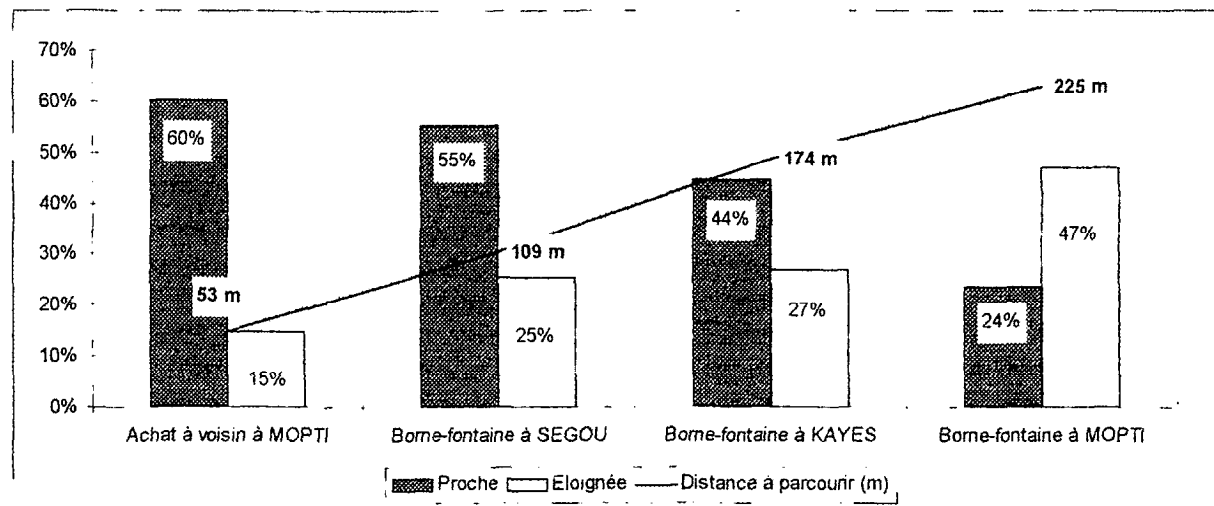


Figure 31 : Distances à parcourir pour s'approvisionner aux bornes-fontaines et revendeurs de voisinage et opinion des usagers

L'examen des distances moyennes parcourues par les enquêtés pour aller s'approvisionner aux bornes-fontaines (Figure 31) ainsi que des temps d'attente qu'ils y subissent (Figure 32) fait également apparaître des situations fortement contrastées. Les habitants du seul quartier de Mopti équipé de bornes-fontaines doivent parcourir les distances les plus importantes pour se rendre au point d'eau collectif (225 m en moyenne). Ce sont aussi les usagers



## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

qui supportent les plus longs temps d'attente (34 min). Ce dernier aspect des temps d'attente est celui qui engendre le plus de mécontentement. A contrario, les habitants des autres quartiers de Mopti bénéficient, auprès des revendeurs de voisinage, de la plus grande proximité des points d'eau (53 m) et des temps d'attente les plus courts (7 min).

La comparaison des figures 31 et 32 suggère une observation intéressante : dans chacune des villes, le temps d'attente suscite davantage de récriminations que la distance. Ceci peut aisément se comprendre lorsque l'on traduit les distances à parcourir en durée de déplacement : dans chacun des quatre cas en effet, l'attente aux points d'eau est trois à quatre fois supérieure aux temps de parcours aller et retour.

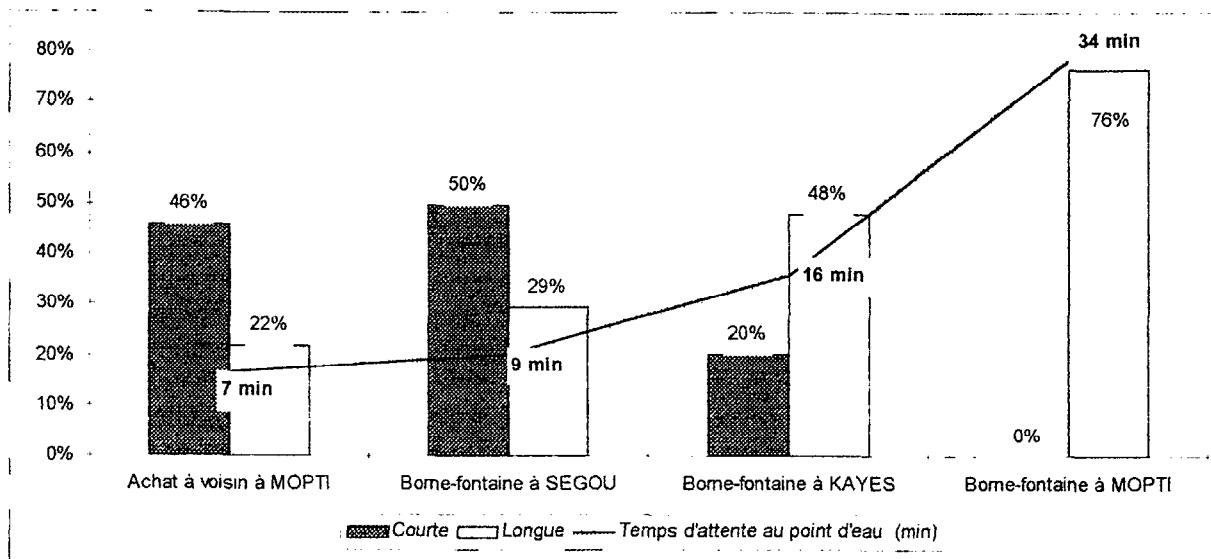


Figure 32 : Temps d'attente aux bornes-fontaines et chez les revendeurs de voisinage et opinion des usagers

Signalons que Kayes se distingue par le nombre particulièrement élevé de plaintes des usagers concernant l'entretien des points d'eau. Alors qu'ils sont unanimes à Mopti et à Ségou pour le juger « bon », ceux de Kayes sont près d'un sur deux à le trouver « moyen » ou « mauvais ».

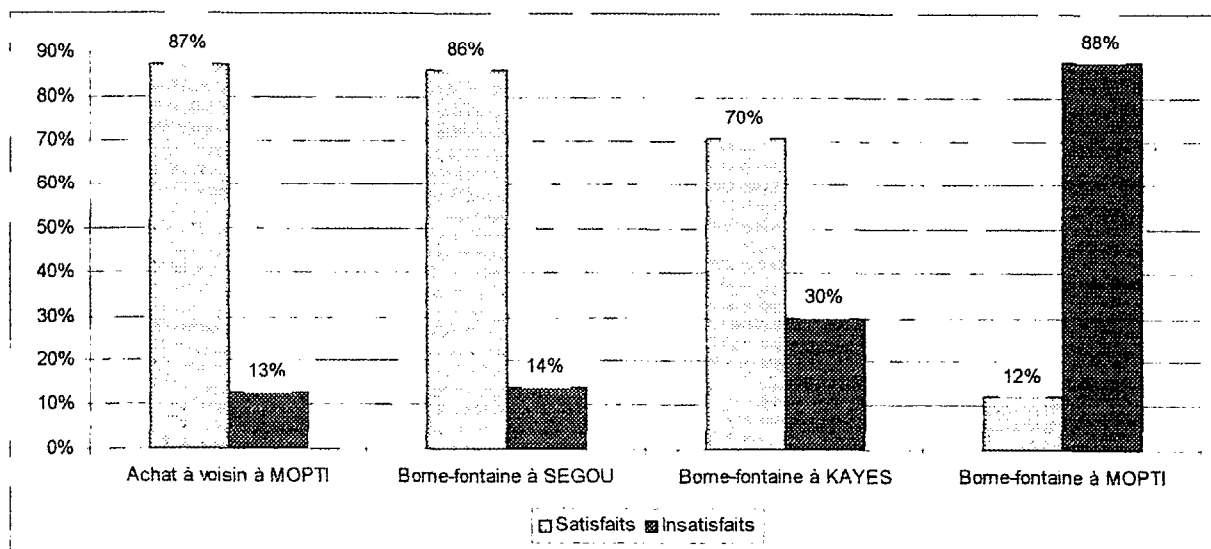


Figure 33 : Satisfaction des usagers des bornes-fontaines et vendeurs de voisinage vis-à-vis du service

Payant plus cher pour un service de moindre qualité, tant en termes de proximité que d'attente et de propreté, il n'est donc pas étonnant que les clients des bornes-fontaines de Kayes s'estiment significativement plus insatisfaits que

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

ceux des bornes-fontaines de Ségou (Figure 33). En revanche, la place des usagers des deux systèmes de distribution collective en vigueur à Mopti à chacune des deux extrêmes de l'échelle de satisfaction montre que le tarif bas consenti aux bornes-fontaines de Taikiri ne suffit pas, loin s'en faut, à compenser les distances et temps d'attente jugés prohibitifs.

### Seuils d'indifférence vis-à-vis du prix de l'eau, de la distance à parcourir et du temps d'attente

Ayant montré que l'opinion des usagers des points d'eau collectifs (bornes-fontaines et revendeurs de voisinage) concernant le prix payé, la distance à parcourir et le temps d'attente au point d'eau est fortement corrélée à la valeur du paramètre qu'on leur demande d'apprécier (voir ci avant Figure 30, Figure 31 et Figure 32), on peut dès lors se poser la question de l'existence d'un prix P, d'une distance D et d'un temps d'attente T qui constitueraient chacun un « seuil d'indifférence » pour les usagers, c'est-à-dire contrastant au mieux les opinions (« bon marché » et « cher » pour le prix, « proche » et « éloignée » pour la distance, « court » et long » pour le temps d'attente) des enquêtés respectivement en deçà et au-delà de ce seuil.

- En ce qui concerne le prix, l'analyse statistique ne permet pas ici d'être très précis dans l'évaluation de ce seuil, seulement d'affirmer qu'il est compris entre 333 et 500 Frs CFA<sup>2</sup> (soit 5 Frs pour 15 et 10 litres respectivement) (voir Figure 35).

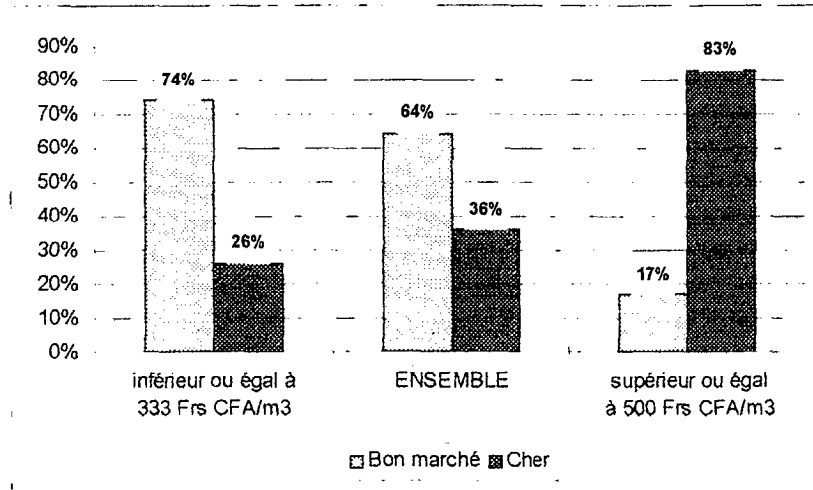


Figure 35 : Seuil d'indifférence du prix de l'eau

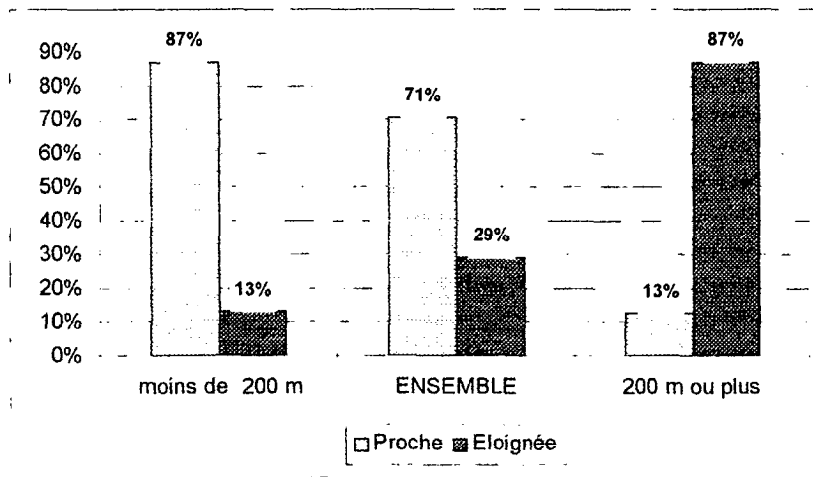


Figure 34 : Seuil d'indifférence vis-à-vis de la distance à parcourir pour s'approvisionner au point d'eau

<sup>1</sup> ce qui, d'un point de vue statistique, revient à maximiser le chi-2

<sup>2</sup> aucun enquêté n'achète en effet l'eau à un tarif compris entre ces deux valeurs

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

- Le seuil d'indifférence pour la distance a pu être plus exactement mesuré et s'établit à 200 mètres (voir Figure 34).
- Le seuil d'indifférence pour le temps d'attente s'établit à 7 minutes (voir Figure 36).

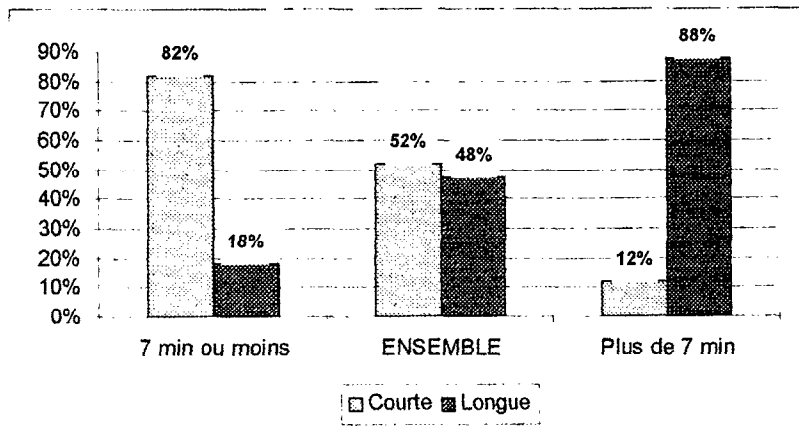


Figure 36 : Seuil d'indifférence vis-à-vis du temps d'attente au point d'eau

### Rentabilité des bornes-fontaines actuelles et comparaison des modes de gestion

Avec le changement de régime en 1991 et la fin du parti unique, la gestion urbaine des bornes-fontaines ne relève plus d'un modèle unique. Il n'existe pas depuis lors de politique bien établie au niveau national en matière de distribution d'eau collective par bornes-fontaines. Les Chefs d'exploitation des centres extérieurs EDM disposent d'une grande latitude dans les décisions à prendre dans ce domaine. Le principe des bornes-fontaines payantes est acquis sur tout le territoire, mais les modalités d'application, tant techniques (type de borne-fontaine, tarifs de vente aux bornes-fontaines, niveau de service) qu'organisationnelles (choix du gestionnaire des bornes-fontaines, responsabilités de la Commune, répartition des tâches d'entretien) varient d'un centre EDM à l'autre. De même, le succès des systèmes implantés est très inégal suivant les centres et même, pour un centre donné, selon les quartiers.

Ces différences se retrouvent au niveau des trois centres étudiés ici. Sous le seul aspect des modes de gestion, les bornes-fontaines de Mopti sont gérées par un comité de quartier, celles de Ségou par un GIE de jeunes diplômés initialement sans emploi, celles de Kayes enfin par des particuliers sous contrat individuel avec EDM.

La rentabilité des bornes-fontaines et les performances des trois systèmes de gestion peuvent être approchées par l'analyse des consommations moyennes et des impayés. Ces analyses sont aussi de la plus grande utilité pour

| Consommation moyenne mensuelle (mai 95 - avril 96) | MOPTI (Taïkiri) (%) | SEGOU (%)         | KAYES (%)        |
|--|---------------------|-------------------|------------------|
| Inférieure à 50 m <sup>3</sup>                     | 0                   | 37 (34%)          | 1 (1%)           |
| De 50 à 100 m <sup>3</sup>                         | 0                   | 33 (30%)          | 9 (12%)          |
| De 100 à 200 m <sup>3</sup>                        | 0                   | 31 (29%)          | 27 (36%)         |
| De 200 à 300 m <sup>3</sup>                        | 2 (67%)             | 5 (5%)            | 20 (27%)         |
| Supérieure à 300 m <sup>3</sup>                    | 1 (33%)             | 2 (2%)            | 18 (24%)         |
| <b>Total</b>                                       | <b>3 (100%)</b>     | <b>108 (100%)</b> | <b>75 (100%)</b> |

Tableau 41 : Consommations moyennes aux bornes-fontaines de Mopti, Ségou et Kayes (période : mai 1995 - avril 1996)

éclairer les logiques sous-jacentes propres à chaque système gestionnaire. Le Tableau 41 présente la répartition des bornes-fontaines des trois villes par tranche de consommation moyenne mensuelle.

Les bornes-fontaines où la consommation moyenne mensuelle est inférieure à 50 m<sup>3</sup> ne sont absolument pas rentables. Correspondant à la demande d'une douzaine de familles tout au plus, elles ne permettent même pas de payer une rémunération décente aux fontainiers, encore moins de faire face aux petites réparations dont le besoin peut se faire sentir de temps à autre. A Ségou, 37 bornes-fontaines, soit plus d'une borne sur trois, relèvent de cette catégorie. A

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Kayes, une seule. Ce sont aussi, logiquement, les bornes qui cumulent le plus grand nombre de mois d'impayés (voir Figure 37) : 88% ont plus de 6 mois d'arriérés de paiement sur les 17 derniers mois de facturation).

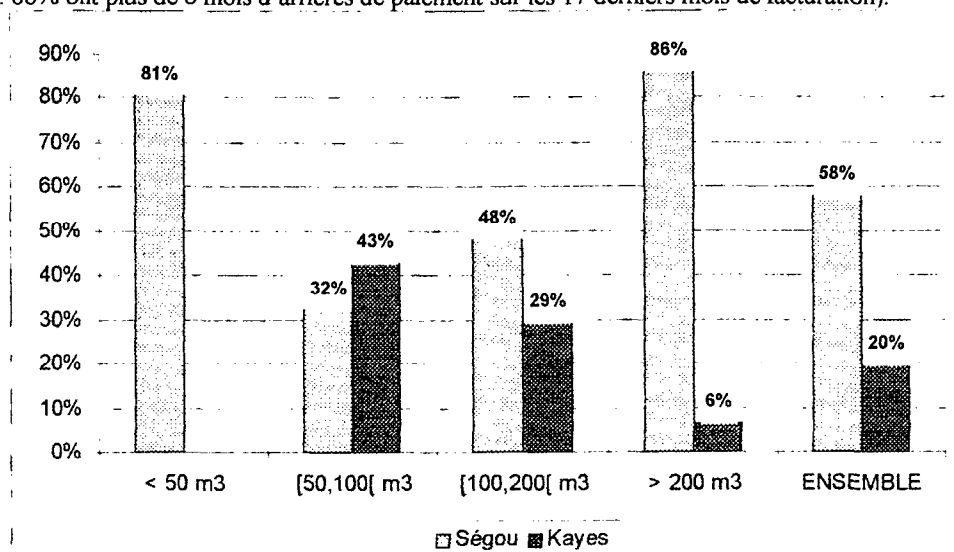


Figure 37 : Proportion de bornes-fontaines ayant cumulé plus de 6 mois d'impayés (de 01/95 à 05/96) par tranche de consommation mensuelle moyenne

Les bornes dont la consommation est comprise entre 50 et 100 m<sup>3</sup> ne dégagent pas de bénéfice significatif mais autorisent seulement le paiement d'un revenu de subsistance au fontainier (10 000 Frs par mois au maximum). Au nombre de 33 à Ségou (soit 30% du parc) et de 9 à Kayes (soit 12%), les bornes de cette tranche de consommation présentent encore un nombre important d'impayés, bien que moindre : respectivement 32 et 43% d'entre elles cumulent plus de 6 mois à Ségou et à Kayes. Néanmoins, cette différence entre les deux villes n'est pas significative, de telle sorte que l'on ne peut affirmer que l'un des systèmes gère mieux que l'autre les points d'eau de cette catégorie.

Dans la tranche moyenne de consommation (entre 100 et 200 m<sup>3</sup>), nombreuses tant à Ségou qu'à Kayes (respectivement 29 et 36 % des bornes), les bornes-fontaines dégagent des bénéfices faibles mais réels qui devraient inciter les gestionnaires à une certaine rigueur. De fait, ceci se confirme dans le cas de Kayes, où la proportion de gérants devant plus de 6 mois de consommation à EDM est bien moindre que dans la tranche de consommation inférieure (29% au lieu de 43%). Il en va tout autrement à Ségou où cette proportion passe à près de 50%, bien que les fontainiers employés par les associations de quartiers soient normalement intéressés au chiffre d'affaire (ils reçoivent 40% de la recette). Cette tendance s'aggrave encore pour les bornes-fontaines à forte consommation, dont 6 sur les 7 que compte Ségou sont redevables de plus de 6 mois d'impayés. A l'opposé, on note enfin que la tendance à la diminution des impayés pour des niveaux croissants de consommation se confirme à Kayes où la plupart des bornes-fontaines de la ville enregistrent des consommations élevées et seulement quelques-unes d'entre elles fortement débitrices.

Ceci montre clairement que deux logiques gestionnaires s'opposent dans les systèmes en vigueur à Ségou et à Kayes.

Par le processus mis en place à l'initiative de la mairie, les associations ségoviennes de quartier ont souvent reçu en gestion des bornes-fontaines structurellement déficitaires ou à peine rentables. Celles qui ont la chance de gérer des bornes où la consommation est importante ne se préoccupent guère d'en utiliser le bénéfice pour financer leurs autres bornes ou activités moins rentables. La tentation de consacrer le produit de la vente à des fins personnelles est d'autant plus grande que ce produit est important. Ainsi que le montre la corrélation mise en évidence ci-dessus, la plupart des associations y succombent, cumulant ainsi - sans en être sanctionnées par EDM, par leur coordination ou par la mairie - des impayés d'autant plus élevés que leurs bornes-fontaines sont rentables.

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

La reconstitution du bilan financier de l'activité montre qu'aux niveaux actuels des tarifs pratiqués, la gestion d'une borne-fontaine ne permet pas de faire vivre une famille si le niveau moyen de consommation mensuelle est inférieur à 200 m<sup>3</sup> par mois. Dans ces conditions, la présence de telles bornes en nombre non négligeable peut surprendre dans un système libéral comme celui de Kayes. En réalité, comme beaucoup de petites entreprises en Afrique urbaine, la finalité économique n'en est pas seulement accumulative. Les candidats kayésiens à la gestion des bornes-fontaines peuvent en effet suivre plusieurs logiques différentes. On trouve quelques retraités disposant d'un petit pécule qui mettent celui-ci à profit en souscrivant un contrat de gestion déléguée de borne-fontaine auprès d'EDM en vue de subvenir à leurs propres besoins. On trouve aussi des commerçants plus aisés, disposant par ailleurs d'une source lucrative de revenus et souscrivant un tel contrat dans l'espoir de générer ainsi un revenu d'appoint, ou, si l'opération se révèle à peine rentable, pour permettre à un jeune parent par exemple de disposer d'une activité lui assurant à la fois occupation et subsistance.

| Rentabilité des bornes-fontaines                    | MOPTI   | SEGOU   | KAYES                             |
|---|---------|---|-----------------------------------|
| Nulle (inférieure à 100 m <sup>3</sup> )            | -       | Médina+Missira, Sidoninkoura, Mission Catholique, Commercial, Bagadadji, Pelengana                          | -                                 |
| Faible à Moyenne (entre 100 et 300 m <sup>3</sup> ) | Taïkiri | Banansabakoro, Sokalakono, Bougoufié, Alamissani, Somono, Dar Salam, Hamdallaye, Administratif, Ségou Coura | Plateau, Khasso Kayes N'Di        |
| Forte (supérieure à 300 m <sup>3</sup> )            | Taïkiri |   | Liberté, Légal-Ségou, Lafiabougou |

Tableau 42 : Répartition par quartier des bornes-fontaines de Mopti, Ségou et Kayes en fonction de leur rentabilité

### Améliorations souhaitées par les usagers

Invités à citer les trois améliorations principales qu'ils souhaitent voir apporter au service rendu par les bornes-fontaines de leur quartier, les habitants des trois villes choisissent principalement celles qui seraient susceptibles de se traduire par une diminution des distances à parcourir (« plus de bornes-fontaines ») et de l'attente aux points d'eau (« plus de robinets aux bornes-fontaines ») et « augmenter le débit aux bornes-fontaines ». Dans les trois villes, ces préoccupations sont avancées par au moins deux ménages sur trois.

Les autres améliorations citées concernent surtout :

- l'aménagement à la borne-fontaine d'une aire consacrée pour la lessive, jugée souhaitable plus de la moitié des usagers de Kayes et par près de 40 % de ceux de Mopti ; cela ne fait en revanche pas partie des priorités à Ségou dans la mesure où la plus grande taille des concessions peut expliquer que la lessive se fasse à l'intérieur même de la cour et où le fleuve est largement mis à contribution pour cette tâche ;
- l'aménagement des horaires d'ouverture des bornes-fontaines de Taïkiri (Mopti) : près de 9 usagers sur 10, gênés par les files d'attente interminables des heures de pointe et parfois obligés de revenir tenter leur chance le lendemain, souhaitent l'extension des heures d'ouverture ;

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

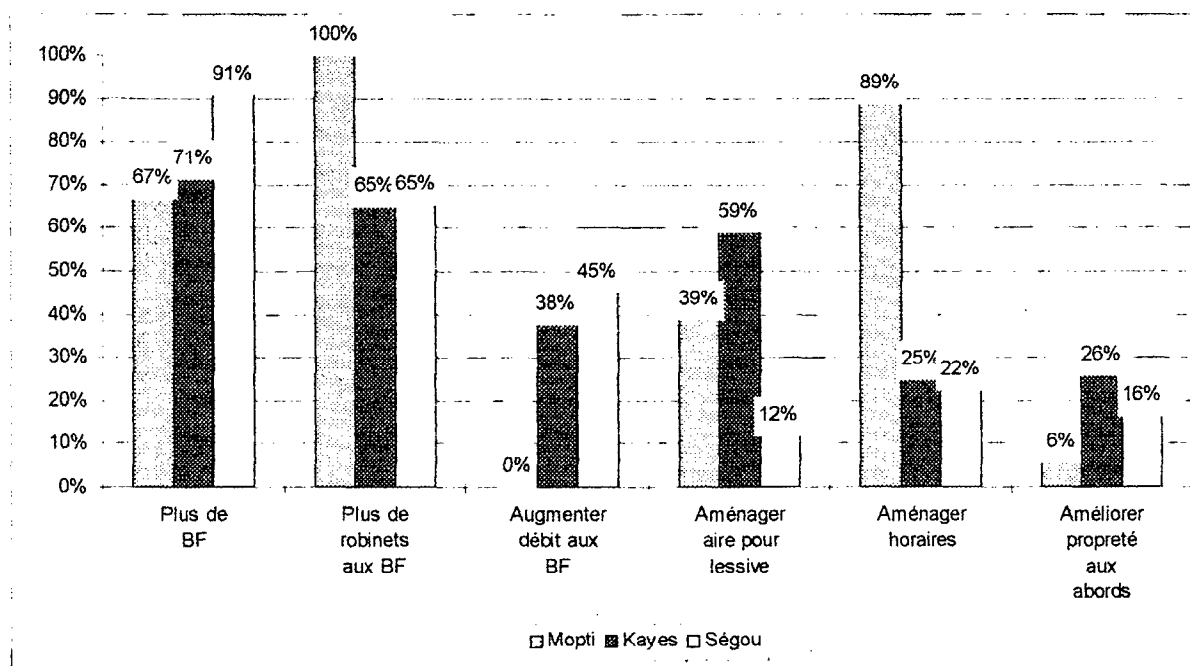


Figure 38 : Améliorations souhaitées par les usagers des bornes-fontaines

- de façon plus marginale mais néanmoins significative, la propreté des abords des bornes-fontaines à Kayes, citée par 1 ménage sur 4, dont on a vu d'ailleurs précédemment qu'elle constituait un motif de plainte spécifique de la part des usagers de cette ville.

## Les conditions posées à l'usage des bornes-fontaines

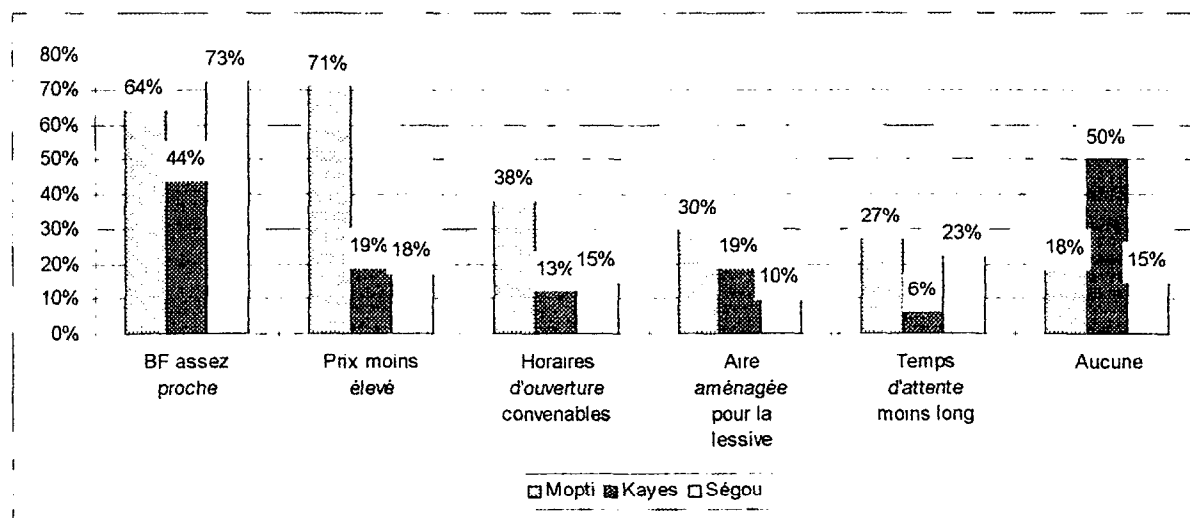


Figure 39 : Conditions posées par les non-usagers des bornes-fontaines pour s'approvisionner à celles-ci

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SÉGOU ET MOPTI

---

Invités à citer les conditions<sup>3</sup> qui pourraient les décider à abandonner leur mode actuel d'approvisionnement en eau - c'est-à-dire essentiellement l'achat aux voisins à Mopti et les modes d'approvisionnement traditionnels (puits surtout, fleuve) à Ségo et à Kayes - en faveur des bornes-fontaines, les enquêtées mettent surtout en avant le critère de proximité, mais aussi d'autres critères liés au niveau de service ainsi que celui du prix de l'eau. L'examen de la Figure 39 fait apparaître certaines spécificités permettant d'affiner le diagnostic :

- à Mopti, les clients des vendeurs de voisinage payent l'eau souvent plus cher que les usagers des bornes-fontaines du quartier de Taikiri mais bénéficient d'une proximité de service inégalée : conscients de ce double aspect, les conditions qu'ils posent à l'utilisation de bornes publiques portent donc essentiellement sur ces deux critères et signifient qu'ils seraient éventuellement prêts à se détourner de leur mode actuel d'approvisionnement - qui leur donne globalement satisfaction - si le tarif était aussi bas qu'à Taikiri, mais pas au prix d'un allongement significatif de la distance à parcourir. Ils sont par ailleurs significativement plus nombreux qu'à Kayes ou à Ségo à considérer comme potentiellement attractif l'aménagement d'horaires pratiques d'ouverture et d'aires pour la lessive, ce qui traduit deux facteurs de gêne qui leur sont propres : l'impossibilité d'aller déranger les voisins dès la tombée de la nuit et l'exiguïté des cours, qui rend les lessives difficiles ;
- à Ségo, la première condition exprimée pour l'utilisation d'un point d'eau collectif est la proximité d'une borne-fontaine, et loin derrière, le temps d'attente et le prix payé. Ceci s'explique par le fait que les utilisateurs des puits sont beaucoup plus sensibles à la distance qu'au critère de la qualité de l'eau (ils sont 75% à déclarer que c'est la distance à parcourir jusqu'à la fontaine qui leur fait choisir le puits). On peut noter que c'est à Pelengana que le facteur prix est massivement posé comme une condition au changement du mode d'approvisionnement : l'utilisation traditionnelle des puits, mais surtout la présence de forages avec pompes à main gratuits expliquent la désaffectation vis-à-vis des bornes-fontaines existantes, d'autant que ces bornes ont été gratuites pendant leurs premières semaines de mise en service. Faute d'un dialogue avec la population, le passage à un service payant a été très mal accepté par les usagers qui sont alors retournés à leur puits ;
- à Kayes, où la densité des bornes-fontaines est globalement bien plus élevée qu'à Ségo, il reste beaucoup moins de demande potentielle pour de tels équipements : parmi les non-utilisateurs du réseau, un sur deux entend ne rien changer à son mode d'approvisionnement en eau. Ceux qui accepteraient de s'en détourner en faveur des bornes-fontaines résident surtout dans les deux quartiers où la couverture assurée par le réseau est encore faible et les distances à parcourir pour se rendre à une borne trop longues : Lafiabougou (extension-sud) et Kayes N°Di.

---

<sup>3</sup> *trois au maximum*

## **LISTE DES PERSONNES RENCONTRÉES**

### **Mopti**

Me Ahmadou Kisso CISSI, Maire de la Commune de Mopti

Boubacar HAIDARA, Energie du Mali, Chef du Service Exploitation de Mopti

Abdoulaye SANOGO, Action-Mopti, Responsable-coordonateur des actions de sensibilisation dans les quartiers

Alexis GROLEAU, Action-Mopti, Responsable des actions d'infrastructures et d'assainissement

Ousseiny SY, Secrétaire Administratif du GIE Laabal

Amadou DIALLO, Chef du quartier Taikiri, Président du Comité de gestion des bornes-fontaines

Mme GUINDO F. SIDIBE, Directeur Régional de l'Hydraulique et de l'Energie

Seydou CAMARA, Chef du quartier Gangal; et Nouhoum KONIPO, conseiller et élu municipal

Housseyni KONIPO, Chef du quartier Toguel ; et Garpa TRAORE, notable conseiller

Ali COULIBALY, Chef du quartier Mossinkoré; et Karamogo KABA, conseiller et élu municipal

Moulaye TOURE, Chef du quartier Bougoufé

Brahima TOURE, représentant de Mahamane TOURE, Chef du quartier Komoguel I

### **Ségou**

M. SIMAGA, Maire de la Commune de Ségou

Abdoul Karim AROUGAYA, Energie du Mali, Chef du Service Exploitation de Ségou

Bakary KANÉ, Energie du Mali, Responsable des abonnés

Jacques LEROUSSEAU, Président du Comité de Jumelage Angoulême-Villes Etrangères

Jean-Claude CARAIRE, Coordinateur du Jumelage Angoulême-Ségou

André VAN HOOREBEKE, Chargé de mission à Ségou du Comité des Jumelage Angoulême-Villes Etrangères

Issiaka TRAORÉ, Président de la Coordination des GIE " Jiguiya "

Karamoko THIÉRO, Coordination des GIE " Jiguiya ", Chargé des bornes-fontaines

Djibril TALL, Mairie de Ségou, Chef du Service de la Voirie et de l'Assainissement, Président de la Commission



## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Ville/Technologie du Comité des Jumelages d'Angoulême

Souleymane DEMBÉLÉ, Directeur Régional de l'Hydraulique et de l'Energie

Patrice SCARZELLO, Responsable de la Commission Ville/Technologie du Comité des Jumelages d'Angoulême

Mamadou OUATTARA, ALPHALOG

Bangaly TRAORÉ, Coordination des GIE " Jiguiya "

Moussa BATHILY, Direction Régionale de l'Urbanisme et de la Construction

Souleymane DIAKITÉ, Chef DTM Voirie, Mairie de Ségou

Brahima KATILÉ, Direction Régionale de la Topographie et de la Cartographie

Fané ABDOULAYE, Secrétaire Général de la Mairie

Mamadou COULIBALY, Chef de la division Travaux et Assainissement, Services techniques de la Voirie, Mairie de Ségou

Gaoussou COULIBALY, Chef de la division Domaines, Services techniques de la Voirie, Mairie de Ségou

Ibrahima DIKKO, coordinateur de l'ONG Mali ENJEU (Environnement, Jeunesse, Développement)

Souleymane DEMBÉLÉ, Direction Régionale du Plan et de la Statistique

Lamine DIARRA, président du Groupement Civique de Bougoufié, représentant auprès de la Coordination des GIE

Adama MARIKO, chef du quartier de Pelengana Nord

Adama TRAORÉ, secrétaire administratif de l'Association Jeunesse et Environnement (AJE) de Bagadadji, représentant auprès de la Coordination des GIE

Seydou TEMBELY, Chef d'Arrondissement Central, 2ème adjoint au Commandant de Cercle

### Kayes

Demba TRAORE, chef de mission, représentant du jumelage SAN d'Evry-Kayes (CEDAN)

Samboye DIALLO, premier-adjoint au maire, Mairie de Kayes

Amadou NDOYE, adjoint au maire chargé du Développement, Mairie de Kayes

Cheikh SIDIBE et M. KEITA, Agents chargés de la voirie et de l'environnement à la municipalité de Kayes

Modiba SYLLA, chef d'exploitation du centre régional d'Energie du Mali à Kayes

Noumoutié TRAORE, chef de district eau, EDM

## **LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI**

---

M. DOUMBIA, chef du service clientèle, EDM  
N.

Gary BOUBAKAR, président du collectif des GIE de Kayes et président du GIE du quartier Liberté

Ismaila SISSOKO, secrétaire au développement du collectif des GIE et président du GIE Sanya de Khasso

Oumar Amadou CISSE, service du Recensement, Mairie de Kayes

Amidou KONATE, agent recenseur, Mairie de Kayes

M. BAROUJA, chef du quartier Plateau

Fadiala DIARRA, chef du quartier Liberté

Sidi N'Diojou DIALLO, chef du quartier de Khasso

M. ROUBA, chef du quartier de Kayes N'di

Ousmane DIOP, responsable de l'Association pour le Développement de Lafiabougou (ADL)



## **DOCUMENTS CONSULTÉS**

### **RÉFÉRENCES GÉNÉRALES SUR L'AEP AU MALI**

- G1. BURGEAP/Groupe Huit " Etude méthodologique de l'approvisionnement en eau potable des zones périurbaines africaines " ; Ministère de la Coopération ; Paris ; octobre 1993 (voir en particulier Annexe 2 : " La situation de l'AEP des zones périurbaines au MALI " et Annexe 9 : " La situation de l'AEP de Djénné et de 5 autres centres secondaires au MALI ")
- G2. Groupe Huit " Troisième Projet Urbain du Mali - Décentralisation et Infrastructures - Etude de faisabilité - Volume 1 : Ensemble du Projet " ; République du Mali/Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat/Banque Mondiale/AGETIPE ; Novembre 1995
- G3. KEITA A. et BLONDET G. " La filière de ramassage-traitement des déchets urbains au Mali - Rapport provisoire " ; Ministère de la Coopération - Programme Jeunes-Villes-Emploi / Association des Maires du Mali / Citées Unies Développement ; Paris ; juin 1995 ; 41 pp + Annexes
- G4. BURGEAP " Etude de cas sur l'eau et la santé dans les quartiers urbains défavorisés - Rapport final " ; Caisse Française de Développement ; Paris ; mars 1994 ; 35 pp + Annexes
- G5. ROCHETTE R.M., MONIMART M., WALRAEVENS P. " Enquêtes socio-économiques sur l'eau et l'assainissement en milieu urbain et rural au Mali " ; République du Mali/Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie (DNHE)/PNUD - Projet DCTD/MLI/90/002 ; décembre 1991 ; 92 pp
- G6. TA Thu Thuy « Contribution environnementale n°1 à la mission d'évaluation du Troisième Projet Urbain du Mali - Rapport définitif » ; Banque Mondiale ; Troisième Projet Urbain du Mali ; 5 juillet 1996

### **SÉGOU**

- S1. Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique, DNHE, DRHE " Rapport final de la phase de suivi du Projet Adduction d'eau II et Assainissement I de la Ville de Ségo " ; République du Mali ; Bamako ; Août 1995 ; 26 pp + Annexes
- S2. Cabinet d'Etudes pour l'Education et le Développement (CED) " Manuel d'Opérations - Activités du secteur AEP dans la Ville de Ségo " ; DNHE , DRHE ; Bamako ; avril 1995 ; 38 pp + Annexes
- S3. GKW Consult, IMC (Institut pour la Coopération Médicale) " Rapport du projet Sensibilisation, Assainissement et Santé (EAS) - Période sept-oct 1988 - Projet Adduction d'eau II et Assainissement I de la Ville de Ségo " ; Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique, DNHE ; 34 pp + Annexes
- S4. Ministère du Développement Industriel et du Tourisme, DNHE " Amélioration de l'approvisionnement en eau par bornes-fontaines et de la santé de la population au niveau des 4 villes de Koulikoro, Kati, Kita et Ségo " Dossier d'Etude ; mars 1987 :
- S4.1 " Rapport de l'ingénieur Rainer BERGTHALER - Tome I - Texte " ; 183 pp
  - S4.2 " Rapport de l'ingénieur Rainer BERGTHALER - Tome II - Annexes "
  - S4.3 " Rapport du médecin Guy de ARAUJO " ; 37 pp + Annexes
  - S4.4 " Rapport du sociologue Minabé DIARRA " ; 32 pp

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES,SEGOU ET MOPTI

S5. Groupe Huit " Troisième Projet Urbain du Mali - Décentralisation et Infrastructures - Etude de faisabilité - Ségou " ; République du Mali/Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat/Banque Mondiale/AGETIPE ; novembre 1995

S6. Bureau d'Etudes SOLEIL pour la Promotion du Génie Rural " Connaissance des GIE de la Ville de Ségou dans leurs activités et partenariat " ; République du Mali/Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Energie ; Ségou ; novembre 1994 ; 25 pp + Annexes

S7. EDM - Centre d'exploitation régional de Ségou « bordereaux de facturation » ; mois d'avril 1995 à mai 1996

### MOPTI

M1. Groupe Huit " Troisième Projet Urbain du Mali - Décentralisation et Infrastructures - Etude de faisabilité - MOPTI-SEVARE " ; République du Mali/Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat/Banque Mondiale/AGETIPE ; novembre 1995

M2. ACTION MOPTI " Projet de remise en eau et d'aménagement de 3 fontaines publiques dans le quartier de Taikiri " ; Mopti ; juin 1992 ; 4 pp + Annexes

M3. Marc LEDRAY - ACTION MOPTI " Compte-rendu de l'installation de 3 fontaines publiques dans le quartier de Taikiri-Mopti " ; Mopti ; octobre 1993 ; 3 pp

M4. Alexis GROLEAU - ACTION MOPTI " L'eau et la Santé dans les quartiers urbains défavorisés des pays du Sud : Installation et gestion de bornes-fontaines publiques dans le quartier de Taikiri - Ville de Mopti " ; 3 pp

M5. République du Mali - Energie du Mali " Villes de Bamako - Kati - Mopti - Nioro - Sikasso - Tombouctou - Alimentation en Eau Potable - Etude de Faisabilité d'extension et de réhabilitation " ; SAFEGE ; juin 1988 ; 7 volumes, dont :

M5.1 Volume 1 - Note 1 : " Synthèse de l'étude " ;

M5.2 Volume 2 - Notes 2 : " Généralités ", 3 : " Situation actuelle " et 4 : " Critères techniques et économiques de conception " ;

M5.3 Volume 3 - Note 5 : " Evaluation des besoins " ;

M5.4 Volume 5 - Note 7 : " Etude technique de faisabilité des ouvrages - Rapport ".

M6. République du Mali - Energie du Mali " Villes de Mopti-Sévaré et Tombouctou - Alimentation en Eau Potable - Lot 1A : Réalisation de forages à Mopti-Sévaré - Contrôle de travaux - rapport de contrôle et d'interprétation " ; SAFEGE ; août 1992

M7. Alexis GROLEAU " Rapport d'activité 1995 - Programme d'appui à l'assainissement de trois quartiers de la ville de Mopti " ; Action MOPTI ; Mopti ; janvier 1996 ; 13 pp + Annexes

M8. Action MOPTI " Projet de sensibilisation à l'hygiène et B l'assainissement dans les écoles de la ville de Mopti " ; Mopti ; décembre 1995 ; 5 pp

### KAYES

K1. Groupe Huit " Troisième Projet Urbain du Mali - Décentralisation et Infrastructures - Etude de faisabilité - KAYES " ; République du Mali/Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat/Banque Mondiale/AGETIPE ; novembre 1995

K2. SAN d'Evry « Infos Jumelage - 1<sup>er</sup> semestre 1995 » ; Jumelage Coopération-Développement Agglomération

## LA GESTION DES BORNES-FONTAINES A KAYES, SEGOU ET MOPTI

Nouvelle d'Evry / Kayes ; 1995 ; 8 pp

K3. République du Mali - Ministère de la Construction, de l'Urbanisme et du Logement - Direction Nationale de l'Urbanisme et de la Construction « Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de Kayes et environs » ; octobre 1993 ; 59 pp + planches

K4. J. SCHLUBACH Rapport sur les GIE Titre ???

K5. Demba TRAORE « Situation et gestion des bornes-fontaines de la commune de Kayes d'après Cheikh Sidibé, agent chargé de la voirie et de l'environnement » ; Kayes ; sans date ; 3 pp

K6. EDM - Centre d'exploitation régional de Kayes « bordereaux de facturation » ; mois d'avril 1995 à mai 1996

**ANNEXE I**

**questionnaire d'enquête-ménage**

**A. MOREL A L'HUISSIER  
J. ETIENNE  
CERGRENE**

|           |                  |               |
|-----------|------------------|---------------|
| N° .....  | Enquêteur.....   | Ville.....    |
| Date..... | Superviseur..... | Quartier..... |

colonne  
réservée au  
codage

A lire par l'enquêteur : « Je m'appelle ..... et je réalise une enquête à la demande des autorités municipales sur les pratiques d'approvisionnement en eau des habitants de cette ville, leurs opinions et leurs souhaits. Si vous acceptez de répondre, nous vous demandons de le faire librement, sincèrement et en votre nom propre. Le choix des personnes à enquêter a été fait au hasard et l'enquête est anonyme. Vous pourrez à tout moment choisir d'arrêter cet entretien ou de ne pas répondre à certaines questions. Souhaitez-vous continuer ? »

Si oui : « Je vais d'abord vous poser quelques questions générales » Si non ; fin de l'entretien

**A - Identification de la personne enquêtée dans l'habitation**

**A1 Informations générales**

|   |             |                |             |
|---|-------------|----------------|-------------|
| Sexe :  | 1. Homme    | 2. Femme       |             |
| Age :   |             |                |             |
| Situation de famille :  | 1. Marié(e) | 2. Célibataire | 3. Veuf(ve) |
| Nombre d'hommes, de femmes et d'enfants <b>dans le ménage</b> : |             |                |             |
| Hommes :  |             |                |             |
| Femmes :  |             |                |             |
| Enfants :   |             |                |             |
| Nombre total de personnes <b>dans le logement</b> :             |             |                |             |

**A2 Principales activités de la personne enquêtée et de son mari/sa femme**

|  |                |                  |            |  |
|--|----------------|------------------|------------|--|
| Activité principale Epouse :                                     | 1. Commerçant  | 4. Artisan       | 7. Inactif |  |
|  | 2. Agriculteur | 5. Fonctionnaire | 8. Autre : |  |
|  | 3. Ouvrier     | 6. Eleveur       | .....      |  |
| <i>Préciser si activité saisonnière, salariée ou non :</i> ..... |                |                  |            |  |

|  |                |                  |            |  |
|--|----------------|------------------|------------|--|
| Activité secondaire Epouse :                                     | 1. Commerçant  | 4. Artisan       | 7. Inactif |  |
|  | 2. Agriculteur | 5. Fonctionnaire | 8. Autre : |  |
|  | 3. Ouvrier     | 6. Eleveur       | .....      |  |
| <i>Préciser si activité saisonnière, salariée ou non :</i> ..... |                |                  |            |  |

|  |                |                  |            |  |
|--|----------------|------------------|------------|--|
| Activité principale Mari :                                       | 1. Commerçant  | 4. Artisan       | 7. Inactif |  |
|  | 2. Agriculteur | 5. Fonctionnaire | 8. Autre : |  |
|  | 3. Ouvrier     | 6. Eleveur       | .....      |  |
| <i>Préciser si activité saisonnière, salariée ou non :</i> ..... |                |                  |            |  |

|  |                |                  |            |  |
|--|----------------|------------------|------------|--|
| Activité secondaire Mari :                                       | 1. Commerçant  | 4. Artisan       | 7. Inactif |  |
|  | 2. Agriculteur | 5. Fonctionnaire | 8. Autre : |  |
|  | 3. Ouvrier     | 6. Eleveur       | .....      |  |
| <i>Préciser si activité saisonnière, salariée ou non :</i> ..... |                |                  |            |  |

**A3 Caractéristiques de l'habitat et de l'occupation**

|   |                   |                             |                   |
|---|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| Bâtiment principal :                                  | 1. Banco + paille | 3. Ciment + tôle            |                   |
|   | 2. Banco + tôle   | 4. Autre ; préciser : ..... |                   |
| Electricité :   | 1. Oui            | 2. Non                      |                   |
| Latrine dans la concession :                          | 1. Oui            | 2. Non                      |                   |
| Latrine à chasse manuelle :                           | 1. Oui            | 2. Non                      |                   |
| Latrine à fosse simple :                              | 1. Oui            | 2. Non                      |                   |
| Latrine à fosse revêtue :                             | 1. Oui            | 2. Non                      |                   |
| WC à fosse septique :                                 | 1. Oui            | 2. Non                      |                   |
| Puisard pour eaux usées :                             | 1. Oui            | 2. Non                      |                   |
| <i>Si puisard :</i>                                   | 1. A l'extérieur  | 2. Dans la cour             |                   |
| Statut d'occupation :                                 | 1. Propriétaire   | 3. Logement de fonction     |                   |
|   | 2. Locataire      | 4. Occupant à titre gratuit |                   |
| <i>Si locataire, montant mensuel du loyer :</i> ..... |                   |                             |                   |
| Occupe la parcelle depuis :                           | 1. Moins de 5 ans | 2. 5 à 10 ans               | 3. Plus de 10 ans |
| Ancienneté dans le quartier :                         | 1. Moins de 5 ans | 2. 5 à 10 ans               | 3. Plus de 10 ans |
| Ancienneté dans la ville :                            | 1. Moins de 5 ans | 2. 5 à 10 ans               | 3. Plus de 10 ans |



**B - Discussion sur l'approvisionnement en eau**

**B1 En saison sèche, comment vous procurez-vous l'eau nécessaire à votre ménage ?**

(plusieurs choix possibles)

| borne-fontaine       | puits privé          | fleuve ou mar.       | BP à domicile        | achat à voisin       | autre.....           |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1. De temps en temps | 1. De temps en temps | 1. De temps en temps | 1. De temps en temps | 1. De temps en temps | 1. De temps en temps |
| 2. Régulièrement     | 2. Régulièrement     | 2. Régulièrement     | 2. Régulièrement     | 2. Régulièrement     | 2. Régulièrement     |

**B2 Pour quels usages utilisez-vous cette eau ?**

| 1. Boisson/cuis | 1. Boisson/cuis | 1. Boisson/cuis | 1. Boisson/cuis | 1. Boisson/cuis | 1. Boisson/cuis |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2. Lessive      | 2. Lessive      | 2. Lessive      | 2. Lessive      | 2. Lessive      | 2. Lessive      |
| 3. Toilette     | 3. Toilette     | 3. Toilette     | 3. Toilette     | 3. Toilette     | 3. Toilette     |
| 4. Commerce     | 4. Commerce     | 4. Commerce     | 4. Commerce     | 4. Commerce     | 4. Commerce     |
| 5. Autres :     | 5. Autres :     | 5. Autres :     | 5. Autres :     | 5. Autres :     | 5. Autres :     |

**B3 Si vous utilisez l'eau d'une borne-fontaine, pouvez-vous justifier votre choix ?**

- L'eau de la borne-fontaine est plus propre : 1. Oui 2. Non
- L'eau de la borne-fontaine a meilleur goût : 1. Oui 2. Non
- La borne-fontaine est plus proche : 1. Oui 2. Non
- Pas de choix (source unique) : 1. Oui 2. Non
- Autre(s) raison(s) : 1. Oui 2. Non

Préciser : .....

**B4 Si vous n'utilisez pas l'eau d'une borne-fontaine, pouvez-vous justifier votre choix ?**

- L'eau est trop chère à la borne-fontaine : 1. Oui 2. Non
- L'eau de la borne-fontaine n'a pas bon goût : 1. Oui 2. Non
- La borne-fontaine est trop éloignée : 1. Oui 2. Non
- Il y a trop d'attente à la borne-fontaine : 1. Oui 2. Non
- 1. Autre(s) raison(s) : 1. Oui 2. Non

Préciser : .....

**B5 En saison des pluies, comment vous procurez-vous l'eau pour votre ménage ?**

| borne-fontaine       | puits privé          | fleuve ou mar.       | BP à domicile        | achat à voisin       | autre.....           |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1. De temps en temps | 1. De temps en temps | 1. De temps en temps | 1. De temps en temps | 1. De temps en temps | 1. De temps en temps |
| 2. Régulièrement     | 2. Régulièrement     | 2. Régulièrement     | 2. Régulièrement     | 2. Régulièrement     | 2. Régulièrement     |

**Expliquez pourquoi ces choix sont différents :**

**B6 Quelle quantité d'eau transportez-vous chaque jour ?**

|                                      | Borne-fontaine | Autre source d'approvisionnement |
|--------------------------------------|----------------|----------------------------------|
| • Type de récipient :                | .....          | Préciser : .....                 |
| • Volume du récipient :              | .....          | .....                            |
| • Nombre de récipients transportés : | .....          | .....                            |
| • Nombre de personnes concernés :    | .....          | .....                            |

**B7 Quel est le prix de l'eau à la borne-fontaine ?**

|            | Seau  | Bassine | Bidon | Autre (Précisez) |
|------------|-------|---------|-------|------------------|
| • Prix ?   | ..... | .....   | ..... | .....            |
| • Volume ? | ..... | .....   | ..... | .....            |

**B8 Que pensez-vous du prix de l'eau à la borne-fontaine ?**

1. Bon marché                      2. Normal                      3. Cher

Commentaires : .....

**B9 Qui paye l'eau dans le ménage ?**

1. Le mari                      2. La femme                      3. Les deux                      4. Autre

Commentaires : .....

**B10 Comment estimez-vous la distance à marcher jusqu'au point d'eau ?**

• Borne-fontaine : 1. Proche 2. Moyenne 3. Eloignée

• Autre source d'approv<sup>t</sup>

(Précisez :.....) 1. Proche 2. Moyenne 3. Eloignée

Précisez la distance correspondante en mètres ou le temps de parcours en minutes ; localiser le point d'eau :.....

Commentaires :.....

**B11 Comment estimez-vous le temps d'attente au point d'eau ?**

• Borne-fontaine : 1. Court 2. Moyen 3. Long

• Autre source d'approv<sup>t</sup>

(Précisez :.....) 1. Court 2. Moyen 3. Long

Précisez la durée moyenne d'attente en minutes:.....

Commentaires :.....

**B12 Comment estimez-vous la qualité de l'eau ?**

• Borne-fontaine : 1. Bonne 2. Moyenne 3. Mauvaise

• Autre source d'approv<sup>t</sup>

(Précisez :.....) 1. Bonne 2. Moyenne 3. Mauvaise

Commentaires :.....

**B13 Que pensez-vous de l'entretien de la borne-fontaine et de ses abords ?**

1. Bon 2. Moyen 3. Mauvais

Commentaires :.....

**B14 Faites-vous appel à des porteurs d'eau (des revendeurs) ?**

1. Jamais 2. De temps en temps 3. Régulièrement

Commentaires :.....

**B15 Quels sont les prix pratiqués par les porteurs d'eau (les revendeurs), pour quels volumes ?**

**B16 Qui est chargé du transport de l'eau dans votre ménage ?**

1. Les mères de famille 2. Les enfants 3. Les employés 4. Autre(s)

Commentaires :.....

**B17 A quel endroit faites-vous la lessive ?**

1. Dans la concession 2. A l'extérieur près du point d'eau 3. Autre

Commentaires :.....

**B18 Si vous utilisez l'eau d'une borne-fontaine, êtes-vous satisfait de ce service ?**

1. Tout-à-fait 2. Moyennement 3. Pas du tout

Si moyennement ou pas du tout, pourquoi ?

**B19 S'il existe dans votre quartier un Comité qui s'occupe des problèmes d'approvisionnement en eau, répond-il à votre attente dans ce domaine ?**

1. Tout-à-fait 2. Moyennement 3. Pas du tout

Commentaires :.....

**B20 Que pensez-vous de l'action de la Municipalité dans le domaine de l'approvisionnement en eau et qu'attendez-vous d'elle pour améliorer la situation de votre quartier ?**

**B21 Si un GIE collecte les ordures ménagères dans votre quartier, seriez-vous d'accord pour qu'il gère les bornes-fontaines ?**

1. Oui 2. Non

**Pourquoi ou à quelles conditions?**

**B22 Si vous utilisez l'eau d'une borne-fontaine, quelles améliorations souhaiteriez-vous ? (retenir 3 améliorations prioritaires au maximum)**

1. Rapprocher les bornes-fontaines des habitations (plus de bornes-fontaines)
2. Augmenter le débit des robinets des bornes-fontaines
3. Augmenter le nombre de robinets aux bornes-fontaines
4. Prévoir une aire aménagée pour la lessive
5. Améliorer la propreté autour du point d'eau
6. Modifier les horaires d'ouverture ou de fermeture des bornes-fontaines
7. Autre ; précisez :

**B23 Si vous n'utilisez pas l'eau d'une borne-fontaine, à quelles conditions pourriez-vous changer d'avis ? (retenir 3 conditions prioritaires au maximum)**

1. A aucune condition, je suis satisfait de mon mode d'approvisionnement actuel
2. Si le prix était moins élevé (Précisez : .....
3. S'il y avait une borne-fontaine assez proche (Précisez : .....
4. Si le temps d'attente était moins long (Précisez : .....
5. Si le temps de remplissage était moins long
6. Si les horaires d'ouverture me convenaient mieux
7. Si une aire de lessive était aménagée à la borne-fontaine
8. Autre ; précisez :

**Commentaires sur l'approvisionnement en eau, remarques**

**C - Revenus du ménage et autres éléments de confort**

**C1 Pouvez-vous évaluer les revenus du ménage ?**

|                            | Montant | Périodicité | Total mensuel |
|----------------------------|---------|-------------|---------------|
| • Revenus de l'épouse      | .....   | .....       | .....         |
| • Revenus du mari          | .....   | .....       | .....         |
| • Autres revenus du ménage | .....   | .....       | .....         |

**C2 Possédez-vous ?**

|                    |        |        |
|--------------------|--------|--------|
| • Une radio        | 1. Oui | 2. Non |
| • Une télévision   | 1. Oui | 2. Non |
| • Un réfrigérateur | 1. Oui | 2. Non |
| • Une mobylette    | 1. Oui | 2. Non |
| • Une automobile   | 1. Oui | 2. Non |

**FIN DE L'ENTRETIEN  
REMERCIEMENTS**

Durée de l'entretien : .....

Remarques de l'enquêteur sur la qualité de l'entretien :

## **ANNEXE II**

### **éléments méthodologiques pour l'implantation, l'aménagement et la gestion de bornes-fontaines**

**extraits de :** République du MALI - Ministère du Développement Industriel et du Tourisme, Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie « Amélioration de l'approvisionnement en eau par bornes-fontaines et de la santé de la population au niveau des 4 villes de Koulikoro, Kati, Kita et Ségou - Rapport de l'ingénieur Rainer BERGTHALER - Tome II - Annexes » mars 1987

Annexe 5.5 Critères d'implantation des BF basés sur les expériences dans quatre villes maliennes

1. Critères dépendant de la population, de la densité démographique, des ethnies etc.
  - Ne pas répartir les BF régulièrement sur le quartier, mais chercher les points centraux de consommation d'eau, implanter les BF le plus près possible d'un maximum de familles nécessiteuses.
  - Eviter dans la mesure du possible des implantations en bordure des terrains bâtis (emplacement diminuant le nombre d'usagers, ainsi que la rentabilité de l'investissement et de l'exploitation).
  - Eviter des emplacements à la limite entre 2 quartiers. Cela pose des problèmes de responsabilité et de surveillance des BF par les autorités du quartier.
  - Eviter des emplacements à la limite entre les familles des civils et des militaires. Les mutations fréquentes et imprévues des militaires causent des impayés des contributions aux BF au détriment des civils.
  - Par contre, l'existence de groupes d'ethnie ou de confession différentes autour d'une BF ne semble pas poser de problèmes particuliers.
  - Des lieux très fréquentés avec passages d'étrangers présentent des problèmes pour les BF.
  - A proximité immédiate des mosquées, écoles et marchés, il est souvent difficile de refuser de donner de petites quantités d'eau gratuitement.
  - En général éviter des emplacements dans des quartiers administratifs, commerciaux et résidentiels (en cas de standing élevé) où la clientèle de BF est peu nombreuse.
  - Essayer de déceler et d'empêcher que l'emplacement de BF soit déterminé par une seule personne influente.
  - Un emplacement au centre d'un groupe de 20 à 30 familles-usagers de BF dans un milieu social stable doit être considéré comme idéal.
  - Un emplacement de BF favorable par rapport aux habitations des usagers devrait être prioritaire par rapport aux autres critères.

## 2. Critères d'implantation dépendant de la voirie et de la topographie

- Chercher des lieux d'accès facile, mais écartés et protégés de la forte circulation routière.
- Des croisements de rues sont bons pour l'accès de tous côtés, mais on doit préférer les rues secondaires.
- Les petites places à l'intérieur des quartiers sont encore mieux que les croisements de rues car elles offrent plus de protection.
- Eviter des emplacements où une quote-part importante des usagers (femmes, enfants) doit traverser une rue très fréquentée.
- Si des charretiers sont considérés comme nécessaires, choisir des emplacements qui leur permettent un accès direct à la BF.
- Placer les BF à proximité de caniveaux, canaux, cours d'eau, jardins etc. permettant une évacuation facile des eaux perdues.
- En cas de nécessité de réalisation de puisards et tranchées d'infiltration, éviter les endroits dont le sol est trop dur et trop imperméable.
- Placer les BF au-dessous des arbres ombrageants.
- Eviter les espaces apparemment libres sans s'assurer qu'ils appartiennent à la propriété publique.
- En cas de terrain accidenté placer les BF aux points hauts pour permettre aux usagers de descendre avec les seaux remplis.

## 3. Critères en fonction des autres sources et points d'eau

- Tenir compte de la densité et répartition de sources d'eau alternatives.
  - éviter la proximité immédiate du fleuve
  - diminuer les distances entre BF si la densité des puits est élevée.
  - envisager la mise en exploitation de BF supplémentaires pendant la période de tarissement général des puits.
- Dans la mesure du possible, éviter les zones où des BP sont nombreux.
- Eviter la proximité d'un BP où l'eau est prélevée gratuitement (cas de quelques BP de service).

- D'habitude les emplacements de BF sont adaptés aux tracés des conduites principales (souvent posées dans les rues fréquentées). Or, cela devrait être l'inverse. Donc, envisager des modifications de tracé au stade de projet.
- Ne pas limiter les emplacements de BF à la proximité des conduites principales, mais prévoir des antennes latérales.

#### 4. Critères en fonction de la gestion des BF

- Dans le cas d'une BF avec un fontainier présent en permanence
  - chercher un emplacement attrayant assurant un gros débit, permettant à son tour de moins charger le prix de vente unitaire,
  - chercher des emplacements où il y a des personnes déjà rémunérés (gardien de bâtiment public, jardinier des espaces verts etc.) pouvant remplir accessoirement le rôle de fontainier.
- En cas de BF sans fontainier permanent
  - chercher des emplacements dans le champ visuel de quelques usagers de la BF,
  - éviter les emplacements très fréquentés,
  - en cas d'utilité rapprocher les BF sans peur de risquer des problèmes de rentabilité.

Annexe 5.6 Proposition de principes - directeurs de l'exécution des BF basés sur des observations de terrain dans quatre villes maliennes

1. Conduite de raccordement de BF

- Inclure dans chaque devis de BF une moyenne de 100 m et un maximum de 200 m de tuyaux (diamètres voir Annexe 5.4) pour pouvoir implanter la BF indépendamment du tracé de la conduite principale.
- Exécuter la conduite de raccordement de préférence en polyéthylène pouvant s'adapter plus facilement qu'une canalisation rigide aux petites rues secondaires.
- Contourner les zones d'habitat traditionnel irrégulier et d'habitat spontané par les conduites principales.
- Alimenter les BF à l'intérieur de ces zones par des courtes antennes en tuyaux flexibles branchés à la périphérie de ces zones.

2. Compteur de BF

- Des compteurs  $\emptyset$  20 sont toujours suffisants pour les débits des BF dans les quatre villes; des diamètres supérieurs causent des dépenses inutiles.
- Protéger compteur et vanne d'arrêt principale dans une chambre cadenassable.
- Prévoir une installation verticale du compteur à l'intérieur du corps de la BF, ce qui présente plusieurs avantages:
  - le compteur est plus facile à relever.
  - le compteur est mieux protégé contre inondation et salissement,
  - même en cas d'endommagement du couvercle, le compteur est moins menacé que dans un regard enterré.
- Il s'ensuit que des regards posés en terre sont moins avantageux; la possibilité de diminuer les dimensions de la plate-forme de BF est leur meilleur atout.

3. Parties en béton (plate-forme, corps et socle de BF)

Plate-forme

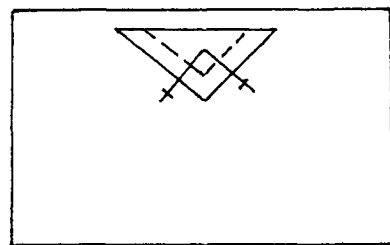
- La conception de la plate-forme est importante pour l'acceptation de la BF.



- La plate-forme a une influence importante sur le coût total par BF. Par conséquent elle doit être rationnellement dimensionnée pour accueillir aisément un utilisateur par robinet à la fois.
- Bien que de grandes dimensions de la plate-forme puissent diminuer son salissement, cet argument ne justifie pas de grandes surfaces bétonnées.
- Des rigoles et caniveaux à l'intérieur de la plate-forme, des caillebotis et des grilles-avales pour évacuer les eaux perdues compliquent les travaux et ne sont pas d'une grande utilité en pratique.
- Une forte pente de surface unilatérale de 1:20 est la mieux appropriée pour drainer les eaux et maintenir propre la plate-forme (ne demande pas une surface très lisse). Une pente de 1 : 50 retient trop de saletés et de sable.
- Une petite bordure latérale entourant la plate-forme contribue à retenir les saletés. Il est mieux de la remplacer par une pente latérale vers le centre de la plate-forme.
- Supprimer la plate-forme au-dessous des robinets utilisés seulement pour les charretiers (pas d'eau perdues dans ce cas).

#### Corps de BF

- Le corps peut être exécuté en buse de béton, en tuyau métallique, en profilé, en béton préfabriqué ou en béton coulé sur place, mais l'exécution la plus simple est en maçonnerie.
- Une position latérale du corps sur la plate-forme permet d'économiser sur les dimensions de cette dernière par rapport à une position centrale. Dans le cas de 2 robinets de puisage, une section triangulaire du corps est particulièrement avantageuse.



#### Socle pour dépose des seaux

- Socles impérativement à prévoir pour faciliter le soulèvement des seaux sur la tête.

- Tester différentes hauteurs de socle pour trouver celle la mieux appréciée (0,5 m au minimum). Aux BF avec 2 robinets de puisage, une hauteur de socle peut être adaptée aux enfants.
- L'emploi de socles évite que les seaux soient déposés dans des creux remplis d'eau sale. (creux formés par l'usure).

#### Muret de protection autour de la BF

- La protection de la BF contre les animaux (hygiène) ne semble pas être importante dans les 4 villes. La construction d'un muret en agglos peut être décidée individuellement par les usagers.

#### 4. Tuyauterie et robinetterie diverse

- Exécuter la tuyauterie de BF en acier galvanisé pour raison de rigidité (aussi à l'intérieur du corps).
- Prévoir le robinet d'arrêt principal en amont du compteur.
- Dans le cas de pressions élevées prévoir un réducteur de pression (pression en aval de 0,5 à 1,0 bar suffisante) pour simplifier l'exploitation de la BF (réduction de pertes, de fuites et de consommation).
- Aux BF à 2 robinets de puisage laisser un écart entre les 2 tuyauteries permettant à un fontainier de rester entre les deux ou de surveiller les deux de derrière.
- Adapter la hauteur de tuyauterie à celle des socles précités (écart entre les deux d'environ 0,6 m pour des seaux standard).
- Tester des dispositifs de remplissage de seaux sur tête: colonne montante avec tubulure de sortie à 2,3 m du sol et marche permettant au fontainier d'observer le remplissage du seau (ou installation provisoire avec tige de 2,3 m et tuyau souple attaché dessus).

#### 5. Robinet de puisage

Son choix est d'une grande importance pour le système.

### Nombre de robinets

- A aucune des BF maliennes, caractérisées par des petits rayons de service et par des consommations faibles, un nombre de robinets supérieur à deux semble justifié.
- Toutes les BF à Koulikoro et à Kati fonctionnent d'une façon satisfaisante avec un seul robinet et à Ségou un seul robinet est utilisé pour alimenter les usagers domestiques.
- L'argument de robinet de secours pour les cas de panne ne peut pas justifier un deuxième robinet (il y a un service d'entretien pour cela).
- Une queue d'attente pendant quelques semaines chaudes dans l'année ne peut pas non plus justifier un deuxième robinet.
- Aux BF avec fontainier, toutes les expériences démontrent que celui est débordé avec 2 robinets. Suivant les interrogations, le fontainier n'utilise que très rarement le deuxième robinet dans un système avec suivi rigoureux, car cela ferait augmenter les pertes d'eau.
- En somme un deuxième robinet augmente considérablement le coût de la BF (surtout en génie civil) et n'est presque jamais utilisé.
- Seulement aux places très fréquentées un deuxième robinet peut se justifier (et dans le cas exceptionnel de charretiers), mais il ne faut jamais équiper à priori toutes BF de 2 robinets.
- En cas de BF surchargée il est mieux de réaliser une deuxième BF, distante d'environ 100 m.

### Type de robinet

- Le robinet boisseau à tournant sphérique à quart de tour semble être le mieux approprié pour résister aux usages et manoeuvres fréquents.
- Chaque modèle de robinet spécial ne peut être utilisé qu'à condition d'être remplaçable par un robinet ordinaire.
- Eviter tout modèle avec des parties facilement dévissables (sans outil).
- Eviter des robinets en laiton, qui peuvent être transformés par les bijoutiers.

- Choisir des robinets en acier, en fonte ou en alliage, mais pas en fonte alu qui se casse facilement.
- Choisir des diamètres de raccordement autres que ceux utilisés d'habitude aux BP (pour diminuer l'intérêt du vol). Pour privilégier le débit des BF, choisir un diamètre supérieur à celui des BP.
- Choisir des robinets d'une très grande capacité pour alimenter les charretiers. Toutefois, dans le cas de BF sans fontainier, il semble mieux approprié d'alimenter les charretiers aux BP pour ne pas bloquer les BF (pourvu que la réglementation et la tarification soient changées dans ce sens).
- Aux BF avec fontainier un robinet de fermeture automatique n'a pas de sens.
- Aux BF sans fontainier un tel équipement pourrait s'avérer utile. Comme il n'existe pas d'expériences au Mali avec des robinets automatiques, il faudrait les tester. Dans ce but 2 robinets ont été laissés sur place par la mission de BF.

#### Installation et application du robinet

- Le robinet doit s'avancer le moins possible du corps pour éviter les dommages et pour empêcher que les seaux soient accrochés à la tubulure du robinet.
- La hauteur du robinet doit être à la portée des enfants.
- Une morceau de tuyau souple est à raccorder systématiquement à chaque robinet pour diminuer le jaillissement.

#### 6. Protection des BF contre vol, vandalisme et destruction

- Intégrer dans le plan type un capot amovible et cadénassable couvrant le robinet de puisage. Bien que prévu nulle part à l'origine, tous les robinets sont équipés aujourd'hui d'un tel dispositif, ce qui indique bien sa nécessité.
- Essayer de concevoir un capot de robinet, raccordé au corps de la BF par étrier cadénassable, ainsi empêchant tout vol de robinet (important pendant des arrêts prolongés des BF).
- Faire fabriquer les capots par des artisans locaux.
- S'appuyer au maximum sur les protections pour cadenas, qui sont bien respectés.

- Prévoir les constructions mieux protégées dans les quartiers caractérisés par un milieu social hétérogène.
- Dans des cas exceptionnels envisager des mûrets avec portes verrouillables.

#### 7. Drainage de la BF

- Tous les tuyaux de drainage s'embouchent facilement et sont rarement entretenus. Par conséquent, évacuer les eaux perdues par caniveaux et rigoles ouvertes.
- Des puisards d'infiltration peuvent s'emboucher rapidement et leur décolmatage annuel est plutôt une illusion. Avant d'en équiper un nombre substantiel de BF, tester leur fonctionnement et entretien.
- D'habitude des plan types indiquent des dimensions fixes des puisards et tranchées d'infiltration. Or, ces dimensions devraient être une fonction de la perméabilité du sol.
- Essayer d'utiliser les eaux perdues d'une manière avantageuse en les canalisant par des rigoles en béton, dans la mesure du possible,
  - vers un jardin d'une concession voisine (tracé et altimétrie à étudier lors de la construction de la BF),
  - vers une rangée d'arbres longeant la rue de la BF (fosses d'arbres avec de la terre ameublie perméable à entourer par des briques en banco).
- Une gestion rigoureuse constitue la meilleure mesure contre les problèmes d'assainissement autour des BF.

#### 8. Confort du fontainier et des usagers

- Réaliser systématiquement des toitures de protection contre le soleil au-dessus de chaque BF. La construction en matériaux locaux (tiges en bois et seco) peut être réalisée comme contribution des bénéficiaires de la BF.
- Concevoir les BF avec fontainier d'une manière à permettre à ce dernier de s'asseoir derrière le corps de la BF pour manoeuvrer le robinet et encaisser l'argent.

9. Alentours de la BF

- Aménager les alentours immédiats de la plate-forme en matériaux perméables (couche de gravier, perré).
- Planter des arbres d'ombrage (voir alinéa 7).
- En cas de besoin, réaliser une clôture autour de la BF en matériaux locaux (protection contre les animaux).

10. Numérotage de la BF

- Doter toute BF d'un grand numéro en peinture (haut d'au moins 20 cm) pour faciliter son identification/référence sans document par n'importe quel agent (personnel d'un service socio-sanitaire, enquêteur, formateur, contrôleur etc.).

Annexe 6.1 Eléments d'un statut d'association de BF

Le statut peut comprendre des points comme:

1. Assemblée générale de l'association (convocation, procédures, périodicité).
2. Membres du comité d'association (comité de BF) et leurs obligations
3. Modalités de désignation des membres du comité.
4. Modes de gestion et de paiement à appliquer.
5. Distribution d'eau gratuite aux indigents.
6. Obligations financières des associés et modalités de collecte des recettes.
7. Comptabilité et tenue de caisse.
8. Dépôt d'une caution par les associés.
9. Procédé en cas d'impayés d'un associé.
10. Heures d'ouverture de la BF.
11. Lieu de conservation de la clé de la BF - gardien de la clé.
12. Rémunération ou non du fontainier.
13. Libre accès à la BF ou volume d'eau journalier prescrit.
14. Mesures d'hygiène à observer.
15. Consignes de manipulation de la BF.
16. Entretien et réparation de la BF.
17. Nettoyage de la BF (périodicité)
18. Aménagement des alentours de la BF.
19. Départ définitif d'un membre de l'association.
20. Adhésion temporaire à l'association.
21. Arbitrage en cas de querelles.

Annexe 6.2 Programme de formation pour comités de BF

Sujets inclus dans le programme:

1. Responsabilité et travail du comité

- Répartition des tâches entre les membres.
- Etablissement du statut d'association.
- Support disponible auprès de la mairie, du parti etc.
- Critères de sélection du fontainier et son contrôle.
- Procédures d'arbitrage.

2. Manipulation d'argent

- Avantages et inconvénients des différents modes de paiement (chapitre 3.4).
- Risques de paiements mixtes (au comptant et par contributions - chapitre 3.4.8).
- Possibilités avec différents récipients et standardisation des volumes.
- Périodicité de collecte des recettes et contributions.
- Procédure en cas d'impayés d'un associé.
- Comptabilité et tenue d'une caisse.

3. Questions de rentabilité

- Prix réel de l'eau pour le consommateur (prix coûtant).
- Calculs de rentabilité.
- Solutions en cas de rentabilité de BF trop faible.
- Solutions intermédiaires (BF semi-privées, BC).

4. Manipulation de l'eau et de la BF

- Utilisation rationnelle de l'eau.
- Entretien et réparation de la BF.
- Chaîne de transport d'eau et stockage à la maison.
- Hygiène de l'eau.

5. Exploitation de la BF à moyen terme

- Utilité et moment d'ouverture d'une BF supplémentaire.
- Procédure de remboursement des arriérés de factures d'eau.
- Procédure de réouverture d'une BF arrêtée depuis longtemps.
- Suspension temporaire d'un abonnement.
- Mesures contre l'arrêt saisonnier de la BF.



Annexe 6.3 Critères de sélection de fontainiers

- Caractère
- sérieux et honnête,
  - habitué à l'ordre et à un travail régulier (par exemple un ancien militaire, policier ou fonctionnaire).
- Motivation
- avec motivation religieuse (mérite de donner de l'eau).
- Alphabétisation
- sachant lire et écrire.
- Age
- du troisième âge (respecté par la communauté et disponible pour le poste de fontainier sans trop d'autres obligations).
- Rémunération
- disposant déjà d'un revenu régulier (par exemple pension).
- Habitation
- logeant près de la BF (facile à appeler).
- Alimentation en eau
- ne disposant pas d'un BP lui-même.
- Connaissances techniques
- connaissance de plombier, forgeron, maçon etc. souhaitables.
- Rapport sexe et âge
- une femme peut être jeune ou âgée.
  - un homme doit être âgé. Des hommes jeunes, des célibataires et généralement les hommes ayant encore une vie sexuelle active sont mal appropriés pour le poste de fontainier. Leur présence serait mal vue par les maris des femmes allant quotidiennement à la BF.

Annexe 6.4     Sujets de la formation des fontainiers et consignes de leur travail (pouvant être presque confondus)

1.     Manipulation de l'eau

- Utilisation rationnelle de l'eau.
- Surveiller le gaspillage d'eau, éviter jaillissement et déversement d'eau pouvant se traduire en pertes financières.
- Interdire le lavage des seaux à la BF.
- Eviter le remplissage complet des seaux d'où pertes d'eau (en tenir compte lors d'une standardisation des volumes des récipients).
- Manoeuvre correcte des robinets (pas d'emploi du robinet d'arrêt principal pour le puisage).
- Comportement du fontainier vis-à-vis des activités de lessive près de la BF.

2.     Recettes et relevé du compteur

- Modes de paiement et collecte des recettes.
- Relevé du compteur et calcul de la consommation d'eau.
- Vérification des recettes par le relevé.
- Tenue d'un cahier.
- Pertes d'eau tolérées - source de bénéfices pour un fontainier vigilant.
- Application du volume standard de seau.
- Consignes particulières pour charretiers et autres revendeurs d'eau.

3.     Entretien et réparation des BF

- Entretien courant et préventif.
- Identification, signalisation et description précise des panes, fuites, destructions, etc.
- Exécution des réparations simples.
- Nettoyage de la BF, des dispositifs de drainage et des alentours.

4.     Hygiène, santé et assainissement

- Notion de l'eau potable.
- Principes et règles de l'hygiène de l'eau.
- Risques des eaux stagnantes autour de la BF.

Annexe 6.5 Recommandations pratiques pour la gestion d'une association de BF

- S'appuyer plutôt sur un homme qu'une femme comme responsable de l'association. Presque toutes les expériences à Koulikoro, Kati et Ségou ont démontré que la gestion par un homme marche mieux dans la société traditionnelle.
- Rémunérer les fontainiers présents à plein temps par un quota de la vente (moins de problèmes de rentabilité de BF qu'avec une rémunération fixe) et préciser le pourcentage des pertes d'eau tolérées.
- Encourager le petit commerce du fontainier le rendant plus disponible et permettant de diminuer sa rémunération.
- En cas de vente au comptant prévoir une collecte d'argent quotidienne auprès du fontainier pour diminuer les pertes d'argent.
- Procéder à des relevés de compteur intermédiaires (2 fois par semaine) pour un contrôle poussé.
- Procéder de temps en temps à une vérification du compteur par comptage exact du nombre des seaux de volume standardisé correspondant à l'indication de consommation de 1,0 m<sup>3</sup>.
- Solliciter des cautions de tous les associés ou au moins des associés non-sédentaires (montant d'une contribution mensuelle).
- Proposer aux associés de donner leur accord pour la distribution de l'eau gratuite à quelques cas sociaux, leur démontrer la faible incidence sur le prix de vente en cas d'attribution d'une quantité d'eau journalière limitée.
- Offrir la possibilité de devenir membre temporaire en saison chaude ou autre, car quelques gens ne peuvent pas payer l'eau pendant toute l'année.
- Essayer quand même de profiter de la saison chaude, quand des usagers supplémentaires viennent à la BF, pour intégrer définitivement ces derniers à l'association.
- Discuter des mesures à prendre si une quote-part substantielle des associés quitte l'association en saison de pluies, modifiant ainsi les bases économiques de l'association.

**ANNEXE III**

**Exploitation statistique des enquêtes-ménages :  
tris à plat et tris croisés**

## REMARQUES

- Pour le croisement entre une variable quantitative et une variable qualitative ou catégorielle (par exemple l'opinion de l'enquêté en fonction du quartier), on a recours au test F de Fischer. Pour le croisement entre deux variables qualitatives, c'est le test du Chi-2 qui est utilisé. Dans tous les cas, nous donnons la valeur du test, qui est d'autant plus forte que la dépendance entre les deux variables est grande, ainsi que la valeur de la probabilité critique P associée à ce test. P mesure la probabilité pour que les deux variables soient indépendantes, ou, ce qui revient au même, pour qu'il n'y ait pas de différence significative entre les moyennes ou les proportions d'une variable en fonction des modalités de la seconde variable. En pratique, on retient couramment un seuil dit « de confiance » de 5% comme valeur maximale de P pour conclure que les différences relevées dans les tableaux sont significatives.
- Les signes + ou - figurant dans les cases des tableaux de tris croisés montrent la significativité statistique de chacune, au sens du test du Chi-deux, par rapport à l'effectif théorique. Le signe « plus » signifie que l'effectif de la case est supérieur à l'effectif théorique et le signe « moins » signifie que l'effectif est inférieur :

|   |
|---|
| « + » ou « - - » correspond à un seuil de probabilité $P=0.10$ ;<br>« ++ » ou « - - - » à un seuil de $P=0.05$ ;<br>« +++ » ou « - - - - » à un seuil de $P=0.01$ ;<br>. non significatif ;<br>( ) effectif théorique trop faible |
|---|

## MOPTI / TRIS A PLAT

| Quartier   |     |         |
|------------|-----|---------|
| Toguel     | 19  | 7,92%   |
| Komoguel   | 83  | 34,58%  |
| Bougouffé  | 56  | 23,33%  |
| Talldri    | 18  | 7,50%   |
| Gangual    | 20  | 8,33%   |
| Mossinkoré | 44  | 18,33%  |
| Total      | 240 | 100,00% |

| Genre |     |         |
|-------|-----|---------|
| Homme | 89  | 37,08%  |
| Femme | 151 | 62,92%  |
| Total | 240 | 100,00% |

| Statut familial |     |         |
|-----------------|-----|---------|
| Marlé(e)        | 206 | 86,19%  |
| Célibataire     | 10  | 4,18%   |
| Veuf(ve)        | 23  | 9,62%   |
| Total           | 239 | 100,00% |

| Activité principale de la femme |     |         |
|---------------------------------|-----|---------|
| Commerçant                      | 68  | 28,81%  |
| Agriculteur                     | 2   | 0,85%   |
| Ouvrier                         | 0   | 0,00%   |
| Artisan                         | 8   | 3,39%   |
| Fonctionnaire                   | 9   | 3,81%   |
| Eleveur                         | 1   | 0,42%   |
| Inactif                         | 137 | 58,05%  |
| Autre                           | 11  | 4,66%   |
| Total                           | 236 | 100,00% |

| Activité secondaire de la femme |    |         |
|---------------------------------|----|---------|
| Commerçant                      | 23 | 31,08%  |
| Agriculteur                     | 3  | 4,05%   |
| Ouvrier                         | 0  | 0,00%   |
| Artisan                         | 9  | 12,16%  |
| Fonctionnaire                   | 0  | 0,00%   |
| Eleveur                         | 0  | 0,00%   |
| Inactif                         | 19 | 25,68%  |
| Autre                           | 20 | 27,03%  |
| Total                           | 74 | 100,00% |

| Activité principale du mari |     |         |
|-----------------------------|-----|---------|
| Commerçant                  | 51  | 24,29%  |
| Agriculteur                 | 14  | 6,67%   |
| Ouvrier                     | 34  | 16,19%  |
| Artisan                     | 26  | 12,38%  |
| Fonctionnaire               | 33  | 15,71%  |
| Eleveur                     | 6   | 2,86%   |
| Inactif                     | 10  | 4,76%   |
| Autre                       | 36  | 17,14%  |
| Total                       | 210 | 100,00% |

| Activité secondaire du mari |    |         |
|-----------------------------|----|---------|
| Commerçant                  | 6  | 16,67%  |
| Agriculteur                 | 10 | 27,78%  |
| Ouvrier                     | 1  | 2,78%   |
| Artisan                     | 1  | 2,78%   |
| Fonctionnaire               | 0  | 0,00%   |
| Eleveur                     | 6  | 16,67%  |
| Inactif                     | 2  | 5,56%   |
| Autre                       | 10 | 27,78%  |
| Total                       | 36 | 100,00% |

| Bâtiment principal |     |         |
|--------------------|-----|---------|
| Banco + paille     | 235 | 98,33%  |
| Banco + tôle       | 2   | 0,84%   |
| Ciment + tôle      | 1   | 0,42%   |
| Autre              | 1   | 0,42%   |
| Total              | 239 | 100,00% |

| Electricité dans la concession |     |         |
|--------------------------------|-----|---------|
| Oui                            | 133 | 55,65%  |
| Non                            | 106 | 44,35%  |
| Total                          | 239 | 100,00% |

| Latrine dans la concession |     |         |
|----------------------------|-----|---------|
| Oui                        | 227 | 94,58%  |
| Non                        | 13  | 5,42%   |
| Total                      | 240 | 100,00% |

| Latrine à chasse manuelle |     |         |
|---------------------------|-----|---------|
| Oui                       | 4   | 1,67%   |
| Non                       | 235 | 98,33%  |
| Total                     | 239 | 100,00% |

| Latrine à fosse simple |     |         |
|------------------------|-----|---------|
| Oui                    | 38  | 15,90%  |
| Non                    | 201 | 84,10%  |
| Total                  | 239 | 100,00% |

| Latrine à fosse revêtue |     |         |
|-------------------------|-----|---------|
| Oui                     | 193 | 80,42%  |
| Non                     | 47  | 19,58%  |
| Total                   | 240 | 100,00% |

| WC à fosse septique |     |         |
|---------------------|-----|---------|
| Oui                 | 12  | 5,00%   |
| Non                 | 228 | 95,00%  |
| Total               | 240 | 100,00% |

| Puisard eaux usées dans la concession |     |         |
|---------------------------------------|-----|---------|
| Oui                                   | 203 | 84,94%  |
| Non                                   | 36  | 15,06%  |
| Total                                 | 239 | 100,00% |

| Localisation du puisard        |     |         |
|--------------------------------|-----|---------|
| A l'extérieur de la concession | 191 | 83,04%  |
| Dans la cour                   | 39  | 16,96%  |
| Total                          | 230 | 100,00% |

| Statut d'occupation      |     |         |
|--------------------------|-----|---------|
| Propriétaire             | 145 | 61,18%  |
| Locataire                | 80  | 33,76%  |
| Occupant à titre gratuit | 12  | 5,06%   |
| Total                    | 237 | 100,00% |

| Occupe la parcelle depuis : |     |         |
|-----------------------------|-----|---------|
| Moins de 5 ans              | 55  | 22,92%  |
| 5 à 10 ans                  | 29  | 12,08%  |
| Plus de 10 ans              | 156 | 65,00%  |
| Total                       | 240 | 100,00% |

| Habite le quartier depuis : |     |         |
|-----------------------------|-----|---------|
| Moins de 5 ans              | 39  | 16,32%  |
| 5 à 10 ans                  | 26  | 10,88%  |
| Plus de 10 ans              | 174 | 72,80%  |
| Total                       | 239 | 100,00% |

| Habite la ville depuis : |     |         |
|--------------------------|-----|---------|
| Moins de 5 ans           | 13  | 5,44%   |
| 5 à 10 ans               | 12  | 5,02%   |
| Plus de 10 ans           | 214 | 89,54%  |
| Total                    | 239 | 100,00% |

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson en saison sèche : |     |         |
|--|-----|---------|
| Borne-fontaine   | 17  | 7,11%   |
| Achat à un voisin  | 222 | 92,89%  |
| Total  | 239 | 100,00% |

| Mode d'approvisionnement principal pour la lessive et la toilette : |     |         |
|---|-----|---------|
| Borne-fontaine  | 16  | 6,69%   |
| Puits privé   | 38  | 15,90%  |
| Fleuve ou marigot   | 3   | 1,26%   |
| Achat à un voisin   | 182 | 76,15%  |
| Total   | 239 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Aucune |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 36  | 18,46%  |
| Non   | 159 | 81,54%  |
| Total   | 195 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : BF assez proche |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 125 | 64,10%  |
| Non  | 70  | 35,90%  |
| Total  | 195 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Prix moins élevé |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 139 | 71,28%  |
| Non   | 56  | 28,72%  |
| Total   | 195 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps de remplissage moins long |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 19  | 9,74%   |
| Non  | 176 | 90,26%  |
| Total  | 195 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps d'attente moins long |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 53  | 27,18%  |
| Non   | 142 | 72,82%  |
| Total   | 195 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Aire aménagée pour la lessive |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 58  | 29,74%  |
| Non  | 137 | 70,26%  |
| Total  | 195 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Horaires d'ouverture convenables |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 75  | 38,46%  |
| Non   | 120 | 61,54%  |
| Total   | 195 | 100,00% |

| Possession d'une radio : |     |         |
|--------------------------|-----|---------|
| Oui                      | 204 | 86,44%  |
| Non                      | 32  | 13,56%  |
| Total                    | 236 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Autre |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 3   | 1,55%   |
| Non  | 191 | 98,45%  |
| Total  | 194 | 100,00% |

| Possession d'un réfrigérateur : |     |         |
|---------------------------------|-----|---------|
| Oui                             | 34  | 14,41%  |
| Non                             | 202 | 85,59%  |
| Total                           | 236 | 100,00% |

| Possession d'un téléviseur : |     |         |
|------------------------------|-----|---------|
| Oui                          | 75  | 31,78%  |
| Non                          | 161 | 68,22%  |
| Total                        | 236 | 100,00% |

| Possession d'une automobile : |     |         |
|-------------------------------|-----|---------|
| Oui                           | 5   | 2,13%   |
| Non                           | 230 | 97,87%  |
| Total                         | 235 | 100,00% |

| Possession d'une mobylette : |     |         |
|------------------------------|-----|---------|
| Oui                          | 95  | 40,25%  |
| Non                          | 141 | 59,75%  |
| Total                        | 236 | 100,00% |

| Age |                |            |       |         |            |                 |                         |
|-----|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|-------------------------|
|     | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| AGE | 13             | 226        | 9711  | 42,969  | 13,533     | 19, 85,         | 41,205 44,733           |

| Nombre d'hommes dans le ménage |                |            |       |         |            |                 |                         |
|--------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|-------------------------|
|                                | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| NB_HOM                         | 0              | 239        | 439   | 1,836   | 1,453      | 0, 9,           | 1,653 2,021             |

Tris stat MOPTI

| Nombre de femmes dans le ménage |                |            |       |         |            |                    |                            |
|---------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|----------------------------|
|                                 | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de<br>confiance |
| NB_FEM                          | 0              | 239        | 515   | 2,154   | 1,383      | 0,<br>8,           | 1,979<br>2,33              |

| Nombre d'enfants dans le ménage |                |            |       |         |            |                    |                            |
|---------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|----------------------------|
|                                 | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de<br>confiance |
| NB_ENF                          | 0              | 239        | 1190  | 4,979   | 3,755      | 0,<br>22,          | 4,503<br>5,455             |

| Nombre de personnes dans la concession |                |            |       |         |            |                    |                            |
|--|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|----------------------------|
|  | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de<br>confiance |
| NB_TOT_CON                             | 8              | 231        | 3250  | 14,069  | 9,134      | 1,<br>60,          | 12,891<br>15,247           |

| Volume des récipients transportés (litres) |                |            |       |         |            |                    |                            |
|--|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|----------------------------|
|  | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de<br>confiance |
| VOL_REC1                                   | 0              | 240        | 5946  | 24,774  | 6,822      | 10,<br>40,         | 23,899<br>25,651           |

| Nombre de récipients transportés par jour |                |            |       |         |            |                    |                            |
|---|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|----------------------------|
|   | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de<br>confiance |
| NB_REC1                                   | 8              | 232        | 2679  | 11,547  | 8,644      | 1,<br>99,          | 10,435<br>12,66            |

| Nombre de consommateurs |                |            |       |         |            |                    |                            |
|-------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|----------------------------|
|                         | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de<br>confiance |
| NB_USAG1                | 7              | 233        | 2316  | 9,939   | 5,987      | 0,<br>30,          | 9,171<br>10,709            |

| Consommation spécifique (litres/jour/pers.) |                |            |        |         |            |                    |                            |
|---|----------------|------------|--------|---------|------------|--------------------|----------------------------|
|   | Non-répondants | Répondants | Somme  | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de<br>confiance |
| CONS UN1                                    | 16             | 224        | 7638,1 | 34,098  | 24,788     | 1,9<br>150,        | 30,852<br>37,345           |

| Distance à parcourir (m) |                |            |       |         |            |                    |                            |
|--------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|----------------------------|
|                          | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de<br>confiance |
| DIST1                    | 1              | 239        | 15511 | 64,899  | 87,779     | 0,<br>500,         | 53,771<br>76,028           |

| Temps d'attente au point d'eau (min) |                |            |       |         |            |                    |                            |
|--------------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|----------------------------|
|                                      | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de<br>confiance |
| TPS_ATT1                             | 2              | 238        | 2184  | 9,176   | 13,513     | 0,<br>120,         | 7,46<br>10,893             |



## MOPTI / TRIS CROISES

| Consommation spécifique (litres/jour/pers.) |                |            |       |         |            |                         |
|---|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Quartier                                    | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Toguel                                      | 2              | 17         | 761   | 44,752  | 33,857     | 28,658<br>60,848        |
| Komoguel                                    | 7              | 76         | 2346  | 30,869  | 20,05      | 26,362<br>35,378        |
| Bougoufié                                   | 1              | 55         | 1564  | 28,44   | 25,645     | 21,662<br>35,218        |
| Talkiri                                     | 2              | 16         | 743   | 46,462  | 19,336     | 36,988<br>55,937        |
| Gangual                                     | 1              | 19         | 669   | 35,189  | 13,583     | 29,081<br>41,298        |
| Mossinkoré                                  | 3              | 41         | 1555  | 37,926  | 30,219     | 28,676<br>47,177        |
| Total                                       | 16             | 224        | 7638  | 34,098  | 24,788     | 30,852<br>37,345        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 2,259881973 | 5                | 218                | 0,04959388  |

| Consommation spécifique (litres/jour/pers.)                            |                |            |       |         |            |                         |
|--|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson en saison sèche : | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Borne-fontaine   | 1              | 16         | 743   | 46,462  | 19,336     | 36,988<br>55,937        |
| Achat à un voisin  | 15             | 207        | 6865  | 33,162  | 25,001     | 29,757<br>36,569        |
| Total  | 16             | 224        | 7638  | 34,098  | 24,788     | 30,852<br>37,345        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 4,288593292 | 1                | 221                | 0,03953034  |

| Consommation spécifique (litres/jour/pers.)                         |                |            |       |         |            |                         |
|---|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Mode d'approvisionnement principal pour la lessive et la toilette : | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Borne-fontaine  | 1              | 15         | 698   | 46,56   | 20,011     | 36,433<br>56,687        |
| Puits privé   | 3              | 35         | 896   | 25,588  | 14,715     | 20,713<br>30,464        |
| Fleuve ou marigot   | 1              | 2          | 37    | 18,699  | 10,748     | 3,804<br>33,596         |
| Achat à un voisin   | 11             | 171        | 5977  | 34,951  | 26,397     | 30,995<br>38,908        |
| Total   | 16             | 224        | 7638  | 34,098  | 24,788     | 30,852<br>37,345        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 1,598285317 | 3                | 219                | 0,19072989  |

| Recours à des porteurs-livreurs d'eau | Distance à parcourir (m) |            |       |         |            |                         |
|---------------------------------------|--------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|                                       | Non-répondants           | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Jamais                                | 0                        | 119        | 6828  | 57,378  | 79,097     | 43,167<br>71,59         |
| Parfois                               | 0                        | 69         | 4337  | 62,855  | 84,519     | 42,912<br>82,798        |
| Régulièrement                         | 0                        | 45         | 4201  | 93,355  | 112,035    | 60,621<br>126,09        |
| Total                                 | 1                        | 239        | 15511 | 64,899  | 87,779     | 53,771<br>76,028        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 3,188670635 | 2                | 230                | 0,04305555  |

| Opinion concernant la distance à parcourir : | Genre          |                 |                 |
|--|----------------|-----------------|-----------------|
|  | Homme          | Femme           | Total           |
| Proche                                       | 48<br>57,14%V  | 88<br>58,28%V   | 136<br>57,87%V  |
| Moyenne                                      | 23<br>27,38%V  | 36<br>23,84%V   | 59<br>25,11%V   |
| Eloignée                                     | 13<br>15,48%V  | 27<br>17,88%V   | 40<br>17,02%V   |
| Total  | 84<br>100,00%V | 151<br>100,00%V | 235<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 0,464763582 | 2               | 0,792643442 |

| Opinion concernant l'attente au point d'eau : | Genre          |                 |                 |
|---|----------------|-----------------|-----------------|
|   | Homme          | Femme           | Total           |
| Courte  | 37<br>46,25%V  | 59<br>39,86%V   | 96<br>42,11%V   |
| Moyenne                                       | 24<br>30,00%V  | 48<br>32,43%V   | 72<br>31,58%V   |
| Longue  | 19<br>23,75%V  | 41<br>27,70%V   | 60<br>26,32%V   |
| Total   | 80<br>100,00%V | 148<br>100,00%V | 228<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 0,908437073 | 2               | 0,634943961 |

Tris stat MOPTI

| Quartier   | Distance à parcourir (m) |            |       |         |            |                         |
|------------|--------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|            | Non-répondants           | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Toguel     | 0                        | 19         | 646   | 34      | 16,636     | 26,519<br>41,481        |
| Komoguel   | 1                        | 82         | 4381  | 53,426  | 79,724     | 36,171<br>70,683        |
| Bougoufié  | 0                        | 56         | 1722  | 30,75   | 21,895     | 25,015<br>36,485        |
| Taïkiri    | 0                        | 18         | 4170  | 231,666 | 144,639    | 164,847<br>298,487      |
| Gangual    | 0                        | 20         | 2075  | 103,75  | 84,711     | 66,624<br>140,876       |
| Mossinkoré | 0                        | 44         | 2517  | 57,204  | 62,508     | 38,734<br>75,675        |
| Total      | 1                        | 239        | 15511 | 64,899  | 87,779     | 53,771<br>76,028        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 31,05081558 | 5                | 233                | 3,6219E-24  |

| Quartier   | Temps d'attente au point d'eau (min) |            |       |         |            |                         |
|------------|--------------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|            | Non-répondants                       | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Toguel     | 0                                    | 19         | 92    | 4,842   | 3,961      | 3,061<br>6,624          |
| Komoguel   | 1                                    | 82         | 329   | 4,012   | 4,313      | 3,079<br>4,946          |
| Bougoufié  | 1                                    | 55         | 612   | 11,127  | 19,454     | 5,986<br>16,269         |
| Taïkiri    | 0                                    | 18         | 595   | 33,055  | 16,94      | 25,229<br>40,882        |
| Gangual    | 0                                    | 20         | 129   | 6,45    | 3,051      | 5,113<br>7,787          |
| Mossinkoré | 0                                    | 44         | 427   | 9,704   | 8,097      | 7,312<br>12,097         |
| Total      | 2                                    | 238        | 2184  | 9,176   | 13,513     | 7,46<br>10,893          |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 25,3429966  | 5                | 232                | 2,2802E-20  |

Tris stat MOPTI

| Recours à des porteurs-livreurs d'eau |                      |                        |              |
|---------------------------------------|----------------------|------------------------|--------------|
| Quartier                              | Jamais               | Parfois, Régulièrement | Total        |
| Toguel                                | +<br>14<br>73,68%H   | -<br>5<br>26,32%H      | 19<br>100%H  |
| Komoguel                              | +++<br>52<br>65,82%H | ---<br>27<br>34,18%H   | 79<br>100%H  |
| Bougoufié                             | .<br>28<br>50,00%H   | .<br>28<br>50,00%H     | 56<br>100%H  |
| Taïkiri                               | .<br>13<br>72,22%H   | .<br>5<br>27,78%H      | 18<br>100%H  |
| Gangual                               | ---<br>2<br>10,53%H  | +++<br>17<br>89,47%H   | 19<br>100%H  |
| Mossinkoré                            | ---<br>10<br>23,81%H | +++<br>32<br>76,19%H   | 42<br>100%H  |
| Total                                 | 119<br>51,07%H       | 114<br>48,93%H         | 233<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 39,00668335 | 5               | 2,36749E-07 |

| Recours à des porteurs-livreurs d'eau | Revenus mensuels totaux du ménage (FCFA) |            |         |           |            |                         |
|---------------------------------------|--|------------|---------|-----------|------------|-------------------------|
|                                       | Non-répondants                           | Répondants | Somme   | Moyenne   | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Jamais                                | 54                                       | 65         | 5333000 | 82046,153 | 190495,262 | 35735,216<br>128357,091 |
| Parfois                               | 37                                       | 32         | 1200500 | 37515,625 | 38945,264  | 24021,779<br>51009,471  |
| Régulièrement                         | 22                                       | 23         | 988420  | 42974,782 | 48407,766  | 23191,097<br>62758,468  |
| Total                                 | 120                                      | 120        | 7521920 | 62682,666 | 144204,711 | 36881,17<br>88484,163   |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 0,93357271  | 2                | 117                | 0,39605515  |

Tris stat MOPTI

| Recours à des porteurs-livreurs d'eau | Nombre d'enfants dans le ménage |            |       |         |            |                         |
|---------------------------------------|---------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|                                       | Non-répondants                  | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Jamais                                | 0                               | 119        | 657   | 5,521   | 4,066      | 4,79<br>6,252           |
| Parfois                               | 0                               | 69         | 301   | 4,362   | 3,605      | 3,512<br>5,213          |
| Régulièrement                         | 0                               | 45         | 201   | 4,466   | 2,8        | 3,648<br>5,285          |
| Total                                 | 0                               | 240        | 1199  | 4,995   | 3,756      | 4,521<br>5,471          |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 1,952363491 | 2                | 230                | 0,14428338  |

| Quartier   | Revenus mensuels totaux du ménage (FCFA) |            |         |            |            |                         |
|------------|--|------------|---------|------------|------------|-------------------------|
|            | Non-répondants                           | Répondants | Somme   | Moyenne    | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Toguel     | 5  | 14         | 2253000 | 160928,571 | 275297,8   | 16718,764<br>305138,378 |
| Komoguel   | 50                                       | 33         | 3297250 | 99916,666  | 189489,555 | 35264,307<br>164569,026 |
| Bougoufié  | 25                                       | 31         | 857750  | 27669,354  | 31418,77   | 16609,119<br>38729,591  |
| Taïkiri    | 7  | 11         | 158000  | 14363,636  | 11968,899  | 7290,469<br>21436,804   |
| Gangual    | 12                                       | 8          | 161000  | 20125      | 14229,622  | 10264,375<br>29985,625  |
| Mossinkoré | 21                                       | 23         | 794920  | 34561,739  | 37318,609  | 19310,062<br>49813,416  |
| Total      | 120                                      | 120        | 7521920 | 62682,666  | 144204,711 | 36881,17<br>88484,163   |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 2,578948021 | 5                | 114                | 0,02999936  |

| Lessive effectuée :               | Quartier                   |                               | Total           |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------|
|                                   | Komoguel, Taïkiri, Gangual | Toguel, Bougoufié, Mossinkoré |                 |
| Dans la concession                | 90<br>75,63%V              | 105<br>90,52%V                | 195<br>82,98%V  |
| A l'extérieur près du point d'eau | 14<br>11,76%V              | 10<br>8,62%V                  | 24<br>10,21%V   |
| Autre                             | 15<br>12,61%V              | 1<br>0,86%V                   | 16<br>6,81%V    |
| Total                             | 119<br>100,00%V            | 116<br>100,00%V               | 235<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 14,03450108 | 2               | 0,000896286 |

Tris stat MOPTI

| Opinion concernant la distance à parcourir : | Quartier                     |                             | Total           |
|--|------------------------------|-----------------------------|-----------------|
|  | Taïkiri, Gangual, Mossinkoré | Toguel, Komoguel, Bougoufié |                 |
| Proche                                       | 42<br>51,22%V                | 94<br>61,44%V               | 136<br>57,87%V  |
| Moyenne                                      | 15<br>18,29%V                | 44<br>28,76%V               | 59<br>25,11%V   |
| Eloignée                                     | +++<br>25<br>30,49%V         | —<br>15<br>9,80%V           | 40<br>17,02%V   |
| Total  | 82<br>100,00%V               | 153<br>100,00%V             | 235<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 16,71091843 | 2               | 0,000235109 |

| Opinion concernant l'attente au point d'eau : | Quartier                     |                             | Total           |
|---|------------------------------|-----------------------------|-----------------|
|   | Taïkiri, Gangual, Mossinkoré | Toguel, Komoguel, Bougoufié |                 |
| Courte  | —<br>18<br>23,08%V           | +++<br>78<br>52,00%V        | 96<br>42,11%V   |
| Moyenne                                       | 22<br>28,21%V                | 50<br>33,33%V               | 72<br>31,58%V   |
| Longue  | +++<br>38<br>48,72%V         | —<br>22<br>14,67%V          | 60<br>26,32%V   |
| Total   | 78<br>100,00%V               | 150<br>100,00%V             | 228<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 33,23278809 | 2               | 6,07564E-08 |

Tris stat MOPTI

| Opinion concernant l'entretien du point d'eau et de ses abords : | Quartier             |                                     | Total           |
|--|----------------------|-------------------------------------|-----------------|
|  | Komoguel, Mossinkoré | Toguel, Bougouffé, Taikiri, Gangual |                 |
| Bon  | 99<br>92,52%V        | 110<br>100,00%V                     | 209<br>96,31%V  |
| Moyen  | 6<br>5,61%V          | 0<br>0,00%V                         | 6<br>2,76%V     |
| Mauvais  | 2<br>1,87%V          | 0<br>0,00%V                         | 2<br>0,92%V     |
| Total  | 107<br>100,00%V      | 110<br>100,00%V                     | 217<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 8,539104462 | 2               | 0,013988045 |

Effectif théorique < 5

| Satisfaction vis-à-vis des bornes-fontaines : | Quartier       |                |                |                |                |                | Total           |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|   | Toguel         | Komoguel       | Bougouffé      | Taikiri        | Gangual        | Mossinkoré     |                 |
| Tout-à-fait                                   | 16<br>94,12%V  | 68<br>82,93%V  | 53<br>96,36%V  | 2<br>11,11%V   | 20<br>100,00%V | 24<br>75,00%V  | 183<br>81,70%V  |
| Moyennement                                   | 1<br>5,88%V    | 12<br>14,63%V  | 2<br>3,64%V    | 9<br>50,00%V   | 0<br>0,00%V    | 5<br>15,63%V   | 29<br>12,95%V   |
| Pas du tout                                   | 0<br>0,00%V    | 2<br>2,44%V    | 0<br>0,00%V    | 7<br>38,89%V   | 0<br>0,00%V    | 3<br>9,38%V    | 12<br>5,36%V    |
| Total   | 17<br>100,00%V | 82<br>100,00%V | 55<br>100,00%V | 18<br>100,00%V | 20<br>100,00%V | 32<br>100,00%V | 224<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 85,10665131 | 10              | 4,97295E-14 |

Effectif théorique < 5

| Accord pour gestion des BF par GIE du quartier : | Quartier       |                |                |                |                |                | Total           |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|  | Toguel         | Komoguel       | Bougouffé      | Taikiri        | Gangual        | Mossinkoré     |                 |
| Oui  | 6<br>60,00%V   | 63<br>88,73%V  | 30<br>54,55%V  | 0<br>0,00%V    | 2<br>11,11%V   | 23<br>65,71%V  | 124<br>60,49%V  |
| Non  | 4<br>40,00%V   | 8<br>11,27%V   | 25<br>45,45%V  | 16<br>100,00%V | 16<br>88,89%V  | 12<br>34,29%V  | 81<br>39,51%V   |
| Total  | 10<br>100,00%V | 71<br>100,00%V | 55<br>100,00%V | 16<br>100,00%V | 18<br>100,00%V | 35<br>100,00%V | 205<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 67,76834106 | 5               | 2,98353E-13 |

Effectif théorique < 5

**Mode d'approvisionnement  
principal en eau de boisson en  
saison sèche :**

| Satisfaction vis-à-vis<br>des bornes-fontaines<br>: | Borne-fontaine        | Achat à un voisin       | Total           |
|---|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| Tout-à-fait   | —<br>2<br>11,76%V     | (+++)<br>180<br>87,38%V | 182<br>81,61%V  |
| Moyennement   | (+++)<br>8<br>47,06%V | (—)<br>21<br>10,19%V    | 29<br>13,00%V   |
| Pas du tout   | (+++)<br>7<br>41,18%V | (—)<br>5<br>2,43%V      | 12<br>5,38%V    |
| Total   | 17<br>100,00%V        | 206<br>100,00%V         | 223<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 71,23152161 | 2               | 3,40621E-16 |

Effectif théorique &lt; 5

**Mode d'approvisionnement  
principal en eau de boisson en  
saison sèche :**

| Opinion concernant<br>la distance à<br>parcourir : | Borne-fontaine        | Achat à un voisin     | Total           |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| Proche   | —<br>4<br>23,53%V     | +++<br>131<br>60,37%V | 135<br>57,69%V  |
| Moyenne  | 5<br>29,41%V          | 54<br>24,88%V         | 59<br>25,21%V   |
| Eloignée   | (+++)<br>8<br>47,06%V | (—)<br>32<br>14,75%V  | 40<br>17,09%V   |
| Total  | 17<br>100,00%V        | 217<br>100,00%V       | 234<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 13,46568012 | 2               | 0,001191145 |

Effectif théorique &lt; 5



| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson en saison sèche : |                        |                      |                 |
|--|------------------------|----------------------|-----------------|
| Opinion concernant l'attente au point d'eau :                          | Borne-fontaine         | Achat à un voisin    | Total           |
| Courte   | 0<br>0,00%V            | 96<br>45,71%V        | 96<br>42,29%V   |
| Moyenne  | 4<br>23,53%V           | 68<br>32,38%V        | 72<br>31,72%V   |
| Longue   | (+++)<br>13<br>76,47%V | (-)<br>46<br>21,90%V | 59<br>25,99%V   |
| Total  | 17<br>100,00%V         | 210<br>100,00%V      | 227<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 26,17588234 | 2               | 2,07004E-06 |

Effectif théorique < 5

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson en saison sèche : | Distance à parcourir (m) |            |       |         |            |                         |
|--|--------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|  | Non-répondants           | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Borne-fontaine   | 0                        | 17         | 3820  | 224,705 | 145,95     | 155,326<br>294,086      |
| Achat à un voisin  | 1                        | 221        | 11631 | 52,628  | 68,276     | 43,627<br>61,631        |
| Total  | 1                        | 239        | 15511 | 64,899  | 87,779     | 53,771<br>76,028        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 79,22719574 | 1                | 236                | 1,4985E-16  |

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson en saison sèche : | Temps d'attente au point d'eau (min) |            |       |         |            |                         |
|--|--------------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|  | Non-répondants                       | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Borne-fontaine   | 0                                    | 17         | 581   | 34,176  | 16,76      | 26,209<br>42,144        |
| Achat à un voisin  | 2                                    | 220        | 1596  | 7,254   | 11,173     | 5,778<br>8,731          |
| Total  | 2                                    | 238        | 2184  | 9,176   | 13,513     | 7,46<br>10,893          |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 83,35943604 | 1                | 235                | 3,2325E-17  |

Tris stat MOPTI

| Quartier   | Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3) |            |       |         |            |                         |
|------------|---------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|            | Non-répondants                  | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Toguel     | 1                               | 18         | 4012  | 222,883 | 40,175     | 204,323<br>241,444      |
| Komoguel   | 3                               | 80         | 19426 | 242,819 | 97,449     | 221,465<br>264,174      |
| Bougoufié  | 0                               | 56         | 17217 | 307,44  | 133,821    | 272,39<br>342,491       |
| Taïkiri    | 0                               | 18         | 2976  | 165,343 | 5,611      | 162,751<br>167,937      |
| Gangual    | 0                               | 20         | 3817  | 190,833 | 40,275     | 173,182<br>208,485      |
| Mossinkoré | 5                               | 39         | 10229 | 262,271 | 158,595    | 212,496<br>312,047      |
| Total      | 9                               | 231        | 57676 | 249,677 | 117,153    | 234,57<br>264,786       |

| F de Fisher | Degré de liberté 1 | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|--------------------|--------------------|-------------|
| 5,73823452  | 5                  | 225                | 5,2579E-05  |

| Opinion concernant le prix de l'eau : | Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3) |            |       |         |            |                         |
|---------------------------------------|---------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|                                       | Non-répondants                  | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Bon marché                            | 0                               | 150        | 36026 | 240,173 | 108,222    | 222,854<br>257,492      |
| Normal                                | 2                               | 46         | 9710  | 211,086 | 65,668     | 192,11<br>230,064       |
| Cher                                  | 0                               | 31         | 10956 | 353,427 | 159,736    | 297,196<br>409,659      |
| Total                                 | 9                               | 231        | 57676 | 249,677 | 117,153    | 234,57<br>264,786       |

| F de Fisher | Degré de liberté 1 | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|--------------------|--------------------|-------------|
| 22,81319427 | 2                  | 224                | 9,6026E-10  |

TAIKIRI

| Opinion concernant le prix de l'eau : | Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3) |            |       |         |            |                         |
|---------------------------------------|---------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|                                       | Non-répondants                  | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Bon marché                            | 0                               | 17         | 2810  | 165,266 | 5,774      | 162,521<br>168,011      |
| Normal                                | 0                               | 0          | 0     | 0       | 0          |                         |
| Cher                                  | 0                               | 1          | 167   | 0       | 0          | 0,<br>0,                |
| Total                                 | 0                               | 18         | 2976  | 165,343 | 5,611      | 162,751<br>167,937      |

## OPINION PRIX : BON MARCHÉ

| Quartier   | Prix de l'eau à la BF (FCFA/m <sup>3</sup> ) |            |       |         |            |                         |
|------------|--|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|            | Non-répondants                               | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Toguel     | 0  | 5          | 1167  | 233,333 | 37,267     | 200,667<br>266,         |
| Komoguel   | 0  | 50         | 9886  | 197,71  | 48,885     | 184,16<br>211,26        |
| Bougoufié  | 0  | 48         | 14850 | 309,375 | 134,652    | 271,282<br>347,468      |
| Taïkiri    | 0  | 17         | 2810  | 165,266 | 5,774      | 162,521<br>168,011      |
| Gangual    | 0  | 6          | 1083  | 180,555 | 34,02      | 153,333<br>207,778      |
| Mossinkoré | 0  | 24         | 6231  | 259,623 | 117,569    | 212,585<br>306,661      |
| Total      | 0  | 150        | 36026 | 240,173 | 108,222    | 222,854<br>257,492      |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 3,735896826 | 5                | 144                | 0,00328519  |

## OPINION PRIX : CHER

| Quartier   | Prix de l'eau à la BF (FCFA/m <sup>3</sup> ) |            |       |         |            |                         |
|------------|--|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|            | Non-répondants                               | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Toguel     | 0  | 4          | 929   | 232,142 | 20,619     | 211,936<br>252,35       |
| Komoguel   | 0  | 16         | 5790  | 361,848 | 104,132    | 310,824<br>412,874      |
| Bougoufié  | 0  | 3          | 1333  | 444,444 | 96,225     | 335,556<br>553,333      |
| Taïkiri    | 0  | 1          | 167   | 0       | 0          | 0,<br>0,                |
| Gangual    | 0  | 1          | 333   | 0       | 0          | 0,<br>0,                |
| Mossinkoré | 0  | 6          | 2405  | 400,793 | 299,817    | 160,89<br>640,697       |
| Total      | 0  | 31         | 10956 | 353,427 | 159,736    | 297,196<br>409,659      |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 2,841706276 | 5                | 25                 | 0,03639242  |

Tris stat MOPTI

| Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3)                            |                |            |       |         |            |                         |
|--|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Condition posée pour utiliser les BF :<br>Prix moins élevé | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Oui  | 5              | 134        | 32103 | 239,571 | 103,141    | 222,108<br>257,035      |
| Non  | 4              | 52         | 14644 | 281,623 | 122,545    | 248,315<br>314,931      |
| Total  | 9              | 229        | 57390 | 250,61  | 117,236    | 235,426<br>265,795      |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 5,52447176  | 1                | 184                | 0,01981152  |

| Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3)  |                |            |       |         |            |                         |
|--|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson en saison sèche : | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Borne-fontaine   | 0              | 17         | 2833  | 166,666 | 0          | 166,667<br>166,667      |
| Achat à un voisin  | 9              | 213        | 54676 | 256,692 | 119,397    | 240,658<br>272,728      |
| Total  | 9              | 231        | 57676 | 249,677 | 117,153    | 234,57<br>264,786       |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 9,580745697 | 1                | 228                | 0,00221237  |

MODE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE : BORNE-FONTAINE

| Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3)       |                |            |       |         |            |                         |
|---------------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Opinion concernant le prix de l'eau : | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Bon marché                            | 0              | 16         | 2667  | 166,666 | 0          | 166,667<br>166,667      |
| Normal                                | 0              | 0          | 0     | 0       | 0          |                         |
| Cher                                  | 0              | 1          | 167   | 0       | 0          | 0,<br>0,                |
| Total                                 | 0              | 17         | 2833  | 166,666 | 0          | 166,667<br>166,667      |

## MODE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE : ACHAT A VOISIN

| Opinion concernant le prix de l'eau : | Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3) |            |       |         |            |                         |
|---------------------------------------|---------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|                                       | Non-répondants                  | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Bon marché                            | 0                               | 134        | 33359 | 248,95  | 111,326    | 230,101<br>267,8        |
| Normal                                | 2                               | 45         | 9543  | 212,073 | 66,064     | 192,771<br>231,377      |
| Cher                                  | 0                               | 30         | 10790 | 359,652 | 158,596    | 302,9<br>416,406        |
| Total                                 | 9                               | 213        | 54676 | 256,692 | 119,397    | 240,658<br>272,728      |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 22,15031433 | 2                | 206                | 1,9353E-09  |

| Quartier   | Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3) |            |       |         |            |                         |
|------------|---------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|            | Non-répondants                  | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Toguel     | 1                               | 18         | 4012  | 222,883 | 40,175     | 204,323<br>241,444      |
| Komoguel   | 3                               | 80         | 19426 | 242,819 | 97,449     | 221,465<br>264,174      |
| Bougoufié  | 0                               | 56         | 17217 | 307,44  | 133,821    | 272,39<br>342,491       |
| Gangual    | 0                               | 19         | 3650  | 192,105 | 40,963     | 173,686<br>210,525      |
| Mossinkoré | 5                               | 39         | 10229 | 262,271 | 158,595    | 212,496<br>312,047      |
| Total      | 9                               | 213        | 54676 | 256,692 | 119,397    | 240,658<br>272,728      |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 4,390995979 | 5                | 207                | 0,00080427  |

Tris stat MOPTI

| Quartier   | 5 F / 35 l ou plus      | 5 F / 30 l environ            | 5 F / 25 l ou 15 F / 2 x 35 l    | 5 F / 20 l                        | 10 F / 30 à 35 l         | 10 F / moins de 30 l            | Total                    |
|------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Toguel     | 2<br>11,11%H<br>28,57%V | 2<br>11,11%H<br>2,94%V        | 3<br>16,67%H<br>10,34%V          | (+++)<br>11<br>61,11%H<br>18,97%V | 0<br>0,00%H<br>0,00%V    | 0<br>0,00%H<br>0,00%V           | 18<br>100%H<br>8,45%V    |
| Komoguel   | 2<br>2,50%H<br>28,57%V  | 30<br>37,50%H<br>44,12%V      | 11<br>13,75%H<br>37,93%V         | 17<br>21,25%H<br>29,31%V          | 9<br>11,25%H<br>50,00%V  | 11<br>13,75%H<br>33,33%V        | 80<br>100%H<br>37,56%V   |
| Bougoufié  | 0<br>0,00%H<br>0,00%V   | 12<br>21,43%H<br>17,65%V      | 4<br>7,14%H<br>13,79%V           | +<br>21<br>37,50%H<br>36,21%V     | 2<br>3,57%H<br>11,11%V   | +++<br>17<br>30,36%H<br>51,52%V | 56<br>100%H<br>26,29%V   |
| Gangual    | 0<br>0,00%H<br>0,00%V   | +<br>10<br>52,63%H<br>14,71%V | (+++)<br>7<br>36,84%H<br>24,14%V | -<br>1<br>5,26%H<br>1,72%V        | 1<br>5,26%H<br>5,56%V    | 0<br>0,00%H<br>0,00%V           | 19<br>100%H<br>8,92%V    |
| Mossinkoré | 2<br>5,13%H<br>28,57%V  | 14<br>35,90%H<br>20,59%V      | 4<br>10,26%H<br>13,79%V          | 8<br>20,51%H<br>13,79%V           | 6<br>15,38%H<br>33,33%V  | 5<br>12,82%H<br>15,15%V         | 39<br>100%H<br>18,31%V   |
| Total      | 7<br>3,29%H<br>100,00%V | 68<br>31,92%H<br>100,00%V     | 29<br>13,62%H<br>100,00%V        | 58<br>27,23%H<br>100,00%V         | 18<br>8,45%H<br>100,00%V | 33<br>15,49%H<br>100,00%V       | 213<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 88,56169128 | 25              | 4,905E-09   |

Effectif théorique < 5

| Quartier   | Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3)                     |  | Total                    |
|------------|---|--|--------------------------|
|            | 5 F / 35 l ou plus, 5 F / 20 l 10 F / moins de 30 l | 5 F / 30 l environ, 5 F / 25 l ou 15 F / 2 x 35 l 10 F / 30 à 35 l |                          |
| Toguel     | ++<br>13<br>72,22%H<br>13,27%V                      | --<br>5<br>27,78%H<br>4,35%V                                       | 18<br>100%H<br>8,45%V    |
| Komoguel   | -<br>30<br>37,50%H<br>30,61%V                       | +<br>50<br>62,50%H<br>43,48%V                                      | 80<br>100%H<br>37,56%V   |
| Bougoufié  | +++<br>38<br>67,86%H<br>38,78%V                     | ---<br>18<br>32,14%H<br>15,65%V                                    | 56<br>100%H<br>26,29%V   |
| Gangual    | ---<br>1<br>5,26%H<br>1,02%V                        | +++<br>18<br>94,74%H<br>15,65%V                                    | 19<br>100%H<br>8,92%V    |
| Mossinkoré | .<br>15<br>38,46%H<br>15,31%V                       | .<br>24<br>61,54%H<br>20,87%V                                      | 39<br>100%H<br>18,31%V   |
| Total      | 98<br>46,01%H<br>100,00%V                           | 115<br>53,99%H<br>100,00%V   | 213<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 32,83823013 | 5               | 4,0523E-06  |

Effectif théorique < 5

| Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3) | Quartier                  |                               | Total                    |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|
|                                 | Toguel, Bougoufié         | Komoguel, Gangual, Mossinkoré |                          |
| 5 F / 35 l ou plus              | 3<br>42,86%H<br>4,00%V    | 4<br>57,14%H<br>2,90%V        | 7<br>100%H<br>3,29%V     |
| 5 F / 30 l environ              | 14<br>20,59%H<br>18,67%V  | 54<br>79,41%H<br>39,13%V      | 68<br>100%H<br>31,92%V   |
| 5 F / 25 l ou 15 F / 2 x 35 l   | 7<br>24,14%H<br>9,33%V    | 22<br>75,86%H<br>15,94%V      | 29<br>100%H<br>13,62%V   |
| 5 F / 20 l                      | 32<br>55,17%H<br>42,67%V  | 26<br>44,83%H<br>18,84%V      | 58<br>100%H<br>27,23%V   |
| 10 F / 30 à 35 l                | 2<br>11,11%H<br>2,67%V    | 16<br>88,89%H<br>11,59%V      | 18<br>100%H<br>8,45%V    |
| 10 F / moins de 30 l            | 17<br>51,52%H<br>22,67%V  | 16<br>48,48%H<br>11,59%V      | 33<br>100%H<br>15,49%V   |
| Total                           | 75<br>35,21%H<br>100,00%V | 138<br>64,79%H<br>100,00%V    | 213<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 26,67014313 | 5               | 6,6129E-05  |

Effectif théorique &lt; 5

| Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3) |                |
|---------------------------------|----------------|
| 5 F / 35 l ou plus              | 7<br>3,29%     |
| 5 F / 30 l environ              | 68<br>31,92%   |
| 5 F / 25 l ou 15 F / 2 x 35 l   | 29<br>13,62%   |
| 5 F / 20 l                      | 58<br>27,23%   |
| 10 F / 30 à 35 l                | 18<br>8,45%    |
| 10 F / moins de 30 l            | 33<br>15,49%   |
| Total                           | 213<br>100,00% |

| Opinion concernant le prix de l'eau :                   |                           |                            |                          |
|---|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3)                         | Opinion                   |                            | Total                    |
|   | Cher                      | Bon marché, Normal         |                          |
| 5 F le seau de 30 litres ou plus                        | 2<br>2,74%H<br>6,67%V     | 71<br>97,26%H<br>39,66%V   | 73<br>100%H<br>34,93%V   |
| 5 F le seau de 20 ou 25 l (ou 15 F les 2 seaux de 30 l) | 7<br>8,14%H<br>23,33%V    | 79<br>91,86%H<br>44,13%V   | 86<br>100%H<br>41,15%V   |
| 10 F le seau  | 21<br>42,00%H<br>70,00%V  | 29<br>58,00%H<br>16,20%V   | 50<br>100%H<br>23,92%V   |
| Total   | 30<br>14,35%H<br>100,00%V | 179<br>85,65%H<br>100,00%V | 209<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 41,79663086 | 2               | 8,3942E-10  |

Tris stat MOPTI

| Opinion concernant la distance à parcourir : | Distance à parcourir             |                                 |                                   | Total                    |
|--|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
|  | Moins de 50 m                    | de 51 à moins de 100 m          | Plus de 100 m                     |                          |
| Proche                                       | +++<br>106<br>80,92%H<br>80,92%V | ---<br>24<br>18,32%H<br>42,11%V | ---<br>1<br>0,76%H<br>3,45%V      | 131<br>100%H<br>60,37%V  |
| Moyenne                                      | ---<br>21<br>38,89%H<br>16,03%V  | +++<br>25<br>46,30%H<br>43,86%V | 8<br>14,81%H<br>27,59%V           | 54<br>100%H<br>24,88%V   |
| Eloignée                                     | ---<br>4<br>12,50%H<br>3,05%V    | ---<br>8<br>25,00%H<br>14,04%V  | (+++)<br>20<br>62,50%H<br>68,97%V | 32<br>100%H<br>14,75%V   |
| Total  | 131<br>60,37%H<br>100,00%V       | 57<br>26,27%H<br>100,00%V       | 29<br>13,36%H<br>100,00%V         | 217<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 110,3109512 | 4               | 6,247E-23   |

SOUS POPULATION : FEMMES

| Condition posée pour utiliser les BF :<br>Aucune | Quartier      |                      |                |                |                | Total           |
|--|---------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|  | Toguel        | Komoguel             | Bougoufié      | Gangual        | Mossinkoré     |                 |
| Oui  | 0<br>0,00%V   | +++<br>11<br>21,57%V | 3<br>8,82%V    | 0<br>0,00%V    | 1<br>3,03%V    | 15<br>10,64%V   |
| Non  | 9<br>100,00%V | 40<br>78,43%V        | 31<br>91,18%V  | 14<br>100,00%V | 32<br>96,97%V  | 126<br>89,36%V  |
| Total  | 9<br>100,00%V | 51<br>100,00%V       | 34<br>100,00%V | 14<br>100,00%V | 33<br>100,00%V | 141<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 11,27445507 | 5               | 0,04620186  |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser les BF : Prix moins élevé | Quartier      |                |                |                |                | Total           |
|---|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|   | Toguel        | Komoguel       | Bougoufié      | Gangual        | Mossinkoré     |                 |
| Oui   | 8<br>88,89%V  | 35<br>68,63%V  | 18<br>52,94%V  | 13<br>92,86%V  | 23<br>69,70%V  | 97<br>68,79%V   |
| Non   | 1<br>11,11%V  | 16<br>31,37%V  | 16<br>47,06%V  | 1<br>7,14%V    | 10<br>30,30%V  | 44<br>31,21%V   |
| Total   | 9<br>100,00%V | 51<br>100,00%V | 34<br>100,00%V | 14<br>100,00%V | 33<br>100,00%V | 141<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 9,462414742 | 5               | 0,09198174  |

Effectif théorique < 5



Tris stat MOPTI

| Condition posée pour utiliser les BF : BF assez proche | Quartier      |                |                     |                |                | Total           |
|--|---------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|-----------------|
|  | Toguel        | Komoguel       | Bougoufié           | Gangual        | Mossinkoré     |                 |
| Oui  | 4<br>44,44%V  | 32<br>62,75%V  | ++<br>27<br>79,41%V | 7<br>50,00%V   | 20<br>58,82%V  | 90<br>63,38%V   |
| Non  | 5<br>55,56%V  | 19<br>37,25%V  | -<br>7<br>20,59%V   | 7<br>50,00%V   | 14<br>41,18%V  | 52<br>36,62%V   |
| Total  | 9<br>100,00%V | 51<br>100,00%V | 34<br>100,00%V      | 14<br>100,00%V | 34<br>100,00%V | 142<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 6,548294067 | 5               | 0,25645861  |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps d'attente moins long | Quartier      |                    |                     |                      |                | Total           |
|---|---------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------|-----------------|
|   | Toguel        | Komoguel           | Bougoufié           | Gangual              | Mossinkoré     |                 |
| Oui   | 1<br>11,11%V  | +<br>19<br>37,25%V | --<br>3<br>8,82%V   | (++)<br>8<br>57,14%V | 8<br>23,53%V   | 39<br>27,46%V   |
| Non   | 8<br>88,89%V  | -<br>32<br>62,75%V | ++<br>31<br>91,18%V | -<br>6<br>42,86%V    | 26<br>76,47%V  | 103<br>72,54%V  |
| Total   | 9<br>100,00%V | 51<br>100,00%V     | 34<br>100,00%V      | 14<br>100,00%V       | 34<br>100,00%V | 142<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 16,04668045 | 5               | 0,00671206  |

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps de remplissage moins long | Quartier      |                |                |                |                | Total           |
|--|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|  | Toguel        | Komoguel       | Bougoufié      | Gangual        | Mossinkoré     |                 |
| Oui  | 0<br>0,00%V   | 5<br>9,80%V    | 5<br>14,71%V   | 0<br>0,00%V    | 4<br>11,76%V   | 14<br>9,86%V    |
| Non  | 9<br>100,00%V | 46<br>90,20%V  | 29<br>85,29%V  | 14<br>100,00%V | 30<br>88,24%V  | 128<br>90,14%V  |
| Total  | 9<br>100,00%V | 51<br>100,00%V | 34<br>100,00%V | 14<br>100,00%V | 34<br>100,00%V | 142<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 3,553418159 | 5               | 0,61532065  |

Effectif théorique < 5

Tris stat MOPTI

| Condition posée pour utiliser les BF : Horaires d'ouverture convenables | Quartier      |                     |                |                        |                | Total           |
|---|---------------|---------------------|----------------|------------------------|----------------|-----------------|
|   | Toguel        | Komoguel            | Bougoufié      | Gangual                | Mossinkoré     |                 |
| Oui   | 4<br>44,44%V  | --<br>11<br>21,57%V | 15<br>44,12%V  | (+++)<br>11<br>78,57%V | 8<br>23,53%V   | 49<br>34,51%V   |
| Non   | 5<br>55,56%V  | ++<br>40<br>78,43%V | 19<br>55,88%V  | --<br>3<br>21,43%V     | 26<br>76,47%V  | 93<br>65,49%V   |
| Total   | 9<br>100,00%V | 51<br>100,00%V      | 34<br>100,00%V | 14<br>100,00%V         | 34<br>100,00%V | 142<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 19,40174484 | 5               | 0,001617479 |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser les BF : Aire aménagée pour la lessive | Quartier             |                |                |                |                | Total           |
|--|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|  | Toguel               | Komoguel       | Bougoufié      | Gangual        | Mossinkoré     |                 |
| Oui  | (++)<br>6<br>66,67%V | 16<br>31,37%V  | 8<br>23,53%V   | 2<br>14,29%V   | 6<br>17,65%V   | 38<br>26,76%V   |
| Non  | --<br>3<br>33,33%V   | 35<br>68,63%V  | 26<br>76,47%V  | 12<br>85,71%V  | 28<br>82,35%V  | 104<br>73,24%V  |
| Total  | 9<br>100,00%V        | 51<br>100,00%V | 34<br>100,00%V | 14<br>100,00%V | 34<br>100,00%V | 142<br>100,00%V |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 10,5997982 | 5               | 0,059918251 |

Effectif théorique < 5

revenus MOPTI hors Taïkiri

| Revenus mensuels totaux du ménage (FCFA) |                |            |         |           |            |                 |                         |
|--|----------------|------------|---------|-----------|------------|-----------------|-------------------------|
|  | Non-répondants | Répondants | Somme   | Moyenne   | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| REVENUS_TO                               | 113            | 109        | 7386420 | 67765,321 | 150391,387 | 3000, 1073500   | 39531,752 95998,891     |

revenus Taïkiri

| Revenus mensuels totaux du ménage (FCFA) |                |            |        |           |            |                 |                         |
|--|----------------|------------|--------|-----------|------------|-----------------|-------------------------|
|  | Non-répondants | Répondants | Somme  | Moyenne   | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| REVENUS_TO                               | 7              | 11         | 158000 | 14363,636 | 11968,899  | 2000, 42000     | 7290,469 21436,804      |

## SOUS-POPULATION : TAIKIRI (USAGERS BORNES-FONTAINES)

| Opinion concernant la distance à parcourir : | Distance à parcourir (m) |            |       |         |            |                         |
|--|--------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|  | Non-répondants           | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Proche                                       | 0                        | 4          | 120   | 30      | 14,142     | 16,141<br>43,859        |
| Moyenne                                      | 0                        | 5          | 1000  | 200     | 50         | 156,173<br>243,827      |
| Eloignée                                     | 0                        | 8          | 2700  | 337,5   | 102,643    | 266,372<br>408,628      |
| Total  | 0                        | 17         | 3820  | 224,705 | 145,95     | 155,326<br>294,086      |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 17,75986099 | 2                | 14                 | 0,00014436  |

| Opinion concernant l'attente au point d'eau : | Temps d'attente au point d'eau (min) |            |       |         |            |                         |
|---|--------------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|   | Non-répondants                       | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Courte  | 0                                    | 0          | 0     | 0       | 0          |                         |
| Moyenne                                       | 0                                    | 4          | 110   | 27,5    | 5          | 22,6<br>32,4            |
| Longue  | 0                                    | 13         | 530   | 40,769  | 16,437     | 31,834<br>49,705        |
| Total   | 0                                    | 17         | 640   | 37,647  | 15,523     | 30,267<br>45,027        |

## SOUS-POPULATION : HORS TAIKIRI (CLIENTS REVENDEURS D'EAU)

| Opinion concernant la distance à parcourir : | Distance à parcourir (m) |            |       |         |            |                         |
|--|--------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|  | Non-répondants           | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Proche                                       | 0                        | 131        | 3498  | 26,702  | 19,842     | 23,304<br>30,1          |
| Moyenne                                      | 0                        | 54         | 3661  | 67,796  | 78,313     | 46,908<br>88,684        |
| Eloignée                                     | 0                        | 32         | 4472  | 139,75  | 97,531     | 105,957<br>173,543      |
| Total  | 1                        | 221        | 11631 | 52,628  | 68,276     | 43,627<br>61,631        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 53,2930336  | 2                | 214                | 1,6527E-19  |

| Opinion concernant l'attente au point d'eau : | Temps d'attente au point d'eau (min) |            |       |         |            |                         |
|---|--------------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|   | Non-répondants                       | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Courte  | 0                                    | 96         | 297   | 3,093   | 2,776      | 2,538<br>3,649          |
| Moyenne                                       | 0                                    | 68         | 472   | 6,941   | 5,949      | 5,527<br>8,355          |
| Longue  | 0                                    | 46         | 777   | 16,891  | 19,803     | 11,168<br>22,614        |
| Total   | 2                                    | 220        | 1596  | 7,254   | 11,173     | 5,778<br>8,731          |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 31,70810318 | 2                | 207                | 9,7173E-13  |

| Quartier               |     |         |
|------------------------|-----|---------|
| Bagadadji              | 11  | 5,50%   |
| Ségou Koura            | 11  | 5,50%   |
| Bougoufié              | 17  | 8,50%   |
| Hamdallaye             | 39  | 19,50%  |
| Médina                 | 28  | 14,00%  |
| Missira                | 8   | 4,00%   |
| Dar Salam              | 33  | 16,50%  |
| Sokalakoto             | 7   | 3,50%   |
| Sido Soninkoura        | 9   | 4,50%   |
| Somono                 | 8   | 4,00%   |
| Banassabakoro          | 0   | 0,00%   |
| Alamissani             | 0   | 0,00%   |
| Quartier Commercial    | 2   | 1,00%   |
| Quartier Administratif | 3   | 1,50%   |
| Mission Catholique     | 4   | 2,00%   |
| Pelengana              | 20  | 10,00%  |
| Total                  | 200 | 100,00% |

| Genre |     |         |
|-------|-----|---------|
| Homme | 70  | 35,00%  |
| Femme | 130 | 65,00%  |
| Total | 200 | 100,00% |

| Statut familial |     |         |
|-----------------|-----|---------|
| Marié(e)        | 163 | 82,32%  |
| Célibataire     | 20  | 10,10%  |
| Veuf(ve)        | 15  | 7,58%   |
| Total           | 198 | 100,00% |

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson en saison sèche : |     |         |
|--|-----|---------|
| Borne-fontaine   | 155 | 77,50%  |
| Puits privé  | 41  | 20,50%  |
| Fleuve ou marigot  | 0   | 0,00%   |
| Branchement particulier  | 0   | 0,00%   |
| Achat à un voisin  | 3   | 1,50%   |
| Autre  | 1   | 0,50%   |
| Total  | 200 | 100,00% |

| Mode d'approvisionnement secondaire en eau de boisson en saison sèche : |    |         |
|---|----|---------|
| Borne-fontaine  | 2  | 6,45%   |
| Puits privé   | 25 | 80,65%  |
| Fleuve ou marigot   | 0  | 0,00%   |
| Branchement particulier   | 0  | 0,00%   |
| Achat à un voisin   | 2  | 6,45%   |
| Autre   | 2  | 6,45%   |
| Total   | 31 | 100,00% |

| Mode d'approvisionnement principal pour la lessive et la toilette : |     |         |
|---|-----|---------|
| Borne-fontaine  | 26  | 13,00%  |
| Puits privé   | 154 | 77,00%  |
| Fleuve ou marigot   | 18  | 9,00%   |
| BP à domicile   | 0   | 0,00%   |
| Achat à un voisin   | 1   | 0,50%   |
| Autre   | 1   | 0,50%   |
| Total   | 200 | 100,00% |

| Mode d'approvisionnement secondaire pour la lessive et la toilette : |    |         |
|--|----|---------|
| Borne-fontaine   | 29 | 63,04%  |
| Puits privé  | 10 | 21,74%  |
| Fleuve ou marigot  | 7  | 15,22%  |
| Total  | 46 | 100,00% |

| Critère de choix de la source d'approvisionnement : distance |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 92  | 46,70%  |
| Non  | 105 | 53,30%  |
| Total  | 197 | 100,00% |

| Critère de choix de la source d'approvisionnement : qualité |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 162 | 82,23%  |
| Non   | 35  | 17,77%  |
| Total   | 197 | 100,00% |

| Critère de choix de la source d'approvisionnement : source unique |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 5   | 2,54%   |
| Non   | 192 | 97,46%  |
| Total   | 197 | 100,00% |

| Opinion concernant le prix de l'eau : |     |         |
|---------------------------------------|-----|---------|
| Bon marché                            | 105 | 67,31%  |
| Normal                                | 37  | 23,72%  |
| Cher                                  | 14  | 8,97%   |
| Total                                 | 156 | 100,00% |

| Payeur : |     |         |
|----------|-----|---------|
| Le mari  | 65  | 41,40%  |
| La femme | 68  | 43,31%  |
| Les deux | 21  | 13,38%  |
| Autre    | 3   | 1,91%   |
| Total    | 157 | 100,00% |

| Opinion concernant la distance à parcourir : |     |         |
|--|-----|---------|
| Proche                                       | 85  | 54,49%  |
| Moyenne                                      | 31  | 19,87%  |
| Eloignée                                     | 40  | 25,64%  |
| Total  | 156 | 100,00% |

| Opinion concernant l'attente au point d'eau : |     |         |
|---|-----|---------|
| Courte  | 75  | 50,34%  |
| Moyenne                                       | 31  | 20,81%  |
| Longue  | 43  | 28,86%  |
| Total   | 149 | 100,00% |

| Opinion concernant la qualité de l'eau (source principale) : |     |         |
|--|-----|---------|
| Bonne  | 155 | 97,48%  |
| Moyenne  | 4   | 2,52%   |
| Total  | 159 | 100,00% |

| Opinion concernant la qualité de l'eau (source secondaire) : |    |         |
|--|----|---------|
| Bonne  | 36 | 46,15%  |
| Moyenne  | 33 | 42,31%  |
| Mauvaise   | 9  | 11,54%  |
| Total  | 78 | 100,00% |

| Opinion concernant l'entretien du point d'eau et de ses abords : |     |         |
|--|-----|---------|
| Bon  | 130 | 87,84%  |
| Moyen  | 13  | 8,78%   |
| Mauvais  | 5   | 3,38%   |
| Total  | 148 | 100,00% |

| Recours à des porteurs-livreurs d'eau |     |         |
|---------------------------------------|-----|---------|
| Jamais                                | 128 | 80,00%  |
| Parfois                               | 21  | 13,12%  |
| Régulièrement                         | 11  | 6,88%   |
| Total                                 | 160 | 100,00% |

| Chargés du transports de l'eau dans le ménage : |     |         |
|---|-----|---------|
| Les mères de famille                            | 52  | 35,14%  |
| Les enfants                                     | 46  | 31,08%  |
| Les employés de maison                          | 19  | 12,84%  |
| Autre   | 30  | 20,27%  |
| Total   | 148 | 100,00% |

| Lessive effectuée :               |     |         |
|-----------------------------------|-----|---------|
| Dans la concession                | 168 | 84,42%  |
| A l'extérieur près du point d'eau | 11  | 5,53%   |
| Autre                             | 20  | 10,05%  |
| Total                             | 199 | 100,00% |

| Satisfaction vis-à-vis des bornes-fontaines : |     |         |
|---|-----|---------|
| Tout-à-fait                                   | 135 | 86,54%  |
| Moyennement                                   | 12  | 7,69%   |
| Pas du tout                                   | 9   | 5,77%   |
| Total   | 156 | 100,00% |

| Satisfaction vis-à-vis de la gestion assurée par comité ou association de quartier : |    |         |
|--|----|---------|
| Tout-à-fait  | 42 | 85,71%  |
| Moyennement  | 2  | 4,08%   |
| Pas du tout  | 5  | 10,20%  |
| Total  | 49 | 100,00% |

| Accord pour gestion des BF par GIE du quartier : |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 82  | 64,57%  |
| Non  | 45  | 35,43%  |
| Total  | 127 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de BF |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 139 | 90,85%  |
| Non   | 14  | 9,15%   |
| Total                                       | 153 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Augmenter débit aux BF : |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 69  | 45,10%  |
| Non   | 84  | 54,90%  |
| Total   | 153 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de robinets |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 100 | 65,36%  |
| Non   | 53  | 34,64%  |
| Total   | 153 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Aire aménagée pour lessive |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 18  | 11,76%  |
| Non   | 135 | 88,24%  |
| Total   | 153 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Propreté aux abords |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 25  | 16,34%  |
| Non  | 128 | 83,66%  |
| Total  | 153 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Modifier horaires |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 34  | 22,22%  |
| Non  | 119 | 77,78%  |
| Total  | 153 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Autre |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui                                    | 3   | 1,96%   |
| Non                                    | 150 | 98,04%  |
| Total                                  | 153 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Aucune |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 6  | 15,00%  |
| Non   | 34 | 85,00%  |
| Total   | 40 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Prix moins élevé |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 7  | 17,50%  |
| Non   | 33 | 82,50%  |
| Total   | 40 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : BF assez proche |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 29 | 72,50%  |
| Non  | 11 | 27,50%  |
| Total  | 40 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps d'attente moins long |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 9  | 22,50%  |
| Non   | 31 | 77,50%  |
| Total   | 40 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps de remplissage moins long |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 10 | 25,00%  |
| Non  | 30 | 75,00%  |
| Total  | 40 | 100,00% |

Traitements SEGOU

| Condition posée pour utiliser les BF : Horaires d'ouverture convenables |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 6  | 15.00%  |
| Non   | 34 | 85.00%  |
| Total   | 40 | 100.00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Aire aménagée pour la lessive |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 4  | 10.00%  |
| Non  | 36 | 90.00%  |
| Total  | 40 | 100.00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Autre |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 4  | 10.00%  |
| Non  | 36 | 90.00%  |
| Total  | 40 | 100.00% |

| Possession d'une radio : |     |         |
|--------------------------|-----|---------|
| Oui                      | 161 | 82.14%  |
| Non                      | 35  | 17.86%  |
| Total                    | 196 | 100.00% |

| Possession d'un téléviseur : |     |         |
|------------------------------|-----|---------|
| Oui                          | 80  | 40.82%  |
| Non                          | 116 | 59.18%  |
| Total                        | 196 | 100.00% |

| Possession d'un réfrigérateur : |     |         |
|---------------------------------|-----|---------|
| Oui                             | 30  | 15.31%  |
| Non                             | 166 | 84.69%  |
| Total                           | 196 | 100.00% |

| Possession d'une mobylette : |     |         |
|------------------------------|-----|---------|
| Oui                          | 95  | 48.47%  |
| Non                          | 101 | 51.53%  |
| Total                        | 196 | 100.00% |

| Possession d'une automobile : |     |         |
|-------------------------------|-----|---------|
| Oui                           | 15  | 7.65%   |
| Non                           | 181 | 92.35%  |
| Total                         | 196 | 100.00% |

| Age |                |            |       |         |            |                 |                         |
|-----|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|-------------------------|
|     | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| AGE | 29             | 171        | 7066  | 41.321  | 14.428     | 16. 90.         | 39.159 43.484           |

| Nombre d'hommes dans le ménage |                |            |       |         |            |                 |                         |
|--------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|-------------------------|
|                                | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| NB_HOM                         | 1              | 199        | 655   | 3.291   | 3.153      | 0. 20.          | 2.853 3.73              |

| Nombre de femmes dans le ménage |                |            |       |         |            |                 |                         |
|---------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|-------------------------|
|                                 | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| NB_FEM                          | 1              | 199        | 712   | 3.577   | 3.612      | 0. 26.          | 3.076 4.08              |

| Nombre d'enfants dans le ménage |                |            |       |         |            |                 |                         |
|---------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|-------------------------|
|                                 | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| NB_ENF                          | 1              | 199        | 653   | 3.281   | 2.968      | 0. 22.          | 2.869 3.694             |

| Nombre de personnes dans la concession |                |            |       |         |            |                 |                         |
|--|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|-------------------------|
|  | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| NB_TOT_CON                             | 14             | 186        | 2204  | 11.849  | 8.607      | 1. 54.          | 10.612 13.086           |

| Volume des récipients transportés (litres) |                |            |        |         |            |                 |                         |
|--|----------------|------------|--------|---------|------------|-----------------|-------------------------|
|  | Non-répondants | Répondants | Somme  | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| VOL_REC1                                   | 47             | 153        | 2497.5 | 16.323  | 2.546      | 10. 30.         | 15.92 16.727            |

| Nombre de récipients transportés par jour |                |            |       |         |            |                 |                         |
|---|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|-------------------------|
|   | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| NB_REC1                                   | 54             | 146        | 989.5 | 6.777   | 6.401      | 1. 40.          | 5.739 7.816             |

| Nombre de consommateurs |                |            |       |         |            |                 |                         |
|-------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|-------------------------|
|                         | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum | Intervalle de confiance |
| NB_USAG1                | 72             | 128        | 1418  | 11.078  | 8.897      | 1. 54.          | 9.537 12.619            |

Traitements SEGOU

**Consommation spécifique (litres/jour/pers.)**

|          | Non-répondants | Répondants | Somme     | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de confiance |
|----------|----------------|------------|-----------|---------|------------|--------------------|-------------------------|
| CONS_UN1 | 78             | 122        | 1565,5143 | 12,832  | 11,056     | 1,8<br>75,         | 10,87<br>14,794         |

**Prix du seau :**

|                  |     |         |
|------------------|-----|---------|
| 5 F / 20 litres  | 35  | 23,18%  |
| 5 F / 15 litres  | 110 | 72,85%  |
| 5 F / 10 litres  | 3   | 1,99%   |
| 10 F / 15 litres | 3   | 1,99%   |
| Total            | 151 | 100,00% |

**Prix du seau**

|           | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de confiance |
|-----------|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|-------------------------|
| PRIX_SEAU | 48             | 152        | 775   | 5,098   | 0,697      | 5,<br>10,          | 4,988<br>5,21           |

**Volume du seau**

|          | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de confiance |
|----------|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|-------------------------|
| VOL_SEAU | 49             | 151        | 2435  | 16,125  | 2,263      | 10,<br>20,         | 15,765<br>16,487        |

**Prix de la bassine**

|           | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de confiance |
|-----------|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|-------------------------|
| PRIX_BASS | 194            | 6          | 70    | 11,666  | 2,581      | 10,<br>15,         | 9,601<br>13,733         |

**Distance à parcourir (m)**

|       | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de confiance |
|-------|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|-------------------------|
| DIST1 | 56             | 144        | 16135 | 112,048 | 123,3      | 5,<br>600,         | 91,91<br>132,188        |

**Temps d'attente au point d'eau (min)**

|          | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de confiance |
|----------|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|-------------------------|
| TPS_ATT1 | 88             | 112        | 1009  | 9,008   | 8,846      | 0,<br>60,          | 7,371<br>10,647         |

**Revenus mensuels de l'épouse (FCFA)**

|            | Non-répondants | Répondants | Somme  | Moyenne   | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de confiance |
|------------|----------------|------------|--------|-----------|------------|--------------------|-------------------------|
| REVENUS_FE | 188            | 12         | 266000 | 22166,666 | 10959,291  | 7500,<br>40000,    | 15965,864<br>28367,469  |

**Revenus mensuels du mari (FCFA)**

|            | Non-répondants | Répondants | Somme  | Moyenne   | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de confiance |
|------------|----------------|------------|--------|-----------|------------|--------------------|-------------------------|
| REVENUS_MA | 181            | 19         | 780580 | 41083,157 | 19502,371  | 3000,<br>80000,    | 32313,822<br>49852,494  |

**Revenus mensuels autres du ménage (FCFA)**

|            | Non-répondants | Répondants | Somme  | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de confiance |
|------------|----------------|------------|--------|---------|------------|--------------------|-------------------------|
| REVENUS_AU | 180            | 20         | 312000 | 15600   | 9877,339   | 750,<br>45000,     | 11271,065<br>19928,935  |

**Revenus mensuels totaux du ménage (FCFA)**

|            | Non-répondants | Répondants | Somme   | Moyenne   | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de confiance |
|------------|----------------|------------|---------|-----------|------------|--------------------|-------------------------|
| REVENUS_TO | 165            | 35         | 1358580 | 38816,571 | 28292,232  | 3500,<br>105000,   | 29443,342<br>48189,801  |

SEGOU / TRIS CROISES

| Mode d'approvisionnement en eau de boisson en saison sèche : |            |                |
|--|------------|----------------|
| Borne-fontaine seule   | 133        | 66,83%         |
| Puits privé seul   | 42         | 21,11%         |
| Borne-fontaine et puits privé                                | 24         | 12,06%         |
| <b>Total</b>   | <b>199</b> | <b>100,00%</b> |

| Mode d'approvisionnement principal pour la lessive et la toilette : |            |                |
|---|------------|----------------|
| Borne-fontaine  | 26         | 13,13%         |
| Puits privé   | 122        | 61,62%         |
| Borne-fontaine ou puits privé                                       | 26         | 13,13%         |
| Borne-fontaine ou fleuve  | 4          | 2,02%          |
| Puits privé ou fleuve   | 17         | 8,59%          |
| Fleuve seulement  | 3          | 1,52%          |
| <b>Total</b>  | <b>198</b> | <b>100,00%</b> |

| Mode d'approvisionnement en eau de boisson en saison sèche : | Quartier                   |  | Total                   |
|--|----------------------------|--|-------------------------|
|  | Médina, Missira, Pelengana | Bagadadji, Ségou Koura, Bougouffé, Hamdallaye, Dar Salam, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique |                         |
| Borne-fontaine seule   | 20<br>35,71%V              | 113<br>79,02%V   | 133<br>66,83%V          |
| Puits privé seul   | 28<br>50,00%V              | 14<br>9,79%V   | 42<br>21,11%V           |
| Borne-fontaine et puits privé                                | 8<br>14,29%V               | 16<br>11,19%V  | 24<br>12,06%V           |
| <b>Total</b>   | <b>56<br/>100,00%V</b>     | <b>143<br/>100,00%V</b>  | <b>199<br/>100,00%V</b> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 42,43981934 | 2               | 6,0857E-10  |



Traitements SEGOU

| Mode d'approvisionnement principal pour la lessive et la toilette : |  |   |                                   |                                 |  |                                 |                                  |
|---|--|---|-----------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|----------------------------------|
| Mode d'approvisionnement en eau de boisson en saison sèche :        | Borne-fontaine                           | Puits privé                             | Borne-fontaine ou puits privé     | Borne-fontaine ou fleuve        | Puits privé ou fleuve                  | Fleuve seulement                | Total                            |
| Borne-fontaine seule  | +++<br>26<br>19,70%<br>100,00%<br>H<br>V | ---<br>63<br>47,73%<br>51,64%<br>H<br>V | 20<br>15,15%<br>76,92%<br>H<br>V  | 4<br>3,03%<br>100,00%<br>H<br>V | ++<br>16<br>12,12%<br>94,12%<br>H<br>V | 3<br>2,27%<br>100,00%<br>H<br>V | 132<br>100%<br>66,67%<br>H<br>V  |
| Puits privé seul  | 0<br>0,00%<br>0,00%<br>H<br>V            | +++<br>41<br>97,62%<br>33,61%<br>H<br>V | 0<br>0,00%<br>0,00%<br>H<br>V     | 0<br>0,00%<br>0,00%<br>H<br>V   | 1<br>2,38%<br>5,88%<br>H<br>V          | 0<br>0,00%<br>0,00%<br>H<br>V   | 42<br>100%<br>21,21%<br>H<br>V   |
| Borne-fontaine et puits privé                                       | (-)<br>0<br>0,00%<br>0,00%<br>H<br>V     | 18<br>75,00%<br>14,75%<br>H<br>V        | 6<br>25,00%<br>23,08%<br>H<br>V   | 0<br>0,00%<br>0,00%<br>H<br>V   | 0<br>0,00%<br>0,00%<br>H<br>V          | 0<br>0,00%<br>0,00%<br>H<br>V   | 24<br>100%<br>12,12%<br>H<br>V   |
| Total   | 26<br>13,13%<br>100,00%<br>H<br>V        | 122<br>61,62%<br>100,00%<br>H<br>V      | 26<br>13,13%<br>100,00%<br>H<br>V | 4<br>2,02%<br>100,00%<br>H<br>V | 17<br>8,59%<br>100,00%<br>H<br>V       | 3<br>1,52%<br>100,00%<br>H<br>V | 198<br>100%<br>100,00%<br>H<br>V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 44,53123856 | 10              | 2,64171E-06 |

Effectif théorique < 5

| Mode d'approvisionnement principal pour la lessive et la toilette : | Quartier  |  | Total               |
|---|---|--|---------------------|
|   | Ségu Koura, Bougoufié, Dar Salam, Sokalakono, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif | Bagadadji, Hamdallaye, Médina, Missira, Sido Soninkoura, Mission Catholique, Pelengana |                     |
| Borne-fontaine  | +++<br>18<br>22,78%<br>V  | ---<br>8<br>6,72%<br>V   | 26<br>13,13%<br>V   |
| Puits privé   | ---<br>26<br>32,91%<br>V  | +++<br>96<br>80,67%<br>V   | 122<br>61,62%<br>V  |
| Borne-fontaine ou puits privé                                       | +<br>15<br>18,99%<br>V  | -<br>11<br>9,24%<br>V  | 26<br>13,13%<br>V   |
| Borne-fontaine ou fleuve  | (++)<br>4<br>5,06%<br>V   | (--)<br>0<br>0,00%<br>V  | 4<br>2,02%<br>V     |
| Puits privé ou fleuve   | +++<br>13<br>16,46%<br>V  | ---<br>4<br>3,36%<br>V   | 17<br>8,59%<br>V    |
| Fleuve seulement  | 3<br>3,80%<br>V   | 0<br>0,00%<br>V  | 3<br>1,52%<br>V     |
| Total   | 79<br>100,00%<br>V  | 119<br>100,00%<br>V  | 198<br>100,00%<br>V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 50,36487198 | 5               | 1,16686E-09 |

Effectif théorique < 5

**Critère de choix de la source  
d'approvisionnement : distance**

| Mode d'approvisionnement en eau de boisson en saison sèche : | Oui                             | Non                            | Total                    |
|--|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Borne-fontaine seule   | 56<br>42.42%H<br>61.54%V        | 76<br>57.58%H<br>72.38%V       | 132<br>100%H<br>67.35%V  |
| Puits privé seul   | +++<br>30<br>75.00%H<br>32.97%V | ---<br>10<br>25.00%H<br>9.52%V | 40<br>100%H<br>20.41%V   |
| Borne-fontaine et puits privé                                | --<br>5<br>20.83%H<br>5.49%V    | ++<br>19<br>79.17%H<br>18.10%V | 24<br>100%H<br>12.24%V   |
| <b>Total</b>   | 91<br>46.43%H<br>100.00%V       | 105<br>53.57%H<br>100.00%V     | 196<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 20.30054474 | 2               | 3.90654E-05 |

**Critère de choix de la source  
d'approvisionnement : qualité**

| Mode d'approvisionnement en eau de boisson en saison sèche : | Oui                              | Non                               | Total                    |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Borne-fontaine seule   | +++<br>129<br>97.73%H<br>80.12%V | ---<br>3<br>2.27%H<br>8.57%V      | 132<br>100%H<br>67.35%V  |
| Puits privé seul   | ---<br>10<br>25.00%H<br>6.21%V   | (+++)<br>30<br>75.00%H<br>85.71%V | 40<br>100%H<br>20.41%V   |
| Borne-fontaine et puits privé                                | 22<br>91.67%H<br>13.66%V         | 2<br>8.33%H<br>5.71%V             | 24<br>100%H<br>12.24%V   |
| <b>Total</b>   | 161<br>82.14%H<br>100.00%V       | 35<br>17.86%H<br>100.00%V         | 196<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 112.3836594 | 2               | 3.94638E-25 |

Effectif théorique < 5

Traitements SEGOU

| Prix du seau :   | Quartier                               |  | Total                    |
|------------------|--|--|--------------------------|
|                  | Bougoufié, Hamdallaye, Sido Soninkoura | Bagadadji, Ségou Koura, Médina, Missira, Dar Salam, Sokalakono, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique, Pelengana |                          |
| 5 F / 20 litres  | +++<br>29<br>82.86%H<br>48.33%V        | ---<br>6<br>17.14%H<br>6.59%V  | 35<br>100%H<br>23.18%V   |
| 5 F / 15 litres  | ---<br>31<br>28.18%H<br>51.67%V        | +++<br>79<br>71.82%H<br>86.81%V  | 110<br>100%H<br>72.85%V  |
| 5 F / 10 litres  | 0<br>0.00%H<br>0.00%V                  | 3<br>100.00%H<br>3.30%V  | 3<br>100%H<br>1.99%V     |
| 10 F / 15 litres | 0<br>0.00%H<br>0.00%V                  | 3<br>100.00%H<br>3.30%V  | 3<br>100%H<br>1.99%V     |
| Total            | 60<br>39.74%H<br>100.00%V              | 91<br>60.26%H<br>100.00%V  | 151<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 37.26617432 | 3               | 4.04174E-08 |

Effectif théorique < 5

| Opinion concernant le prix de l'eau : | Quartier  |   | Total                    |
|---------------------------------------|---|---|--------------------------|
|                                       | Bougoufié, Médina, Missira, Somono, Mission Catholique, Pelengana | Bagadadji, Ségou Koura, Hamdallaye, Dar Salam, Sokalakono, Sido Soninkoura, Quartier Commercial, Quartier Administratif |                          |
| Bon marché                            | ---<br>27<br>25.71%H<br>44.26%V                                   | +++<br>78<br>74.29%H<br>82.11%V   | 105<br>100%H<br>67.31%V  |
| Normal                                | +++<br>26<br>70.27%H<br>42.62%V                                   | ---<br>11<br>29.73%H<br>11.58%V   | 37<br>100%H<br>23.72%V   |
| Cher                                  | 0<br>57.14%H<br>13.11%V   | 6<br>42.86%H<br>6.32%V  | 14<br>100%H<br>8.97%V    |
| Total                                 | 61<br>39.10%H<br>100.00%V   | 95<br>60.90%H<br>100.00%V   | 156<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 24.91129684 | 2               | 3.89566E-06 |

| Opinion concernant le prix de l'eau : | Prix du seau :             |  | Total                    |
|---------------------------------------|----------------------------|--|--------------------------|
|                                       | 5 F / 15 litres            | 5 F / 20 litres, 5 F / 10 litres, 10 F / 15 litres |                          |
| Bon marché                            | 67<br>70.53%H<br>65.05%V   | 28<br>29.47%H<br>73.68%V                           | 95<br>100%H<br>67.38%V   |
| Normal                                | 29<br>85.29%H<br>28.16%V   | 5<br>14.71%H<br>13.16%V                            | 34<br>100%H<br>24.11%V   |
| Cher                                  | 7<br>58.33%H<br>6.80%V     | 5<br>41.67%H<br>13.16%V                            | 12<br>100%H<br>8.51%V    |
| Total                                 | 103<br>73.05%H<br>100.00%V | 38<br>26.95%H<br>100.00%V                          | 141<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 4.216581345 | 2               | 0.121445379 |

| Opinion concernant la distance à parcourir : | Distance à parcourir (m) |            |       |         |            | Intervalle de confiance |
|--|--------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|  | Non-répondants           | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type |                         |
| Proche                                       | 7                        | 78         | 4280  | 54.871  | 55.624     | 42.527<br>67.216        |
| Moyenne                                      | 3                        | 28         | 3275  | 116.964 | 76.003     | 88.812<br>145.116       |
| Eloignée                                     | 5                        | 35         | 8300  | 237.142 | 168.742    | 181.238<br>293.047      |
| Total  | 56                       | 144        | 16135 | 112.048 | 123.3      | 91.91<br>132.188        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 32.93955231 | 2                | 138                | 2.0181E-12  |

| Opinion concernant la distance à parcourir : | Quartier   |  | Total                    |
|--|--|--|--------------------------|
|  | Hamdallaye, Médina, Missira, Sido Soninkoura, Mission Catholique | Bagadadji, Segou Koura, Bougouffi, Dar Salam, Sokalakono, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Felengana |                          |
| Proche                                       | 29<br>34.12%H<br>42.03%V   | 56<br>65.88%H<br>64.37%V   | 85<br>100%H<br>54.49%V   |
| Moyenne                                      | 10<br>32.26%H<br>14.49%V   | 21<br>67.74%H<br>24.14%V   | 31<br>100%H<br>19.87%V   |
| Eloignée                                     | 30<br>75.00%H<br>43.48%V   | 10<br>25.00%H<br>11.49%V   | 40<br>100%H<br>25.64%V   |
| Total  | 69<br>44.23%H<br>100.00%V  | 87<br>55.77%H<br>100.00%V  | 156<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 20.67807007 | 2               | 3.23455E-05 |

Traitements SEGOU

| Quartier               | Distance à parcourir (m) |            |       |         |            |                         |
|------------------------|--------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|                        | Non-répondants           | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Bagadadji              | 2                        | 9          | 410   | 45,555  | 58,547     | 7,305<br>63,806         |
| Ségou Koura            | 2                        | 9          | 290   | 32,222  | 46,51      | 1,836<br>62,609         |
| Bougoufié              | 0                        | 17         | 860   | 50,588  | 27,265     | 37,627<br>63,549        |
| Hamdallaye             | 2                        | 37         | 4970  | 134,324 | 125,234    | 93,971<br>174,677       |
| Médina                 | 12                       | 16         | 1540  | 96,25   | 57,576     | 68,038<br>124,462       |
| Missira                | 5                        | 3          | 500   | 166,666 | 28,867     | 134,<br>199,333         |
| Dar Salam              | 12                       | 21         | 3445  | 164,047 | 159,064    | 96,015<br>232,081       |
| Sokatakono             | 0                        | 7          | 320   | 45,714  | 68,339     | -4,912<br>96,341        |
| Sido Saninkoura        | 3                        | 6          | 1290  | 215     | 232,357    | 29,075<br>400,925       |
| Somono                 | 0                        | 8          | 730   | 91,25   | 52,491     | 54,875<br>127,625       |
| Quartier Commercial    | 0                        | 2          | 130   | 65      | 49,497     | -3,6<br>133,6           |
| Quartier Administratif | 3                        | 0          | 0     | 0       | 0          |                         |
| Mission Catholique     | 0                        | 4          | 930   | 232,5   | 254,476    | -16,887<br>481,887      |
| Pelengana              | 15                       | 5          | 720   | 144     | 128,957    | 30,964<br>257,036       |
| Total                  | 56                       | 144        | 16135 | 112,048 | 123,3      | 91,91<br>132,188        |

| Opinion concernant l'attente au point d'eau : | Temps d'attente au point d'eau (min) |            |       |         |            |                         |
|---|--------------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|   | Non-répondants                       | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Courte  | 25                                   | 50         | 211   | 4,219   | 4,215      | 3,052<br>5,388          |
| Moyenne                                       | 7                                    | 24         | 222   | 9,25    | 5,855      | 6,907<br>11,593         |
| Longue  | 6                                    | 37         | 571   | 15,432  | 10,976     | 11,896<br>18,969        |
| Total   | 88                                   | 112        | 1009  | 9,008   | 8,846      | 7,371<br>10,647         |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 18,67781258 | 2                | 108                | 1,0803E-07  |

Traitements SEGOU

| Opinion concernant l'attente au point d'eau : | Quartier   |  | Total                    |
|---|--|--|--------------------------|
|   | Bougoufié, Hamdallaye, Médina, Sido Soninkoura, Sonono, Mission Catholique | Bagadadji, Ségou Koura, Missira, Dar Salam, Sokalakono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Pelengana |                          |
| Courte  | 31<br>41,33%H<br>35,63%V   | 44<br>58,67%H<br>70,97%V   | 75<br>100%H<br>50,34%V   |
| Moyenne                                       | 20<br>64,52%H<br>22,99%V   | 11<br>35,48%H<br>17,74%V   | 31<br>100%H<br>20,81%V   |
| Longue  | 36<br>83,72%H<br>41,38%V   | 7<br>16,28%H<br>11,29%V  | 43<br>100%H<br>28,86%V   |
| Total   | 87<br>58,39%H<br>100,00%V  | 62<br>41,61%H<br>100,00%V  | 149<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 20,81574821 | 2               | 3,01938E-05 |

| Quartier               | Temps d'attente au point d'eau (min) |            |       |         |            |                         |
|------------------------|--------------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|                        | Non-répondants                       | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Bagadadji              | 7                                    | 4          | 8     | 2       | 0          | 2,2                     |
| Ségou Koura            | 4                                    | 7          | 17    | 2,428   | 1,272      | 1,486<br>3,371          |
| Bougoufié              | 4                                    | 13         | 195   | 15      | 15,615     | 6,512<br>23,488         |
| Hamdallaye             | 9                                    | 30         | 300   | 10      | 7,51       | 7,312<br>12,688         |
| Médina                 | 15                                   | 13         | 89    | 6,846   | 5,871      | 3,654<br>10,038         |
| Missira                | 6                                    | 2          | 15    | 7,5     | 3,535      | 2,6<br>12,4             |
| Dar Salam              | 11                                   | 22         | 215   | 9,772   | 7,658      | 6,572<br>12,973         |
| Sokalakono             | 1                                    | 6          | 44    | 7,333   | 11,254     | -1,672<br>16,339        |
| Sido Soninkoura        | 7                                    | 2          | 10    | 5       | 0          | 5,<br>5,                |
| Sonono                 | 2                                    | 6          | 70    | 11,666  | 9,831      | 3,799<br>19,534         |
| Quartier Commercial    | 1                                    | 1          | 10    | 0       | 0          | 0,<br>0,                |
| Quartier Administratif | 2                                    | 1          | 5     | 0       | 0          | 0,<br>0,                |
| Mission Catholique     | 3                                    | 1          | 5     | 0       | 0          | 0,<br>0,                |
| Pelengana              | 16                                   | 4          | 26    | 6,5     | 6,244      | 0,38<br>12,62           |
| Total                  | 88                                   | 112        | 1009  | 9,008   | 8,846      | 7,371<br>10,647         |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 0,712710977 | 13               | 98                 | 0,74679549  |

Traitements SEGOU

| Mode d'approvisionnement<br>secondaire pour la lessive et<br>la toilette : | Lessive effectuée :                                       |   |  | Total   |
|--|---|---|--|---|
|  | Dans la concession  | A l'extérieur près du<br>point d'eau            | Autre  |   |
| Borne-fontaine   | (+++)<br>23<br>79,31% <sup>H</sup><br>88,46% <sup>V</sup> | 2<br>6,90% <sup>H</sup><br>66,67% <sup>V</sup>  | ---<br>4<br>13,79% <sup>H</sup><br>23,53% <sup>V</sup>   | 29<br>100% <sup>H</sup><br>63,04% <sup>V</sup>  |
| Puits privé  | (---)<br>1<br>10,00% <sup>H</sup><br>3,85% <sup>V</sup>   | 1<br>10,00% <sup>H</sup><br>33,33% <sup>V</sup> | (+++)<br>8<br>80,00% <sup>H</sup><br>47,06% <sup>V</sup> | 10<br>100% <sup>H</sup><br>21,74% <sup>V</sup>  |
| Fleuve ou marigot  | 2<br>28,57% <sup>H</sup><br>7,69% <sup>V</sup>            | 0<br>0,00% <sup>H</sup><br>0,00% <sup>V</sup>   | 5<br>71,43% <sup>H</sup><br>29,41% <sup>V</sup>          | 7<br>100% <sup>H</sup><br>15,22% <sup>V</sup>   |
| Total  | 26<br>56,52% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup>         | 3<br>6,52% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup> | 17<br>36,96% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup>        | 46<br>100% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 19,58381081 | 4               | 0,000603292 |

Effectif théorique < 5

| Satisfaction vis-à-vis des<br>bornes-fontaines : | Quartier   |   | Total  |
|--|--|---|--|
|  | Hamdallaye, Missira, Dar<br>Salam, Sido Soninkoura,<br>Pelengana | Bagadadji, Ségo<br>Koura, Bougoufié,<br>Médina, Sokalakono,<br>Somono, Quartier<br>Commercial, Quartier<br>Administratif, Mission<br>Catholique |  |
| Tout-à-fait                                      | ---<br>60<br>44,44% <sup>H</sup><br>77,92% <sup>V</sup>          | +++<br>75<br>55,56% <sup>H</sup><br>94,94% <sup>V</sup>   | 135<br>100% <sup>H</sup><br>86,54% <sup>V</sup>  |
| Moyennement                                      | ++<br>10<br>83,33% <sup>H</sup><br>12,99% <sup>V</sup>           | --<br>2<br>16,67% <sup>H</sup><br>2,53% <sup>V</sup>  | 12<br>100% <sup>H</sup><br>7,69% <sup>V</sup>    |
| Pas du tout                                      | 7<br>77,78% <sup>H</sup><br>9,09% <sup>V</sup>                   | 2<br>22,22% <sup>H</sup><br>2,53% <sup>V</sup>  | 9<br>100% <sup>H</sup><br>5,77% <sup>V</sup>     |
| Total  | 77<br>49,36% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup>                | 79<br>50,64% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup>   | 156<br>100% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 9,753739357 | 2               | 0,007620832 |

Effectif théorique < 5

**SOUS-POPULATION : FEMMES**

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de BF |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 82 | 89,13%  |
| Non   | 10 | 10,87%  |
| Total                                       | 92 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Augmenter débit aux BF : |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 42 | 45,65%  |
| Non   | 50 | 54,35%  |
| Total   | 92 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de robinets |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 63 | 68,48%  |
| Non   | 29 | 31,52%  |
| Total   | 92 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Aire aménagée pour lessive |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 10 | 10,87%  |
| Non   | 82 | 89,13%  |
| Total   | 92 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Propreté aux abords |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 17 | 18,48%  |
| Non  | 75 | 81,52%  |
| Total  | 92 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Modifier horaires |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 24 | 26,09%  |
| Non  | 68 | 73,91%  |
| Total  | 92 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Autre |    |         |
|--|----|---------|
| Oui                                    | 3  | 3,26%   |
| Non                                    | 89 | 96,74%  |
| Total                                  | 92 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Aucune |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 6  | 18,18%  |
| Non   | 27 | 81,82%  |
| Total   | 33 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Prix moins élevé |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 5  | 15,15%  |
| Non   | 28 | 84,85%  |
| Total   | 33 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : BF assez proche |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 23 | 69,70%  |
| Non  | 10 | 30,30%  |
| Total  | 33 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps d'attente moins long |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 7  | 21,21%  |
| Non   | 26 | 78,79%  |
| Total   | 33 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps de remplissage moins long |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 8  | 24,24%  |
| Non  | 25 | 75,76%  |
| Total  | 33 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Horaires d'ouverture convenables |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 5  | 15,15%  |
| Non   | 28 | 84,85%  |
| Total   | 33 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Aire aménagée pour la lessive |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 4  | 12,12%  |
| Non  | 29 | 87,88%  |
| Total  | 33 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Autre |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 3  | 9,09%   |
| Non  | 30 | 90,91%  |
| Total  | 33 | 100,00% |



**SOUS-POPULATION : FEMMES**

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de BF | Quartier                                     |   | Total                   |
|---|--|---|-------------------------|
|   | Hamdallaye, Dar Salam, Sokalakono, Pelengana | Bagadadji, Ségo Koura, Bougoufié, Médina, Missira, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique |                         |
| Oui   | ---<br>33<br>40,24%H<br>78,57%V              | +++<br>49<br>59,76%H<br>98,00%V   | 82<br>100%H<br>89,13%V  |
| Non   | (+++)<br>9<br>90,00%H<br>21,43%V             | (---)<br>1<br>10,00%H<br>2,00%V   | 10<br>100%H<br>10,87%V  |
| Total                                       | 42<br>45,65%H<br>100,00%V                    | 50<br>54,35%H<br>100,00%V   | 92<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 7,00118971 | 1               | 0,008145557 |

Effectif théorique < 5

| Amélioration souhaitée pour BF : Augmenter débit aux BF : | Quartier   |   | Total                   |
|---|--|---|-------------------------|
|   | Bougoufié, Hamdallaye, Missira, Dar Salam, Somono, Quartier Commercial, Mission Catholique | Bagadadji, Ségo Koura, Médina, Sokalakono, Sido Soninkoura, Quartier Administratif, Pelengana |                         |
| Oui   | +++<br>36<br>85,71%H<br>70,59%V  | ---<br>6<br>14,29%H<br>14,63%V  | 42<br>100%H<br>45,65%V  |
| Non   | ---<br>15<br>30,00%H<br>29,41%V  | +++<br>35<br>70,00%H<br>85,37%V   | 50<br>100%H<br>54,35%V  |
| Total   | 51<br>55,43%H<br>100,00%V  | 41<br>44,57%H<br>100,00%V   | 92<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 28,6804695 | 1               | 8,53603E-08 |

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de robinets | Quartier  |   | Total                   |
|---|---|---|-------------------------|
|   | Bougoufié, Hamdallaye, Médina, Missira, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Administratif | Bagadadji, Ségou Koura, Dar Salam, Quartier Commercial, Mission Catholique, Pelengana |                         |
| Oui   | +++<br>51<br>80,95%H<br>87,93%V   | ---<br>12<br>19,05%H<br>35,29%V   | 63<br>100%H<br>68,48%V  |
| Non   | ---<br>7<br>24,14%H<br>12,07%V  | +++<br>22<br>75,86%H<br>64,71%V   | 29<br>100%H<br>31,52%V  |
| Total   | 58<br>63,04%H<br>100,00%V   | 34<br>36,96%H<br>100,00%V   | 92<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 27,51294327 | 1               | 1,56047E-07 |

| Amélioration souhaitée pour BF : Aire aménagée pour lessive | Quartier                             |  | Total                   |
|---|--------------------------------------|--|-------------------------|
|   | Hamdallaye, Missira, Sido Soninkoura | Bagadadji, Ségou Koura, Bougoufié, Médina, Dar Salam, Sokalakono, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique, Pelengana |                         |
| Oui   | (+++)<br>8<br>80,00%H<br>34,78%V     | (---)<br>2<br>20,00%H<br>2,90%V  | 10<br>100%H<br>10,87%V  |
| Non   | ---<br>15<br>18,29%H<br>65,22%V      | (+++)<br>67<br>81,71%H<br>97,10%V  | 82<br>100%H<br>89,13%V  |
| Total   | 23<br>25,00%H<br>100,00%V            | 69<br>75,00%H<br>100,00%V  | 92<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 14,95934868 | 1               | 0,000109852 |

Effectif théorique < 5

| Amélioration souhaitée pour BF : Propreté aux abords | Quartier   |  | Total                   |
|--|--|--|-------------------------|
|  | Hamdallaye, Médina, Dar Salam, Quartier Commercial, Quartier Administratif | Bagadadji, Ségou Koura, Bougoufié, Missira, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Mission Catholique, Pelengana |                         |
| Oui  | +++<br>17<br>100,00%H<br>33,33%V   | ---<br>0<br>0,00%H<br>0,00%V   | 17<br>100%H<br>18,48%V  |
| Non  | ---<br>34<br>45,33%H<br>66,67%V  | +++<br>41<br>54,67%H<br>100,00%V   | 75<br>100%H<br>81,52%V  |
| Total  | 51<br>55,43%H<br>100,00%V  | 41<br>44,57%H<br>100,00%V  | 92<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 14,62465572 | 1               | 0,000131187 |

| Amélioration souhaitée pour BF : Modifier horaires | Quartier   |  | Total                   |
|--|--|--|-------------------------|
|  | Bagadadji, Médina, Dar Salam, Mission Catholique | Ségou Koura, Bougoufié, Hamdallaye, Missira, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Pelengana |                         |
| Oui  | +++<br>20<br>83.33%H<br>52.63%V                  | ---<br>4<br>16.67%H<br>7.41%V  | 24<br>100%H<br>26.09%V  |
| Non  | ---<br>18<br>26.47%H<br>47.37%V                  | +++<br>50<br>73.53%H<br>92.59%V  | 68<br>100%H<br>73.91%V  |
| Total  | 38<br>41.30%H<br>100.00%V                        | 54<br>58.70%H<br>100.00%V  | 92<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 21.3711319 | 1               | 3.78426E-06 |

| Amélioration souhaitée pour BF : Autre | Quartier                         |   | Total                   |
|--|----------------------------------|---|-------------------------|
|  | Médina, Pelengana                | Bagadadji, Ségou Koura, Bougoufié, Hamdallaye, Missira, Dar Salam, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique |                         |
| Oui                                    | (++)<br>3<br>100.00%H<br>14.29%V | (--)<br>0<br>0.00%H<br>0.00%V   | 3<br>100%H<br>3.26%V    |
| Non                                    | --<br>18<br>20.22%H<br>85.71%V   | (++)<br>71<br>79.78%H<br>100.00%V   | 89<br>100%H<br>96.74%V  |
| Total                                  | 21<br>22.83%H<br>100.00%V        | 71<br>77.17%H<br>100.00%V   | 92<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 6.445132256 | 1               | 0.011125677 |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser les BF : Aucune | Quartier                          |  | Total                   |
|---|-----------------------------------|--|-------------------------|
|   | Ségou Koura, Médina, Dar Salam    | Bagadadji, Bougoufié, Hamdallaye, Missira, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique, Pelengana |                         |
| Oui   | (+++)<br>6<br>100.00%H<br>46.15%V | (---)<br>0<br>0.00%H<br>0.00%V   | 6<br>100%H<br>18.18%V   |
| Non   | ---<br>7<br>25.93%H<br>53.85%V    | (+++)<br>20<br>74.07%H<br>100.00%V   | 27<br>100%H<br>81.82%V  |
| Total   | 13<br>39.39%H<br>100.00%V         | 20<br>60.61%H<br>100.00%V  | 33<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 8.392788887 | 1               | 0.003767125 |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser les BF : Prix moins élevé | Quartier                     |   | Total                   |
|---|------------------------------|---|-------------------------|
|   | Médina, Pelengana            | Bagadadji, Ségou Koura, Bougoufié, Hamdallaye, Missira, Dar Salam, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique |                         |
| Oui   | (+) 5<br>100,00%H<br>27,78%V | (-) 0<br>0,00%H<br>0,00%V   | 5<br>100%H<br>15,15%V   |
| Non   | - 13<br>46,43%H<br>72,22%V   | + 15<br>53,57%H<br>100,00%V   | 28<br>100%H<br>84,85%V  |
| Total   | 18<br>54,55%H<br>100,00%V    | 15<br>45,45%H<br>100,00%V   | 33<br>100%H<br>100,00%V |

|             |                 |             |
|-------------|-----------------|-------------|
| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
| 2,987678289 | 1               | 0,083900405 |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser les BF : BF assez proche | Quartier                         |  | Total                   |
|--|----------------------------------|--|-------------------------|
|  | Ségou Koura, Médina, Dar Salam   | Bagadadji, Bougoufié, Hamdallaye, Missira, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique, Pelengana |                         |
| Oui  | --- 5<br>21,74%H<br>38,46%V      | (+++)<br>18<br>78,26%H<br>90,00%V  | 23<br>100%H<br>69,70%V  |
| Non  | (+++)<br>8<br>80,00%H<br>61,54%V | (---)<br>2<br>20,00%H<br>10,00%V   | 10<br>100%H<br>30,30%V  |
| Total  | 13<br>39,39%H<br>100,00%V        | 20<br>60,61%H<br>100,00%V  | 33<br>100%H<br>100,00%V |

|             |                 |             |
|-------------|-----------------|-------------|
| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
| 7,618833065 | 1               | 0,005776186 |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps d'attente moins long | Quartier                         |  | Total                   |
|---|----------------------------------|--|-------------------------|
|   | Médina, Missira, Sido Soninkoura | Bagadadji, Ségou Koura, Bougoufié, Hamdallaye, Dar Salam, Sokalakono, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique, Pelengana |                         |
| Oui   | 5<br>71,43%H<br>38,46%V          | 2<br>28,57%H<br>10,00%V  | 7<br>100%H<br>21,21%V   |
| Non   | 8<br>30,77%H<br>61,54%V          | 18<br>69,23%H<br>90,00%V   | 26<br>100%H<br>78,79%V  |
| Total   | 13<br>39,39%H<br>100,00%V        | 20<br>60,61%H<br>100,00%V  | 33<br>100%H<br>100,00%V |

|             |                 |             |
|-------------|-----------------|-------------|
| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
| 2,305710793 | 1               | 0,128899348 |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps de remplissage moins long | Quartier                         |  | Total                   |
|--|----------------------------------|--|-------------------------|
|  | Missira, Dar Salam               | Bagadadji, Ségou Koura, Bougoufié, Hamdallaye, Médina, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique, Pelengana |                         |
| Oui  | (+++)<br>6<br>75.00%H<br>66.67%V | (---)<br>2<br>25.00%H<br>8.33%V  | 8<br>100%H<br>24.24%V   |
| Non  | ---<br>3<br>12.00%H<br>33.33%V   | (+++)<br>22<br>88.00%H<br>91.67%V  | 25<br>100%H<br>75.76%V  |
| Total  | 9<br>27.27%H<br>100.00%V         | 24<br>72.73%H<br>100.00%V  | 33<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 9.159217834 | 1               | 0.002474683 |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser les BF : Horaires d'ouverture convenables | Quartier                        |  | Total                   |
|---|---------------------------------|--|-------------------------|
|   | Missira, Dar Salam              | Bagadadji, Ségou Koura, Bougoufié, Hamdallaye, Médina, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique, Pelengana |                         |
| Oui   | (++)<br>4<br>80.00%H<br>44.44%V | (--)<br>1<br>20.00%H<br>4.17%V   | 5<br>100%H<br>15.15%V   |
| Non   | --<br>5<br>17.86%H<br>55.56%V   | (++)<br>23<br>82.14%H<br>95.83%V   | 28<br>100%H<br>84.85%V  |
| Total   | 9<br>27.27%H<br>100.00%V        | 24<br>72.73%H<br>100.00%V  | 33<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 5.423883438 | 1               | 0.019863135 |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser les BF : Aire aménagée pour la lessive | Quartier                        |  | Total                   |
|--|---------------------------------|--|-------------------------|
|  | Dar Salam, Pelengana            | Bagadadji, Ségou Koura, Bougoufié, Hamdallaye, Médina, Missira, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique |                         |
| Oui  | (+)<br>4<br>100.00%H<br>25.00%V | (-)<br>0<br>0.00%H<br>0.00%V   | 4<br>100%H<br>12.12%V   |
| Non  | -<br>12<br>41.38%H<br>75.00%V   | +<br>17<br>58.62%H<br>100.00%V   | 29<br>100%H<br>87.88%V  |
| Total  | 16<br>48.48%H<br>100.00%V       | 17<br>51.52%H<br>100.00%V  | 33<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 2.773967981 | 1               | 0.095808418 |

Effectif théorique < 5

Traitements SEGOU

| Condition posée pour utiliser les BF : Autre | Quartier                        |   | Total                   |
|--|---------------------------------|---|-------------------------|
|  | Pelengana                       | Bagadadji, Ségou Koura, Bougoufié, Hamdallaye, Médina, Missira, Dar Salam, Sokalakono, Sido Soninkoura, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif, Mission Catholique |                         |
| Oui  | (+)<br>3<br>100,00%H<br>27,27%V | (-)<br>0<br>0,00%H<br>0,00%V  | 3<br>100%H<br>9,09%V    |
| Non  | -<br>8<br>26,67%H<br>72,73%V    | (+)<br>22<br>73,33%H<br>100,00%V  | 30<br>100%H<br>90,91%V  |
| Total  | 11<br>33,33%H<br>100,00%V       | 22<br>66,67%H<br>100,00%V   | 33<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 3,71249986 | 1               | 0,054006455 |

Effectif théorique < 5

Traitements SEGOU

| Quartier               | Consommation spécifique (litres/jour/pers.) |            |       |         |            |                         |
|------------------------|---|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|                        | Non-répondants                              | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Bagadadji              | 3   | 8          | 44    | 5.464   | 4.166      | 2.578<br>8.352          |
| Ségou Koura            | 2   | 9          | 147   | 16.364  | 23.598     | 0.947<br>31.783         |
| Bougoufié              | 4   | 13         | 198   | 15.237  | 8.395      | 10.673<br>19.801        |
| Hamdallaye             | 10  | 29         | 440   | 15.189  | 12.322     | 10.705<br>19.674        |
| Medina                 | 19  | 4          | 45    | 11.154  | 4.465      | 6.779<br>15.531         |
| Missira                | 5   | 3          | 21    | 6.875   | 1.849      | 4.782<br>8.968          |
| Dar Salam              | 8   | 25         | 314   | 12.551  | 9.198      | 8.946<br>16.157         |
| Sokalakono             | 1   | 6          | 62    | 10.315  | 11.123     | 1.414<br>19.216         |
| Sido Soninkoura        | 3   | 6          | 32    | 5.413   | 2.692      | 3.259<br>7.568          |
| Somono                 | 1   | 7          | 85    | 12.213  | 4.908      | 8.577<br>15.849         |
| Quartier Commercial    | 0   | 2          | 41    | 20.625  | 7.954      | 9.6<br>31.65            |
| Quartier Administratif | 0   | 3          | 63    | 20.952  | 8.611      | 11.208<br>30.697        |
| Mission Catholique     | 2   | 2          | 33    | 16.25   | 12.374     | -0.9<br>33.4            |
| Pelengana              | 15  | 5          | 40    | 8.085   | 5.641      | 3.141<br>13.031         |
| Total                  | 73  | 122        | 1566  | 12.832  | 11.056     | 10.87<br>14.794         |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 0.914471865 | 13               | 108                | 0.540703637 |

| Mode d'approvisionnement pour la lessive et la toilette : | Consommation spécifique (litres/jour/pers.) |            |       |         |            |                         |
|---|---|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|   | Non-répondants                              | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Borne-fontaine  | 6   | 20         | 492   | 24.586  | 16.82      | 17.214<br>31.958        |
| Puits privé   | 58  | 61         | 573   | 9.388   | 7.234      | 7.573<br>11.204         |
| Borne-fontaine ou puits privé                             | 5   | 19         | 248   | 13.063  | 9.095      | 8.973<br>17.153         |
| Borne-fontaine ou fleuve                                  | 1   | 3          | 46    | 15.426  | 5.81       | 8.852<br>22.002         |
| Puits privé ou fleuve                                     | 2   | 15         | 151   | 10.047  | 7.865      | 6.068<br>14.028         |
| Fleuve seulement  | 0   | 3          | 30    | 9.888   | 3.371      | 6.073<br>13.705         |
| Total   | 73  | 122        | 1566  | 12.832  | 11.056     | 10.87<br>14.794         |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 2.373013496 | 5                | 115                | 0.043364849 |

Traitements SEGOU

| Mode d'approvisionnement en eau de boisson en saison sèche : | Consommation spécifique (litres/jour/pers.) |            |       |         |            |                         |
|--|---|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|  | Non-répondants                              | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Borne-fontaine seule   | 24  | 106        | 1433  | 13.521  | 11.452     | 11.341<br>15.702        |
| Puits privé seul   | -   | -          | -     | -       | -          | -                       |
| Borne-fontaine et puits privé                                | 8   | 15         | 106   | 7.066   | 4.562      | 4.757<br>9.375          |
| Total  | 73  | 122        | 1566  | 12.832  | 11.056     | 10.87<br>14.794         |

| Recours à des porteurs-livreurs d'eau | Distance à parcourir (m) |            |       |         |            |                         |
|---------------------------------------|--------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|                                       | Non-répondants           | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Jamais                                | 9                        | 119        | 12570 | 105.63  | 120.08     | 84.055<br>127.205       |
| Parfois                               | 3                        | 18         | 2335  | 129.722 | 118.327    | 75.058<br>184.387       |
| Régulièrement                         | 5                        | 6          | 1205  | 200.833 | 183.913    | 53.672<br>347.995       |
| Total                                 | 56                       | 144        | 16135 | 112.048 | 123.3      | 91.91<br>132.188        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 2.055414677 | 2                | 140                | 0.131886174 |

| Recours à des porteurs-livreurs d'eau | Quartier   |  | Total           |
|---------------------------------------|--|--|-----------------|
|                                       | Handallaye, Dar Salam, Somono, Quartier Commercial, Quartier Administratif | Bagadadji, Ségou Koura, Bougoufié, Médina, Missira, Sokalakono, Sido Soninkoura, Mission Catholique, Pelengana |                 |
| Jamais                                | 51<br>67.11%V  | 77<br>91.67%V  | 128<br>80.00%V  |
| Parfois                               | 14<br>18.42%V  | 7<br>8.33%V  | 21<br>13.13%V   |
| Régulièrement                         | 11<br>14.47%V  | 0<br>0.00%V  | 11<br>6.88%V    |
| Total                                 | 76<br>100.00%V   | 84<br>100.00%V   | 160<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 18.26023483 | 2               | 0.000108353 |



Traitements SEGOU

**Opinion concernant la distance à parcourir :**

| Genre | Eloignée                  | Proche, Moyenne            | Total                    |
|-------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Homme | 11<br>18,03% <sup>H</sup> | 50<br>81,97% <sup>H</sup>  | 61<br>100% <sup>H</sup>  |
| Femme | 29<br>30,53% <sup>H</sup> | 66<br>69,47% <sup>H</sup>  | 95<br>100% <sup>H</sup>  |
| Total | 40<br>25,64% <sup>H</sup> | 116<br>74,36% <sup>H</sup> | 156<br>100% <sup>H</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 3,041097641 | 1               | 0,081181028 |

**Opinion concernant l'attente au point d'eau :**

| Genre | Longue                    | Courte, Moyenne            | Total                    |
|-------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Homme | 19<br>32,76% <sup>H</sup> | 39<br>67,24% <sup>H</sup>  | 58<br>100% <sup>H</sup>  |
| Femme | 24<br>26,37% <sup>H</sup> | 67<br>73,63% <sup>H</sup>  | 91<br>100% <sup>H</sup>  |
| Total | 43<br>28,86% <sup>H</sup> | 106<br>71,14% <sup>H</sup> | 149<br>100% <sup>H</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 0,703400075 | 1               | 0,401643574 |

**Nombre d'enfants dans le ménage**

| Recours à des porteurs-livres d'eau | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
|-------------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Jamais                              | 0              | 128        | 416   | 3,25    | 2,568      | 2,805<br>3,695          |
| Parfois                             | 0              | 21         | 92    | 4,38    | 5,093      | 2,202<br>6,56           |
| Régulièrement                       | 0              | 11         | 25    | 2,272   | 3,165      | 0,402<br>4,143          |
| Total                               | 1              | 199        | 653   | 3,281   | 2,968      | 2,869<br>3,694          |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 2,388881445 | 2                | 157                | 0,095059365 |

**Distance à parcourir (m)**

| Mode d'approvisionnement en eau de boisson en saison sèche : | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
|--|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Borne-fontaine seule   | 16             | 117        | 11750 | 100,427 | 121,409    | 78,428<br>122,427       |
| Puits privé seul   | 39             | 3          | 1000  | 333,333 | 144,337    | 170,<br>496,667         |
| Borne-fontaine et puits privé                                | 1              | 23         | 3355  | 145,869 | 101,518    | 104,38<br>187,359       |
| Total  | 56             | 144        | 16135 | 112,048 | 123,3      | 91,91<br>132,188        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 8,207027435 | 2                | 140                | 0,000426244 |

Traitements SEGOU

| Mode d'approvisionnement en eau de boisson en saison sèche : | Temps d'attente au point d'eau (min) |            |       |         |            |                         |
|--|--------------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|  | Non-répondants                       | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Borne-fontaine seule   | 43                                   | 90         | 771   | 8,566   | 8,901      | 6,728<br>10,406         |
| Puits privé seul   | 40                                   | 2          | 50    | 25      | 7,071      | 15,2<br>34,8            |
| Borne-fontaine et puits privé                                | 5                                    | 19         | 178   | 9,368   | 7,646      | 5,93<br>12,807          |
| Total  | 88                                   | 112        | 1009  | 9,008   | 8,846      | 7,371<br>10,647         |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 5,913911343 | 2                | 108                | 0,003654001 |

| Mode d'approvisionnement en eau de boisson en saison sèche : | Opinion concernant la distance à parcourir : |                                  |                          |
|--|--|----------------------------------|--------------------------|
|  | Proche                                       | Moyenne, Eloignée                | Total                    |
| Borne-fontaine seule   | +++<br>77<br>60,16% <sup>H</sup>             | ---<br>51<br>39,84% <sup>H</sup> | 128<br>100% <sup>H</sup> |
| Puits privé seul   | (-)<br>0<br>0,00% <sup>H</sup>               | (+)<br>4<br>100,00% <sup>H</sup> | 4<br>100% <sup>H</sup>   |
| Borne-fontaine et puits privé                                | --<br>8<br>33,33% <sup>H</sup>               | ++<br>16<br>66,67% <sup>H</sup>  | 24<br>100% <sup>H</sup>  |
| Total  | 85<br>54,49% <sup>H</sup>                    | 71<br>45,51% <sup>H</sup>        | 156<br>100% <sup>H</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 10,77831459 | 2               | 0,004565819 |

Effectif théorique < 5

| Mode d'approvisionnement en eau de boisson en saison sèche : | Opinion concernant l'attente au point d'eau : |                           |                          |
|--|---|---------------------------|--------------------------|
|  | Courte  | Moyenne, Longue           | Total                    |
| Borne-fontaine seule   | 65<br>53,28% <sup>H</sup>                     | 57<br>46,72% <sup>H</sup> | 122<br>100% <sup>H</sup> |
| Puits privé seul   | 1<br>33,33% <sup>H</sup>                      | 2<br>66,67% <sup>H</sup>  | 3<br>100% <sup>H</sup>   |
| Borne-fontaine et puits privé                                | 8<br>34,78% <sup>H</sup>                      | 15<br>65,22% <sup>H</sup> | 23<br>100% <sup>H</sup>  |
| Total  | 74<br>50,00% <sup>H</sup>                     | 74<br>50,00% <sup>H</sup> | 148<br>100% <sup>H</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 2,988358259 | 2               | 0,224432759 |

Effectif théorique < 5

KAYES / TRIS A PLAT

| Quartier    |     |         |
|-------------|-----|---------|
| Plateau     | 40  | 16,74%  |
| Liberté     | 45  | 18,83%  |
| Khasso      | 61  | 25,52%  |
| Légal-Ségou | 29  | 12,13%  |
| Lafiabougou | 21  | 8,79%   |
| Kayes N'Di  | 43  | 17,99%  |
| Total       | 239 | 100,00% |

| Statut familial |     |         |
|-----------------|-----|---------|
| Marié(e)        | 197 | 83,12%  |
| Célibataire     | 12  | 5,06%   |
| Veuf(ve)        | 28  | 11,81%  |
| Total           | 237 | 100,00% |

| Activité secondaire de la femme |    |         |
|---------------------------------|----|---------|
| Commerçant                      | 3  | 27,27%  |
| Agriculteur                     | 5  | 45,45%  |
| Ouvrier                         | 0  | 0,00%   |
| Artisan                         | 0  | 0,00%   |
| Fonctionnaire                   | 0  | 0,00%   |
| Eleveur                         | 0  | 0,00%   |
| Inactif                         | 1  | 9,09%   |
| Autre                           | 2  | 18,18%  |
| Total                           | 11 | 100,00% |

| Activité secondaire du mari |    |         |
|-----------------------------|----|---------|
| Commerçant                  | 0  | 0,00%   |
| Agriculteur                 | 17 | 65,38%  |
| Ouvrier                     | 0  | 0,00%   |
| Artisan                     | 1  | 3,85%   |
| Fonctionnaire               | 0  | 0,00%   |
| Eleveur                     | 1  | 3,85%   |
| Inactif                     | 0  | 0,00%   |
| Autre                       | 7  | 26,92%  |
| Total                       | 26 | 100,00% |

| Electricité dans la concession |     |         |
|--------------------------------|-----|---------|
| Oui                            | 62  | 26,50%  |
| Non                            | 172 | 73,50%  |
| Total                          | 234 | 100,00% |

| Latrine à chasse manuelle |     |         |
|---------------------------|-----|---------|
| Oui                       | 1   | 0,43%   |
| Non                       | 231 | 99,57%  |
| Total                     | 232 | 100,00% |

| Latrine à fosse revêtue |     |         |
|-------------------------|-----|---------|
| Oui                     | 56  | 24,24%  |
| Non                     | 175 | 75,76%  |
| Total                   | 231 | 100,00% |

| Genre |     |         |
|-------|-----|---------|
| Homme | 113 | 47,28%  |
| Femme | 126 | 52,72%  |
| Total | 239 | 100,00% |

| Activité principale de la femme |     |         |
|---------------------------------|-----|---------|
| Commerçant                      | 47  | 21,36%  |
| Agriculteur                     | 8   | 3,64%   |
| Ouvrier                         | 1   | 0,45%   |
| Artisan                         | 5   | 2,27%   |
| Fonctionnaire                   | 11  | 5,00%   |
| Eleveur                         | 0   | 0,00%   |
| Inactif                         | 144 | 65,45%  |
| Autre                           | 4   | 1,82%   |
| Total                           | 220 | 100,00% |

| Activité principale du mari |     |         |
|-----------------------------|-----|---------|
| Commerçant                  | 32  | 16,00%  |
| Agriculteur                 | 22  | 11,00%  |
| Ouvrier                     | 25  | 12,50%  |
| Artisan                     | 32  | 16,00%  |
| Fonctionnaire               | 53  | 26,50%  |
| Eleveur                     | 4   | 2,00%   |
| Inactif                     | 6   | 3,00%   |
| Autre                       | 26  | 13,00%  |
| Total                       | 200 | 100,00% |

| Bâtiment principal |     |         |
|--------------------|-----|---------|
| Banco + paille     | 67  | 28,76%  |
| Banco + tôle       | 112 | 48,07%  |
| Ciment + tôle      | 50  | 21,46%  |
| Autre              | 4   | 1,72%   |
| Total              | 233 | 100,00% |

| Latrine dans la concession |     |         |
|----------------------------|-----|---------|
| Oui                        | 235 | 99,58%  |
| Non                        | 1   | 0,42%   |
| Total                      | 236 | 100,00% |

| Latrine à fosse simple |     |         |
|------------------------|-----|---------|
| Oui                    | 175 | 76,09%  |
| Non                    | 55  | 23,91%  |
| Total                  | 230 | 100,00% |

| WC à fosse septique |     |         |
|---------------------|-----|---------|
| Oui                 | 1   | 0,43%   |
| Non                 | 230 | 99,57%  |
| Total               | 231 | 100,00% |

Traitements KAYES

| Puisard eaux usées dans la concession |     |         |
|---------------------------------------|-----|---------|
| Oui                                   | 141 | 61,30%  |
| Non                                   | 89  | 38,70%  |
| Total                                 | 230 | 100,00% |

| Localisation du puisard        |     |         |
|--------------------------------|-----|---------|
| A l'extérieur de la concession | 125 | 88,03%  |
| Dans la cour                   | 17  | 11,97%  |
| Total                          | 142 | 100,00% |

| Statut d'occupation      |     |         |
|--------------------------|-----|---------|
| Propriétaire             | 170 | 71,73%  |
| Locataire                | 58  | 24,47%  |
| Occupant à titre gratuit | 0   | 0,00%   |
| Total                    | 237 | 100,00% |

| Occupe la parcelle depuis : |     |         |
|-----------------------------|-----|---------|
| Moins de 5 ans              | 45  | 18,83%  |
| 5 à 10 ans                  | 44  | 18,41%  |
| Plus de 10 ans              | 150 | 62,76%  |
| Total                       | 239 | 100,00% |

| Habite le quartier depuis : |     |         |
|-----------------------------|-----|---------|
| Moins de 5 ans              | 34  | 14,29%  |
| 5 à 10 ans                  | 43  | 18,07%  |
| Plus de 10 ans              | 161 | 67,65%  |
| Total                       | 238 | 100,00% |

| Habite la ville depuis : |     |         |
|--------------------------|-----|---------|
| Moins de 5 ans           | 21  | 8,82%   |
| 5 à 10 ans               | 30  | 12,61%  |
| Plus de 10 ans           | 187 | 78,57%  |
| Total                    | 238 | 100,00% |

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson en saison sèche : |     |         |
|--|-----|---------|
| Borne-fontaine   | 217 | 90,79%  |
| Puits privé  | 2   | 0,84%   |
| Fleuve ou marigot  | 0   | 0,00%   |
| Achat à un voisin  | 15  | 6,28%   |
| Autre  | 5   | 2,09%   |
| Total  | 239 | 100,00% |

| Mode d'approvisionnement secondaire en eau de boisson en saison sèche : |    |         |
|---|----|---------|
| Borne-fontaine  | 3  | 23,08%  |
| Puits privé   | 5  | 38,46%  |
| Fleuve ou marigot   | 0  | 0,00%   |
| Achat à un voisin   | 5  | 38,46%  |
| Total   | 13 | 100,00% |

| Mode d'approvisionnement principal pour la lessive et la toilette : |     |         |
|---|-----|---------|
| Borne-fontaine  | 165 | 69,33%  |
| Puits privé   | 9   | 3,78%   |
| Fleuve ou marigot   | 46  | 19,33%  |
| BP à domicile   | 0   | 0,00%   |
| Achat à un voisin   | 12  | 5,04%   |
| Autre   | 5   | 2,10%   |
| Total   | 238 | 100,00% |

| Mode d'approvisionnement <sup>secondaire</sup> principal pour la lessive et la toilette : |    |         |
|---|----|---------|
| Borne-fontaine  | 15 | 36,59%  |
| Puits privé   | 6  | 14,63%  |
| Fleuve ou marigot   | 18 | 43,90%  |
| Branchement particulier   | 0  | 0,00%   |
| Achat à un voisin   | 1  | 2,44%   |
| Autre   | 1  | 2,44%   |
| Total   | 41 | 100,00% |

| Critère de choix de la source d'approvisionnement : distance |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 114 | 49,35%  |
| Non  | 117 | 50,65%  |
| Total  | 231 | 100,00% |

| Critère de choix de la source d'approvisionnement : qualité |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 145 | 63,32%  |
| Non   | 84  | 36,68%  |
| Total   | 229 | 100,00% |

| Critère de choix de la source d'approvisionnement : source unique |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 39  | 17,03%  |
| Non   | 190 | 82,97%  |
| Total   | 229 | 100,00% |

| Opinion concernant le prix de l'eau : |     |         |
|---------------------------------------|-----|---------|
| Bon marché                            | 61  | 26,99%  |
| Normal                                | 58  | 25,66%  |
| Cher                                  | 107 | 47,35%  |
| Total                                 | 226 | 100,00% |

| Payeur : |     |         |
|----------|-----|---------|
| Le mari  | 106 | 45,49%  |
| La femme | 63  | 27,04%  |
| Les deux | 53  | 22,75%  |
| Autre    | 11  | 4,72%   |
| Total    | 233 | 100,00% |

| Opinion concernant la distance à parcourir : |     |         |
|--|-----|---------|
| Proche                                       | 108 | 47,79%  |
| Moyenne                                      | 62  | 27,43%  |
| Eloignée                                     | 56  | 24,78%  |
| Total  | 226 | 100,00% |

| Opinion concernant l'attente au point d'eau : |     |         |
|---|-----|---------|
| Courte  | 53  | 23,56%  |
| Moyenne                                       | 71  | 31,56%  |
| Longue  | 101 | 44,89%  |
| Total   | 225 | 100,00% |

| Opinion concernant la qualité de l'eau (source secondaire) : |    |         |
|--|----|---------|
| Bonne  | 17 | 54,84%  |
| Moyenne  | 9  | 29,03%  |
| Mauvaise   | 5  | 16,13%  |
| Total  | 31 | 100,00% |

| Recours à des porteurs-livreurs d'eau |     |         |
|---------------------------------------|-----|---------|
| Jamais                                | 167 | 71,37%  |
| Parfois                               | 40  | 17,09%  |
| Régulièrement                         | 27  | 11,54%  |
| Total                                 | 234 | 100,00% |

| Lessive effectuée :               |     |         |
|-----------------------------------|-----|---------|
| Dans la concession                | 136 | 58,37%  |
| A l'extérieur près du point d'eau | 41  | 17,60%  |
| Autre                             | 56  | 24,03%  |
| Total                             | 233 | 100,00% |

| Accord pour gestion des BF par GIE du quartier : |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 127 | 73,41%  |
| Non  | 46  | 26,59%  |
| Total  | 173 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de robinets à la BF |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 145 | 65,02%  |
| Non   | 78  | 34,98%  |
| Total   | 223 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Améliorer propreté des abords |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 58  | 26,01%  |
| Non  | 165 | 73,99%  |
| Total  | 223 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Autre |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui                                    | 1   | 0,45%   |
| Non                                    | 222 | 99,55%  |
| Total                                  | 223 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Prix moins élevé |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 3  | 18,75%  |
| Non   | 13 | 81,25%  |
| Total   | 16 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps d'attente moins long |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 1  | 6,25%   |
| Non   | 15 | 93,75%  |
| Total   | 16 | 100,00% |

| Opinion concernant la qualité de l'eau (source principale) : |     |         |
|--|-----|---------|
| Bonne  | 217 | 98,64%  |
| Moyenne  | 3   | 1,36%   |
| Total  | 220 | 100,00% |

| Opinion concernant l'entretien du point d'eau et de ses abords : |     |         |
|--|-----|---------|
| Bon  | 120 | 57,14%  |
| Moyen  | 56  | 26,67%  |
| Mauvais  | 34  | 16,19%  |
| Total  | 210 | 100,00% |

| Chargés du transports de l'eau dans le ménage : |     |         |
|---|-----|---------|
| Les mères de famille                            | 77  | 39,69%  |
| Les enfants                                     | 102 | 52,58%  |
| Les employés de maison                          | 6   | 3,09%   |
| Autre   | 9   | 4,64%   |
| Total   | 194 | 100,00% |

| Satisfaction vis-à-vis des bornes-fontaines : |     |         |
|---|-----|---------|
| Tout-à-fait                                   | 151 | 70,23%  |
| Moyennement                                   | 32  | 14,88%  |
| Pas du tout                                   | 32  | 14,88%  |
| Total   | 215 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de BF |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 159 | 71,30%  |
| Non   | 64  | 28,70%  |
| Total                                       | 223 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de débit aux robinets |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 84  | 37,67%  |
| Non   | 139 | 62,33%  |
| Total   | 223 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Aire pour la lessive |     |         |
|---|-----|---------|
| Oui   | 132 | 59,19%  |
| Non   | 91  | 40,81%  |
| Total   | 223 | 100,00% |

| Amélioration souhaitée pour BF : Horaires ouverture ou fermeture |     |         |
|--|-----|---------|
| Oui  | 55  | 24,66%  |
| Non  | 168 | 75,34%  |
| Total  | 223 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Aucune |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 8  | 50,00%  |
| Non   | 8  | 50,00%  |
| Total   | 16 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : BF assez proche |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 7  | 43,75%  |
| Non  | 9  | 56,25%  |
| Total  | 16 | 100,00% |

Traitements KAYES

| Condition posée pour utiliser les BF : Horaires d'ouverture convenables |    |         |
|---|----|---------|
| Oui   | 2  | 12,50%  |
| Non   | 14 | 87,50%  |
| Total   | 16 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Temps de remplissage moins long |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 2  | 12,50%  |
| Non  | 14 | 87,50%  |
| Total  | 16 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Autre |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 2  | 12,50%  |
| Non  | 14 | 87,50%  |
| Total  | 16 | 100,00% |

| Condition posée pour utiliser les BF : Aire aménagée pour la lessive |    |         |
|--|----|---------|
| Oui  | 3  | 18,75%  |
| Non  | 13 | 81,25%  |
| Total  | 16 | 100,00% |

| Possession d'un téléviseur : |     |         |
|------------------------------|-----|---------|
| Oui                          | 69  | 29,11%  |
| Non                          | 168 | 70,89%  |
| Total                        | 237 | 100,00% |

| Possession d'une radio : |     |         |
|--------------------------|-----|---------|
| Oui                      | 188 | 78,99%  |
| Non                      | 50  | 21,01%  |
| Total                    | 238 | 100,00% |

| Possession d'une mobylette : |     |         |
|------------------------------|-----|---------|
| Oui                          | 48  | 20,17%  |
| Non                          | 190 | 79,83%  |
| Total                        | 238 | 100,00% |

| Possession d'un réfrigérateur : |     |         |
|---------------------------------|-----|---------|
| Oui                             | 16  | 6,75%   |
| Non                             | 221 | 93,25%  |
| Total                           | 237 | 100,00% |

| Possession d'une automobile : |     |         |
|-------------------------------|-----|---------|
| Oui                           | 11  | 4,62%   |
| Non                           | 227 | 95,38%  |
| Total                         | 238 | 100,00% |

| Age |                |            |       |         |            |                 |
|-----|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|
|     | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| AGE | 21             | 218        | 10479 | 48,068  | 15,38      | 18, 90,         |

| Nombre d'hommes dans le ménage |                |            |       |         |            |                 |
|--------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|
|                                | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| NB_HOM                         | 5              | 234        | 649   | 2,773   | 2,318      | 0, 16,          |

| Nombre de femmes dans le ménage |                |            |       |         |            |                 |
|---------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|
|                                 | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| NB_FEM                          | 2              | 237        | 644   | 2,717   | 1,822      | 0, 13,          |

| Nombre d'enfants dans le ménage |                |            |       |         |            |                 |
|---------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|
|                                 | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| NB_ENF                          | 1              | 238        | 1348  | 5,663   | 3,968      | 0, 29,          |

| Taille du ménage |                |            |       |         |            |                 |
|------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|
|                  | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| TAIL_MENAG       | 0              | 239        | 2641  | 11,05   | 6,025      | 1, 38,          |

| Nombre de personnes dans la concession |                |            |       |         |            |                 |
|--|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|
|  | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| NB_TOT_CON                             | 24             | 215        | 2671  | 12,423  | 6,198      | 1, 39,          |

| Montant du loyer mensuel (FCFA) |                |            |        |         |            |                 |
|---------------------------------|----------------|------------|--------|---------|------------|-----------------|
|                                 | Non-répondants | Répondants | Somme  | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| LOYER                           | 185            | 50         | 323500 | 6470    | 11139,271  | 200, 75000,     |

Traitements KAYES

| Consommation spécifique (litres/jour/pers.) |                |            |            |         |            |                 |
|---|----------------|------------|------------|---------|------------|-----------------|
|   | Non-répondants | Répondants | Somme      | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| CONS_UN1                                    | 16             | 223        | 6772,33799 | 30,369  | 18,863     | 0, 125,         |

| Prix du seau par m3 (F CFA/m3) |                |            |            |         |            |                 |
|--------------------------------|----------------|------------|------------|---------|------------|-----------------|
|                                | Non-répondants | Répondants | Somme      | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| PRIX UNIT SEAU                 | 76             | 163        | 63675,0007 | 390,644 | 174,996    | 200, 1250,      |

| Prix de la basine par m3 (F CFA/m3) |                |            |            |         |            |                 |
|-------------------------------------|----------------|------------|------------|---------|------------|-----------------|
|                                     | Non-répondants | Répondants | Somme      | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| PRIX UNIT BASS                      | 73             | 166        | 71178,9687 | 428,788 | 246,42     | 125, 1500,      |

| Prix du fût de 200 l par m3 (F CFA/m3) |                |            |       |         |            |                 |
|--|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|
|  | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| PRIX UNIT FUT                          | 148            | 69         | 24550 | 355,797 | 186,104    | 250, 1000,      |

| Distance à parcourir (m) |                |            |       |         |            |                 |
|--------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|
|                          | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| DIST1                    | 16             | 223        | 37342 | 167,452 | 126,998    | 0, 700,         |

| Temps d'attente au point d'eau (min) |                |            |       |         |            |                 |
|--------------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-----------------|
|                                      | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum Maximum |
| TPS_ATT1                             | 45             | 194        | 2904  | 14,969  | 16,14      | 0, 120,         |

| Revenus mensuels de l'épouse (FCFA) |                |            |         |           |            |                 |
|-------------------------------------|----------------|------------|---------|-----------|------------|-----------------|
|                                     | Non-répondants | Répondants | Somme   | Moyenne   | Ecart-type | Minimum Maximum |
| REVENUS_FE                          | 195            | 43         | 1331500 | 30965,116 | 40155,263  | 0, 150000,      |

| Revenus mensuels du mari (FCFA) |                |            |         |           |            |                 |
|---------------------------------|----------------|------------|---------|-----------|------------|-----------------|
|                                 | Non-répondants | Répondants | Somme   | Moyenne   | Ecart-type | Minimum Maximum |
| REVENUS_MA                      | 168            | 70         | 4776365 | 68233,785 | 108637,51  | 833, 600000,    |

| Revenus mensuels autres du ménage (FCFA) |                |            |        |           |            |                 |
|--|----------------|------------|--------|-----------|------------|-----------------|
|  | Non-répondants | Répondants | Somme  | Moyenne   | Ecart-type | Minimum Maximum |
| REVENUS_AU                               | 219            | 19         | 217750 | 11460,526 | 12049,165  | 0, 45000,       |

| Revenus mensuels totaux du ménage (FCFA) |                |            |         |           |            |                 |
|--|----------------|------------|---------|-----------|------------|-----------------|
|  | Non-répondants | Répondants | Somme   | Moyenne   | Ecart-type | Minimum Maximum |
| REVENUS_TO                               | 140            | 98         | 6325615 | 64547,091 | 95389,45   | 833, 600000,    |

Traitements KAYES

KAYES / TRIS CROISES

| Prix du seau     |                |            |       |         |            |                         |
|------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Volume du seau : | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| 81               | 0              | 2          | 15    | 7,5     | 3,535      | 2,6<br>12,4             |
| 101              | 0              | 25         | 145   | 5,799   | 1,87       | 5,067<br>6,533          |
| 151              | 0              | 60         | 350   | 5,833   | 1,879      | 5,358<br>6,309          |
| 201              | 0              | 70         | 450   | 6,428   | 2,429      | 5,86<br>6,998           |
| 251              | 0              | 4          | 20    | 5       | 0          | 5,<br>5,                |
| 301              | 0              | 2          | 20    | 10      | 0          | 10,<br>10,              |
| Total            | 74             | 165        | 1010  | 6,121   | 2,163      | 5,791<br>6,451          |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 3,100984335 | 5                | 157                | 0,0106837   |

| Prix de la bassine     |                |            |       |         |            |                         |
|------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Volume de la bassine : | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| 81                     | 0              | 1          | 5     | 0       | 0          | 0,<br>0,                |
| 101                    | 0              | 6          | 80    | 13,333  | 2,581      | 11,267<br>15,399        |
| 151                    | 0              | 6          | 75    | 12,5    | 2,738      | 10,309<br>14,691        |
| 201                    | 0              | 34         | 370   | 10,882  | 2,293      | 10,112<br>11,653        |
| 251                    | 0              | 7          | 70    | 10      | 0          | 10,<br>10,              |
| 301                    | 0              | 42         | 455   | 10,833  | -3,648     | 9,73<br>11,937          |
| 351                    | 0              | 4          | 40    | 10      | 0          | 10,<br>10,              |
| 401                    | 0              | 64         | 780   | 12,187  | 4,352      | 11,121<br>13,254        |
| 9                      | 0              | 2          | 20    | 10      | 0          | 10,<br>10,              |
| Total                  | 71             | 168        | 1915  | 11,398  | 3,584      | 10,857<br>11,941        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 4,673283577 | 8                | 157                | 3,798E-05   |

| Prix du fût de 200 litres |                |            |       |         |            |                    |                         |
|---------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|--------------------|-------------------------|
|                           | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Minimum<br>Maximum | Intervalle de confiance |
| PRIX_FUT                  | 148            | 69         | 4910  | 71,159  | 37,22      | 50,<br>200,        | 62,377<br>79,942        |



Traitements KAYES

| Prix du seau                          |                |            |       |         |            |                         |
|---------------------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Opinion concernant le prix de l'eau : | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Bon marché                            | 13             | 48         | 245   | 5,104   | 0,721      | 4,9<br>5,308            |
| Normal                                | 21             | 37         | 210   | 5,675   | 1,732      | 5,117<br>6,234          |
| Cher                                  | 29             | 78         | 540   | 6,923   | 2,577      | 6,351<br>7,495          |
| Total                                 | 74             | 165        | 1010  | 6,121   | 2,163      | 5,791<br>6,451          |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 10,45977974 | 2                | 160                | 5,38E-05    |

| Distance à parcourir (m)                     |                |            |       |         |            |                         |
|--|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Opinion concernant la distance à parcourir : | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Proche                                       | 5              | 103        | 8732  | 84,776  | 54,65      | 74,222<br>95,331        |
| Moyenne                                      | 2              | 60         | 9920  | 165,333 | 63,231     | 149,334<br>181,333      |
| Eloignée                                     | 3              | 53         | 17780 | 335,471 | 121,03     | 302,887<br>368,056      |
| Total  | 16             | 223        | 37342 | 167,452 | 126,998    | 150,784<br>184,122      |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 174,7553711 | 2                | 213                | 1,21E-45    |

| Temps d'attente au point d'eau (min)          |                |            |       |         |            |                         |
|---|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Opinion concernant l'attente au point d'eau : | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Courte  | 11             | 42         | 178   | 4,238   | 4,967      | 2,736<br>5,74           |
| Moyenne                                       | 10             | 61         | 586   | 9,606   | 6,979      | 7,855<br>11,358         |
| Longue  | 14             | 87         | 2097  | 24,103  | 19,409     | 20,025<br>28,182        |
| Total   | 45             | 194        | 2904  | 14,969  | 16,14      | 12,698<br>17,24         |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 31,15334892 | 2                | 187                | 2,1E-12     |

Traitements KAYES

| Prix du seau |                |            |       |         |            |                         |
|--------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Quartier     | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Plateau      | 2              | 38         | 205   | 5,394   | 1,366      | 4,96<br>5,829           |
| Liberté      | 19             | 26         | 135   | 5,192   | 0,98       | 4,815<br>5,569          |
| Khasso       | 1              | 60         | 405   | 6,75    | 2,575      | 6,098<br>7,402          |
| Légal-Ségou  | 20             | 9          | 60    | 6,666   | 2,499      | 5,033<br>8,3            |
| Lafabougou   | 14             | 7          | 35    | 5       | 0          | 5,<br>5,                |
| Kayes N'Di   | 18             | 25         | 170   | 6,799   | 2,449      | 5,84<br>7,76            |
| Total        | 74             | 165        | 1010  | 6,121   | 2,163      | 5,791<br>6,451          |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 2,656526089 | 5                | 159                | 0,02456877  |

| Prix du fût de 200 litres |                |            |       |         |            |                         |
|---------------------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Quartier                  | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Plateau                   | 24             | 16         | 1250  | 78,125  | 46,435     | 55,372<br>100,878       |
| Liberté                   | 28             | 17         | 1300  | 76,47   | 28,6       | 62,875<br>90,067        |
| Khasso                    | 43             | 1          | 100   | 0       | 0          | 0,<br>0,                |
| Légal-Ségou               | 19             | 8          | 550   | 68,75   | 53,033     | 32,<br>105,5            |
| Lafabougou                | 8              | 10         | 700   | 70      | 46,844     | 40,965<br>99,035        |
| Kayes N'Di                | 26             | 17         | 1010  | 59,411  | 17,399     | 51,14<br>67,683         |
| Total                     | 148            | 69         | 4910  | 71,159  | 37,22      | 62,377<br>79,942        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 2,398078918 | 5                | 63                 | 0,04698064  |

| Opinion concernant le prix de l'eau : |                              |                              |                              |                            |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Quartier                              | Bon marché                   | Normal                       | Cher                         | Total                      |
| Plateau                               | -                            | --                           | -                            | -                          |
|                                       | 14                           | 4                            | 22                           | 40                         |
|                                       | 35,00%<br>22,95%<br>22,95%   | 10,00%<br>6,90%<br>6,90%     | 55,00%<br>20,56%<br>20,56%   | 100%<br>17,70%<br>17,70%   |
| Liberté                               | -                            | -                            | -                            | -                          |
|                                       | 11                           | 11                           | 20                           | 42                         |
|                                       | 26,19%<br>18,03%<br>18,03%   | 26,19%<br>18,97%<br>18,97%   | 47,62%<br>18,69%<br>18,69%   | 100%<br>18,58%<br>18,58%   |
| Khasso                                | -                            | -                            | -                            | -                          |
|                                       | 15                           | 15                           | 31                           | 61                         |
|                                       | 24,59%<br>24,59%<br>24,59%   | 24,59%<br>25,86%<br>25,86%   | 50,82%<br>28,97%<br>28,97%   | 100%<br>26,99%<br>26,99%   |
| Légal-Ségou                           | -                            | +++                          | -                            | -                          |
|                                       | 3                            | 13                           | 8                            | 24                         |
|                                       | 12,50%<br>4,92%<br>4,92%     | 54,17%<br>22,41%<br>22,41%   | 33,33%<br>7,48%<br>7,48%     | 100%<br>10,62%<br>10,62%   |
| Lafabougou                            | -                            | {++}                         | -                            | -                          |
|                                       | 4                            | 10                           | 5                            | 19                         |
|                                       | 21,05%<br>6,56%<br>6,56%     | 52,63%<br>17,24%<br>17,24%   | 26,32%<br>4,67%<br>4,67%     | 100%<br>8,41%<br>8,41%     |
| Kayes N'Di                            | -                            | -                            | -                            | -                          |
|                                       | 14                           | 5                            | 21                           | 40                         |
|                                       | 35,00%<br>22,95%<br>22,95%   | 12,50%<br>8,62%<br>8,62%     | 52,50%<br>19,63%<br>19,63%   | 100%<br>17,70%<br>17,70%   |
| Total                                 | 61                           | 58                           | 107                          | 226                        |
|                                       | 26,99%<br>100,00%<br>100,00% | 25,66%<br>100,00%<br>100,00% | 47,35%<br>100,00%<br>100,00% | 100%<br>100,00%<br>100,00% |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 27,34122467 | 10              | 0,00229934  |

Traitements KAYES

Opinion concernant la distance à parcourir :

| Quartier                 | Proche                         | Moyenne                   | Eloignée                  | Total                    |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
|                          | -                              | .                         | +                         |                          |
| Plateau                  | 12<br>32,43%H<br>11,11%V       | 11<br>29,73%H<br>17,74%V  | 14<br>37,84%H<br>25,00%V  | 37<br>100%H<br>16,37%V   |
| Liberté                  | ++<br>27<br>64,29%H<br>25,00%V | .                         | ---                       | 42<br>100%H<br>18,58%V   |
| Khasso                   | +                              | .                         | .                         | 59<br>100%H<br>26,11%V   |
| 35<br>59,32%H<br>32,41%V | 13<br>22,03%H<br>20,97%V       | 11<br>18,64%H<br>19,64%V  | 6<br>100%H<br>12,39%V     |                          |
| Légal-Ségou              | .                              | .                         | .                         | 28<br>100%H<br>12,39%V   |
| 15<br>53,57%H<br>13,89%V | 7<br>25,00%H<br>11,29%V        | 6<br>21,43%H<br>10,71%V   | 19<br>100%H<br>8,41%V     |                          |
| Lafiabougou              | ---                            | +++                       | .                         | 19<br>100%H<br>8,41%V    |
| 3<br>15,79%H<br>2,78%V   | 11<br>57,89%H<br>17,74%V       | 5<br>26,32%H<br>8,93%V    | 41<br>100%H<br>18,14%V    |                          |
| Kayes N'Di               | .                              | .                         | ++                        | 41<br>100%H<br>18,14%V   |
| 16<br>39,02%H<br>14,81%V | 8<br>19,51%H<br>12,90%V        | 17<br>41,46%H<br>30,36%V  | 226<br>100%H<br>100,00%V  |                          |
| Total                    | 108<br>47,79%H<br>100,00%V     | 62<br>27,43%H<br>100,00%V | 56<br>24,78%H<br>100,00%V | 226<br>100%H<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 32,39426041 | 10              | 0,0003441   |

Distance à parcourir (m)

| Quartier    | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
|-------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Plateau     | 0              | 40         | 7500  | 187,5   | 90,405     | 159,483<br>215,517      |
| Liberté     | 4              | 41         | 5095  | 124,268 | 130,855    | 84,213<br>164,323       |
| Khasso      | 2              | 59         | 10307 | 174,694 | 121,273    | 143,75<br>205,64        |
| Légal-Ségou | 3              | 26         | 3020  | 116,153 | 104,566    | 75,96<br>156,348        |
| Lafiabougou | 5              | 16         | 2505  | 156,562 | 82,799     | 115,991<br>197,134      |
| Kayes N'Di  | 2              | 41         | 8915  | 217,439 | 164,26     | 167,159<br>267,719      |
| Total       | 16             | 223        | 37342 | 167,452 | 126,998    | 150,784<br>184,122      |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 2,973856926 | 5                | 217                | 0,0128283   |

Traitements KAYES

Opinion concernant l'attente au point d'eau

| Quartier    | Courte              | Moyenne             | Longue              | Total             |
|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
|             | .                   | --                  | +++                 |                   |
|             | 6                   | 6                   | 26                  | 38                |
| Plateau     | 15,79%H<br>11,32%V  | 15,79%H<br>8,45%V   | 68,42%H<br>25,74%V  | 100%H<br>16,89%V  |
|             | 9                   | 15                  | 16                  | 40                |
| Liberté     | 22,50%H<br>16,98%V  | 37,50%H<br>21,13%V  | 40,00%H<br>15,84%V  | 100%H<br>17,78%V  |
|             | 17                  | 18                  | 26                  | 61                |
| Khasso      | 27,87%H<br>32,08%V  | 29,51%H<br>25,35%V  | 42,62%H<br>25,74%V  | 100%H<br>27,11%V  |
|             | 8                   | 15                  | 5                   | 28                |
| Légal-Ségou | 28,57%H<br>15,09%V  | 53,57%H<br>21,13%V  | 17,86%H<br>4,95%V   | 100%H<br>12,44%V  |
|             | 5                   | 11                  | 3                   | 19                |
| Lafiabougou | 26,32%H<br>9,43%V   | 57,89%H<br>15,49%V  | 15,79%H<br>2,97%V   | 100%H<br>8,44%V   |
|             | 8                   | 6                   | 25                  | 39                |
| Kayes N'Di  | 20,51%H<br>15,09%V  | 15,38%H<br>8,45%V   | 64,10%H<br>24,75%V  | 100%H<br>17,33%V  |
|             | 53                  | 71                  | 101                 | 225               |
| Total       | 23,56%H<br>100,00%V | 31,56%H<br>100,00%V | 44,89%H<br>100,00%V | 100%H<br>100,00%V |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 33,5396347 | 10              | 0,000221    |

Effectif théorique < 5

Temps d'attente au point d'eau (min)

| Quartier    | Non-répondants | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
|-------------|----------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| Plateau     | 5              | 35         | 615   | 17,571  | 13,58      | 13,072<br>22,071        |
| Liberté     | 7              | 38         | 550   | 14,473  | 14,913     | 9,732<br>19,216         |
| Khasso      | 8              | 53         | 449   | 8,471   | 6,712      | 6,664<br>10,279         |
| Légal-Ségou | 8              | 21         | 337   | 16,047  | 11,491     | 11,133<br>20,962        |
| Lafiabougou | 7              | 14         | 200   | 14,285  | 9,285      | 9,422<br>19,15          |
| Kayes N'Di  | 10             | 33         | 753   | 22,818  | 28,022     | 13,257<br>32,379        |
| Total       | 45             | 194        | 2904  | 14,969  | 16,14      | 12,698<br>17,24         |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 2,357023954 | 5                | 188                | 0,041976    |

Opinion concernant l'entretien du point d'eau et de ses abords :

| Quartier    | Bon  | Moyen   | Mauvais   | Total  |
|-------------|--|---|---|--|
|             | 27   | 0   | 12  | 39   |
| Plateau     | 69,23% <sup>H</sup><br>22,50% <sup>V</sup>         | 0,00% <sup>H</sup><br>0,00% <sup>V</sup>          | 30,77% <sup>H</sup><br>35,29% <sup>V</sup>        | 100% <sup>H</sup><br>18,57% <sup>V</sup>         |
|             | 21   | 14  | 4   | 39   |
| Liberté     | 53,85% <sup>H</sup><br>17,50% <sup>V</sup>         | 35,90% <sup>H</sup><br>25,00% <sup>V</sup>        | 10,26% <sup>H</sup><br>11,76% <sup>V</sup>        | 100% <sup>H</sup><br>18,57% <sup>V</sup>         |
|             | 35   | 16  | 10  | 61   |
| Khasso      | 57,38% <sup>H</sup><br>29,17% <sup>V</sup>         | 26,23% <sup>H</sup><br>28,57% <sup>V</sup>        | 16,39% <sup>H</sup><br>29,41% <sup>V</sup>        | 100% <sup>H</sup><br>29,05% <sup>V</sup>         |
|             | 7  | 9   | 1   | 17   |
| Légal-Ségou | 41,18% <sup>H</sup><br>5,83% <sup>V</sup>          | 52,94% <sup>H</sup><br>16,07% <sup>V</sup>        | 5,88% <sup>H</sup><br>2,94% <sup>V</sup>          | 100% <sup>H</sup><br>8,10% <sup>V</sup>          |
|             | 11   | 5   | 0   | 16   |
| Lafabougou  | 68,75% <sup>H</sup><br>9,17% <sup>V</sup>          | 31,25% <sup>H</sup><br>8,93% <sup>V</sup>         | 0,00% <sup>H</sup><br>0,00% <sup>V</sup>          | 100% <sup>H</sup><br>7,62% <sup>V</sup>          |
|             | 19   | 12  | 7   | 38   |
| Kayes N'Di  | 50,00% <sup>H</sup><br>15,83% <sup>V</sup>         | 31,58% <sup>H</sup><br>21,43% <sup>V</sup>        | 18,42% <sup>H</sup><br>20,59% <sup>V</sup>        | 100% <sup>H</sup><br>18,10% <sup>V</sup>         |
| Total       | 120<br>57,14% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup> | 56<br>26,67% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup> | 34<br>16,19% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup> | 210<br>100% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 28,86079216 | 10              | 0,001312    |

Recours à des porteurs-livreurs d'eau

| Quartier    | Jamais   | Parfois, Régulièrement                            | Total  |
|-------------|--|---|--|
|             | 30   | 10  | 40   |
| Plateau     | 75,00% <sup>H</sup><br>17,96% <sup>V</sup>         | 25,00% <sup>H</sup><br>14,93% <sup>V</sup>        | 100% <sup>H</sup><br>17,09% <sup>V</sup>         |
|             | 36   | 8   | 44   |
| Liberté     | 81,82% <sup>H</sup><br>21,56% <sup>V</sup>         | 18,18% <sup>H</sup><br>11,94% <sup>V</sup>        | 100% <sup>H</sup><br>18,80% <sup>V</sup>         |
|             | 48   | 13  | 61   |
| Khasso      | 78,69% <sup>H</sup><br>28,74% <sup>V</sup>         | 21,31% <sup>H</sup><br>19,40% <sup>V</sup>        | 100% <sup>H</sup><br>26,07% <sup>V</sup>         |
|             | 19   | 8   | 27   |
| Légal-Ségou | 70,37% <sup>H</sup><br>11,38% <sup>V</sup>         | 29,63% <sup>H</sup><br>11,94% <sup>V</sup>        | 100% <sup>H</sup><br>11,54% <sup>V</sup>         |
|             | 11   | 10  | 21   |
| Lafabougou  | 52,38% <sup>H</sup><br>6,59% <sup>V</sup>          | 47,62% <sup>H</sup><br>14,93% <sup>V</sup>        | 100% <sup>H</sup><br>8,97% <sup>V</sup>          |
|             | 23   | 18  | 41   |
| Kayes N'Di  | 56,10% <sup>H</sup><br>13,77% <sup>V</sup>         | 43,90% <sup>H</sup><br>26,87% <sup>V</sup>        | 100% <sup>H</sup><br>17,52% <sup>V</sup>         |
| Total       | 167<br>71,37% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup> | 67<br>28,63% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup> | 234<br>100% <sup>H</sup><br>100,00% <sup>V</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 12,60621548 | 5               | 0,027362    |

Satisfaction vis-à-vis des bornes-fontaines :

| Quartier    | Tout-à-fait                | Moyennement               | Pas du tout               | Total                    |
|-------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Plateau     | 27<br>69.23%H<br>17.88%V   | 6<br>15.38%H<br>18.75%V   | 6<br>15.38%H<br>18.75%V   | 39<br>100%H<br>18.14%V   |
| Liberté     | 22<br>53.66%H<br>14.57%V   | 7<br>17.07%H<br>21.88%V   | 12<br>29.27%H<br>37.50%V  | 41<br>100%H<br>19.07%V   |
| Khasso      | 49<br>80.33%H<br>32.45%V   | 5<br>8.20%H<br>15.63%V    | 7<br>11.48%H<br>21.88%V   | 61<br>100%H<br>28.37%V   |
| Légal-Ségou | 9<br>50.00%H<br>5.96%V     | 8<br>44.44%H<br>25.00%V   | 1<br>5.56%H<br>3.13%V     | 18<br>100%H<br>8.37%V    |
| Lafiabougou | 11<br>61.11%H<br>7.28%V    | 5<br>27.78%H<br>15.63%V   | 2<br>11.11%H<br>6.25%V    | 18<br>100%H<br>8.37%V    |
| Kayes N'Di  | 33<br>86.84%H<br>21.85%V   | 1<br>2.63%H<br>3.13%V     | 4<br>10.53%H<br>12.50%V   | 38<br>100%H<br>17.67%V   |
| Total       | 151<br>70.23%H<br>100.00%V | 32<br>14.88%H<br>100.00%V | 32<br>14.88%H<br>100.00%V | 215<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 31.52371979 | 10              | 0.000481    |

Effectif théorique < 5

Accord pour gestion des BF par GIE du quartier :

| Quartier    | Oui                        | Non                       | Total                    |
|-------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Plateau     | 15<br>41.67%H<br>11.81%V   | 21<br>58.33%H<br>45.65%V  | 36<br>100%H<br>20.81%V   |
| Liberté     | 26<br>81.25%H<br>20.47%V   | 6<br>18.75%H<br>13.04%V   | 32<br>100%H<br>18.50%V   |
| Khasso      | 44<br>91.67%H<br>34.65%V   | 4<br>8.33%H<br>8.70%V     | 48<br>100%H<br>27.75%V   |
| Légal-Ségou | 14<br>63.64%H<br>11.02%V   | 8<br>36.36%H<br>17.39%V   | 22<br>100%H<br>12.72%V   |
| Lafiabougou | 19<br>90.48%H<br>14.96%V   | 2<br>9.52%H<br>4.35%V     | 21<br>100%H<br>12.14%V   |
| Kayes N'Di  | 9<br>64.29%H<br>7.09%V     | 5<br>35.71%H<br>10.87%V   | 14<br>100%H<br>8.09%V    |
| Total       | 127<br>73.41%H<br>100.00%V | 46<br>26.59%H<br>100.00%V | 173<br>100%H<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 32.59505081 | 5               | 4.53E-06    |

Effectif théorique < 5

| Opinion concernant le prix de l'eau : | Quartier                          |                             | Total           |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------|
|                                       | Liberté, Légal-Ségou, Lafiabougou | Plateau, Khasso, Kayes N'Di |                 |
| Bon marché                            | 18<br>21,18%V                     | 43<br>30,50%V               | 61<br>26,99%V   |
| Normal                                | 34<br>40,00%V                     | 24<br>17,02%V               | 58<br>25,66%V   |
| Cher                                  | 33<br>38,82%V                     | 74<br>52,48%V               | 107<br>47,35%V  |
| Total                                 | 85<br>100,00%V                    | 141<br>100,00%V             | 226<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 14,70721722 | 2               | 0,00064028  |

| Opinion concernant la distance à parcourir : | Quartier                     |                                  | Total           |
|--|------------------------------|----------------------------------|-----------------|
|  | Liberté, Khasso, Légal-Ségou | Plateau, Lafiabougou, Kayes N'Di |                 |
| Proche                                       | 77<br>59,69%V                | 31<br>31,96%V                    | 108<br>47,79%V  |
| Moyenne                                      | 32<br>24,81%V                | 30<br>30,93%V                    | 62<br>27,43%V   |
| Eloignée                                     | 20<br>15,50%V                | 36<br>37,11%V                    | 56<br>24,78%V   |
| Total  | 129<br>100,00%V              | 97<br>100,00%V                   | 226<br>100,00%V |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 20,1005497 | 2               | 4,3174E-05  |

| Opinion concernant l'attente au point d'eau : | Quartier            |   | Total           |
|---|---------------------|---|-----------------|
|   | Plateau, Kayes N'Di | Liberté, Khasso, Légal-Ségou, Lafiabougou |                 |
| Courte  | 14<br>18,18%V       | 39<br>26,35%V                             | 53<br>23,56%V   |
| Moyenne                                       | 12<br>15,58%V       | 59<br>39,86%V                             | 71<br>31,56%V   |
| Longue  | 51<br>66,23%V       | 50<br>33,78%V                             | 101<br>44,89%V  |
| Total   | 77<br>100,00%V      | 148<br>100,00%V                           | 225<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 22,77878952 | 2               | 1,1315E-05  |

| Opinion concernant l'entretien du point d'eau et de ses abords : | Quartier        |   | Total           |
|--|-----------------|---|-----------------|
|  | Plateau, Khasso | Liberté, Légal-Ségou, Lafiabougou, Kayes N'Di |                 |
| Bon  | 62<br>62,00%V   | 58<br>52,73%V                                 | 120<br>57,14%V  |
| Moyen  | 16<br>16,00%V   | 40<br>36,36%V                                 | 56<br>26,67%V   |
| Mauvais  | 22<br>22,00%V   | 12<br>10,91%V                                 | 34<br>16,19%V   |
| Total  | 100<br>100,00%V | 110<br>100,00%V                               | 210<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 12,91331577 | 2               | 0,00157003  |

| Recours à des porteurs-livreurs d'eau | Quartier                             |                          | Total           |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-----------------|
|                                       | Légal-Ségou, Lafiabougou, Kayes N'Di | Plateau, Liberté, Khasso |                 |
| Jamais                                | 53<br>59,55%V                        | 114<br>78,62%V           | 167<br>71,37%V  |
| Parfois                               | 19<br>21,35%V                        | 21<br>14,48%V            | 40<br>17,09%V   |
| Régulièrement                         | 17<br>19,10%V                        | 10<br>6,90%V             | 27<br>11,54%V   |
| Total                                 | 89<br>100,00%V                       | 145<br>100,00%V          | 234<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 11,45032978 | 2               | 0,00326282  |

| Satisfaction vis-à-vis des bornes-fontaines : | Quartier           |  | Total           |
|---|--------------------|--|-----------------|
|   | Khasso, Kayes N'Di | Plateau, Liberté, Légal-Ségou, Lafiabougou |                 |
| Tout-à-fait                                   | 82<br>82,83%V      | 69<br>59,48%V                              | 151<br>70,23%V  |
| Moyennement                                   | 6<br>6,06%V        | 26<br>22,41%V                              | 32<br>14,88%V   |
| Pas du tout                                   | 11<br>11,11%V      | 21<br>18,10%V                              | 32<br>14,88%V   |
| Total   | 99<br>100,00%V     | 116<br>100,00%V                            | 215<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 15,49690437 | 2               | 0,00043141  |



| Accord pour gestion des BF par GIE du quartier : | Quartier                        |                              | Total           |
|--|---------------------------------|------------------------------|-----------------|
|  | Plateau, Légal-Ségu, Kayes N'Di | Liberté, Khasso, Lafiabougou |                 |
| Oui  | 38<br>52.76%V                   | 89<br>88.12%V                | 127<br>73.41%V  |
| Non  | 34<br>47.22%V                   | 12<br>11.88%V                | 46<br>26.59%V   |
| Total  | 72<br>100.00%V                  | 101<br>100.00%V              | 173<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 26.89657211 | 1               | 2.15E-07    |

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de BF | Quartier       |                |                |                |                |                | Total           |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|   | Plateau        | Liberté        | Khasso         | Légal-Ségu     | Lafiabougou    | Kayes N'Di     |                 |
| Oui   | 38<br>95.00%V  | 27<br>64.29%V  | 29<br>47.54%V  | 11<br>55.00%V  | 19<br>100.00%V | 35<br>85.37%V  | 159<br>71.30%V  |
| Non   | 2<br>5.00%V    | 15<br>35.71%V  | 32<br>52.46%V  | 9<br>45.00%V   | 0<br>0.00%V    | 6<br>14.63%V   | 64<br>28.70%V   |
| Total                                       | 40<br>100.00%V | 42<br>100.00%V | 61<br>100.00%V | 20<br>100.00%V | 19<br>100.00%V | 41<br>100.00%V | 223<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 43.02596664 | 5               | 3.65E-08    |

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de débit aux robinets | Quartier       |                |                |                |                |                | Total           |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|   | Plateau        | Liberté        | Khasso         | Légal-Ségu     | Lafiabougou    | Kayes N'Di     |                 |
| Oui   | 10<br>25.00%V  | 26<br>61.90%V  | 19<br>31.15%V  | 7<br>35.00%V   | 3<br>15.79%V   | 19<br>46.34%V  | 84<br>37.67%V   |
| Non   | 30<br>75.00%V  | 16<br>38.10%V  | 42<br>68.85%V  | 13<br>65.00%V  | 16<br>84.21%V  | 22<br>53.66%V  | 139<br>62.33%V  |
| Total   | 40<br>100.00%V | 42<br>100.00%V | 61<br>100.00%V | 20<br>100.00%V | 19<br>100.00%V | 41<br>100.00%V | 223<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 19.59421921 | 5               | 0.001489    |

| Amélioration souhaitée pour BF : Plus de robinets à la BF | Quartier       |                |                |                |                |                | Total           |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|   | Plateau        | Liberté        | Khasso         | Légal-Ségu     | Lafiabougou    | Kayes N'Di     |                 |
| Oui   | 30<br>75.00%V  | 24<br>57.14%V  | 46<br>75.41%V  | 7<br>35.00%V   | 10<br>52.63%V  | 28<br>68.29%V  | 145<br>65.02%V  |
| Non   | 10<br>25.00%V  | 18<br>42.86%V  | 15<br>24.59%V  | 13<br>65.00%V  | 9<br>47.37%V   | 13<br>31.71%V  | 78<br>34.98%V   |
| Total   | 40<br>100.00%V | 42<br>100.00%V | 61<br>100.00%V | 20<br>100.00%V | 19<br>100.00%V | 41<br>100.00%V | 223<br>100.00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 15.19310093 | 5               | 0.009568    |

Traitements KAYES

| Amélioration souhaitée pour<br>BF : Aire pour la lessive | Quartier       |                |                |                |                |                | Total           |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|  | Plateau        | Liberté        | Khasso         | Légal-Ségou    | Lafiabougou    | Kayes N'Di     |                 |
| Oui  | 29<br>72,50%V  | 26<br>61,90%V  | 35<br>57,38%V  | 7<br>35,00%V   | 17<br>89,47%V  | 18<br>43,90%V  | 132<br>59,19%V  |
| Non  | 11<br>27,50%V  | 16<br>38,10%V  | 26<br>42,62%V  | 13<br>65,00%V  | 2<br>10,53%V   | 23<br>56,10%V  | 91<br>40,81%V   |
| Total  | 40<br>100,00%V | 42<br>100,00%V | 61<br>100,00%V | 20<br>100,00%V | 19<br>100,00%V | 41<br>100,00%V | 223<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 19,17059517 | 5               | 0,0017864   |

| Amélioration souhaitée pour<br>BF : Améliorer propreté<br>des abords | Quartier       |                |                |                |                |                | Total           |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|  | Plateau        | Liberté        | Khasso         | Légal-Ségou    | Lafiabougou    | Kayes N'Di     |                 |
| Oui  | 12<br>30,00%V  | 7<br>16,67%V   | 24<br>39,34%V  | 2<br>10,00%V   | 4<br>21,05%V   | 9<br>21,95%V   | 58<br>26,01%V   |
| Non  | 28<br>70,00%V  | 35<br>83,33%V  | 37<br>60,66%V  | 18<br>90,00%V  | 15<br>78,95%V  | 32<br>78,05%V  | 165<br>73,99%V  |
| Total  | 40<br>100,00%V | 42<br>100,00%V | 61<br>100,00%V | 20<br>100,00%V | 19<br>100,00%V | 41<br>100,00%V | 223<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 11,12954235 | 5               | 0,0488712   |

| Amélioration souhaitée pour<br>BF : Horaires ouverture ou<br>fermeture | Quartier       |                |                |                |                |                | Total           |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|  | Plateau        | Liberté        | Khasso         | Légal-Ségou    | Lafiabougou    | Kayes N'Di     |                 |
| Oui  | 1<br>2,50%V    | 13<br>30,95%V  | 21<br>34,43%V  | 10<br>50,00%V  | 2<br>10,53%V   | 8<br>19,51%V   | 55<br>24,66%V   |
| Non  | 39<br>97,50%V  | 29<br>69,05%V  | 40<br>65,57%V  | 10<br>50,00%V  | 17<br>89,47%V  | 33<br>80,49%V  | 168<br>75,34%V  |
| Total  | 40<br>100,00%V | 42<br>100,00%V | 61<br>100,00%V | 20<br>100,00%V | 19<br>100,00%V | 41<br>100,00%V | 223<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 24,13685417 | 5               | 0,0002044   |

| Volume du seuil : |     |         |
|-------------------|-----|---------|
| 8 l               | 2   | 1,23%   |
| 10 l              | 25  | 15,34%  |
| 15 l              | 60  | 36,81%  |
| 20 l              | 70  | 42,94%  |
| 25 l              | 4   | 2,45%   |
| 30 l              | 2   | 1,23%   |
| Total             | 163 | 100,00% |

| Volume de la bassine : |     |         |
|------------------------|-----|---------|
| 8 l                    | 1   | 0,60%   |
| 10 l                   | 6   | 3,61%   |
| 15 l                   | 6   | 3,61%   |
| 20 l                   | 34  | 20,48%  |
| 25 l                   | 7   | 4,22%   |
| 30 l                   | 42  | 25,30%  |
| 35 l                   | 4   | 2,41%   |
| 40 l                   | 64  | 38,55%  |
| 9                      | 2   | 1,20%   |
| Total                  | 166 | 100,00% |

Traitements KAYES

| Prix du seau :            |            |                |
|---------------------------|------------|----------------|
| 5 F / 25 litres           | 4          | 2,45%          |
| 5 F / 20 litres           | 51         | 31,29%         |
| 5 F / 15 l ou 10 F / 30 l | 52         | 31,90%         |
| 5 F / 10 l ou 10 F / 20 l | 39         | 23,93%         |
| 5 F / 8 litres            | 1          | 0,61%          |
| 10 F / 15 litres          | 10         | 6,13%          |
| 15 F / 20 litres          | 1          | 0,61%          |
| 10 F / 10 litres          | 4          | 2,45%          |
| 10 F / 8 litres           | 1          | 0,61%          |
| <b>Total</b>              | <b>163</b> | <b>100,00%</b> |

| Prix du seau :            |            |                |
|---------------------------|------------|----------------|
| 5 F / 20 ou 25 litres     | 55         | 33,74%         |
| 5 F / 15 l ou 10 F / 30 l | 52         | 31,90%         |
| 5 F / 10 l ou 10 F / 20 l | 39         | 23,93%         |
| 10 F ou plus / 15 litres  | 17         | 10,43%         |
| <b>Total</b>              | <b>163</b> | <b>100,00%</b> |

| Prix de la basine par m3 (F CFA/m3) CA |            |                |
|--|------------|----------------|
| 5 F / 40 litres                        | 2          | 1,20%          |
| 5 F / 30 litres                        | 3          | 1,81%          |
| 10 F / 45 litres                       | 2          | 1,20%          |
| 10 F / 40 litres                       | 45         | 27,11%         |
| 10 F / 35 litres                       | 4          | 2,41%          |
| 10 F / 30 litres                       | 33         | 19,88%         |
| 15 F / 40 litres                       | 8          | 4,82%          |
| 10 F / 25 litres                       | 7          | 4,22%          |
| 10 F/20 l, 15 F/30 l ou 20F/40 l       | 37         | 22,29%         |
| 25 F / 40 litres                       | 3          | 1,81%          |
| 10 F / 15 l ou 20 F / 30 l             | 5          | 3,01%          |
| 15 F / 20 litres                       | 7          | 4,22%          |
| 25 F / 30 litres                       | 1          | 0,60%          |
| 10 F / 10 l ou 15 F / 15 l             | 5          | 3,01%          |
| 15 F / 10 l                            | 4          | 2,41%          |
| <b>Total</b>                           | <b>166</b> | <b>100,00%</b> |

| Prix de la basine par m3 (F CFA/m3) :   |            |                |
|---|------------|----------------|
| Moins cher                              | 7          | 4,22%          |
| 5 F/20 l ou 10 F/40 l                   | 45         | 27,11%         |
| 10 F/30 ou 35 l                         | 37         | 22,29%         |
| 15 F/40 l ou 10 F/25 l                  | 15         | 9,04%          |
| 10F/20 l, 15F/30 l ou 20F/40 l          | 37         | 22,29%         |
| 10F/15 l, 15F/20 l, 20F/30 l, 25 F/40 l | 15         | 9,04%          |
| Plus cher                               | 10         | 6,02%          |
| <b>Total</b>                            | <b>166</b> | <b>100,00%</b> |

| Prix du fût de 200 litres (F CFA) |           |                |
|-----------------------------------|-----------|----------------|
| 50                                | 42        | 60,87%         |
| 60                                | 1         | 1,45%          |
| 75                                | 12        | 17,39%         |
| 100                               | 8         | 11,59%         |
| 150                               | 3         | 4,35%          |
| 200                               | 3         | 4,35%          |
| <b>Total</b>                      | <b>69</b> | <b>100,00%</b> |

| Prix du fût de 200 litres : |           |                |
|-----------------------------|-----------|----------------|
| 50 F CFA                    | 43        | 62,32%         |
| 75 F CFA                    | 12        | 17,39%         |
| 100 F CFA                   | 8         | 11,59%         |
| Plus de 100 F CFA           | 6         | 8,70%          |
| <b>Total</b>                | <b>69</b> | <b>100,00%</b> |

| Quartier     | Prix du seau :             |                            |                               |                              | Total                    |
|--------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|
|              | 5 F / 20 ou 25 litres      | 5 F / 15 l ou 10 F / 30 l  | 5 F / 10 l ou 10 F / 20 l     | 10 F ou plus / 15 litres     |                          |
| Plateau      | +++<br>62,16% <sup>H</sup> | 29,73% <sup>H</sup>        | 5,41% <sup>H</sup>            | 2,70%                        | 37<br>100% <sup>H</sup>  |
| Liberté      | 23,08% <sup>H</sup>        | +++<br>57,69% <sup>H</sup> | 19,23% <sup>H</sup>           | 0%                           | 26<br>100% <sup>H</sup>  |
| Khasso       | 37,29% <sup>H</sup>        | 23,73% <sup>H</sup>        | 30,51% <sup>H</sup>           | 8,47% <sup>H</sup>           | 59<br>100% <sup>H</sup>  |
| Légal-Ségou  | (-)<br>0,00% <sup>H</sup>  | (-)<br>0,00% <sup>H</sup>  | (+++)<br>66,67% <sup>H</sup>  | (+)<br>33,33% <sup>H</sup>   | 9<br>100% <sup>H</sup>   |
| Lafiabougou  | 0%                         | 0%                         | (+++)<br>100,00% <sup>H</sup> | 0%                           | 7<br>100% <sup>H</sup>   |
| Kayes N'Di   | 16,00% <sup>H</sup>        | 48,00% <sup>H</sup>        | 4,00% <sup>H</sup>            | (+++)<br>32,00% <sup>H</sup> | 25<br>100% <sup>H</sup>  |
| <b>Total</b> | 55<br>33,74% <sup>H</sup>  | 52<br>31,90% <sup>H</sup>  | 39<br>23,93% <sup>H</sup>     | 17<br>10,43% <sup>H</sup>    | 163<br>100% <sup>H</sup> |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 87,5502243 | 15              | 2,83434E-12 |

Effectif théorique < 5

Traitements KAYES

| Prix de la basine par m3 (F CFA/m3) : |                  |                       |                 |                        |                                |   |                  |              |
|---------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|--------------------------------|---|------------------|--------------|
| Quartier                              | Moins cher       | 5 F/20 l ou 10 F/40 l | 10 F/30 ou 35 l | 15 F/40 l ou 10 F/25 l | 10F/20 l, 15F/30 l ou 20F/40 l | 10F/15 l, 15F/20 l, 20F/30 l, 25 F/40 l | Plus cher        | Total        |
| Plateau                               | 0%               | +++<br>55,26%H        | 13,16%H         | 5,26%                  | 23,68%H                        | 2,63%                                   | 0%               | 38<br>100%H  |
| Liberté                               | (+++)<br>22,58%H | 19,35%H               | 38,71%H         | 9,67%                  | 6,45%H                         | 3,22%                                   | 0%               | 31<br>100%H  |
| Khasso                                | 0%               | 30,77%H               | 26,92%H         | 15,38%                 | 19,23%H                        | 5,76%                                   | 1,92%            | 52<br>100%H  |
| Légal-Ségou                           | 0%               | (-)<br>0,00%H         | (-)<br>0,00%H   | 0%                     | 25%                            | 18,75%                                  | (+++)<br>56,25%H | 16<br>100%H  |
| Lafiabougou                           | 0%               | 0%                    | 0%              | 28,57%                 | (+++)<br>71,43%H               | 0%                                      | 0%               | 7<br>100%H   |
| Kayes N'Di                            | 0%               | 9,09%H                | 27,27%          | 0%                     | 31,81%                         | (+++)<br>31,82%H                        | 0%               | 22<br>100%H  |
| Total                                 | 7<br>4,22%H      | 45<br>27,11%H         | 37<br>22,29%H   | 15<br>9,04%H           | 37<br>22,29%H                  | 15<br>9,04%H                            | 10<br>6,02%H     | 166<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 176,8421478 | 30              | 9,64683E-23 |

Effectif théorique < 5

| Prix du fût de 200 litres : |               |               |                 |                   |             |
|-----------------------------|---------------|---------------|-----------------|-------------------|-------------|
| Quartier                    | 50 F CFA      | 75 F CFA      | 100 F CFA       | Plus de 100 F CFA | Total       |
| Plateau                     | 56,25%H       | 25%           | 0%              | 18,75%            | 16<br>100%H |
| Liberté                     | 41,18%H       | 23,52%        | (++)<br>29,41%H | 5,88%             | 17<br>100%H |
| Khasso                      | 0%            | 0%            | 100%            | 0%                | 1<br>100%H  |
| Légal-Ségou                 | 87,50%        | 0%            | 0%              | 12,50%            | 8<br>100%H  |
| Lafiabougou                 | 70%           | 20%           | 0%              | 10%               | 10<br>100%H |
| Kayes N'Di                  | 76,47%H       | 11,76%        | 11,76%          | 0%                | 17<br>100%H |
| Total                       | 43<br>62,32%H | 12<br>17,39%H | 8<br>11,59%H    | 6<br>8,70%H       | 69<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 25,27777672 | 15              | 0,046335037 |

Effectif théorique < 5

| Prix du seau :            | Quartier         |  | Total        |
|---------------------------|------------------|--|--------------|
|                           | Plateau, Liberté | Khasso, Légal-Ségou, Lafiabougou, Kayes N'Di |              |
| 5 F / 20 ou 25 litres     | ++<br>52,73%H    | -<br>47,27%H                                 | 55<br>100%H  |
| 5 F / 15 l ou 10 F / 30 l | +<br>50,00%H     | -<br>50,00%H                                 | 52<br>100%H  |
| 5 F / 10 l ou 10 F / 20 l | -<br>17,95%H     | +++<br>82,05%H                               | 39<br>100%H  |
| 10 F ou plus / 15 litres  | -<br>5,88%H      | +++<br>94,12%H                               | 17<br>100%H  |
| Total                     | 63<br>38,65%H    | 100<br>61,35%H                               | 163<br>100%H |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 22,1680336 | 3               | 6,01848E-05 |

| Prix de la basine par m3 (F CFA/m3) :   | Quartier                             |                          | Total        |
|---|--------------------------------------|--------------------------|--------------|
|   | Légal-Ségou, Lafiabougou, Kayes N'Di | Plateau, Liberté, Khasso |              |
| Moins cher                              | 0%                                   | 100%                     | 7<br>100%H   |
| 5 F/20 l ou 10 F/40 l                   | 4,44%H                               | 95,56%H                  | 45<br>100%H  |
| 10 F/30 ou 35 l                         | 16,22%H                              | 83,78%H                  | 37<br>100%H  |
| 15 F/40 l ou 10 F/25 l                  | 13,33%                               | 86,66%                   | 15<br>100%H  |
| 10F/20 l, 15F/30 l ou 20F/40 l          | 43,24%H                              | 56,76%H                  | 37<br>100%H  |
| 10F/15 l, 15F/20 l, 20F/30 l, 25 F/40 l | 66,67%H                              | 33,33%H                  | 15<br>100%H  |
| Plus cher                               | 90,00%H                              | 10,00%H                  | 10<br>100%H  |
| Total                                   | 27,11%H                              | 72,89%H                  | 166<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 54,73405457 | 6               | 5,24551E-10 |

Effectif théorique < 5

| Prix du fût de 200 litres : | Quartier                 |                                      | Total       |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------|
|                             | Plateau, Liberté, Khasso | Légal-Ségou, Lafiabougou, Kayes N'Di |             |
| 50 F CFA                    | 37,21%H                  | 62,79%H                              | 43<br>100%H |
| 75 F CFA                    | 66,67%H                  | 33,33%H                              | 12<br>100%H |
| 100 F CFA                   | 75%                      | 25%                                  | 8<br>100%H  |
| Plus de 100 F CFA           | 66,66%                   | 33,33%                               | 6<br>100%H  |
| Total                       | 49,28%H                  | 50,72%H                              | 69<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 6,800889492 | 3               | 0,07852228  |

Effectif théorique < 5

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson en saison sèche : | Quartier                |                                       | Total           |
|--|-------------------------|---------------------------------------|-----------------|
|  | Légal-Ségou, Kayes N'Di | Plateau, Liberté, Khasso, Lafiabougou |                 |
| Borne-fontaine   | 58<br>81,69%V           | 159<br>95,21%V                        | 217<br>91,18%V  |
| Puits privé  | 2<br>2,82%V             | 0<br>0,00%V                           | 2<br>0,84%V     |
| Achat à un voisin  | 11<br>15,49%V           | 3<br>1,80%V                           | 14<br>5,88%V    |
| Autre  | 0<br>0,00%V             | 5<br>2,99%V                           | 5<br>2,10%V     |
| Total  | 71<br>100,00%V          | 167<br>100,00%V                       | 238<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 23,71666336 | 3               | 2,86241E-05 |

Effectif théorique < 5

Traitements KAYES

| Mode d'approvisionnement principal pour la lessive et la toilette : | Quartier                |                                       | Total           |
|---|-------------------------|---------------------------------------|-----------------|
|   | Légal-Ségou, Kayes N'Di | Plateau, Liberté, Khasso, Lafiabougou |                 |
| Borne-fontaine  | ---<br>25<br>34,72%V    | +++<br>140<br>84,34%V                 | 165<br>69,33%V  |
| Puits privé   | (+++)<br>7<br>9,72%V    | (---)<br>2<br>1,20%V                  | 9<br>3,78%V     |
| Fleuve  | +++<br>29<br>40,28%V    | ---<br>17<br>10,24%V                  | 46<br>19,33%V   |
| Achat à un voisin   | (+++)<br>9<br>12,50%V   | (---)<br>3<br>1,81%V                  | 12<br>5,04%V    |
| Autre   | 2<br>2,78%V             | 4<br>2,41%V                           | 6<br>2,52%V     |
| <b>Total</b>  | 72<br>100,00%V          | 166<br>100,00%V                       | 238<br>100,00%V |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 62,3220787 | 4               | 9,42459E-13 |

Effectif théorique < 5

**TRIS CROISES / ENSEMBLE MOPTI + SEGOU + KAYES**

**Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson en saison sèche :**

| Ville | Borne-fontaine | Puits privé   | Achat à un voisin | Autre       | Total        |
|-------|----------------|---------------|-------------------|-------------|--------------|
| Mopti | 17<br>7,11%H   | 0<br>0,00%H   | 222<br>92,89%H    | 0<br>0,00%H | 239<br>100%H |
| Kayes | 217<br>90,79%H | 2<br>0,84%H   | 14<br>5,86%H      | 6<br>2,51%H | 239<br>100%H |
| Ségou | 155<br>77,50%H | 41<br>20,50%H | 3<br>1,50%H       | 1<br>0,50%H | 200<br>100%H |
| Total | 389<br>57,37%H | 43<br>6,34%H  | 239<br>35,25%H    | 7<br>1,03%H | 678<br>100%H |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 612,173584 | 8               | 5,647E-127  |

Effectif théorique < 5

**USAGERS DES BORNES-FONTAINES**

**Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3)**

| Ville | Non-répondants | Répondants | Somme  | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
|-------|----------------|------------|--------|---------|------------|-------------------------|
| Mopti | 0              | 17         | 4250   | 250     | 0          | 250, 250,               |
| Kayes | 60             | 157        | 60550  | 385,668 | 176,186    | 358,109 413,229         |
| Ségou | 17             | 138        | 44208  | 320,35  | 61,359     | 310,113 330,588         |
| Total | 77             | 312        | 109008 | 349,385 | 137,141    | 334,168 364,603         |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 10,92363358 | 2                | 309                | 2,6069E-05  |

**Prix de l'eau à la BF (FCFA/m3)**

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson : | Non-répondants | Répondants | Somme  | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
|--|----------------|------------|--------|---------|------------|-------------------------|
| Achat à voisin à MOPTI                                 | 9              | 213        | 54676  | 256,692 | 119,397    | 240,658 272,728         |
| Borne-fontaine à MOPTI                                 | 0              | 17         | 4250   | 250     | 0          | 250, 250,               |
| Borne-fontaine à KAYES                                 | 60             | 157        | 60550  | 385,668 | 176,186    | 358,109 413,229         |
| Borne-fontaine à SEGOU                                 | 17             | 138        | 44208  | 320,35  | 61,359     | 310,113 330,588         |
| Total  | 134            | 545        | 171476 | 314,634 | 138,194    | 303,032 326,236         |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 12,9149332  | 3                | 521                | 3,7729E-08  |

| Opinion concernant le prix de l'eau :                  |                                   |                                   |                                   |                                 |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson : | Bon marché                        | Normal                            | Cher                              | Total                           |
| Achat à voisin à MOPTI                                 | +++<br>134<br>63,51% <sub>H</sub> | .<br>47<br>22,27% <sub>H</sub>    | ---<br>30<br>14,22% <sub>H</sub>  | 211<br>100% <sub>H</sub>        |
| Borne-fontaine à MOPTI                                 | +++<br>16<br>94,12% <sub>H</sub>  | (--)<br>0<br>0,00% <sub>H</sub>   | .<br>1<br>5,88% <sub>H</sub>      | 17<br>100% <sub>H</sub>         |
| Borne-fontaine à KAYES                                 | ---<br>58<br>27,10% <sub>H</sub>  | .<br>53<br>24,77% <sub>H</sub>    | +++<br>103<br>48,13% <sub>H</sub> | 214<br>100% <sub>H</sub>        |
| Borne-fontaine à SEGOU                                 | +++<br>100<br>67,57% <sub>H</sub> | .<br>36<br>24,32% <sub>H</sub>    | ---<br>12<br>8,11% <sub>H</sub>   | 148<br>100% <sub>H</sub>        |
| <b>Total</b>   | <b>308</b><br>52,20% <sub>H</sub> | <b>136</b><br>23,05% <sub>H</sub> | <b>146</b><br>24,75% <sub>H</sub> | <b>590</b><br>100% <sub>H</sub> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 123,4993973 | 6               | 2,9974E-24  |

| Opinion concernant la distance à parcourir :           |                                   |                                   |                                   |                                 |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson : | Proche                            | Moyenne                           | Eloignée                          | Total                           |
| Achat à voisin à MOPTI                                 | +++<br>131<br>60,37% <sub>H</sub> | .<br>54<br>24,88% <sub>H</sub>    | ---<br>32<br>14,75% <sub>H</sub>  | 217<br>100% <sub>H</sub>        |
| Borne-fontaine à MOPTI                                 | --<br>4<br>23,53% <sub>H</sub>    | .<br>5<br>29,41% <sub>H</sub>     | (++)<br>8<br>47,06% <sub>H</sub>  | 17<br>100% <sub>H</sub>         |
| Borne-fontaine à KAYES                                 | ---<br>93<br>44,50% <sub>H</sub>  | .<br>60<br>28,71% <sub>H</sub>    | +<br>56<br>26,79% <sub>H</sub>    | 209<br>100% <sub>H</sub>        |
| Borne-fontaine à SEGOU                                 | .<br>83<br>55,33% <sub>H</sub>    | .<br>29<br>19,33% <sub>H</sub>    | .<br>38<br>25,33% <sub>H</sub>    | 150<br>100% <sub>H</sub>        |
| <b>Total</b>   | <b>311</b><br>52,45% <sub>H</sub> | <b>148</b><br>24,96% <sub>H</sub> | <b>134</b><br>22,60% <sub>H</sub> | <b>593</b><br>100% <sub>H</sub> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 23,82483673 | 6               | 0,00056245  |

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson : | Distance à parcourir (m) |            |              |                |               |                                  |
|--|--------------------------|------------|--------------|----------------|---------------|----------------------------------|
|  | Non-répondants           | Répondants | Somme        | Moyenne        | Ecart-type    | Intervalle de confiance          |
| Achat à voisin à MOPTI                                 | 1                        | 221        | 11631        | 52,628         | 68,276        | 43,627<br>61,631                 |
| Borne-fontaine à MOPTI                                 | 0                        | 17         | 3820         | 224,705        | 145,95        | 155,326<br>294,086               |
| Borne-fontaine à KAYES                                 | 8                        | 209        | 36322        | 173,789        | 126,725       | 156,609<br>190,97                |
| Borne-fontaine à SEGOU                                 | 17                       | 138        | 15050        | 109,057        | 119,676       | 89,09<br>129,026                 |
| <b>Total</b>   | <b>73</b>                | <b>606</b> | <b>68988</b> | <b>113,841</b> | <b>120,62</b> | <b>104,238</b><br><b>123,445</b> |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté 2 | Probabilité |
|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| 25,83708    | 3                | 581                | 1,0618E-15  |



| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson : | Temps d'attente au point d'eau (min) |            |       |         |            |                         |
|--|--------------------------------------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
|  | Non-répondants                       | Répondants | Somme | Moyenne | Ecart-type | Intervalle de confiance |
| Achat à voisin à MOPTI                                 | 2                                    | 220        | 1596  | 7,254   | 11,173     | 5,778<br>8,731          |
| Borne-fontaine à MOPTI                                 | 0                                    | 17         | 581   | 34,176  | 16,76      | 26,209<br>42,144        |
| Borne-fontaine à KAYES                                 | 37                                   | 180        | 2821  | 15,672  | 16,448     | 13,269<br>18,075        |
| Borne-fontaine à SEGOU                                 | 47                                   | 108        | 947   | 8,768   | 8,684      | 7,131<br>10,406         |
| Total  | 135                                  | 544        | 6097  | 11,207  | 14,005     | 10,031<br>12,385        |

| F de Fisher | Degré de liberté | Degré de liberté<br>2 | Probabilité |
|-------------|------------------|-----------------------|-------------|
| 45,7176857  | 3                | 521                   | 3,0592E-26  |

Opinion concernant l'attente au point d'eau :

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson : | Courte                           | Moyenne                        | Longue                            | Total                    |
|--|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Achat à voisin à MOPTI                                 | +++<br>96<br>45,71% <sub>H</sub> | —<br>68<br>32,38% <sub>H</sub> | —<br>46<br>21,90% <sub>H</sub>    | 210<br>100% <sub>H</sub> |
| Borne-fontaine à MOPTI                                 | —<br>0<br>0,00% <sub>H</sub>     | —<br>4<br>23,53% <sub>H</sub>  | +++<br>13<br>76,47% <sub>H</sub>  | 17<br>100% <sub>H</sub>  |
| Borne-fontaine à KAYES                                 | —<br>42<br>20,10% <sub>H</sub>   | —<br>67<br>32,06% <sub>H</sub> | +++<br>100<br>47,85% <sub>H</sub> | 209<br>100% <sub>H</sub> |
| Borne-fontaine à SEGOU                                 | +++<br>71<br>49,65% <sub>H</sub> | —<br>30<br>20,98% <sub>H</sub> | —<br>42<br>29,37% <sub>H</sub>    | 143<br>100% <sub>H</sub> |
| Total  | 209<br>36,10% <sub>H</sub>       | 169<br>29,19% <sub>H</sub>     | 201<br>34,72% <sub>H</sub>        | 579<br>100% <sub>H</sub> |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 68,4540863 | 6               | 8,4812E-13  |

Opinion concernant l'entretien du point d'eau et de ses abords :

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson : | Bon                               | Moyen                            | Mauvais                          | Total                    |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Achat à voisin à MOPTI                                 | +++<br>191<br>95,98% <sub>H</sub> | —<br>6<br>3,02% <sub>H</sub>     | —<br>2<br>1,01% <sub>H</sub>     | 199<br>100% <sub>H</sub> |
| Borne-fontaine à MOPTI                                 | (+)<br>17<br>100,00% <sub>H</sub> | —<br>0<br>0,00% <sub>H</sub>     | —<br>0<br>0,00% <sub>H</sub>     | 17<br>100% <sub>H</sub>  |
| Borne-fontaine à KAYES                                 | —<br>118<br>57,28% <sub>H</sub>   | +++<br>56<br>27,18% <sub>H</sub> | +++<br>32<br>15,53% <sub>H</sub> | 206<br>100% <sub>H</sub> |
| Borne-fontaine à SEGOU                                 | ++<br>127<br>87,59% <sub>H</sub>  | —<br>13<br>8,97% <sub>H</sub>    | —<br>5<br>3,45% <sub>H</sub>     | 145<br>100% <sub>H</sub> |
| Total  | 453<br>79,89% <sub>H</sub>        | 75<br>13,23% <sub>H</sub>        | 39<br>6,88% <sub>H</sub>         | 567<br>100% <sub>H</sub> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 107,8979721 | 6               | 5,6142E-21  |

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson : | Lessive effectuée :          |                                   |                             | Total                      |
|--|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|  | Dans la concession           | A l'extérieur près du point d'eau | Autre                       |                            |
| Achat à voisin à MOPTI                                 | +++<br>188<br>86,24%H        | .<br>22<br>10,09%H                | —<br>8<br>3,67%H            | 218<br>100%H               |
| Borne-fontaine à MOPTI                                 | (—)<br>7<br>43,75%H          | .<br>1<br>6,25%H                  | (+++)<br>8<br>50,00%H       | 16<br>100%H                |
| Borne-fontaine à KAYES                                 | —<br>124<br>58,49%H          | +++<br>39<br>18,40%H              | +++<br>49<br>23,11%H        | 212<br>100%H               |
| Borne-fontaine à SEGOU                                 | ++<br>125<br>80,65%H         | —<br>10<br>6,45%H                 | .<br>20<br>12,90%H          | 155<br>100%H               |
| <b>Total</b>   | <b>444</b><br><b>73,88%H</b> | <b>72</b><br><b>11,98%H</b>       | <b>85</b><br><b>14,14%H</b> | <b>601</b><br><b>100%H</b> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 70,23890686 | 6               | 3,6526E-13  |

Effectif théorique < 5

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson : | Satisfaction vis-à-vis des bornes-fontaines : |                             |                            | Total                      |
|--|---|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|  | Tout-à-fait                                   | Moyennement                 | Pas du tout                |                            |
| Achat à voisin à MOPTI                                 | +++<br>180<br>87,38%H                         | .<br>21<br>10,19%H          | —<br>5<br>2,43%H           | 206<br>100%H               |
| Borne-fontaine à MOPTI                                 | (—)<br>2<br>11,76%H                           | (+++)<br>8<br>47,06%H       | (+++)<br>7<br>41,18%H      | 17<br>100%H                |
| Borne-fontaine à KAYES                                 | —<br>150<br>70,42%H                           | .<br>32<br>15,02%H          | +++<br>31<br>14,55%H       | 213<br>100%H               |
| Borne-fontaine à SEGOU                                 | ++<br>132<br>86,27%H                          | —<br>12<br>7,84%H           | .<br>9<br>5,88%H           | 153<br>100%H               |
| <b>Total</b>   | <b>464</b><br><b>78,78%H</b>                  | <b>73</b><br><b>12,39%H</b> | <b>52</b><br><b>8,83%H</b> | <b>589</b><br><b>100%H</b> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 74,75952148 | 6               | 4,3018E-14  |

Effectif théorique < 5

| Mode d'approvisionnement principal en eau de boisson : | Satisfaction vis-à-vis des bornes-fontaines : |                              | Total                      |
|--|---|------------------------------|----------------------------|
|  | Tout-à-fait                                   | Moyennement, Pas du tout     |                            |
| Achat à voisin à MOPTI                                 | +++<br>180<br>87,38%H                         | —<br>26<br>12,62%H           | 206<br>100%H               |
| Borne-fontaine à MOPTI                                 | (—)<br>2<br>11,76%H                           | (+++)<br>15<br>88,24%H       | 17<br>100%H                |
| Borne-fontaine à KAYES                                 | —<br>150<br>70,42%H                           | +++<br>63<br>29,58%H         | 213<br>100%H               |
| Borne-fontaine à SEGOU                                 | ++<br>132<br>86,27%H                          | —<br>21<br>13,73%H           | 153<br>100%H               |
| <b>Total</b>   | <b>464</b><br><b>78,78%H</b>                  | <b>125</b><br><b>21,22%H</b> | <b>589</b><br><b>100%H</b> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 68,81590271 | 3               | 7,6521E-15  |

Effectif théorique < 5

| Amélioration souhaitée pour<br>BF : Plus de BF |                            |                           |              |
|--|----------------------------|---------------------------|--------------|
| Ville  | Oui                        | Non                       | Total        |
| Mopti  | 66,66%                     | 33,33%                    | 18<br>100%H  |
| Kayes  | 71,30% <sup>H</sup>        | 28,70% <sup>H</sup>       | 223<br>100%H |
| Ségou  | 90,85% <sup>H</sup>        | 9,15% <sup>H</sup>        | 153<br>100%H |
| Total  | 310<br>78,68% <sup>H</sup> | 84<br>21,32% <sup>H</sup> | 394<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 22,29656792 | 2               | 1,44E-05    |

Effectif théorique < 5

| Amélioration souhaitée pour<br>BF : Augmenter débit aux<br>BF : |                            |                            |              |
|---|----------------------------|----------------------------|--------------|
| Ville   | Oui                        | Non                        | Total        |
| Mopti   | 0%                         | 0%                         | 0<br>100%H   |
| Kayes   | 37,67% <sup>H</sup>        | 62,33% <sup>H</sup>        | 223<br>100%H |
| Ségou   | 45,10% <sup>H</sup>        | 54,90% <sup>H</sup>        | 153<br>100%H |
| Total   | 153<br>40,69% <sup>H</sup> | 223<br>59,31% <sup>H</sup> | 376<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 2,075634956 | 2               | 0,35422695  |

Effectif théorique < 5

| Amélioration souhaitée pour<br>BF : Plus de robinets |                            |                            |              |
|--|----------------------------|----------------------------|--------------|
| Ville  | Oui                        | Non                        | Total        |
| Mopti  | 100,00% <sup>H</sup>       | 0,00% <sup>H</sup>         | 18<br>100%H  |
| Kayes  | 65,02% <sup>H</sup>        | 34,98% <sup>H</sup>        | 223<br>100%H |
| Ségou  | 65,36% <sup>H</sup>        | 34,64% <sup>H</sup>        | 153<br>100%H |
| Total  | 263<br>66,75% <sup>H</sup> | 131<br>33,25% <sup>H</sup> | 394<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 9,399637222 | 2               | 0,00909693  |

| Amélioration souhaitée pour<br>BF : Aire aménagée pour<br>lessive |                            |                            |              |
|---|----------------------------|----------------------------|--------------|
| Ville   | Oui                        | Non                        | Total        |
| Mopti   | 38,89% <sup>H</sup>        | 61,11% <sup>H</sup>        | 18<br>100%H  |
| Kayes   | 59,19% <sup>H</sup>        | 40,81% <sup>H</sup>        | 223<br>100%H |
| Ségou   | 11,76% <sup>H</sup>        | 88,24% <sup>H</sup>        | 153<br>100%H |
| Total   | 157<br>39,85% <sup>H</sup> | 237<br>60,15% <sup>H</sup> | 394<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 85,16508484 | 2               | 3,211E-19   |

| Amélioration souhaitée pour<br>BF : Propreté aux abords |                           |                            |              |
|---|---------------------------|----------------------------|--------------|
| Ville   | Oui                       | Non                        | Total        |
| Mopti   | 5,55%                     | 94,44%                     | 18<br>100%H  |
| Kayes   | 26,01% <sup>H</sup>       | 73,99% <sup>H</sup>        | 223<br>100%H |
| Ségou   | 16,34% <sup>H</sup>       | 83,66% <sup>H</sup>        | 153<br>100%H |
| Total   | 84<br>21,32% <sup>H</sup> | 310<br>78,68% <sup>H</sup> | 394<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 7,851788044 | 2               | 0,01972449  |

Effectif théorique < 5

| Amélioration souhaitée pour<br>BF : Modifier horaires |                            |                            |              |
|---|----------------------------|----------------------------|--------------|
| Ville   | Oui                        | Non                        | Total        |
| Mopti   | 88,89% <sup>H</sup>        | 11,11% <sup>H</sup>        | 18<br>100%H  |
| Kayes   | 24,66% <sup>H</sup>        | 75,34% <sup>H</sup>        | 223<br>100%H |
| Ségou   | 22,22% <sup>H</sup>        | 77,78% <sup>H</sup>        | 153<br>100%H |
| Total   | 105<br>26,65% <sup>H</sup> | 289<br>73,35% <sup>H</sup> | 394<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 37,65447235 | 2               | 6,6594E-09  |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser<br>les BF : Aucune |                           |                            |              |
|--|---------------------------|----------------------------|--------------|
| Ville  | Oui                       | Non                        | Total        |
| Mopti  | 18,46% <sup>H</sup>       | 81,54% <sup>H</sup>        | 195<br>100%H |
| Kayes  | 50,00% <sup>H</sup>       | 50,00% <sup>H</sup>        | 16<br>100%H  |
| Ségou  | 15,00% <sup>H</sup>       | 85,00% <sup>H</sup>        | 40<br>100%H  |
| Total  | 50<br>19,92% <sup>H</sup> | 201<br>80,08% <sup>H</sup> | 251<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 9,942212105 | 2               | 0,00693547  |

Effectif théorique < 5

| Condition posée pour utiliser<br>les BF : Prix moins élevé |                            |                            |              |
|--|----------------------------|----------------------------|--------------|
| Ville  | Oui                        | Non                        | Total        |
| Mopti  | 71,28% <sup>H</sup>        | 28,72% <sup>H</sup>        | 195<br>100%H |
| Kayes  | 18,75% <sup>H</sup>        | 81,25% <sup>H</sup>        | 16<br>100%H  |
| Ségou  | 17,50% <sup>H</sup>        | 82,50% <sup>H</sup>        | 40<br>100%H  |
| Total  | 149<br>59,36% <sup>H</sup> | 102<br>40,64% <sup>H</sup> | 251<br>100%H |

| Chi-2      | deg. de liberté | Probabilité |
|------------|-----------------|-------------|
| 51,4825325 | 2               | 6,6177E-12  |

Condition posée pour utiliser les BF : BF assez proche

| Ville | Oui                        | Non                       | Total                    |
|-------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Mopti | 64,10% <sup>H</sup>        | 35,90% <sup>H</sup>       | 195<br>100% <sup>H</sup> |
| Kayes | 43,75% <sup>H</sup>        | 56,25% <sup>H</sup>       | 16<br>100% <sup>H</sup>  |
| Ségou | 72,50% <sup>H</sup>        | 27,50% <sup>H</sup>       | 40<br>100% <sup>H</sup>  |
| Total | 161<br>64,14% <sup>H</sup> | 90<br>35,86% <sup>H</sup> | 251<br>100% <sup>H</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 4,107842445 | 2               | 0,12823109  |

Condition posée pour utiliser les BF : Temps d'attente moins long

| Ville | Oui                       | Non                        | Total                    |
|-------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Mopti | 27,18% <sup>H</sup>       | 72,82% <sup>H</sup>        | 195<br>100% <sup>H</sup> |
| Kayes | 6,25%                     | 93,75%                     | 16<br>100% <sup>H</sup>  |
| Ségou | 22,50% <sup>H</sup>       | 77,50% <sup>H</sup>        | 40<br>100% <sup>H</sup>  |
| Total | 63<br>25,10% <sup>H</sup> | 188<br>74,90% <sup>H</sup> | 251<br>100% <sup>H</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 3,616435766 | 2               | 0,16394605  |

Effectif théorique < 5

Condition posée pour utiliser les BF : Temps de remplissage moins long

| Ville | Oui                         | Non                        | Total                    |
|-------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Mopti | 9,74% <sup>H</sup>          | 90,26% <sup>H</sup>        | 195<br>100% <sup>H</sup> |
| Kayes | 12,50%                      | 87,50%                     | 16<br>100% <sup>H</sup>  |
| Ségou | (++)<br>25,00% <sup>H</sup> | (-)<br>75,00% <sup>H</sup> | 40<br>100% <sup>H</sup>  |
| Total | 31<br>12,35% <sup>H</sup>   | 220<br>87,65% <sup>H</sup> | 251<br>100% <sup>H</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 7,137004852 | 2               | 0,02819805  |

Effectif théorique < 5

Condition posée pour utiliser les BF : Horaires d'ouverture convenables

| Ville | Oui                        | Non                        | Total                    |
|-------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Mopti | +++<br>38,46% <sup>H</sup> | --<br>61,54% <sup>H</sup>  | 195<br>100% <sup>H</sup> |
| Kayes | 12,50% <sup>H</sup>        | 87,50% <sup>H</sup>        | 16<br>100% <sup>H</sup>  |
| Ségou | --<br>15,00% <sup>H</sup>  | ++<br>85,00% <sup>H</sup>  | 40<br>100% <sup>H</sup>  |
| Total | 83<br>33,07% <sup>H</sup>  | 168<br>66,93% <sup>H</sup> | 251<br>100% <sup>H</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 11,52099037 | 2               | 0,00314955  |

Condition posée pour utiliser les BF : Aire aménagée pour la lessive

| Ville | Oui                       | Non                        | Total                    |
|-------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Mopti | ++<br>29,74% <sup>H</sup> | --<br>70,26% <sup>H</sup>  | 195<br>100% <sup>H</sup> |
| Kayes | 18,75%                    | 81,25%                     | 16<br>100% <sup>H</sup>  |
| Ségou | --<br>10,00% <sup>H</sup> | ++<br>90,00% <sup>H</sup>  | 40<br>100% <sup>H</sup>  |
| Total | 65<br>25,90% <sup>H</sup> | 186<br>74,10% <sup>H</sup> | 251<br>100% <sup>H</sup> |

| Chi-2   | deg. de liberté | Probabilité |
|---------|-----------------|-------------|
| 7,19698 | 2               | 0,02736501  |

Effectif théorique < 5

Condition posée pour utiliser les BF : Autre

| Ville | Oui                        | Non                          | Total                    |
|-------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Mopti | --<br>1,55% <sup>H</sup>   | (+++)<br>98,45% <sup>H</sup> | 194<br>100% <sup>H</sup> |
| Kayes | 12,50%                     | 87,50%                       | 16<br>100% <sup>H</sup>  |
| Ségou | (+)<br>10,00% <sup>H</sup> | (-)<br>90,00% <sup>H</sup>   | 40<br>100% <sup>H</sup>  |
| Total | 9<br>3,60% <sup>H</sup>    | 241<br>96,40% <sup>H</sup>   | 250<br>100% <sup>H</sup> |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 10,73051357 | 2               | 0,00467626  |

Effectif théorique < 5

| Quartier                 | Présence d'un puits sur la parcelle : |                | Total        |
|--------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------|
|                          | Oui                                   | Non            |              |
| M-Toguel                 | 6<br>31,58%H                          | 13<br>68,42%H  | 19<br>100%H  |
| M-Komoguel               | 12<br>14,46%H                         | 71<br>85,54%H  | 83<br>100%H  |
| M-Bougouflic             | 7<br>12,50%H                          | 49<br>87,50%H  | 56<br>100%H  |
| M-Talkiri                | 2<br>11,11%H                          | 16<br>88,89%H  | 18<br>100%H  |
| M-Gangual                | 2<br>10,00%H                          | 18<br>90,00%H  | 20<br>100%H  |
| M-Mossinkoré             | 12<br>27,27%H                         | 32<br>72,73%H  | 44<br>100%H  |
| S-Bagadadjil             | 8<br>72,73%H                          | 3<br>27,27%H   | 11<br>100%H  |
| S-Ségon Koura            | 9<br>81,82%H                          | 2<br>18,18%H   | 11<br>100%H  |
| S-Bougouflic             | 14<br>82,35%H                         | 3<br>17,65%H   | 17<br>100%H  |
| S-Hamallaye              | 35<br>89,74%H                         | 4<br>10,26%H   | 39<br>100%H  |
| S-Médina                 | 28<br>100,00%H                        | 0<br>0,00%H    | 28<br>100%H  |
| S-Missira                | 8<br>100,00%H                         | 0<br>0,00%H    | 8<br>100%H   |
| S-Dar Salam              | 24<br>72,73%H                         | 9<br>27,27%H   | 33<br>100%H  |
| S-Sokakono               | 4<br>57,14%H                          | 3<br>42,86%H   | 7<br>100%H   |
| S-Side Soninkoura        | 9<br>100,00%H                         | 0<br>0,00%H    | 9<br>100%H   |
| S-Somono                 | 1<br>12,50%H                          | 7<br>87,50%H   | 8<br>100%H   |
| S-Quartier Commercial    | 0<br>0,00%H                           | 2<br>100,00%H  | 2<br>100%H   |
| S-Quartier Administratif | 1<br>33,33%H                          | 2<br>66,67%H   | 3<br>100%H   |
| S-Mission Catholique     | 3<br>75,00%H                          | 1<br>25,00%H   | 4<br>100%H   |
| S-Pelengana              | 20<br>100,00%H                        | 0<br>0,00%H    | 20<br>100%H  |
| K-Plateau                | 0<br>0,00%H                           | 40<br>100,00%H | 40<br>100%H  |
| K-Liberté                | 2<br>4,44%H                           | 43<br>95,56%H  | 45<br>100%H  |
| K-Khasso                 | 1<br>1,64%H                           | 60<br>98,36%H  | 61<br>100%H  |
| K-Légal-Ségon            | 3<br>10,34%H                          | 26<br>89,66%H  | 29<br>100%H  |
| K-Lafabougou             | 1<br>4,76%H                           | 20<br>95,24%H  | 21<br>100%H  |
| K-Kayer N'DI             | 9<br>20,93%H                          | 34<br>79,07%H  | 43<br>100%H  |
| Total                    | 221<br>32,55%H                        | 458<br>67,45%H | 679<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 374,3510132 | 25              | 5,4042E-64  |

Effectif théorique < 5

Traitement Ensemble

| Présence d'un puits sur la parcelle : | Quartier  |  | Total           |
|---------------------------------------|---|--|-----------------|
|                                       | S-Bagadadji, S-Ségou Koura, S-Bougoufié, S-Hamdallaye, S-Médina, S-Missira, S-Dar Salam, S-Sokalakono, S-Sido Soninkoura, S-Quartier Administratif, S-Mission Catholique, S-Pelengana | M-Toguel, M-Komoguel, M-Bougoufié, M-Taikiri, M-Gangual, M-Mossinkoré, S-Somono, S-Quartier Commercial, K-Plateau, K-Liberté, K-Khasso, K-Légal-Ségou, K-Lafiabougou, K-Kayes N'Di |                 |
| Oui                                   | +++<br>163<br>85,79%V   | ---<br>58<br>11,86%V   | 221<br>32,55%V  |
| Non                                   | ---<br>27<br>14,21%V  | +++<br>431<br>88,14%V  | 458<br>67,45%V  |
| Total                                 | 190<br>100,00%V   | 489<br>100,00%V  | 679<br>100,00%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 340,6423645 | 1               | 4,62355E-76 |

| Opinion concernant le prix de l'eau : | Prix de l'eau à la BF :            |                                    | Ensemble |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------|
|                                       | inférieur ou égal à 333 Frs CFA/m3 | supérieur ou égal à 500 Frs CFA/m3 |          |
| Bon marché                            | +++<br>74%                         | ---<br>17%                         | 64%      |
| Cher                                  | ---<br>26%                         | +++<br>83%                         | 36%      |
| Total                                 | 100%                               | 100%                               | 100%     |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 47,65389252 | 1               | 5,08512E-12 |

| Opinion concernant la distance à parcourir : | Distance à parcourir (m) |                   | Ensemble     |
|--|--------------------------|-------------------|--------------|
|  | Moins de 200 m           | Plus de 200 m     |              |
| Proche                                       | +++<br>316<br>87%V       | ---<br>13<br>13%V | 329<br>71%V  |
| Eloignée                                     | ---<br>47<br>13%V        | +++<br>89<br>87%V | 136<br>29%V  |
| Total  | 363<br>100%V             | 102<br>100%V      | 465<br>100%V |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 212,4649353 | 1               | 3,982E-48   |

Traitement Ensemble

| Quartier                 | Distance à parcourir : |                        | Total        |
|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
|                          | moins de 200 m         | 200 m ou plus          |              |
| M-Toguel                 | (++)<br>19<br>100,00%H | (-)<br>0<br>0,00%H     | 19<br>100%H  |
| M-Komoguel               | +++<br>78<br>93,98%H   | -<br>5<br>6,02%H       | 83<br>100%H  |
| M-Bougoufié              | +++<br>56<br>100,00%H  | 0<br>0,00%H            | 56<br>100%H  |
| M-Taïkiri                | (-)<br>6<br>33,33%H    | (+++)<br>12<br>66,67%H | 18<br>100%H  |
| M-Gangual                | 14<br>70,00%H          | 6<br>30,00%H           | 20<br>100%H  |
| M-Mossinkoré             | ++<br>41<br>93,18%H    | -<br>3<br>6,82%H       | 44<br>100%H  |
| S-Bagadadji              | 10<br>90,91%H          | 1<br>9,09%H            | 11<br>100%H  |
| S-Ségou Koura            | 11<br>100,00%H         | 0<br>0,00%H            | 11<br>100%H  |
| S-Bougoufié              | (+)<br>17<br>100,00%H  | (-)<br>0<br>0,00%H     | 17<br>100%H  |
| S-Hamdallaye             | 28<br>71,79%H          | 11<br>28,21%H          | 39<br>100%H  |
| S-Médina                 | +<br>26<br>92,86%H     | -<br>2<br>7,14%H       | 28<br>100%H  |
| S-Maïstra                | 7<br>87,50%H           | 1<br>12,50%H           | 8<br>100%H   |
| S-Dar Sakam              | 26<br>78,79%H          | 7<br>21,21%H           | 33<br>100%H  |
| S-Sokatakono             | 6<br>85,71%H           | 1<br>14,29%H           | 7<br>100%H   |
| S-Sido Sombakoura        | 7<br>77,78%H           | 2<br>22,22%H           | 9<br>100%H   |
| S-Somono                 | 7<br>87,50%H           | 1<br>12,50%H           | 8<br>100%H   |
| S-Quartier Commercial    | 2<br>100,00%H          | 0<br>0,00%H            | 2<br>100%H   |
| S-Quartier Administratif | 3<br>100,00%H          | 0<br>0,00%H            | 3<br>100%H   |
| S-Mission Catholique     | 2<br>50,00%H           | 2<br>50,00%H           | 4<br>100%H   |
| S-Fetengana              | 17<br>85,00%H          | 3<br>15,00%H           | 20<br>100%H  |
| K-Plateau                | 16<br>40,00%H          | +++<br>24<br>60,00%H   | 40<br>100%H  |
| K-Liberté                | 36<br>80,00%H          | 9<br>20,00%H           | 45<br>100%H  |
| K-Khasso                 | 35<br>57,38%H          | +++<br>26<br>42,62%H   | 61<br>100%H  |
| K-Légal-Ségou            | 21<br>72,41%H          | 8<br>27,59%H           | 29<br>100%H  |
| K-Lafabougou             | 14<br>66,67%H          | 7<br>33,33%H           | 21<br>100%H  |
| K-Kayes N'DI             | 22<br>51,16%H          | +++<br>21<br>48,84%H   | 43<br>100%H  |
| Total                    | 527<br>77,61%H         | 152<br>22,39%H         | 679<br>100%H |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 148,5688171 | 25              | 3,60802E-19 |

Effectif théorique < 5

Traitement Ensemble

| Opinion concernant l'attente au point d'eau : | Temps d'attente au point d'eau (min) |                    |
|---|--------------------------------------|--------------------|
|   | Moins de 7 min                       | Plus de 7 min      |
| Courte  | +++<br>202<br>82%V                   | —<br>22<br>12%V    |
| Longue  | —<br>44<br>18%V                      | +++<br>160<br>88%V |
| Total   | 246<br>100%V                         | 182<br>100%V       |

| Chi-2       | deg. de liberté | Probabilité |
|-------------|-----------------|-------------|
| 205,6314697 | 1               | 1,23311E-46 |