



*Programme*  
*Alimentation en eau potable dans les*  
*quartiers périurbains et les petits centres*



Action de recherche n°1

**La complémentarité des modes  
d'approvisionnement en eau  
Kindia, GUINEE**

■ RAPPORT FINAL

Travail réalisé par :

**Guinée 44/ ACT Consultants**  
**Kindianaise d'Aménagement**

Dominique Romann |  
Ibrahima Barry

février 1998

Cette recherche a été réalisée dans le cadre d'un programme intitulé " Eau potable et assainissement dans les quartiers périurbains et petits centres en Afrique ", financé par la Coopération française et animé par le Programme Solidarité Eau. Les dix opérations de recherche et de six actions pilotes conduites dans le cadre de ce programme ont permis de mobiliser des chercheurs, des gestionnaires, des administrations, des ONG, des collectivités locales, des bureaux d'études, d'Afrique comme de France.

Les divers travaux ont approfondi les connaissances sur les aspects fondamentaux de la gestion de l'eau dans les périphéries urbaines et les petits centres sur les thèmes suivants :

Thème 1 : Analyse des paramètres économiques de la distribution d'eau

Thème 2 : Modes de gestion partagée pour le service en eau potable et participation des habitants

Thème 3 : Impact des conditions d'alimentation en eau potable et d'assainissement sur la santé publique

Thème 4 : Aspects institutionnels et relationnels

Rapport de synthèse rédigé sous la direction de Dominique Romann  
(ACT Consultant)

Avec la participation de :

Ibrahima Barry et Mahmadou Baldé (KIAM), Nicolas Martin (Guinée 44)

#### **ACT Consultants**

35 rue du général Zimmer  
44800 Saint Herblain, France  
Tél./Fax : 02 40 38 01 06  
E.Mail :  
Dominique.Romann@wanadoo.fr

#### **KIAM**

Kindianaise d'aménagement  
BP 79 Féréfou Kindia, Guinée  
Tél./Fax : 61 08 57

#### **Guinée 44**

12 rue d'Aguesso  
44 000 Nantes, France  
Tél. : 02 40 35 59 80  
Fax : 02 40 35 59 90  
E.Mail : guinee44@naonet.fr

Villa Loire Atlantique, BP 170 Kindia,  
Guinée  
Tél./Fax : 224 61 08 57

*Cette étude a été financée par le Fonds d'Aide et de Coopération d'Intérêt Général  
FAC-IG n°94017700*

*dans le cadre du programme « Eau potable et assainissement dans les quartiers périurbains et les petits centres », coordonné par le Programme Solidarité Eau*

#### **Programme Solidarité Eau**

c/o GRET, 211-213 rue La Fayette, 75010 Paris, France  
Tél. : 33 (0) 1 40 05 61 23 - Fax : 33 (0) 1 40 05 61 10  
E.mail : pseau@gret.org

---

## Sommaire

	<b>Synthèse</b>	<b>5</b>
<b>0</b>	<b>Objectifs de la recherche</b>	<b>9</b>
<b>1</b>	<b>Cadrage général de Kindia</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Acteurs et leurs actions</b>	<b>15</b>
2.1	SONEG et SEEG	15
2.2.	Les organismes étrangers, partenaires de l'expertise et du financement	17
2.3.	Autorités locales et coopération : mise en place d'une filière technique locale	18
<b>3</b>	<b>L'offre en approvisionnement en eau</b>	<b>22</b>
3.1.	Eau de pluie	22
3.2.	Le réseau	23
3.3.	La distribution publique par bornes fontaines	25
3.4.	Les sources	28
3.5.	Les autres ressources	36
3.6.	Eventail de l'offre pour les ménages	38
3.7.	Les approvisionnements disponibles	39
<b>4</b>	<b>Le comportement des ménages</b>	<b>40</b>
4.1.	L'enquête	40
4.2.	Les enquêtés et leur habitat	41
4.3.	Equiperment des ménages pour l'alimentation en eau	42
4.4.	Approvisionnement en eau	43
4.5.	Perception des problèmes, souhaits, observations	47
4.6.	Conclusions	49
<b>5</b>	<b>Orientations pour une complémentarité des systèmes d'alimentation en eau</b>	<b>50</b>
5.1.	Considérations préliminaires	50
5.2.	Un environnement institutionnel à repositionner	52
5.3.	Le réseau	53
5.4.	Les sources et le développement local	56
5.5.	Complémentarité	58
<b>6</b>	<b>Programmation des actions et aménagement de sources</b>	<b>60</b>
6.1.	Objectifs	60
6.2.	Les tâches prioritaires	60
6.3.	La gestion des sources	62
	démarches pour l'aménagement des sources	64
6.5.	Les acteurs et la recherche	66

	<b>Annexes</b>	69
a1	Partenaires de la recherche - Sigles -	70
a2	Méthode et Mode opératoire de la recherche	71
a3	Bibliographie	75
b	Synthèse sur les différents sous quartiers avec zones d'enquête et leurs ressources en eau	76
	Sources	
c1	Inventaire des sources par quartier	88
c2	Mesure de débit de quelques sources aménagées	non joint
c3	Enquête sur 4 sources	non joint
d	Analyses bactériologiques des eaux	non joint
	Tableaux de résultats des enquêtes ménages	
e1	Caractéristiques des ménages enquêtés	89
e2	Équipement des ménages	90
e3	Modes d'approvisionnement en eau de boisson	91
f	Population de Kindia	92
	Fiches enquêtes	non joint
g1	fiches sources aménagées et non aménagées	
g2	fiches B.F.	
g3	fiches ménages saison sèche, saison des pluies	
h	Consommation des B.F. pendant 5 bimestres de 97	
	<b>Documents insérés dans le texte</b>	non joint
	Localisation des quartiers et des enquêtes ménage	
	Les équipements pour l'eau	
	Photos de sources aménagées	
	Plans coupe de sources	

## Synthèse

*L'alimentation en eau des petites villes africaines ou des quartiers périphériques des grandes villes est rarement fournie par le réseau seul. Kindia en Guinée, (près de 100 000 habitants) ne fait pas exception du fait d'une grande disponibilité d'eaux sous forme diverses (précipitations, sources, puits) la majeure partie de l'année, du faible niveau de vie général de la population, du fait aussi de l'insuffisance de l'investissement public.*

*Le réseau, qui doit être prochainement amélioré, a vu la moitié de ses branchements fermés pour non paiement des factures. L'eau est distribuée par les branchements restants (faisant souvent de la revente ou du partage de factures) et quelques bornes-fontaines, au mode de gestion peu satisfaisant.*

*Au réseau classique, s'ajoutent de nombreuses sources, dont certaines ont été aménagées dans le cadre d'une coopération décentralisée, ce qui a contribué à faire apparaître une véritable filière de construction et de développement locale (avec l'équivalent d'une société d'équipement, d'un bureau d'étude et de contrôle, de mini entreprises). Par ailleurs de nombreux puits servent aux besoins familiaux dans presque tous les quartiers. Pendant 3 mois, l'eau de pluie est un mode d'approvisionnement important. Enfin les marigots servent au lavage.*

*Des ménages ont été enquêtés en saison sèche et en saison des pluies, ainsi que les organismes et particuliers qui fournissent de l'eau.*

*Si les insuffisances du réseau sont réelles, celles des sources aménagées (avec l'appui des populations) existent aussi : faiblesse des actions des comités de gestion et donc manque d'entretien, maîtrise insuffisante des périmètres à protéger de l'urbanisation. Il doit cependant être possible de maintenir la qualité de leur eau moyennant un minimum de précautions.*

*Les ménages classent les eaux, avec quelques nuances suivant les quartiers et les personnes, suivant leur qualité supposée (réseau, puis source aménagée, puis source non aménagée ou puits, etc....).*

*Du fait de l'état du réseau, cette gradation ne correspond pas toujours à la réalité, puisqu'on a trouvé de l'eau sans coliformes totaux ou fécaux que dans quelques sources aménagées, en fin de saison sèche. L'abondance des eaux, sauf à la fin de la saison sèche, se conjugue avec leur qualité moyenne quasi générale, les eaux les moins chargées en coliformes étant celles du réseau ou de quelques sources aménagées.*

*Les ménages choisissent également les eaux en fonction de leur coût, et de leur disponibilité (distance, liberté d'accès, temps), ce qui donne des modes d'approvisionnement en eau différents suivant les quartiers. Il n'y a pas de revendeur spécialisé malgré le faible développement du réseau.*

*Pratiquement tous les ménages utilisent plusieurs modes d'alimentation, en fonction de la saison. Leurs exigences sont variables suivant les usages : eaux de boisson ou de l'alimentation et les autres eaux. Pour les premières on s'adresse d'abord au réseau, aux sources aménagées, aux eaux de précipitation pendant la saison des pluies, période pendant laquelle les sources non aménagées sont moins utilisées. L'eau de boisson est un souci plus important que celui des eaux pour autres usages.*

*Malgré le faible nombre de branchements en activité -870- correspondant à 6,5% des ménages, l'eau du réseau pourrait être utilisée par près d'un tiers des urbains pour la boisson et la cuisine principalement, grâce essentiellement à la revente à partir des branchements particuliers. Cette minorité importante de ménages, usagers indirects du réseau ne dépense que de l'ordre de 2000 fng (10FF) par mois pour l'eau, à raison de 20 à 30l/j. On peut y intégrer les ménages qui s'alimentent aux bornes fontaines. Pour la majorité, les coûts d'approvisionnement en eau sont nuls ou limités à des investissements (construction d'un puits, etc..). Plus d'un tiers des habitants se contentent du puits pour la majorité de leurs besoins, y compris la boisson, les autres s'adressant aux sources.*

*Les ménages sont attachés à la complémentarité des modes d'alimentation pour des raisons sociales, économiques, de sécurité. Le réseau est d'un fonctionnement aléatoire mais joue un rôle important en fin de saison sèche quand les autres modes d'alimentation connaissent des baisses de débit ou parfois tarissent.*

*Si le réseau est vu comme la meilleure solution, l'aménagement des sources est demandé en priorité dans certains quartiers éloignés, par réalisme et parce qu'il s'agit d'un patrimoine local qui apporte une sécurité. Les habitants sont prêts à participer aussi bien à la construction d'une borne fontaine qu'à l'aménagement d'une source.*

*Il est probable que le projet d'extension du réseau ne permettra pas de desservir tous les quartiers, avec des coûts de mise à disposition économiques. Pour améliorer les conditions de vie, il s'agit de continuer à tirer le meilleur parti des différents systèmes susceptibles de fournir de l'eau potable (pour la boisson et la cuisine). Ceci suppose plusieurs conditions :*

### **Les institutions :**

*La prise en compte de modes d'approvisionnement alternatifs au réseau suppose qu'ils s'appuient sur un système de gestion fiable, ayant un minimum de compétences et donc sur des structures locales actives. C'est la condition pour qu'ils soient intégrés dans le système urbain d'alimentation.*

*L'efficacité actuelle de la décentralisation dans beaucoup de pays africains ne permet guère aux collectivités locales d'avoir une action efficace. C'est bien souvent au niveau du quartier ou des habitants concernés que les initiatives existent. Mais la collectivité locale peut jouer un rôle de coordination, d'arbitre, d'intercesseur.*

*L'Etat a évidemment un rôle à jouer pour fournir un cadre général facilitant les investissements nécessaires, recadrant le monopole théorique du réseau dans les périmètres urbains.*

*La coexistence harmonieuse de différents systèmes dans les périmètres urbains ne peut venir que d'une action conjointe de la tête (l'Etat) et de la base (des localités dynamiques) qui a à démontrer l'intérêt de cette solution.*

*Une condition favorable à l'organisation d'un mode d'alimentation local, complémentaire au réseau est l'appui d'une collectivité locale d'un pays plus favorisé quant aux moyens,*

*collectivité qui travaille sur le long et moyen terme. Mais ce travail doit s'inscrire dans une démarche d'étapes ou de projets successifs favorisant une autonomie locale progressive, à condition de rencontrer une réelle volonté locale.*

*Une information fréquente sur les qualités d'eau concernant les différents systèmes, est une condition indispensable à leur coexistence ; l'intervention d'une autorité extérieure (par exemple liée à la santé) dotée de moyens serait préférable à une structure locale. L'information et la formation aux problèmes de l'eau sont indispensables à un développement des ressources locales.*

### **Le réseau**

*La conception d'un réseau ne peut se satisfaire d'une évaluation standard des besoins, mais doit prendre en compte les revenus, la perception de l'intérêt pour les ménages des différents modes d'approvisionnement, les offres concurrentes.*

*Dans un contexte de faiblesse et de stagnation des revenus, l'extension du réseau doit donner une grande place aux moyens économiques de distribution d'eau, dont les B.F., indispensables en quartier dense et actif, mais aussi en quartier populaire d'extension dépourvu de branchements et d'autres ressources en eau fiables.*

*Les B.F. doivent bénéficier d'installations et d'un mode de gestion particulier (tarification de la fourniture d'eau, mode de paiement des factures, adaptation du forfait ou de l'abonnement, etc...) pour étendre la desserte et limiter les prix.*

### **Les sources et les puits**

*Comme le réseau, les sources ne peuvent se passer d'un système d'appui doté de ressources propres si l'on veut maintenir l'investissement et garantir la qualité. La mise en oeuvre doit tenir compte des incidents et constatations faites sur les sources existantes, ce qui nécessite un bon niveau d'expertise et un suivi régulier. Un laboratoire d'analyses d'eau compétent est indispensable pour des sources en zone urbaine.*

*Pour doter le système de ressources propres permettant de couvrir les grosses réparations et les investissements, le paiement de l'eau est préférable aux cotisations aléatoires. Il ne peut s'agir que d'une démarche locale volontaire. Le paiement doit avoir pour contrepartie des services supplémentaires : garantie de qualité de l'eau, suivi et appui technique aux comités de gestion, appui financier en cas de "grosses réparations".*

*Des ressources propres permettent d'envisager une association locale des gestionnaires et un fonds d'équipement.*

*La maîtrise de l'urbanisation dans un périmètre protégé doit être un préalable à l'aménagement et peut s'obtenir avec l'appui d'une bonne partie du quartier. Un accord doit être trouvé avec les gestionnaires coutumiers du sol.*

*Les puits individuels implantés dans les parcelles ne peuvent bénéficier comme les sources de périmètres de protection et ne sont donc pas un mode d'alimentation en eau potable fiable. Dans certains cas, des puits collectifs en zone de culture ou sur nappe profonde peuvent être une solution provisoire à Kindia.*

## **La complémentarité**

*La concurrence de 2 systèmes d'alimentation (réseau et sources aménagées) se pose pour l'eau "alimentaire", concernant de faibles débits unitaires, car le réseau est très peu utilisé pour les autres usages.*

*Géographiquement, sources (flancs et fonds de plateau) et réseaux (sur les sommets de plateau urbanisés) sont relativement complémentaires. Ils n'apportent pas le même niveau de service, la distance d'accès et la disponibilité étant des critères importants. Leurs clientèles sont différentes.*

*Les rôles des réseaux et des sources sont liés à la densité ; leur programmation devrait se faire quartier par quartier, en fonction de la demande des habitants et des possibilités alternatives.*

*Faute d'une analyse et d'une concertation globale, les aménagements de sources devraient venir dans les vides laissés par le réseau (périphéries peu denses à faible niveau de vie essentiellement).*

## **Intérêt de la recherche pour Kindia**

*En donnant une vue globale de l'approvisionnement en eau, la recherche pourrait modifier le contenu du projet d'extension du réseau, donner une part plus importante aux modes de distribution économiques, hiérarchiser les priorités. Elle permet à la coopération décentralisées de redéfinir ses interventions (prise en compte de la nécessité de promouvoir la gestion, d'insérer les actions dans leur environnement) et d'aboutir à une répartition des tâches avec la coopération inter états. .*



## Objectifs de la recherche

Les efforts pour équiper les villes africaines n'ont pas permis d'améliorer sensiblement le pourcentage d'urbains desservis ; des insuffisances criantes se rencontrent dans les petites agglomérations, et dans les extensions des villes, où la demande solvable en branchements est limitée.

Comme en témoigne la table ronde sur la santé dans les quartiers urbains défavorisés de février 1994, des solutions pourraient venir de l'utilisation de ressources variées, de divers modes de distribution de l'eau, de la participation des quartiers à la distribution, pour diminuer les coûts et faciliter la prise en main par la population de ses problèmes.

Dans les périphéries urbaines (où les organismes promouvant l'hydraulique rurale interviennent peu) la concurrence entre les différents modes d'alimentation est réelle, mais tous ne possèdent pas la même légitimité scientifique et sanitaire : le réseau est toujours vu, malgré son retard continu sur les besoins, comme la solution qui doit satisfaire l'ensemble des besoins.

Les modes d'alimentation autres que le réseau ne bénéficient pas d'une grande attention de la part des Etats, focalisés sur la recherche de l'équilibre financier des sociétés concessionnaires et le développement de leurs réseaux. L'Etat se recentre en zones urbaines sur ce qui est équipable.

L'accès de tous à l'eau potable est plus que jamais une responsabilité dont les collectivités locales devraient se préoccuper, alors que leurs moyens sont très faibles et que les décentralisations en cours restent timides et limitées par le poids des organismes centraux.

Les populations, les quartiers sont attachés aux modes d'alimentation en eau proches et économiques, qui, sous certaines conditions, peuvent être de bonne qualité.

La complémentarité des alimentations suivant les lieux et les usages est une réalité fréquente et un atout à mieux exploiter. Cela réclame de disposer de données sur ces ressources alternatives, d'une volonté locale de les mettre en valeur et de moyens permettant de les développer. Ces éléments existent à Kindia.

Si le réseau est mis en oeuvre et géré par une structure nationale très liée aux capitaux et à la technologie du Nord, l'exploitation des ressources locales en eau est à même de faire apparaître des savoir-faire locaux, de mettre à disposition dans des conditions correctes et économiques la ressource eau.

La recherche et les actions pilotes sont peu présentes sur ce type de zone urbaine, en particulier en ce qui concerne la coexistence de systèmes différents. Elles peuvent cependant aider les autres modes d'alimentation que le réseau :

- à se pérenniser, à garantir un niveau de qualité et le pouvoir d'achat des habitants,
- à définir le rôle de ces alimentations, les complémentarités avec le réseau,
- à s'organiser par de nouveaux partenariats entre quartiers, collectivités locales et institutions de la santé,
- à préserver l'environnement urbain

Le contexte institutionnel guinéen s'est rapproché de celui des autres pays africains francophones, qu'il s'agisse de la décentralisation ou de l'articulation entre Etat et Organismes de distribution de l'eau.

A Kindia, l'omniprésence de l'eau sous plusieurs formes pendant la majeure partie de l'année permet d'alimenter la réflexion sur l'utilisation de ressources diversifiées et les priorités d'équipement, quand la population dispose d'un niveau de vie très réduit.

## **les thèmes de recherches**

\* les thèmes principaux abordés sont les suivants :

Modalités pour une cohabitation entre systèmes d'alimentation (thème 4.2).

Eléments de comparaison concrets entre les différents modes de distribution (contrôle de qualité, tarifications, zones de desserte, programmation et investissements),

Des contacts entre la SONEG (société d'Etat propriétaire du réseau) et la commune concernant les complémentarités des différents modes d'alimentation ont eu lieu, mais sont restés très limités. La recherche fournit des éléments pour une cohabitation future entre un réseau rénové et un programme d'aménagement de source qui se développe.

Renforcement des capacités locales ; rôle des collectivités locales et des quartiers, importance de la maîtrise d'ouvrage déléguée et de la maîtrise d'oeuvre locale. Nouveaux acteurs(thème 2.2et 2.3.). Sont abordés :

a) la filière locale de production de ces équipements (Maîtrise d'Ouvrage déléguée et Maîtrise d'Œuvre), le rôle du maître d'Ouvrage.

b) la participation locale (en nature et financière), la constitution, le fonctionnement, la capacité des comités de gestion à gérer et à assurer la pérennité des installations : protection contre l'urbanisation, contrôle de la qualité, réparations. La recherche fournit des éléments pour renforcer leur action.

\* Un certain nombre d'autres thèmes seront abordés :

Utilisation et comparaison des différents systèmes d'alimentation en eau (thème 1.2), suivant différents critères qualité, coût, proximité et permanence,

Outre les sources, les puits, les borne-fontaine et le réseau sont concernés.

Rôle et importance des opérateurs privés (thème 1.3) transporteurs, gestionnaires de bornes fontaines

les opérateurs utilisant le réseau sont peu nombreux du fait des insuffisances du réseau et de la concurrence des sources et des puits.

## Recommandation pour l'aménagement des sources et des bornes fontaines (thème 1.4)

en particulier pour ce qui est de la protection et de l'insertion des sources dans un environnement moyennement urbanisé. Les périmètres de protection des sources sont un élément important de la protection d'un environnement vert et de la gestion de l'espace.

## Performances techniques et financières des gestions des sources et des bornes fontaines (thème 2.1.)

les nombreuses sources aménagées depuis quelques années par la KI.AM ont été analysées. Des bornes-fontaines fonctionnent.

### Les objectifs de la recherche ont évolué :

Le comité scientifique du programme désire (examen du rapport intermédiaire) que l'accent soit mis sur :

- la capitalisation des actions passées, la réhabilitation des points d'eau,
- la complémentarité entre les systèmes d'alimentation en eau, autant que sur les filières locales de production d'équipements.

Guinée 44 s'est impliqué de plus en plus dans la recherche pour y trouver matière à réorienter son action d'appui à la ville de Kindia dans le domaine de l'approvisionnement en eau, jusqu'ici concentrée sur l'aménagement de sources (hors gestion ou maintenance de celles-ci, ou autres modes d'alimentation en eau).

La recherche s'est efforcée de répondre à cet objectif pragmatique, après avoir procédé à l'évaluation des actions passées, et tracé les lignes directrices d'une politique basée sur la complémentarité.

# 1 Cadrage général

## ***une capitale régionale ayant des fonctions particulières***

Bien qu'elle ne s'appuie pas sur des activités de grande taille, Kindia, une des 4 grandes villes secondaires de Guinée, connaît un développement rapide, liée aux différentes fonctions qu'elle exerce :

- point de passage entre l'intérieur du pays et la capitale port, située à 135 km
- zone d'approvisionnement agricole de Conakry, avec de nombreuses cultures maraîchères, fruitières, du maïs, etc...
- capitale régionale, avec de nombreuses administrations, des lycées, un camp militaire, une écurie

Les administrations et les micro-activités sont nombreuses : commerces, teintures, artisanat, maraîchage, élevage.

## ***une urbanisation cloisonnée par un important réseau hydrographique***

Kindia se répartit sur des plateaux (altitude 425 à 450 m) séparés par des marigots (altitude proche de 400m) issus de nombreuses sources. La ville est donc constituée d'une série de grands quartiers de 5 à 20 000 habitants isolés les uns des autres par des coupures vertes, souvent cultivées, mais qui s'urbanisent aussi dans les zones centrales. La densité globale est faible, variant de moins de 20 habitants/ha en périphérie pour approcher 200 hab/ha dans les quartiers centraux<sup>1</sup>.

Kindia se structure autour d'un noyau villageois et d'une ville coloniale à fonction administrative, commerciale et militaire. Bien que Kindia soit une ville carrefour, la majorité des quartiers est marquée par les ethnies qui sont à l'origine de leur création.

L'extension n'est pas organisée, mais les terrains bien ventilés et le long d'une voie équipée s'urbanisent en premier (dont les 3 grands axes : Conakry, Telimele, Mamou). Un habitat populaire s'est développé au contact de ces quartiers, sur les versants des marigots ou en occupant des plateaux nouveaux.

On trouve des affleurements rocheux, des grès et des schistes, des sols ferralitiques, des sols sablonneux sur des plateaux, des sols sablo-argileux dans les bas fonds, propices aux cultures.

Le maraîchage se développe au coeur de la ville, sur des terrains spécifiques, en plus des jardins de case, présents sur la moitié des parcelles.

---

<sup>1</sup> La densité brute des quartiers (sans déduction des surfaces d'équipements ou des zones naturelles) est voisine de 140 pour Abattoir, Caravansérail, Yeole, de 120 pour Manquepas où les équipements sont nombreux, de 40 en première couronne pour Banlieue, avec dans ce dernier cas des différences importantes entre la partie proche des quartiers centraux et l'autre.

### ***une croissance rapide***

La population urbanisée (cf tableau détaillé en annexe f) aurait dépassée 100 00 habitants en 97 :

	1987(en milliers)	1996(en milliers)	Accroissement	Répartition 96
quartiers centraux	23,1	31	1,33	32%
quartiers Ouest	7,5	14	1,95	15%
quartiers Nord	6,7	19	2,81	20%
quartiers Est	10,7	21	1,99	22%
quartiers Sud	7,6	10	1,30	10%
Total	55,6	95	1,71	100%

*La croissance globale sur la période aurait été de 6% par an.* Si les quartiers centraux et Sud ( malgré la réalisation de la contournante Sud) ont connu un taux deux fois moindre, l'essentiel de la croissance est le fait de la périphérie avec des taux annuels de 9 à 13% par an.

Les quartiers centraux qui représentaient plus de 40 % de la population en 1987, n'en représentent plus que moins d'un tiers. L'urbanisation commence à gagner des districts ruraux hors du périmètre des quartiers urbains.

### ***une population aux revenus limités***

Les emplois salariés sont peu nombreux (20% des actifs), concentrés dans la fonction publique, qui emploie légèrement moins de monde que le secteur agricole. Le revenu moyen des ménages était estimé en 1988 à 58 000 fng. Les salaires de la majorité des employés communaux sont compris entre 20 et 40 000 fng, mais ils peuvent être le double dans le privé (parités approximatives : 200 fng = 100 fcfa = 1ff).

L'étude GREA, interprétant en 93 des données DATU, donnait la répartition des revenus suivante :

- 42% des ménages seraient à classer dans la catégorie défavorisée (besoins essentiels insuffisamment couverts, sauf apports directs de produits agricoles)
- 28% ménages à revenus modestes
- 14% à revenus moyens
- 9% ménages aisés
- 7% sans réponses

Cette répartition n'a sans doute guère évolué, vu l'évolution économique générale. Les deux tiers des ménages auraient au mieux des revenus modestes.

### ***une décentralisation inachevée, et un Etat qui limite ses interventions***

Du fait des responsabilités respectives des organismes nationaux et des autorités locales quant à l'eau, les compétences et capacités des collectivités locales sont importantes à cerner.

*La décentralisation a été entamée* : les collectivités locales sont dirigées par des élus, mais disposent de moyens financiers et humains sans rapport avec leurs compétences.

Les élus doivent aussi apprendre sur le tas. La rentrée des recettes est difficile et l'essentiel du budget est consacré au fonctionnement. La population urbaine, parfois encore tournée vers son village d'origine, résiste au paiement des impôts locaux dont il lui est difficile de constater l'utilisation.

La ville comprend 16 quartiers auxquels il convient maintenant d'ajouter 2 districts ruraux devenus urbains de fait. (cf annexe Inventaire des sources par quartier). Ces quartiers ne disposent pas de ressources propres leur permettant d'investir. Le chef de quartier est élu et nomme des chefs de secteur (regroupant de 1000 à 2000 personnes).

Les contraintes financières générales font que l'Etat se désengage alors que les Collectivités Locales ne sont pas en mesure de prendre le relais. La tendance est donc que la population s'implique dans le financement d'équipements auparavant entièrement à charge de l'Etat : écoles primaires, centres de santé, et à Kindia, ponceaux et aménagements de sources, qu'elle juge prioritaires.

### ***des ressources en eau variées pendant la majeure partie de l'année***

Pendant la saison des pluies (mi mai à mi septembre), il tombe 2000 mm d'eau dont 60% de juillet à septembre.

Beaucoup de sources donnant naissance à des marigots sont localisées dans le périmètre urbain. Les cours d'eau subissent de grandes variations de débit. Les ressources en eau sont caractérisées par l'abondance et la diversité (source, nappe, marigot, pluies), ce qui n'empêche pas des pénuries localisées en fin de saison sèche (tarissement d'une partie des sources et des puits).

Si les problèmes quantitatifs sont limités, la qualité de la ressource est sensible à l'environnement urbain.

### ***des services urbains quasiment inexistant, mais pour lesquels des projets sont en cours.***

Le ramassage des ordures, peu fiable et fonctionnant surtout en saison sèche, n'existe qu'au marché : il évacue les ordures vers les maraîchers. Les tas d'ordures sont nombreux en ville, dont certains en bordure des marigots qui se chargent de les évacuer lors de la saison des pluies.

Les eaux usées sont rejetées en surface ou dans des puits perdus. Des latrines sont situées en bordure de marigot où elles déversent leur trop plein.

Différents projets, dont certains impliquent la coopération décentralisée, visent à améliorer cet état de fait (cf ci-après, chapitre 2).

Le mauvais état ou l'absence d'installations sanitaires, la pollution des marigots expliquent l'importance des maladies d'origine hydrique (parasitoses, typhoïde, choléra parfois).

Malgré la dégradation de l'environnement et la situation de l'environnement, *la préoccupation principale pour la population reste l'alimentation en eau* (cf étude GRE).

## 2 acteurs et leurs actions

### 2.1. SONEG et SEEG :

#### ***la dissociation du patrimoine et de la gestion, et l'appui sur les capitaux et l'expertise étrangère***

Depuis 1989, la distribution de l'eau dans les centres urbains est sous double responsabilité :

- *la SONEG, société de patrimoine* propriétaire du réseau et qui est une émanation de l'Etat. Elle négocie et conduit les extensions de réseau
- *la SEEG, société de gestion*, dans laquelle les intérêts étrangers sont majoritaires (en l'occurrence SAUR et CGE). La SEEG s'occupe d'implanter les nouveaux branchements, de gérer les installations, d'établir et de percevoir les factures, dont elle reverse une partie à la SONEG, pour son fonctionnement, mais surtout pour rembourser les emprunts qui permettent d'étendre et de moderniser le réseau. La facture comporte donc une part exploitant destinée à la rémunération de la SEEG et une redevance qui va à la SONEG.

Le contrat d'exploitation qui les lie précise que la SONEG a pour objet d'assurer la distribution d'eau potable dans l'ensemble des centres urbains de Guinée (10 villes dont Kindia) et qu'elle est autorisée à confier à tout opérateur agréé par elle l'exploitation, l'entretien, le renouvellement des installations ainsi que la facturation et l'encaissement des ventes d'eau. Toutes les eaux sont facturées au même tarif, quelque soit le consommateur.

L'annexe C du contrat confère à la SEEG le droit exclusif d'exploiter le service de la distribution d'eau potable dans les villes. Ceci dit, il existe dans les villes de nombreuses installations privées (forages, sources, puits, etc....) qui échappent à la SONEG et à la SEEG. Certaines de ces installations assurent une distribution, de fait publique, comme les sources de Kindia.

Le paiement des factures des administrations reste difficile à obtenir, ce qui donne lieu périodiquement à compensation par diminution des versements de la SEEG à la SONEG. Il s'ensuit des remboursements difficiles par la SONEG des prêts aux bailleurs de fond et donc le freinage de nouveaux investissements.

#### ***évolution de la SEEG***

Jusqu'en 1993, ce fut la phase de démarrage de la SEEG : formation du personnel, informatisation de la gestion, information et régularisation des rapports avec les clients dans le nouveau contexte d'une société privée vendant un service.

En 1993, la SEEG annonçait les chiffres suivants : Production de 26 millions de m<sup>3</sup> (dont 14% à l'intérieur, hors réseau de Conakry), mais seulement la moitié facturée (taux

---

<sup>2</sup> C.A. de 7,6 milliards de GNF(13,3 millions de USD) avec un bénéfice de 2,5% du C.A

de facturation particulièrement bas à Conakry). 19 000 abonnés (dont 5455 seulement, soit 29% à l'intérieur) dont 72% sont facturés au réel ; taux de recouvrement des abonnés privés de 77%. Il y avait 4800 branchements coupés mi 1994<sup>3</sup>.

La SEEG, qui compte 400 salariés (dont 8 expatriés), développe depuis 1993 la décentralisation, la formation. De grandes difficultés subsistent quant à la capacité des usagers à payer dans un contexte de stagnation des revenus et de volonté de répercuter les coûts de distribution sur les usagers.

La SEEG, dont les seuls travaux neufs à sa charge sont les branchements, a pour objectif principal de rentabiliser les réseaux en place, en particulier ceux dont le rapport recettes sur coûts d'exploitation est le meilleur. Le réseau de Conakry fait l'objet de l'essentiel des efforts de promotion (projet de 16 000 nouveaux branchements). La politique des branchements sociaux s'est heurtée au nombre limité de clients solvables et n'a pas touché les villes de l'intérieur.

### ***les investissements et la politique d'équipement des petites villes***

Les réseaux intérieurs seront toujours plus coûteux et donc moins intéressants pour l'exploitant, le même prix de vente étant imposé sur tout le territoire alors que les charges par m3 produit sont plus élevées dans les petits centres. La logique commerciale joue en ce sens contre l'aménagement du territoire et les villes secondaires.

La forte demande sociale a cependant conduit l'Etat à multiplier d'abord les réseaux (le réseau actuel de Kindia date de 1975) mais à négliger leur entretien et leur renouvellement. Les réseaux secondaires nécessitent maintenant des interventions lourdes, qui sont une priorité de la SONEG, mais l'impossibilité de financer sur crédit (cf ci-après) l'extension du réseau de Kindia traduit bien les difficultés rencontrées.

L'alimentation en eau des zones rurales est confié au SNAPE. Pour les centres ruraux (siège de CRD), qui sont aussi sous-préfectures, et en l'absence de réponse appropriée par le SNAPE et la SONEG, ces deux organismes ont mis en oeuvre, sur une quinzaine de sites pour commencer, des mini-réseaux fonctionnant avec des pompes solaires sur forages et assurant une distribution d'eau publique uniquement à des bornes fontaines.

La priorité affichée pour la SONEG est de procurer une eau de qualité, sans risque sanitaire. Pour elle, la multiplication des réseaux ou leur extension a pour objet de réduire le rôle des puits et des sources, qui ne donnent pas de garantie suffisante.

---

<sup>3</sup> Les utilisateurs de l'eau sont pour la SEEG répartis en deux catégories : les particuliers et les administrations dont la consommation est gérée directement par le siège de la SEEG en liaison avec les Ministères de Tutelle. Les fonctionnaires dont les consommations étaient auparavant intégrées à celles de leurs administrations sont maintenant considérés comme des particuliers. Il n'y a pas d'activités privées importantes, d'industries ou de fortes structures commerciales à Kindia. Les plus gros employeurs privés ne doivent regrouper qu'une dizaine d'employés et il s'agit de structures proches du secteur dit "informel" ne consommant pas beaucoup d'eau.



## **2.2. Les Organismes étrangers, partenaires de l'expertise et du financement**

Les organismes de financements internationaux occupent une grande place dans l'expertise et le financement des actions.

### ***étude GREA, diagnostic et programme sur l'environnement***

En 1992, a été étudié par le GREA (Groupe régional pour l'Afrique de l'Ouest du programme PNUD-Banque Mondiale de l'Eau et de l'Assainissement) sur les centres secondaires de Guinée un programme d'amélioration de l'environnement.

Après un diagnostic portant sur les constatations physiques, les acteurs, les projets en cours (aménagement de sources, désenclavement de quartiers, latrines dans des écoles), le programme :

- propose une stratégie (choix de latrines, réhabilitation, extension des caniveaux, collecte des ordures ménagères, etc...). L'étude se prononce pour la complémentarité entre réseau et sources, y compris dans le cas d'extension du réseau, pour la mise en service de bornes fontaines payantes, pour la restauration des marigots,
- recommande une forte coordination locale, intégrant et mettant en avant les ONG locales et prenant en compte l'action de la Loire Atlantique, propose un programme de sensibilisation et d'animation dans les quartiers et en milieu scolaire et diverses formations aux métiers de l'assainissement,
- identifie 9 projets, dont certains intéressent directement notre recherche :
  - aménagement et reboisement autour des sources, en appui à l'action de l'APEK, dont la KI.AM est issue
  - restauration de marigots
  - formation aux métiers du cycle urbain de l'eau : il est proposé de continuer l'action particulièrement intéressante de l'APEK (soutenue par la Loire Atlantique), qui, à l'occasion de programmes locaux appuie le développement d'une filière technique locale

Ce programme n'a donné lieu à aucun financement d'actions sur Kindia. L'étude est une référence pour la connaissance du secteur, mais reste peu connue des responsables locaux.

### ***les actions programmées pour l'assainissement et l'eau***

Les quelques actions en cours sont cependant en accord avec les recommandations du rapport GREA ; elles sont menées, soit avec l'appui de la CFD dans le cadre d'un programme assainissement accompagnant l'extension et la réhabilitation du réseau, soit avec l'appui de la Loire Atlantique :

- aménagement d'une source et de sa zone de protection
- aménagement de site de décharge contrôlée et élargissement de la collecte des ordures ménagères
- constructions/réhabilitations de latrines collectives (écoles, marchés) petits équipements (latrines, lavoirs),
- mise en oeuvre d'un projet intégré d'assainissement sur l'amont d'un bassin versant par nettoyage des berges, éloignement des rejets, organisation des usages de l'eau.
- formation de la filière technique locale
- actions d'information et de mobilisation

Le programme prendra donc en compte le rôle des sources et des marigots.

La Caisse Française de Développement s'est montrée intéressée à financer la modernisation et l'extension du réseau d'eau de Kindia, sur la base d'un prêt à faible taux d'intérêt et de dons finançant des actions annexes (étude, petites opérations d'assainissement).

La concrétisation de ce financement a buté, non pas sur la priorité à accorder au projet, mais sur la volonté d'utiliser les recettes générées par le réseau directement au remboursement de la dette et la crainte d'une augmentation insuffisante des recettes du réseau de Kindia.

Les estimations du nombre de branchements à poser (plus qu'un doublement selon l'étude de faisabilité de 1994) ont été jugées trop optimistes. En conséquence, le prêt a été annulé et remplacé par un don, mais le projet reste à reconfigurer par la SONEG. Celle-ci aurait préparé un projet dont les instances locales n'ont pas connaissance.

En juin 97, un crédit à long terme est accordé par la CFD à la SEEG pour faire passer d'ici l'an 2000 les branchements raccordés de 35 à 100 000, dont 78 000 à Conakry.

### ***2.3. Autorités locales et coopération : la mise en place d'une filière technique locale***

La collectivité locale a des actions dans le domaine de l'alimentation en eau via la coopération entre collectivités décentralisées : la commune sert de relais institutionnel à l'action de Guinée 44 (émanation du département de la Loire Atlantique) et des secteurs, pour l'aménagement de sources. Mais elle n'apporte pas de fond.

Bien que les bornes fontaines soient de responsabilité locale, la collectivité n'intervient pas. Les gestionnaires de bornes fontaines reçoivent théoriquement l'aval de la commune avant de s'adresser à la SEEG.

Le programme triennal de développement (95-97), qui veut cadrer les investissements publics locaux dans la préfecture de Kindia mentionne des constructions scolaires, sanitaires, des aménagements de voirie, des constructions de ponts, mais rien qui à Kindia, concernerait les sources ou des B.F.. La préfecture de Kindia, qui reste maître d'ouvrage d'un certain nombre d'équipements, comme les collèges, n'intervient pas à Kindia dans le domaine de l'eau ; certains services déconcentrés peuvent cependant avoir une responsabilité réglementaire (Eaux et Forêts pour la protection de périmètre de forêt classé entourant une source) ou une influence certaine sur l'urbanisation (distribution de parcelles).

La coopération entre collectivités locales (département de Loire Atlantique, préfecture et ville de Kindia) a démarré en 1987 avec des visées globales (favoriser les échanges économiques entre la Guinée et la Loire Atlantique) qui se sont avérées peu réalistes. Les priorités ont ensuite concerné les secteurs agricoles et l'appui aux activités. La Loire Atlantique a conduit son action par le biais de la Société d'Equipement de Loire Atlantique (SELA), qui couvrait tous les domaines d'intervention.

La filière de réalisation des équipements locaux par des équipes kindianaises s'est mise en place progressivement. On peut distinguer trois étapes :

#### **- 1990-1991. Réalisation directe**

La Loire Atlantique assure directement la réalisation d'actions du fait de l'absence de toute structure locale compétente (y compris services techniques de la commune) par le biais de LAC (Loire Atlantique Coopération), qui assure la Maîtrise d'Ouvrage Déléguée et la maîtrise d'oeuvre (par la présence d'un VSN (Volontaire du Service National) Français. La volonté de continuer ce type d'actions amène LAC à recruter un jeune ingénieur guinéen, I. Barry.

Au cours de cette période, réalisation d'une première source, FISSA, au centre ville et premier financement par l'UNICEF pour des latrines mises en oeuvre par LAC, qui embauche des tâcherons pour les réalisations.

#### **- 1992- 1994. Mise en place de la filière locale**

Les élections ont lieu dans les communes urbaines, dont Kindia, en mai 1991. Le maire devient le nouvel interlocuteur de LAC.

La Loire Atlantique structure ses appuis dans une série d'APEK (Association pour la Promotion Economique de Kindia). Est créée APEK-Aménagement (I.Barry, plus un VSN rattaché à la SELA) avec une orientation société d'équipement agissant en Maître d'Ouvrage Délégué, et bientôt l'AGEB,<sup>4</sup> bureau d'étude et de contrôle.

---

<sup>4</sup> dirigée par Mr Cherif, ingénieur de l'école polytechnique de Conakry de la même promotion, 1986, que I.Barry,

La réalisation se structure également (sous incitation APEK et SELA). Le premier groupement (groupement ouvrier de Ferefou), puis le deuxième groupement de jeunes sortis de l'école professionnelle de Kindia apparaissent. Au début, c'est de fait APEK-Aménagement qui gère les entreprises.

Au cours de cette période, 4 sources sont aménagées sur financement LAC, sans compter d'autres équipements, dont certains financés par UNICEF.

C'est pendant cette période qu'a été approchée la SONEG pour établir un modus vivendi concernant la distribution d'eau sur Kindia, mais la SONEG n'a pas souhaité officialiser et donner suite.

### **- depuis 1995, le cadre actuel**

Mi 94, Guinée 44 remplace LAC, prend plus d'autonomie par rapport au Conseil Général de Loire Atlantique, gère directement un plus grand nombre de dossiers. Les ressources diminuent, ce qui est une des causes du retrait de la SELA. Les domaines d'intervention se concentrent (financement d'activités, appui au secteur agricole, appui aux structures communales). Les actions d'aménagement sont prises en charge par un groupe communal regroupant les collectivités locales intéressées.

La KI.AM (à statut associatif et de type ONG, suivant arrêté de nov 95) prend la succession de APEK-Aménagement ; l'AGEB, de statut entreprise, prend son autonomie (bureau d'études préliminaires et bureau de contrôle des travaux). Elle se renforce en recrutant de jeunes professionnels.

Un troisième groupement de tâcherons est formé dans le quartier Gangan. Des actions de formation sont entreprises pour qu'ils deviennent plus autonomes : analyse des coûts, formation à la gestion, topographie).<sup>5</sup>

Des travaux sont réalisés sur financement Loire Atlantique, UNICEF, Banque Mondiale.

Le chiffre d'affaires de travaux mis en oeuvre par le système a évolué de 16,4 millions en 1991, à 107 millions en 1995. Après un trou en 1996, la progression a repris, mais sur des bases très dépendantes de quelques contrats à financement extérieur.

Ces montants comprennent les coûts de maîtrise d'ouvrage déléguée et de maîtrise d'oeuvre, sur la base d'un pourcentage de 20% (soit 7% pour M.O.D. plus 13% pour la maîtrise d'oeuvre) du montant des travaux. Ces pourcentages élevés s'expliqueraient par la faible taille des marchés, et l'intégration de tâches comme la mobilisation des épargnes locales, la gestion des travaux et des entreprises.

---

<sup>5</sup> La Préfecture a recensé 48 groupements, dont la majorité formels ; 3 participent régulièrement aux réalisations d'équipement local organisées par la KI.AM et aux actions de formation. Même pour ceux-ci les activités du groupement restent non permanentes car liées principalement aux financements externes. Les membres des groupements sont donc contraints de continuer à travailler en indépendant.

## **Conclusions**

On constate donc un renforcement et une autonomisation progressive du pôle kindianais de l'aménagement. Ceci a été possible pour plusieurs raisons :

- volonté continue des autorités locales
- accompagnement constant de la Loire Atlantique, tant en formation qu'en financement de travaux, choix de faire appel à des compétences locales
- organisation de cet accompagnement par une Société d'Equipement, la SELA (Société d'Equipement de la Loire Atlantique), qui a su adapter les structures institutionnelles classiques (MO, MOD, Maîtrise d'oeuvre) au contexte de Kindia.
- absence de structure concurrente en Guinée, du type Agence de travaux, que la Banque Mondiale multiplie dans les pays africains.

Par rapport à ce type de structure nationale, seule capable de mettre en oeuvre des programmes couvrant l'ensemble du territoire, une structure locale est plus à l'écoute des besoins locaux, développe une compétence et une réelle autonomie dans la conception, promeut les entreprises de la place.

La filière repose sur la qualité de ses responsables, comme toute entreprise d'intérêt collectif d'ailleurs. Elle doit s'intéresser à des domaines variés, être connu de différentes sources de financement. Elle doit donc avoir une action continue de promotion de projets, en complément de ce que font les collectivités locales. Ceci ne lui permet pas forcément d'échapper à des irrégularités de plan de charge. D'où la nécessité d'avoir des coûts fixes de fonctionnement très réduits.

Le risque principal est celui lié à tout monopole. La filière doit donc être confronté au marché et doit faire preuve de ses capacités.

## 3 L'offre en approvisionnement en eau

L'approvisionnement se fait de différentes manières :

### 3.1. eau de pluie

C'est la pluie qui rythme les différentes périodes d'approvisionnement des Kindianais.

Le toit d'une maison serait une surface suffisante pour rendre une famille autonome pendant cette période, à condition de disposer de volumes de stockage de quelques jours. Ce n'est pas le cas, les installations étant sommaires. Deux modes de recueil :

- les bassines et seaux,
- et pour quelques maisons, l'existence de citernes au sol vers lesquelles quelques mètres de gouttières en tôles de toit mises en forme dirigent les eaux. Les volumes sont de l'ordre du m<sup>3</sup>. Ces citernes sont couvertes (tôles sur chassis bois horizontal, ce qui ne facilite pas l'évacuation des eaux stagnantes) et pourvues d'un ouvrant.

Ces équipements sont utilisés dans le cadre suivant :

- des premières pluies en mai à fin juin, les pluies sont utilisées aux usages banaux. Les dernières et violentes pluies de juin assurent la propreté des toits.
- de juillet à septembre, les fortes pluies se succédant fréquemment (par exemple tous les uns ou deux jours) assurent la fourniture d'une eau de qualité dont on se sert, entre autres usages, pour la boisson. Chaque m<sup>2</sup> récolte en moyenne plus de 10 l par jour.
- pendant la fin de l'hivernage, et jusqu'à fin novembre, les eaux de pluie sont utilisées comme pendant la première période.

Pendant près de 6 mois de l'année, l'eau de pluie joue un rôle important dans l'alimentation des ménages, mais dans la moitié de cette période seulement pour l'eau potable. On évite d'utiliser pour la boisson une eau qui a reposé trop longtemps. Il n'y a pas de stockage sur de longues périodes.

### 3.2. Le réseau

#### *un réseau obsolète*

Le réseau actuel date pour l'essentiel (usine, conduite de refoulement de 17 km vers la ville, réseau principal) de 1975 et a été financé par la Coopération italienne. En 1987, un certain nombre d'antennes ont été ajoutées et quelques kilomètres de la conduite de refoulement changés.

Le niveau de service est faible (coupures chroniques, qualité de l'eau variable<sup>6</sup>, cf annexe) pour plusieurs raisons (fragilité de la conduite de refoulement, insuffisance de

---

<sup>6</sup> Des analyses physico-chimiques et bactériologiques ont été faites par l'APEK-Laboratoire (Cf annexe a2 pour leur contenu) . Les premières ne soulèvent pas de problème. Le résultat des analyses bactériologiques est donné en annexe d.

maintenance pendant plusieurs années, contexte difficile)<sup>7</sup>. Pour une production annuelle en 92 de 480 000 m<sup>3</sup>, 294 000 m<sup>3</sup> étaient facturés, soit un rendement de 0,61.

### ***un réseau très insuffisant***

Les habitants sont desservis un jour sur deux en moyenne, en fonction de leur étage de distribution.

L'essentiel du réseau dessert les quartiers centraux (moins d'un tiers de la population) et les parties proches de Cacia, Koliady, plus des antennes vers Banlieue, Wondi, Tafari et Ferefou, le long des routes. Des quartiers entiers comme Kenende et Sambaya ne disposent d'aucune canalisation. Moins de la moitié de la population peut donc avoir accès au réseau.

Pour 13500 ménages recensés en 96, il y a à Kindia 1700 compteurs dont 1650 sont gérés financièrement par l'Agence de Kindia. Les autres (établissements religieux et tous établissements publics, dont les écoles, dépendant d'un Ministère) sont gérés par le siège de la SEEG qui répercute les factures vers les Ministères concernés.

La moitié des compteurs sont fermés par défaut de paiement des factures. Il en reste 870 en activité (6,4% des ménages). Le taux de branchement serait 2 à 3 fois plus élevé si on rapportait le nombre de branchements aux seuls quartiers desservis.

Le volume facturé (les m<sup>3</sup> facturés sont supérieurs aux m<sup>3</sup> enregistrés du fait du forfait) aurait baissé du fait de la coupure systématique des usagers ne payant pas (175 000 m<sup>3</sup> enregistrés entre sept 96 et août 97.).

### ***les contraintes de la gestion du réseau de Kindia***

Après la remise à jour du paiement des factures, la SEEG oriente ses efforts vers le remplacement des compteurs bloqués, la chasse aux branchements pirates (il y a beaucoup de canalisations à fleur de sol du fait de l'érosion des terrains), l'enlèvement des compteurs fermés depuis longtemps, ce qui pousse certains à demander une réouverture de leurs branchements. Après la période de remise en ordre, on constate une augmentation régulière, mais lente, des branchements ouverts.

Entre les mois les plus chargés de fin de saison sèche (près de 20 000 m<sup>3</sup>) et les mois creux de l'hivernage, la variation est de 1 à 2. Pour une population de 100 000 habitants environ dans l'aire urbaine, cela correspond à des consommations journalières moyennes de 4 à 7l/habitants (tous besoins confondus, mais hors fuites).

---

Des contrôles (physico-chimiques uniquement) sont assurées régulièrement par la SEEG pour l'eau qu'elle fournit, mais sont d'usage interne. La Santé viendrait inopinément faire des analyses de contrôle.

<sup>7</sup> - conduite de refoulement et installations qui doivent être réparées fréquemment et qui peuvent entraîner des coupures pour plusieurs journées.

- insuffisance de la production, en particulier du fait de l'alimentation électrique. Le refoulement ne fonctionne que de 14 à 18h par jour. La zone basse et la zone haute du réseau sont desservies un jour sur deux.

- des entrées d'eau polluées dans le réseau puisque le réseau est très vétuste et a un fonctionnement intermittent. La chloration se fait à l'usine de production, à 17 km de la ville. Il faut donc surdoser pour que le chlore reste actif dans le réseau de distribution. Malgré cela l'eau est de qualité limitée<sup>7</sup> (réseau en dépression fréquemment, difficulté de purger le réseau avant chaque réalimentation).

- l'absence de revêtement des chaussées et une érosion des sols importante mettent fréquemment à nu le réseau

Les branchements en fonctionnement utilisent donc de 11,5m<sup>3</sup> à 23 m<sup>3</sup> en moyenne par deux mois suivant la saison (moyenne près de 8m<sup>3</sup>/mois, sans doute 7, si l'on élimine les gros consommateurs, soit 233 l par branchement actif et par jour). Cette quantité se répartit en fait entre plusieurs ménages, comme l'a montré l'enquête (cf chapitre suivant). La revente d'eau en principe interdite, est largement pratiquée.

### ***une tarification progressive qui pousse à une consommation minimum***

La majorité des compteurs sont de calibre 15 et sont assujettis à un forfait bimestriel de 20 m<sup>3</sup> (soit 13600 fng exonérés de TVA)<sup>8</sup>. Ce forfait pallie à l'absence de contribution fixe et a pour effet d'inciter à la consommation en période de pluies. Malgré cela, la majorité des usagers consomme moins que le forfait. L'irrégularité de la fourniture et l'ignorance des usagers sur le mode de calcul des factures doivent en être la cause.

La deuxième tranche, jusqu'à 60 m<sup>3</sup> est à 850 fng/m<sup>3</sup> (plus TVA 18%, soit 1003 fng), contre 680 fng pour la première tranche, qui est exonérée de taxe. Au delà, le tarif est de 950 fng du m<sup>3</sup> (plus TVA, soit 1121 fng). Le tarif est donc progressif favorisant les faibles consommations. Consciente des difficultés de la population et du recouvrement, les autorités n'ont pas changé la tarification depuis 1994 et aucune modification n'est à l'ordre du jour.

### ***demande de branchements***

Les nouveaux branchements sont peu nombreux (quelques dizaines par an) ; les branchements sont coûteux (600 000 fng pour 30 ml)<sup>9</sup>.

Kindia ne bénéficie pas de branchements sociaux (à 98 000 fng) et le réseau ne dessert pas les nouveaux quartiers résidentiels. L'enquête effectuée lors de la recherche montre cependant une forte demande pour des branchements très économiques (cf ci-après enquête).

### ***un projet d'extension et de modernisation du réseau à redéfinir***

Le crédit envisagé par la CFD pour un projet global portant sur le renforcement de la production et de la conduite de refoulement, sur la réhabilitation et l'extension du réseau de distribution a été annulé en juin 1997.

Les besoins estimés par l'étude demandée par la SONEG au groupement GERSAR-SAFEGE en 1992 étaient de 6000 m<sup>3</sup>/j en l'an 2000 sur la base d'un taux de raccordement de 44% et d'une consommation de 60l hab/j. Le projet prévoyait de passer de 1500 branchements en 1993 à 3739 en 2000. L'étude de factibilité tablait donc sur une croissance forte des branchements particuliers et des consommations individuelles,

<sup>8</sup> le forfait augmente avec le diamètre du compteur :

diamètre	caution	consommation de référence en m <sup>3</sup>	montant minimum de la facture	prix en fng/m <sup>3</sup>
15	30 600	20	13 600	680
20	30 600	35	26 350	753
30	?	80	70 800	885
40	> à 100 000	140	140 000	1000

<sup>9</sup> 1FF est égal à près de 200 fng, donc 2 fng = 1Fcfa



croissance très optimiste au vu des habitudes de consommation des habitants et des ressources alternatives.

Cependant, tant les consommations individuelles actuellement constatées que la répartition des revenus (70 % de revenus modestes ou insuffisants d'après les chiffres rapportés par l'étude GREA) et les problèmes de la gestion amènent à revoir les hypothèses ci-dessus.

La CFD est maintenant prête à accorder un don à la SONEG moyennant une reconfiguration du projet que celle-ci doit proposer.

### **3.3. la distribution publique par bornes fontaines**

La revente ou la fourniture "gratuite" (mais qui peut avoir comme contrepartie d'autres services) de l'eau par des clients de la SEEG est fréquente (cf ci après) ; elle est partiellement due à la gestion des BF.

#### ***un faible nombre de bornes en activité***

Le parc existant est de 38 borne fontaines répertoriées, (dont 29 auraient été installées en 1975).

Les borne fontaines, anciennes, sont sur des branchements 40 mm<sup>10</sup>, ou 15 mm. Toutes sont pourvues d'un compteur, d'un robinet en laiton condamnable par un cache robinet et d'un cadenas ; elles sont affermées à un particulier.

La délégation à des gestionnaires privés a permis une augmentation du nombre de bornes fontaines en fonctionnement : 4 fin 92, une demie douzaine début 96, de 13 à 15 en avril mai 1997 (qui ont été enquêtées) ; elles ne sont plus que 10 depuis juillet 97, début de la saison des pluies.

Elles sont ouvertes de 3h à plus de 12h par jour, à partir de 6 à 8 h du matin. Les B.F. doivent fermer un jour sur deux en fonction de l'alimentation du réseau.

#### ***Un impact limité sur la population***

Le cubage mensuel moyen consommé par BF est faible (confer annexe h) :

- 26 m3, en août septembre, période de fortes pluies et de faible consommation : sur la base de 20l/ ménage et par jour, une B.F. desservirait 43 ménages, soit au total 430 ménages à Kindia. Toutes les B.F. ont des débits inférieurs à 50 m3/mois.
- 40 m3, en avril mai, fin de la saison sèche et période de manque d'eau : sur la base de 20l/ ménage et par jour, une B.F. desservirait 67 ménages, soit au total 870 ménages à Kindia. Huit B.F. ont des débits inférieurs à 50 m3/mois, 5 des débits entre 50 et 100 m3/mois.

---

<sup>10</sup> Le marché de construction du réseau en 1975 ne prévoyait pas de diamètre inférieur à 40 mm, ce qui a conduit à retenir ce diamètre trop important pour des BF.

Les B.F. assurent la distribution de 2 à 4% du volume distribué par le réseau. Localement leur impact est important (quartier Abattoir par exemple, où des transporteurs viennent s'approvisionner et où la densité de population est forte).

### ***Un statut ambigu***

Le cahier des charges d'exploitation précise juste que les bornes doivent être d'un type agréé par la SONEG et la SEEG,...., qu'elles doivent débiter de 10 à 15 litres/mn, (soit autour de 0,20/s) et qu'elles sont réservées aux usages domestiques.

Bien que la commune soit en droit la propriétaire des B.F., c'est la SEEG qui est plutôt reconnue comme l'interlocuteur des fontainiers pour obtenir le droit d'exploiter, même si dans certains cas, la Commune est appelée à donner son avis. Quelques fontainiers ont obtenu leur poste par une relation familiale, employée de la SEEG. La démarche d'ouverture ne vient ni de la SEEG ni de la collectivité, mais de particuliers.

Les fontainiers privés, titulaires du contrat avec la SEEG, délèguent (dans au moins la moitié des cas) à une personne de la famille ou à un "salarié".

### ***Le contrat entre SEEG et gestionnaire est inadapté***

Le fonctionnement des bornes est handicapé par le fonctionnement irrégulier du réseau, par la grande disponibilité de l'eau sous diverses formes à Kindia, en particulier en saison des pluies, par le faible niveau de vie. Les obligations imposées aux gestionnaires ajoutent d'autres contraintes.

Le contrat qui lie les fontainiers avec la SEEG est identique à celui des particuliers, ce qui fait qu'il n'y a pas de prix de vente imposé, d'obligation de service public, de mode de paiement particulier, etc....Ceci n'est pas le cas à Conakry, où un contrat avec la mairie fixe les parts fontainiers, mairie, entretien et SEEG. Différents inconvénients pour la pérennité des bornes fontaines résultent de la situation locale :

- Les bornes fontaines sont assujetties au tarif général progressif. Le coût d'achat de l'eau par un gestionnaire de BF est supérieur à celui de l'utilisateur particulier qui revend de l'eau à quelques voisins.
- Le forfait, est très important (près de 140 000 fng) du fait des diamètres de certains compteurs. Il y a inégalité de charges entre les B.F..Consciente de cet état de fait, l'agence SEEG de Kindia voudrait diminuer les diamètres pour diminuer les forfaits (demande faite par l'agence de Kindia au siège).
- Le forfait qui doit être payé, même quand les clients sont rares, aboutit à endetter les gestionnaires de plusieurs centaines de milliers de fng en hivernage, alors qu'il n'y a pas de clientèle.
- Le forfait ne tient pas compte des conditions locales. Dans les zones peu denses, les BF à faible clientèle ne peuvent fonctionner.

Même s'il ya des gestionnaires qui confondent recettes et bénéfices et qui ne savent mettre une partie des recettes de côté pour payer la facture de la SEEG, les principes actuels de la facturation conduisent à une impasse et à une augmentation des prix de revente.

Du fait des difficultés rencontrées pour percevoir le montant des factures (important car couvrant comme pour les particuliers une période de 2 mois), l'agence a d'abord demandé à tous les gestionnaires de verser 7500 fng par semaine, somme qui correspond à une clientèle minimum de 50 personnes par jour ; cette somme est inadaptée aux B.F. à petit débit, et à l'hivernage.

La tarification et les contraintes exposées ci-dessus expliqueraient que le tarif de revente pratiqué serait en augmentation, quelques bornes faisant payer 75 fng au lieu de 50<sup>11</sup>, malgré une stagnation des tarifs d'achat d'eau, (prix de revente près de 4 fois plus cher qu'au branchement).

### ***Des recettes limitées***

Hors hivernage, pour un tarif de 50 fng les 20 l, une B.F. diamètre 40 mm, à bonne clientèle (200 bidons/jour un jour sur deux) permettrait une recette moyenne de 5 000 fng/j pour un débit supérieur à 2 m<sup>3</sup>, soit 120 m<sup>3</sup> par bimestre (d'où une facture SEEG de 140 000 fng, le volume forfaitaire n'ayant pas été atteint). La recette mensuelle du gestionnaire est de 150 000 - 70 000, soit 80 000 fng, à réduire du fait des pertes d'eau.

Mais la recette est divisée par deux en saison des pluies intenses (3 mois au moins) alors que la charge de 70 000 fng/mois continue à courir. La gestion d'une B.F. demande donc prévision et établissement d'un budget annuel, ce qui n'est pas à la portée de tout le monde !.

Pour un volume distribué moitié moins important, ce qui correspond au cas le plus fréquent, la facture bimestrielle SEEG est de 54 000 fng (si le compteur est de petit diamètre), soit 27 000 fng par mois pour des recettes de 75 000 fng au mieux. La différence de 48 000, pour un travail il est vrai à mi-temps, est faible, et ne permet pas de faire face à des réparations comme un changement de robinet.

En moyenne au moment de l'enquête en fin de saison sèche, on trouvait 10 bidons dans la file d'attente. Les temps d'attente s'évaluaient entre 0 et 25 mn, dont un tiers entre 10 et 15 mn<sup>12</sup>. Les fontainiers déclaraient des recettes minima variant de 1500 à 5000 fng/jour, correspondant à un débit de 20 à 100 bidons, ce qui est conforme aux débits constatés.

### ***Demandes des fontainiers***

Un aménagement des abords, la régularité de l'approvisionnement, sont les demandes presque unanimement partagées des fontainiers, de même qu'une formation. Tous constatent l'absence d'échanges entre fontainiers, mais l'un d'eux la réclame pour discuter des prix. A noter que trois fontainiers ont noté des changements de couleur de l'eau, indice d'entrées d'eaux dans le réseau.

D'après la quasi-unanimité de ceux-ci, les eaux de pluie et les branchements particuliers sont les deux ressources en eau qui leur sont concurrentes.

---

<sup>11</sup> le passage de 25 à 50 fng s'est effectuée en 95. 50 fng le bidon de 20 l, correspond à 2,5 fng le litre (qui leur est facturé environ 1,10 fng/l)

<sup>12</sup> sur la base du temps constaté de remplissage d'un bidon, variable suivant les BF + 20s. Le débit est de 0,30 l/s en moyenne, donc un bidon de 20 l est rempli toutes les 80 ou 90 secondes en pointe, soit 40 bidons en heure de pointe.

Ce n'est affirmé des sources et des puits que pour la moitié des fontainiers.

- Pour les sources, l'explication est que les B.F. en fonctionnement sont implantées dans des quartiers relativement denses, assez éloignés des sources, dont la majorité sont non aménagées.
- Les puits ne sont pas considérés par beaucoup de Kindianais comme fournissant une eau de bonne qualité.
- Les marigots, voués au lavage, ne sont pas une concurrence pour les B.F., dont l'eau est réservée aux usages nobles.

### **3.4 Les sources**

#### ***Une ressource en eau répartie***

Il y a, en plus de dix sources aménagées, une trentaine de sources non aménagées (mais souvent utilisées). Ceci donnerait une source pour 2500 habitants, avec une répartition spatiale assez régulière. (Cf annexe qui en donne une répartition par quartier). Les sources de Kindia, qui permettent un accès économique à l'eau potable, sont de fait un service public.

Elles sont situées aux extrémités amont et sur les flancs de thalwegs et on y accède par des sentiers pentus. L'eau apparaît à même le sol, un trou ou un écoulement en sortie de mare permettant le remplissage des récipients (source non aménagée).

Sauf les sources des quartiers centraux (Manquepas, Fissa), l'environnement le suivant :

- protection au dessus de la source par un bosquet d'arbres et une végétation dense (10 ou quelques dizaines de mètres)
- flancs de la combe non urbanisés sur 10 à 20 m
- existence de champs à l'aval, souvent des rizières

#### ***Une forte influence de la pluviométrie***

La variation annuelle de débit est importante : moyenne des débits de 0,7m<sup>3</sup>/h en fin de saison sèche, contre 1,6 m<sup>3</sup>.

En fin de saison sèche les débits (mesurés au seau) sont de deux types (sur les 9 aménagés en zone urbaine et examinés) :

- de 0,3 à 0,9 l/s pour une moitié d'entre elles (remplissage des bidons de 20 l entre 20 et 60 s ),
- 4 sources ont des débits nuls ou très faibles. Quelques sources tarissent alors que d'autres aménagées doivent être fermées plusieurs heures pour accumuler de l'eau et pouvoir satisfaire une partie de la demande.

On ne rencontre des débits supérieurs à 1l/s, soit 3,6 m<sup>3</sup>/h qu'avec la saison des pluies à Damakania, en dehors de la zone urbaine, et à Sinaniya.

Enfin le débit de certaines sources aménagées ne peut être mesuré valablement car de nouvelles résurgences font disparaître ou diminuer le débit au robinet (cas de Manquepas, Thierno Djibiya et de Sorya).

Il existe des sources à recharge lente en début de saison des pluies (comme Fissa, Dar es Salam), d'autres enfin à débit évoluant rapidement (comme Sinaniya). Certaines sources seraient donc alimentées par des nappes directement sensibles aux conditions pluviométriques<sup>13</sup>.

On peut évidemment se poser la question, du fait de l'occupation croissante des sols, de l'alimentation des sources et du maintien de leur qualité. Une observation continue est nécessaire.

### **Une assez bonne qualité**

D'après les analyses faites au moment de l'aménagement des sources, la majorité des eaux était de qualité correcte, mais aucun comité de gestion des sources n'a fait procédé à des analyses postérieures. Le développement non contrôlé de l'urbanisation, l'absence de systèmes d'évacuation ou de traitement des effluents entraînent des risques de pollution élevés.

Une nouvelle série d'analyses physico chimiques et bactériologiques (cf résultats partiels en annexe d) a été faite en avril et mai 1997. Les eaux de source ne sont pas fraîches (souvent 27°, indice de nappes peu profondes) et ont un PH faible (moins de 6 pour un minimum de 6,5). Ces caractéristiques sont aussi celles de l'eau du réseau.

Seules 3 sources aménagées sur 9 étaient exemptes de coliformes fécaux et coliformes totaux en saison sèche. Les autres, sauf Foudia Momoya, hors service, ont un nombre de coliformes inférieur à 50 par 100ml.

Une dernière série d'analyses en novembre a donné des résultats légèrement moins bons (en particulier aucune source sans aucun coliforme ou streptocoque fécal), ce qui peut être dû à la saison des pluies.<sup>14</sup> Les qualités sont au pire "moyennes", avec traitement facultatif (sauf pour 2 atteignant les limites admises en NH4). Les évolutions sont à surveiller.

Les sources non aménagées sont en général plus polluées, ce qui peut s'expliquer par un environnement boueux du fait du piétinement, par l'utilisation de divers récipients pour puiser l'eau, mais les résultats physico-chimiques sont satisfaisants.

<sup>13</sup> A mettre en relation avec la typologie proposée par le rapport sur l'hydrogéologie(rapport Antéa), deux types principaux :  
- des sources jaillissantes provenant de la nappe emprisonnée en profondeur dans les grès fracturés, sources à priori de bonne qualité (niveau peu perméable en toit), à condition que le voisinage de la source soit protégé lors de l'émergence des eaux.  
- des sources par déversement correspondant à l'affleurement de niveaux imperméables qui constituent la base de la nappe superficielle circulant dans les sables et les latérites, sources plus vulnérables aux pollutions du fait d'une faible épaisseur de terrains filtrants

<sup>14</sup> On classe les eaux brutes de source ainsi (sur 5 analyses, aucune ne dépassant 3 fois la moyenne) avec NH4 en mg/l < 0,5, ce qui est le cas des analyses faites à Kindia, sauf une exception

Coliformes fécaux Nb/100ml	streptocoques fécaux Nb/100ml	Qualité	Propositions
0 à 20	0 à 20	Très bonne	simple protection
0 à 20	20 à 200	Assez bonne	surveillance des pollutions anciennes
20 à 200	20 à 200	Moyenne	Traitement facultatif (désinfection)
20 à 200	200 à 1000	Suspecte	Traitement conseillé
200 à 1000	200 à 1000	Suspecte	Traitement conseillé
200 à 1000	1000 à 5000	Médiocre	Traitement impératif

### ***Les sources sont souvent sur des terrains revendiqués par un "propriétaire"***

Si l'eau est considérée comme un bien public auquel tout le quartier a accès (même si l'on note, rarement, des conflits), les terrains qui l'environnent sont généralement revendiqués par un particulier, évidemment sans titre légal sur le plan administratif, mais qui se considère comme le gardien de la source et le propriétaire de terrains environnants.

Ce "propriétaire" est généralement d'accord pour l'aménagement de la source qui valorise ses biens et augmente sa notabilité ; il est souvent intégré dans le comité de gestion et peut même jouer le rôle de gardien.

Après aménagement, ce "propriétaire" peut continuer à vendre du terrain à des candidats constructeurs. Pour lutter contre cela, il a été convenue avec le quartier, dans les derniers aménagements, de délimiter un périmètre de protection (20 m à Sinania, ce qui est insuffisant).

Quelques sources ont un statut public, comme la source Koukou, la plus importante.

### ***Des aménagements de sources récents***

La source la plus importante, occupant une position centrale, avait été captée dans les années 40 pour alimenter le premier réseau urbain. Ce captage est maintenant abandonné et la source Koukou, non aménagée, dessert les habitants environnants.

Des aménagements de source ont été réalisés par les quartiers et la commune avec l'aide de Guinée 44, émanation de collectivités locales du département de la Loire Atlantique<sup>15</sup>. La première source a été aménagée en 1991, à Fissa, à la demande d'un collège, et non d'un quartier comme ce sera la règle ensuite. 10 sources ont été aménagées avec l'appui de la Loire Atlantique, (dont 2 en 1996, dont 1 hors périmètre à Damakania).

Le choix des sources à aménager est lié d'abord à la demande locale, mais est peu dépendant de critères techniques, (possibilité de protéger le périmètre, permanence du débit, etc...), mis à part la prise en compte de la qualité de l'eau vérifiée par analyse. L'aménagement de la source renforce la protection contre l'urbanisation du périmètre proche, mais celui-ci est très réduit (10 à 20 m). Dans la moitié des cas, les constructions sont à 10 mètres ou moins de la source.

La demande locale est formalisée par la constitution d'un comité de gestion désigné par le quartier, dans le cadre d'une convention<sup>16</sup> avec la commune. Il mobilise la population pour réunir la participation locale évaluée à 15 % du coût de l'ouvrage (agrégats, eau, main d'oeuvre non spécialisée, restauration des ouvriers, stockage des matériels et matériaux) et doit ensuite gérer l'installation. Le reste du financement provient de la Loire Atlantique, sans participation de la commune de Kindia. Les montants d'investissement par source sont stables, de l'ordre de 5 à 6 millions (hors participation locale).

---

<sup>15</sup> Deux sources ont été aménagées par la KIAM, dans le cadre du PADSE, sur financement B.M., dont une à Damakania, à l'Ouest de Kindia, hors périmètre urbain. Elle est dotée d'un comité de gestion, comme les autres sources.

<sup>16</sup> Pour les sources aménagées récemment, la convention est devenue plus explicite pour les obligations du comité : définition d'un périmètre de protection, responsabilités des membres du comité, entretien, reboisement, 2 analyses par an, changement du filtre et nettoyage du bassin

Le maître d'ouvrage de l'aménagement des sources est la collectivité locale, dont le rôle se limite cependant à mettre en relation quartier et bailleur de fonds. Le comité de gestion est l'interlocuteur local. C'est la filière technique locale qui réalise les ouvrages.

Parmi les sources non aménagées, quelques-unes ont fait l'objet de protection par les usagers (ou celui qui se considère comme le propriétaire gardien) :

- Yambeya à Tafori protégée par un enclos végétal.
- Dar es Salam où une source a été aménagée en dur en 1997 ; la protection de l'accès par cadenas n'empêche pas la pollution de la source par les différents récipients que l'on plonge dans le bassin.

Seules donc les sources aménagées par la KI.AM sur financement externe présentent le minimum de garantie.

### ***Un aménagement standard de base et des variantes***

Les sources aménagées par la KI.AM sont d'un modèle relativement standard. Il n'y a pas de périmètre protégé clos, et les premières constructions, généralement antérieures à l'aménagement, peuvent être très proches, à une ou deux dizaines de mètres. On trouve :

- des ouvrages de protection : murs, collecteurs de déviation des eaux de ruissellement (protégeant des pollutions), canal d'évacuation des eaux de pluie et de source
- l'aménagement de la source proprement dite : filtre à sable (sauf Mosonya), bassin d'accumulation fermé de 1 à 5 m<sup>3</sup>, avec trop-plein, généralement deux robinets situés à des niveaux différents, quelquefois des bassins de puisage
- des ouvrages d'accès : plate forme, escaliers et cheminements bétonnés
- parfois des ouvrages annexes : lavoirs, bancs, bacs à fleurs

Malgré la grande ampleur donnée aux escaliers en béton et murets, l'aménagement des abords continue à être demandé par les responsables de source interrogés. Un gestionnaire de source (Kolonda Sinanya) tarissant en saison sèche le réclame "pour avoir de l'eau en saison sèche".

### ***Une forte demande, mais un fonctionnement très variable***

Les responsables évaluent la fréquentation de leur source à plusieurs centaines de personnes, voir plusieurs centaines de ménages. De 10 à 50 bidons étaient dans la file d'attente, au moment du passage de l'enquêteur (mi-avril soit en fin de saison sèche), y compris aux sources en voie de tarissement. Si l'on rapporte le nombre de bidons aux temps de remplissage, les temps d'attente estimés variaient, suivant les sources, entre 15 et 40 minutes.

Il n'y a pas généralement de gardien en permanence, mais, dans la moitié des sources aménagées, un des responsables se présente rapidement à la moindre sollicitation. Les sources se répartissent entre 3 catégories pour ce qui est des heures d'ouverture (enquête en saison sèche) :

- ouvertes en permanence, (3 cas) ce qui peut indiquer une absence de gestion, un équipement hors d'usage ou une ressource toujours disponible. De nombreuses sources sont maintenant dépourvues de robinet.
- pendant la journée, soit 12 ou 13 heures (2 cas)
- environ 6h réparties entre le matin et le soir (4 cas)

Les réparations assurées par les comités sont rares. Une réparation de maçonnerie et un changement de robinet ont été effectués dans un cas, moyennant une cotisation de 500 fng, inégalement perçue.

### **Sources aménagées : l'eau et sa qualité**

	débits	qualité de l'eau	périmètre
<u>Quartiers centraux</u> Fissa 1991	évoluant avec les précipitations, ouverte en permanence	5/97 : quelques coliformes	habitation à 10 m, hôpital et ses équipements sanitaires
Manquepas 1992	ouverte en permanence. Essentiel du débit sort par le radier béton éventré	coliformes en nombre sensible	habitation à 2 m. Environnement très urbain
<u>Quart. Ouest</u> Météo 1996	moyen avec baisse en fin de saison sèche, ouverte 7h/j en saison sèche	Potable (5/97)	habitation entre 20 et 30 m avec latrines
Mosonya 1994	ouverte 7h/j en saison sèche	Potable en 94, des coliformes en nombre sensible en 5/97	habitation à 10 m et maisons neuves
Damakania 1 et 2 (hors zone urbaine)	baisse en fin de saison sèche		
<u>Quartier Nord</u> Chinoya à Cacia 1996	baisse en fin de saison sèche, ouverte 12h/j	Potable en 97	habitation à 15 m
<u>Quartiers Est</u> Foudia Momoya 1992	ouverte en permanence, mais robinets ensevelis font qu'elle fonctionne en puisant dans un bassin ouvert	nombreux coliformes, sans doute liés au puisage	habitation à 150 m, protection par une mangueraie
Dar es Salam 1995	débit très faible en fin de saison sèche, ouverte 6h/j en saison sèche	Eau potable, pas de coliformes fin 97	habitation à 20 m
<u>Quart. Sud</u> Sorya 1 (gde cuve) et 2 (pte cuve) 1996	ouverte 12h/j en saison sèche, mais pas de robinet, débit faiblissant car la source a modifié son chemin	quelques coliformes en 96. Des coliformes en nombre plus important à Sorya 2	habitation à 40 m
Sinaniya 1996	tariement en saison sèche, ouverte 6h/j en saison sèche	quelques coliformes (11/96) non analysé en 97	latrine à 20 m



## ***L'environnement des sources aménagées***

	<b>comité de gestion</b>	<b>état des lieux</b>	<b>environnement et autres ressources en eau proches</b>	<b>fréquentation</b>
<u>Quartiers centraux</u> Fissa	peu actif	nettoyé régulièrement sauf alentours. Petites résurgences sur radier	quartier d'équipements centraux avec réseau	moyenne à faible
Manquepas	l'état de la source est une préoccupation, mais pas d'action	dégradation des installations, maçonnerie et plomberie	quartier dense équipé en branchements individuels	moyenne
<u>Quartiers Ouest</u> Météo	actif	eau et sable stagnant en permanence, amélioration en cours, têtes de robinet disparues, lavage à un bac voisin	environnement "vert", réseau à 250 m avec peu de branchements. BF à 500 m	forte
Mosonya	moyennement actif	bon mais problème plomberie	environnement "vert" peu dense, à 200 m du réseau peu équipé en branchement, pas de BF	moyenne
<u>Quartier Nord</u> Chinoya à Cacia	peu actif	propre y compris abords, mais plomberie détruite	environnement "vert", peu dense, à 800 m du réseau	forte
<u>Quartiers Est</u> Foudia Momoya	peu actif	non entretenu, plomberie détruite	à 200 ou 300 m du réseau	fort
Dar es Salam	peu actif	ensablement, cuve pleine d'eau, dégradation alentours	environnement "vert", peu dense, à 800 m du réseau	moyen
<u>Quartiers Sud</u> Sorya 1et 2	actif, mais ne parvenant pas à aborder problème de résurgence	correct, mais lavage sur place avec eaux savonneuses vers rizières	environnement "vert", peu dense, à 250 m du réseau, pas de BF.	moyen à fort
Sinaniya	peu actif, mais protection du chef de quartier	propre	environnement "vert", peu dense, à 150 m du réseau, pas de BF.	faible

### ***Des sources aménagées en état variable***

L'entretien est très variable suivant les sources (cf tableau). Les maçonneries ne sont pas toujours d'une grande qualité (chapes écaillées, angles de maçonnerie épauprés, lavoirs hors d'usage). Certaines sources ne sont plus pourvues de robinet.

Les résurgences sont apparues à travers des radiers en béton sur plusieurs sources (Sorya, Manquepas, ThiernoDjibiya), au point que cette dernière ne fonctionne plus en tant que source aménagée. D'autres (Sorya, Manquepas) suivront si rien n'est fait. La source a trouvé d'autres chemins. Plusieurs causes peuvent être envisagées :

- un aménagement qui bloquerait ou freinerait la sortie des eaux (même temporairement) en faisant remonter le niveau et donc en augmentant la pression, incite l'eau à chercher une nouvelle sortie. Insuffisance du barrage mis en place face à la divagation de la source (murets de fondation des bacs plus profonds, armement des dalles radier)?
- zone captée insuffisamment large, fondations du bassin insuffisantes ou mal exécutées (on a ainsi évoqué la réalisation de béton avec des ciments qui ne peuvent prendre dans l'eau)
- colmatage de la sortie aménagée par manque de nettoyage du filtre, mais c'est peu probable, les filtres étant généralement peu importants.

Pour la source Foudia Momoya à Wondi, les problèmes sont liés à :

- une implantation basse à hauteur de la rivière Sorondo qui s'est ensablée
- un remblaiement de l'aire où l'on vient recueillir l'eau par un collecteur pluvial qui amène du sable. Cette cause peut être traitée.

Ces types de problème ne peuvent être résolus par les comités de gestion sans conseil et parfois sans appui extérieur. Les causes doivent en être explicitées pour tirer des conclusions quant à l'entretien ou la conception. Or actuellement les concepteurs ne sont chargés d'aucune mission concernant la maintenance et les comités de gestion ne sont pas venus les chercher.

### ***Usage des lieux***

Les deux tiers des sources ne sont utilisées que pour le prélèvement d'eau, mais les sources sont aussi des lieux de rencontre, où on trouve ombre et fraîcheur.

Trois sources (Sorya, Fissa, Foudia Momoya) sont utilisées pour le lavage de linge ou le lavage corporel alors que rien n'est prévu pour l'infiltration ou le traitement des eaux usées. Bien souvent on trouve à l'aval, des rizières, des champs et des lieux où l'on puise de l'eau.

Les lavoirs de Thierno Djibiya sont inutilisables (surface de lavage détruite). Les lavoirs ne seraient utilisés par les femmes que lorsque le domicile est éloigné. Elles préfèrent parfois laver sur les rochers proches.

## ***Orientations et souhaits des comités de gestion***

Un des responsables de chacun des comités de gestion de 9 sources aménagées a été rencontré, ce qui a permis de remplir un questionnaire portant sur le fonctionnement et les propositions. Afin d'élargir la perception des problèmes, plusieurs membres de comité de gestion et plusieurs usagers ont fait l'objet d'entretiens moins directifs, pour 4 sources de type très différents (cf fiches en annexe c3):

- Manquepas en centre ville, avec des contraintes de gestion et motivation liées à ce contexte.
- Foudia Momoya, à Wondi, source ne fonctionnant plus en tant que telle : les propositions des "usagers" (définition de travaux de remise en état) résultent en fait d'une visite sur place faite par la KI.AM et le consultant.
- Deux sources récentes, Météo et Chinoya

Les comités de gestion comprennent de 2 à 7 personnes, dont une à 2 femmes "ménagères", mais 2 comités ne comprennent pas de femmes. Un comité est dirigé par une femme. Au moins 5 comités sur neuf n'organisent pas de réunion avec les habitants. Quand ils existent, les problèmes traités concernent l'entretien, la surveillance, les horaires, la résolution des conflits.

Pour couvrir les réparations, partisans de la perception d'une cotisation (au coup par coup) et d'un droit de 25 fng par bidon s'affrontent dans un certain nombre de quartiers.

La très grande majorité des comités juge les analyses d'eau nécessaires pour améliorer la qualité de l'eau et estime normal de payer de 15 à 20 000 fng, qui seraient obtenus par une participation de 10 à 50 ménages versant de 250 à 1000 fng, à effectuer en saison sèche (du fait de la difficulté de récupérer de l'eau?). A Wondi, la présidente du comité propose que 5 ménages versent 2500 fng.

Les demandes d'information ou de formation sont fréquentes et concernent la gestion et l'entretien, et à un moindre degré la participation et l'hygiène.

Une entr'aide entre les comités de gestion est souhaitée par tous, pour aider certaines sources, en construire de nouvelles. Certains pensent même à l'intérêt de se concerter, d'unifier les systèmes de gestion.

Les deux premières propositions retenues pour améliorer les sources sont :

- aménagements des abords
- périmètre de protection

Améliorer la qualité de l'eau n'est par contre pas jugé prioritaire (en opposition avec ce que nos interlocuteurs disent plus haut et avec la perception des habitants quant à la qualité de l'eau de source). Une préoccupation fréquente est l'entretien (demande d'appui technique, de contribution ou de matériel).

## ***Conclusion sources aménagées***

Le bilan est mitigé avec 1/3 de sources hors d'usage ou dont le captage n'est plus opérant au bout de quelques années. Les désordres constatés montrent que la remise en état demande d'autres moyens, au moins de conception, que ceux du comité de

gestion. Si les comités ont été efficaces pour l'aménagement des sources, il est vrai fortement aidée, il n'en est pas en général de même pour la gestion, à quelques exceptions près.

L'eau reste de qualité bonne à moyenne, mais doit pouvoir être améliorée et pérennisée avec une meilleure protection de l'environnement de la source.

### ***Sources non aménagées***

Les sources non aménagées comprennent celles où l'eau est recueillie dans une mare (comme la source Yambeya), dans un bassin cimenté (comme la source Solia), dans un écoulement naturel (comme la source Koukou), avec des risques variés de pollution dus à la fréquentation, aux récipients utilisés, au ruissellement, etc.....

Leur recensement a été commencé (voir liste en annexes et plan de salubrité de la KI.AM). Elles seraient une trentaine.

Des enquêtes ont été faites sur place concernant 9 sources présentant un intérêt important : forte fréquentation, pas de tarissement déclaré. Cinq de ces sources auraient fait l'objet d'une demande d'aménagement.

Un tiers était entouré de constructions proches (les autres avec des constructions à au moins 25m et des périmètres libres environnants de plusieurs milliers de m2).

Les participations financières annoncées par les enquêtés variaient entre 1000 et 1500 francs par ménage, (dans un cas 2000 fng perçus en deux fois) à recouvrir en saison sèche, le nombre de "contribuables" volontaires pouvant varier de 500 (dans une zone éloignée de tout équipement) à 30 dans une zone bien équipée.

Sauf dans un cas (source de qualité peu fiable, en zone équipée), tous déclarent que l'aménagement d'une source est prioritaire par rapport à la mise en place d'une borne fontaine, dont ils se déclarent cependant prêts à participer à la mise en oeuvre. La réalisation des deux n'est pas jugée contradictoire et les habitants

Parmi les propositions de l'enquêteur, la nécessité des analyses, l'éloignement des constructions, l'amélioration de l'environnement, la pose d'une clôture sont les plus retenues.

## ***3.5. Les autres ressources***

### ***Le réseau hydrographique de surface.***

Rares sont les habitants implantés à plus de 500 m d'un marigot. Issus généralement de une ou plusieurs sources du périmètre urbain, ils sont utilisés d'abord pour le maraîchage et la riziculture, mais aussi sur tout leur cours pour le lavage du linge, d'instruments de cuisine, des enfants et parfois d'adultes, la teinture de tissus. Les marigots servent à l'évacuation d'ordures et de trop pleins de latrine.

Leur état se dégrade donc très vite. Leur fréquentation est plus importante en saison des pluies, mais ils peuvent devenir en saison sèche le seul moyen de se procurer une eau de lavage malgré un débit très limité et un état repoussant.

### ***les puits***

Il s'agit de puits privés, peu profonds généralement (quelques mètres, cf tableau e2), sauf dans des zones de collines où ils peuvent dépasser 10 m. Ils s'ouvrent à même le sol ou sont pourvus d'une margelle basse en béton équipée d'un couvercle métallique qui permet de condamner l'accès. Un tiers des parcelles enquêtées étaient équipées de puits, dont certains tarissent en fin de saison sèche.

La qualité de l'eau des puits est moyenne, meilleure dans les zones à forte couverture de terrain, où le nombre de coliformes totaux ou fécaux par 100ml est généralement inférieur à 10 en saison sèche. Une nette dégradation est généralement constatée en saison des pluies, mais tous les dénombrements sont cependant restés inférieurs à 60 pour 100 ml.

La construction d'un puits est un investissement relativement important, de l'ordre de un mois de revenu.

### 3.6. Eventail de l'offre pour le ménage

	Gestion et financement	Qualité sanitaire	Répartition géographique	permanence	Coût	Origine de l'eau
<b>branchement particulier</b>	Organismes d'échelle nationale et participation de l'abonné	relativement bonne, devant s'améliorer après réhabilitation, Doit transiter fréquemment par un réservoir individuel	zones centrales	1 jour sur 2, permanente si stockage privé	supérieur ou égal à 680/m3, plus branchement.	hors zone urbaine
<b>branchement d'un voisin</b>	Organismes d'échelle nationale	relativement bonne, devant s'améliorer, mais transit par bidon familial	zones centrales	1 jour sur 2, permanente si stockage privé	partage de la facture à 2 ou 3 ménages ou achat à la demande en général (2500 fng/m3).	hors zone urbaine
<b>Borne Fontaine</b>	Organismes d'échelle nationale Compétence de la collectivité locale en ce domaine peu exercée	relativement bonne, devant s'améliorer, mais transit par bidon familial	zones centrales	1 jour sur 2, permanente si stockage privé	2500 à 3750 /m3, plus transport	hors zone urbaine
<b>Source aménagée</b>	Quartier et financement coop décentralisée, via la commune	bonne au moment des aménagements mais périmètre sans construction très variable	quartiers centraux et première couronne	permanente mais certaines peuvent tarir 2 mois	gratuit après participation initiale limitée (moins de 1000 fng) Pour certaines, participation permanente	nappe
<b>Source non aménagée</b>	En théorie Quartier (ou particulier)	inconnue et sans doute généralement mauvaise, du fait des conditions d'émergence	réparties sur tout le territoire urbain	permanente mais certaines peuvent tarir 2 mois	gratuit	nappe
<b>Marigot</b>	En théorie, commune	pratiquement toujours très mauvaise	réparties sur tout le territoire urbain	permanente mais certains peuvent tarir 2 mois	gratuit	nappe, ruissellement pluvial, E. usées
<b>Puits</b>	particulier	inconnue, fonction de la profondeur, proximité pollutions, équipement	réparties sur une bonne part du territoire urbain	permanente mais certains peuvent tarir 2 mois	gratuit après construction (entre 60 à 80 000 fng pour 4m à 8m)	nappe (et parfois, ruissellement pluvial)
<b>Eau de pluie</b>	particulier	bonne, mais fonction du contenant et de la durée de stockage		6 mois/an, mais fréquente 3 mois par an	gratuit après investissement de départ	précipitations

La gradation par les qualités est variable suivant la saison :

En saison sèche, les meilleures eaux sont fournies par quelques sources aménagées (en général celles non dégradées et hors zone dense), devant le réseau, quelques puits,

d'autres sources. En saison des pluies, quelques sources aménagées et le réseau (qui fournit une eau relativement constante ) fournissent la moins mauvaise eau.

Si le classement des eaux suivant leur origine et leur usage est évident, leur classement par leur mode de gestion est à prendre en compte pour analyser la situation :

- eau marchande du réseau, dont les coûts et les organismes reflètent l'intervention de structures liées à l'environnement international
- eau de proximité (sources, marigots) sous la responsabilité de fait des habitants. C'est une eau de responsabilité locale, qui n'est pas encore réellement maîtrisée, mais pour laquelle un processus d'organisation est en cours. L'enjeu est d'améliorer les ressources au service de la population à moindre coût. L'eau est, pour le moment, considérée comme un bien gratuit.
- eau individuelle, venant d'un puits ou du ciel, et pleinement sous la responsabilité du ménage.

### 3.7. Les approvisionnements disponibles

Si l'on table sur un débit exploitable moyen de 1m<sup>3</sup>/hr pour chacune des sources en fonctionnement (cf débits relevés sur des sources aménagées pendant près d'un an, en annexe c2), le cubage utilisable, sur la base de 12 h de prélèvement par jour, serait de 500 m<sup>3</sup>/j, soit environ 5 l/jhab, du même ordre de grandeur que le débit assuré par le réseau.

En saison sèche, sur un mois, les approvisionnements qui pourraient être disponibles en eau de bonne qualité seraient (consommations particulières essentiellement, plus quelques artisans, commerçants, etc....) :

<i>mode d'approvisionnement</i>	<i>base d'estimation</i>	<i>m<sup>3</sup> par mois</i>
branchements particuliers	(y compris revente)	19 000
bornes fontaines	pour 13 B.F.	500
10 sources aménagées	10 x 0,7m <sup>3</sup> /h x 12 h x 30 j	2 520
30 sources non aménagées	30 x 0,7m <sup>3</sup> /h x 12 h x 30 j	7 560
puits		
		29 580

Si toutes les sources étaient aménagées et de qualité acceptable, le potentiel d'eau potable à disposition des Kindianais serait de 30 000 m<sup>3</sup>/mois environ, soit 10 l/hab/ jour, venant, en saison sèche, pour 2/3 du réseau, pour 1/3 des sources (mais en cas de pénurie forte, le puisage ne se limite pas à 12 h par jour).

Le potentiel est actuellement d'environ 7l (réseau plus source aménagée) avec une répartition spatiale très inégalitaire.

En saison des pluies, les consommations réseau sont deux fois plus réduites.

Le réseau joue un rôle essentiel en fin de saison sèche. La baisse de rendement des sources explique en partie la remontée des consommations dans le réseau et un appel plus important aux puits.

## 4 Le comportement des ménages

### 4.1. L' enquête

Le choix des 5 quartiers et sous-quartiers enquêtés (2 à 3 par quartier) couvre les situations les plus fréquentes à Kindia, mais ne permet pas d'extrapoler sans précaution les résultats obtenus. (Plans et résultats en annexe)

	Manquepas	Abattoir	Tafori	Gadawawa (Dar es Salam)	Kenendé
origine du quartier	habitat des fonctionnaires	lié aux activités "informelles" du centre urbain	village antérieur à la ville	quartiers d'extens. Commerçants et divers	quartier d'extension récente
origine dominante de la population	Diverse	Soussous	Soussous	Peul	Diverse
position du quartier	en bordure du centre administratif	proche de zones actives (commerces, artisans, marché)	hors centre, mais sur la route de Conakry	périphérie sans accès revêtu	périphérie, sans accès revêtu
catégories socio-professionnelles	forte population de fonctionnaires	forte proportion de fonctionnaires et d'indépendants. En A2, des journaliers ; en A3, des fonctionnaires	petits fonctionnaires et journaliers	indépendants et journaliers, forte proportion de sans instruction	fonctionnaires et journaliers, tanneurs pour K2, la zone proche de la Fissa
niveau de revenu	moyen à supérieur	moyen ou faible	faible	moyen	varié
découpage du sol	lotissement officiel quadrillé	irrégulier, mais emprises des voies principales existantes en A2	village ancien qui s'est agrandi	irrégulier, non loti par l'administration	irrégulier, non loti par l'administration
densité	moyenne	dense	moyenne	peu dense	peu dense
sol	affleurements rocheux et pentes sensibles	pentcs sensibles, bord marigot pour A2, rocheux en A3	pentcs sensibles	pentcs sensibles	plate en K1sommet de colline ; pentue en K2 avec affleur. rocheux en bordure de rivière
réseau	quartier équipé	quartier bordé par une canalisation	traversé par réseau, mais peu de branchement	quartier G1 seul bordé par une canalisation	pas de réseau ou relativement éloigné pour K2
BF	une	plusieurs en A1	hors service	non	non
source	non aménagée	pas de source, ou éloignée	non aménagée et aménagée	aménagée proche de G2 et non aménagée proche de G3	non aménagées éloignées pour K1

Les quartiers représentent des surfaces relativement vastes, de plusieurs dizaines d'hectares en majorité, et recouvrent donc des situations variées. A l'intérieur des quartiers, 12 sous-quartiers ont été retenues. Les critères de choix des quartiers et sous quartiers ont été :

- diversité socio-culturelle



- urbanisation (densité, quartier loti ou implantation non "régulière")
- modes d'alimentation en eau (diversité, niveau d'équipement)
- intervention possible concernant les conditions d'approvisionnement. Les études permettront de mieux connaître les attentes et les problèmes.

Deux séries d'enquêtes, fin de saison sèche et saison des pluies ( septembre) touchant les mêmes 150 ménages ont été menées par quatre enquêteurs et deux enquêtrices encadrés par un chargé d'étude (cf mode opératoire en annexe a2).

## **4.2. Les enquêtés et leur habitat**

*Cf tableaux en annexe*

### Les ménages

Les enquêtés ont été pour les 2/3 des cas des femmes, car elles sont plus fréquemment présentes sur la parcelle pendant la journée. A noter cependant la nette exception de Tafari, qui est un village antérieur à l'urbanisation, où la taille moyenne des ménages diffère également de la moyenne en s'établissant autour de 10, contre une moyenne générale entre 8 et 9, et de 7,5 dans les quartiers centraux.

En saison sèche, on comptait 5% de ménages de 1 ou 2 personnes, 7% de 3 (petites tailles surtout dans les quartiers centraux, parmi lesquels on compterait Manquepas et Abattoir 1 et 3) et 13% de ménages de plus de 14 personnes.

La population est 10% moins importante en saison des pluies (taille moyenne de près de 8 au lieu de 8,7 en saison sèche), cela pouvant s'expliquer par l'importance des journaliers et des sans travail qui vont aux champs à la saison du travail agricole. Mais d'autres phénomènes peuvent être aussi sensibles (hébergement ou éloignement d'enfants scolarisés).

Les niveaux scolaires sont évidemment variables suivant les quartiers, mais quasiment partout le niveau scolaire des femmes est notablement inférieur (sauf dans les quartiers où les hommes sont très peu scolarisés) à celui des hommes. Gadawawa se distingue par un fort pourcentage de non scolarisés.

Les professions majoritaires des chefs de ménage de l'échantillon sont les fonctionnaires (1/4), les journaliers (1/4) devant les indépendants. On y note le poids des fonctionnaires à Manquepas (1/2), à Abattoir (1/4), tous quartiers centraux, et des journaliers à Gadawawa.

### L'habitat

Globalement, dans l'échantillon on aurait 2/3 de propriétaires pour un quart de locataire. Le statut ne serait donc pas un frein important à l'équipement en eau. Dans les deux quartiers du centre, quartiers les mieux équipés, propriétaires et locataires sont à égalité. Ailleurs les propriétaires dominent, en particulier à Tafari, village d'origine, et Kenende colline, quartier en cours d'édification. Les autres statuts (hébergé gratuit, logement de fonction) sont peu fréquents.

La construction en parpaings de ciment est majoritaire, et parfois seule représentée, mais le parc bâti manque généralement d'entretien.

Il n'y a pas de réseau d'évacuation des eaux usées. La présence de fosses en dur, fréquentes à Manquepas, traduit un certain niveau d'équipement de la maison. Partout ailleurs, la solution de base est la latrine sur fosse. Presque tous évacuent leurs eaux usées (de cuisine, de douche) en les répandant en surface.

### **4.3. Equipement des ménages pour l'alimentation en eau**

Le taux de branchement n'est réellement important qu'à Manquepas, surtout dans la partie ancienne. Même quand il existe une canalisation à proximité (Abattoir, Gadawawa 1), les taux sont faibles (1 sur 7 à 20 ménages). Ces taux ne représentent pas forcément le taux réel d'équipement du quartier, du fait de la faible taille de l'échantillon. Ils correspondent aux seuls branchements en activité, les branchements inactifs étant aussi nombreux.

Le taux global de branchement de la ville obtenu par l'enquête (environ 15%) est le double du taux réel, du fait d'une sous-représentation des quartiers d'extension.

Les branchements extérieurs (un robinet dans la parcelle) sont nettement plus nombreux que les rares maisons équipées d'installations sanitaires intérieures, plus coûteuses.

Les puits sont un équipement relativement fréquent des parcelles (un tiers des parcelles de l'échantillon en sont pourvues).

Tous les puits ne sont pas permanents et l'offre restreinte oblige dans des quartiers, tels Abattoir 2 et Kenende 2, à de longs déplacements.

Quand elle est bue l'eau des puits est "filtrée" avec un tissu. Rares sont les utilisateurs qui n'ont pas de crainte sur le plan sanitaire quant à l'eau de leur puits. Certains assurent effectuer un traitement du puits chaque mois, un nettoyage chaque année. Dans un cas est perçu par un propriétaire de puits une participation de 100 à 200 fng chaque année à cet effet. Mais ordinairement on donne accès librement à son puits.

Généralement, les ménages sont équipés de volumes de stockages d'eau (entre 100 et 800l) sous forme de bassines et de bidons, mis à contribution en fonction des besoins et des opportunités (eau de pluie).

Le souci du stockage fait partie de l'univers du Kindianais. Le stockage d'eau de boisson est systématique, quelque soit le quartier et son mode d'approvisionnement ; la moyenne/personne est autour de 3l, mais on note des moyennes élevées à Kenende 1, sous-quartier au sommet de la colline, éloigné de toutes sources d'eau (48 l par ménage moyen de 9,6 personnes, soit 5l par personne) et à Manquepas 1 (8l/pers), où des consommations relativement élevées sont satisfaites malgré les coupures régulières du réseau.

## 4.4. Approvisionnement en eau

### Usages des différentes eaux

Il existe une distinction nette entre les eaux qu'on utilise pour :

- la boisson, y compris souvent les eaux nécessaires à la cuisson des aliments et éventuellement eaux de lavage de la vaisselle, (pour lesquelles on accepte de payer)
- les autres usages (lavage des marmites, lavage du linge, lavage du corps)

C'est sur cette distinction qu'est bien souvent fondée le système de pluri alimentation des Kindianais.

Il n'ya pas actuellement de concurrence importante entre réseau et sources aménagées pour l'eau de boisson, comme le montre ce tableau synthétique des modes d'alimentation principaux par quartier (pour les eaux consommées sur la parcelle et hors eau de pluie).

Eau majoritairement utilisée pour la boisson	Eau majoritairement utilisée pour les autres usages	Commentaires Eléments d'explication	Sous quartiers
Réseau	Puits	Réseau très présent, pas de source fiable	M1,M2, A1,A3
Réseau et puits	Puits	Faibles revenus, branchements rares ou éloignés, pas de B.F. sur place	G1,A2
Source	Puits	Habitude et abondance des sources (pour T), malgré proximité d'un réseau peu fiable et non utilisé. Source aménagée et pas de réseau en G2	T1,T2,G2
Source et puits	Source et Puits	Nappe profonde, sources éloignées, pas de réseau	K1
Puits	Puits	branchements rares ou éloignés, pas de B.F. sur place, pas de source	K2

Pour l'eau de boisson, on recherche l'eau de réseau, ou de source aménagée. Quelques uns affirment se satisfaire d'eau de puits, mais cette position est minoritaire. L'influence de la proximité est forte, on ne note pas de longs déplacements de plusieurs centaines de mètres, même pour l'eau de boisson, sauf en fin de période sèche, sur un site. Une source est considérée comme fiable si elle est éloignée des zones denses (où se trouvent les réseaux).

L'eau des sources est déclarée être préférée à Tafari, ancien village (où le réseau peut être proche), à Kenende 1 où l'environnement est peu dense.

## Rôle du réseau

Un bon tiers des ménages enquêtés déclare utiliser l'eau du réseau pour la boisson, mais ces déclarations sont à nuancer, du fait de la surreprésentation des quartiers équipés et d'une déclaration des enquêtés qui voudraient se mettre en valeur ; nombreux sont ceux qui ont plusieurs modes d'alimentation suivant la saison, les contraintes du moment.

Les personnes disant s'approvisionner au réseau pour l'eau de boisson sont plus nombreuses en saison des pluies. Il y a des explications anecdotiques (un quartier où apparaît une B.F. gratuite, dans une école), mais peut-être est-ce à mettre en relation avec la dégradation des eaux constatées en saison des pluies.

Dans presque tous les quartiers équipés, les branchements sont utilisés par plusieurs ménages sous plusieurs formes :

- 1) ménages partageant des factures SEEG (cas le moins fréquent, un sur six parmi ceux s'alimentant chez un voisin) (Manquepas surtout) recouvriraient plusieurs réalités :

Quand ils sont sur la même parcelle, (colocataires avec leur propriétaire par exemple), on peut supposer dans le cas d'un unique robinet extérieur (cas très majoritaire) un usage relativement égalitaire de l'eau et donc un prix unitaire bas pour chacun.

Pour celui qui ne vit pas sur la parcelle, les quantités consommées seraient faibles (quelques dizaines de litre par jour) et donc le partage de la facture en 2 ou 3 en général, suivant le nombre de ménages concernés, conduirait pour les ménages extérieurs à des tarifs élevés (sans doute de 1 à 3fng le litre).

- 2) L'achat à un branchement extérieur serait le cas le plus fréquent (plus de la moitié des cas). Très fréquent à Abattoir, l'achat se fait au tarif borne fontaine (50 fng les 20 l soit 2500 fng/m3)

- 3) La fourniture déclarée gratuite représente près de 30% des cas. Ce pourcentage pourrait être favorisé par le volume minimal facturé (20m3/2mois) que beaucoup de ménages ne parviendraient pas à utiliser seuls.

Pour 22 branchements parmi les enquêtés, on trouve aussi 32 ménages en moyenne, dépourvus de branchements et qui déclarent s'approvisionner pour l'eau potable à un autre branchement particulier. Si l'on écarte Manquepas, quartier très bien équipé, pour 6 branchements on trouve près de 25 ménages allant à un autre branchement.

On peut sans doute tabler sur un coefficient multiplicateur (nombre de ménages utilisant de l'eau du réseau prise à un branchement sur nombre de branchements particuliers) de 5 et estimer que une bonne part des abonnés SEEG récupère le montant de leur facture grâce à la revente d'eau<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Un abonné hors quartiers centraux pourrait ainsi consommer moins de 10 m3/mois ou 300l/j se répartissant en 220 l/j pour sa consommation personnelle et 4 ménages clients pour 20l/j chacun lui donnant 200 fng/j, soit 6000 fng/ mois pour une facture bimestrielle de 13600 fng. L'enquête montre cependant une certaine redistribution puisque un ménage sur 5 s'alimentant chez un voisin ne paierait pas.

Pour les ménages alimentés par le réseau, il n'y a qu'un seul cas où la facturation indiquée dépasse le forfait. Mais des compteurs sont bloqués, ce qui entraîne une taxation au forfait, sans connaissance du débit réel.

Un ménage de taille moyenne ne dépassant pas le forfait limite sa consommation à 45 l/hab/j. Ce chiffre est bien souvent inférieur car les volumes consommés sont fréquemment de 6 à 8 m<sup>3</sup>/mois et le branchement est souvent utilisé par plusieurs familles (sauf à Manquepas où il doit être proche de la réalité).

### Les Bornes Fontaines

Les quartiers utilisant fortement les B.F. sont limités (Abattoir où il y en a plusieurs). Au total, seuls 4% des ménages ont indiqué s'approvisionner aux B.F. pour leur eau de boisson.

Des consommations aux borne-fontaines sont notées à Abattoir, pour des volumes par semaine et ménage variant de 30 à 300l (souvent autour de 50l). Il s'agit de faibles quantités par personne/jour : de 1 à 4l et exclusivement d'eau de boisson et de cuisine.

### Les autres modes d'alimentation en eau

Dans l'alimentation en eau de boisson, les puits jouent un rôle important à Kenende, à Gadawawa et secondaire à Abattoir. Les sources (non aménagées) jouent un rôle prépondérant à Tafari.

A G2, la source (plébiscitée normalement) a un très faible débit en fin de saison sèche, alors que la proximité de la rivière garantit la permanence de fonctionnement des puits.

Globalement pour l'eau de boisson, l'eau des sources était utilisée par un quart des enquêtés et l'eau des puits par un tiers.

L'eau de puits est utilisée pour la boisson quant les autres eaux (réseau, source aménagée, de pluie) ne sont pas facilement disponibles. Il ne faut pas se dissimuler une certaine sous déclaration des enquêtés quant à l'eau du puits. On sait qu'elle n'est pas forcément bonne, mais elle est proche et gratuite. L'eau de puits doit être utilisée plus fréquemment que déclarée.

### Les volumes et les coûts

Les volumes déclarés consommés sur la parcelle en saison des pluies, souvent inférieurs à ceux indiqués en saison sèche (5 à 13l/hab/j pour réseau + B.F.+ puits, hors eaux utilisées au marigot), sont sous estimés. Mais en saison des pluies, on se rend plus facilement aux marigots, pour le lavage essentiellement, ce qui limite les apports d'eau sur certaines parcelles.

La fiabilité des données concernant les volumes consommées sur la parcelle est variable : les habitants se souviennent bien de l'eau qu'il faut aller chercher en payant. Par contre les eaux consommées facilement disponibles ont toutes les chances d'être mal transcrites : c'est le cas de l'eau tirée du puits de la parcelle, ou pire de l'eau collectée sur le toit.

En saison sèche, des quartiers sont confrontés à la pénurie ou au moins à de longs déplacements :

- 300 m et à de longues attentes à K2, pour accéder à un puits encore approvisionné, alors que le réseau est lui aussi à une distance identique. Mais on préfère attendre plutôt que payer. Même problème à A2.
- A A3, certains font appel à des transporteurs, alors que le réseau ceinture le quartier, non équipé en BF.

Dans la majorité des quartiers non desservis par le réseau, les dépenses pour l'eau sont quasi inexistantes (hors investissement puits, source). Dans notre échantillon, c'est le cas à Tafori 1 et souvent 2, à Gadawawa, à Kenende.

Hors coût de branchement, le prix de l'eau pour le particulier raccordé est de 0,68fng/l. Les coûts de l'eau aux B.F. est grevé pour certains dans le quartier Abattoir par les contributions perçues par les intermédiaires : fontainiers et transporteurs. Si à Abattoir 1, le coût du litre est à 2,5fng, il est parfois à 5fng à Abattoir 2, situé à 400 m des borne-fontaines. Le bidon de 20l y reviendrait à 100fng. Mais tous les fontaniers ne vendent pas au même prix :

Les eaux prélevées aux puits ou aux sources ne donnent lieu qu'à des investissements. Les coûts de maintenance sont exceptionnels. La dépense pour l'eau n'est pas habituelle pour beaucoup.

Pour les ménages qui payent pour leur alimentation en eau, le montant serait de 5 à 6000 fng/mois à Manquepas (quand 1 ménage = 1branchement, la dépense forfaitaire minimum est de 13600 fng/2 mois), 3500 à Abattoir 1, 2000 à 2800 à Abattoir 2 et 3. Les ménages qui achètent l'eau à la B.F. ou chez un voisin (20 à 30 l par jour) consacrent de 1500 à 2500 fng par mois à ces achats.

#### Modifications des comportements suivant la saison

La variation de 1 à 2 des volumes relévés par la SEEG est le premier phénomène, la consommation des branchements et des B.F. augmentant fortement en saison sèche. Le nombre d'utilisateurs reste à peu près constant dans les quartiers sauf péripétie particulière (voir ci-après).

L'utilisation des sources non aménagées pour la boisson diminue en saison des pluies (20 ménages contre 37), à lier peut-être à la qualité de l'eau, plus trouble. L'utilisation de l'eau de pluie par 3 enquêtés est sous estimée d'après les enquêteurs.

Des cas anecdotiques de modification de modes d'approvisionnement sont relevés, et doivent être pris en compte pour ne pas fausser l'interprétation des résultats :

- tarissement de la source aménagée (G2)
- paiement à un branchement auparavant gratuit (G1) ou apparition d'une B.F. gratuite (A3)

Les choix de consommation varient suivant l'époque :

	<i>caractéristiques de la période</i>	<i>eau de boisson et employée dans la nourriture, éventuellement eau de lavage de la vaisselle</i>	<i>eaux de lavage</i>
1, 5 mois de mi-mai à fin juin	période intermédiaire début d'hivernage	sources permanentes puits réseau : BP et BF	quelques marigots et les puits permanents, sources permanentes pluies
3 mois de juillet à fin septembre	période de fortes pluies, où l'eau est disponible sur la parcelle	eaux de pluie récupérée, source aménagée, puits réseau : BP et BF	eaux de pluie récupérée, marigots et puits
1,5 mois de octobre à mi novembre	période de fin d'hivernage, grande disponibilité en eau	source, réseau (BP et BF), puits	eaux de pluie récupérée, marigots et puits, sources
3,5 mois de mi-novembre à fin février	période intermédiaire avec sol humide	sources, réseau (BP et BF), parfois les puits	marigots et puits, sources
2,5 mois de mars à mi-mai	période sèche avec problèmes d'alimentation par endroits	sources permanentes, réseau (BP et BF), puits permanents	marigots et puits permanents, sources permanentes

#### **4.5. Perception des problèmes, souhaits, observations**

##### Problèmes eau de boisson et autres usages

C'est le risque sanitaire qui est associé au puits en majorité. Et pourtant, si l'eau des puits de Kindia est rarement exempte de coliformes, elle n'en est pas surchargée, (au moins au moment des enquêtes) en particulier à Kenende, quartier encore peu construit où la nappe est protégée par une bonne épaisseur de terrain.

L'eau du réseau a deux handicaps reconnus : son coût et son insuffisante disponibilité, et en particulier le fait d'être fournie un jour sur deux ou trois. L'eau de réseau est jugée de même qualité que l'eau de source aménagée, (avec quelques variantes suivant les quartiers) elle-même jugée meilleure que l'eau des sources non aménagées, que l'on doit récupérer sur le sol. Mais les habitants de Tafari préfèrent , en particulier à Tafari 2, leur source.

Les eaux de marigot sont jugées très polluées, en particulier en saison sèche.

Doutes sur la qualité : On ne met généralement pas en doute l'eau du réseau, (bien qu'il n'y ait pas d'information sur la qualité et qu'on ne se déclare pas informé) ce qui est par contre le cas pour les autres eaux (puits et source), mais avec quelques variations : si les opinions sont unanimes à Manquepas, l'eau de source et parfois de puits conserve des défenseurs à Abattoir et Kenende, à Tafari 2 pour les sources, où on peut aussi la préférer pour son goût.

Priorités Dans chaque sous-zone, la première priorité est plus unanimement définie que la deuxième.

<i>Sous-quartiers</i>	<i>priorité 1</i>	<i>priorités 2</i>
M1	extension réseau	autres B.F.
M2	extension réseau	sources, B.F.
A1	extension réseau	entretien sources existantes, extension réseau (retenue par 3 enquêtés qui ne l'avaient pas mis en 1ère priorité)
A2	extension réseau	autres B.F., avoir de l'eau tous les jours au réseau
A3	extension réseau	pratiquement à égalité : autres B.F., fonctionnement permanent du réseau, entretien des sources, aménagement de nouvelles sources
T1	aménagement de sources	entretien des sources, 2 fois plus que extension du réseau
T2	aménagement de sources	entretien des sources, 2 fois plus que extension du réseau
G1	extension du réseau	entretien des sources, devant fonctionnement permanent du réseau
G2	extension réseau autres BF	extension du réseau devant autres BF
G3	extension réseau	entretien des sources, devant aménagement de sources
K1	aménagement de sources	entretien des sources, devant aménagement de sources
K2	aménagement de sources	extension du réseau

Le réseau est la demande des quartiers déjà équipés. Les sources sont demandées dans les quartiers qui leur sont favorables, comme Tafari et dans des quartiers périphériques (parce qu'on sait que le réseau n'est pas accessible financièrement?). Viennent ensuite les BF, principalement dans les quartiers qui en disposent déjà, et l'entretien des sources.

La demande fait donc référence à ce que l'on connaît, à ses moyens, même si pour les branchements on ne s'interdit pas d'espérer : on déclare généralement être prêt à ne mettre que 50 000fng pour l'obtenir.

#### Amélioration des sources

Une série de questions concernant les sources a été posée. Tous les quartiers ont répondu, y compris des quartiers qui utilisent pas ou peu les sources. La source est vue comme un patrimoine commun, une solution de secours, mais certains ont aussi répondu, au dire de quelques enquêteurs, pour ne pas décevoir ceux-ci.

Il était demandé les montants mensuels que les ménages seraient prêts à payer pour rémunérer un gardien, injecter des désinfectants. Les réponses, plus positives pour la deuxième question, traduisent un souci de disposer d'une eau sûre. Des quartiers concernés par les sources ont cependant indiqué être prêts à payer plus que le minimum, soit de 200 à 500 fng par mois pour avoir un gardien à la source (sous quartiers A3, G2, G3).



## 4.6. Conclusions

1 La complémentarité des modes d'approvisionnement est générale : seuls y échappent les privilégiés (réseau uniquement pour un tiers des habitants de Manquepas) ou ceux qui se disent convaincus du mode d'approvisionnement dont ils disposent ou qui, sans revenus, sont éloignés du réseau et des sources aménagées. L'offre n'a pas la même diversité pour tous les quartiers (contraintes physiques ou d'équipement). La diversité est porteuse d'économie et de sécurité (avec des risques sanitaires cependant).

2 La population choisit pour les différents usages en fonction d'une gradation estimée (mais pas forcément confirmée par les analyses) des qualités de l'eau, de la meilleure à la moins bonne, du réseau au marigot, avec des exceptions, du fait de pratiques anciennes.

Ce choix se fait, en l'absence de données scientifiques, sur des sensations (couleur, odeur) des a priori fonction de la formation, de la culture de chacun. Les réponses ambiguës des ménages sur la qualité des eaux de source montrent leur incertitude.

3 Dans les quartiers proches du réseau, son impact dépasse largement la population branchée. Les consommations par ménage sont d'autant plus faibles qu'il y a généralisation de la revente ou du partage de la facture. La concurrence au réseau est d'abord le fait des puits, très nombreux et proches des habitants. Certaines B.F. ont une forte fréquentation.

4 L'accès à la source a généralement l'inconvénient d'obliger à des déplacements importants. Elles ont l'avantage de répondre à un besoin évident de qualité et d'économie. Les sources, en l'absence de surveillance portant sur la qualité, ne donnent pas de garantie aux consommateurs.

5 Dans une ville où l'eau est généralement présente partout, où les revenus sont faibles, les habitants s'adressent d'abord aux ressources proches. Absence de revendeurs d'eau.

6 Les habitants sont raisonnables dans leurs demandes et peuvent plébisciter la source plutôt que le réseau par manque de moyens, même si la majorité demande le réseau.

7 Le choix de l'eau varie en fonction de la saison : la consommation d'eau du réseau diminue de moitié de juin à octobre et cette baisse est partie compensée par l'utilisation de l'eau de pluie. Cette baisse serait beaucoup plus importante en l'absence du forfait de 20 m<sup>3</sup>.

## 5 Orientations pour une complémentarité des systèmes d'alimentation en eau

### **5.1 quelques considérations préliminaires**

#### ***intérêt et limite de la complémentarité***

Les avantages d'une complémentarité maîtrisée sont évidents :

- pour les familles : sur les plans financier, sécurité de l'approvisionnement, santé. L'usage de différentes eaux apprend aux habitants le fonctionnement de leur environnement et peut les inciter à mieux comprendre des règles d'hygiène.
- pour la collectivité locale : les aménagements liés à l'eau apportent du travail aux entreprises locales, préservent des espaces verts, des lieux de rencontre, des zones de culture, sont sujets de mobilisation autour des sources importantes pour toute société .

Mais la complémentarité n'est pas exercée également au profit de tous, sur tout le territoire communal et en toute connaissance de cause, en l'absence de données sur les qualités. Elle n'est pas toujours réelle :

- du fait des moyens du ménage
- du fait des moyens d'approvisionnement disponibles à proximité
- en fin de saison sèche, dans plusieurs quartiers

La complémentarité comporte des risques évidents, risques de confusion entre les eaux, risques liés aux ustensiles utilisés indifféremment pour différentes eaux, risques un jour ou l'autre de se contenter d'une eau impropre à l'usage par manque d'argent, par paresse d'aller chercher la bonne eau, par erreur.

#### ***une complémentarité pour quel usage?***

Dans les quartiers enquêtés, la population fonctionne généralement avec un mode d'alimentation pour l'eau potable, un mode d'alimentation différent pour les autres usages.

Deux systèmes à objectif de distribution publique et ayant la prétention de fournir une eau potable (le réseau et les sources) existent donc. Les sources aménagées peuvent fournir de l'eau avec un rapport coût qualité intéressant, mais le système est presque totalement subventionné et sa pérennité non assurée.

Les sources existantes (ou les puits) ne concurrencent pas le réseau pour les usages banaux, le réseau étant exceptionnellement choisi pour ces usages.

Sauf cas et suivi particulier, les puits qui sont toujours insérés dans des zones d'habitat, ne peuvent être une source sûre d'alimentation en eau potable.

Chaque ménage arbitre entre utilisation d'eau de qualité et d'eau banale pour certains usages intermédiaires (lavage des instruments de cuisine, etc....) en fonction de ses revenus, de sa sensibilité aux arguments de l'hygiène, de la difficulté d'accès à l'eau propre, etc.....La concurrence du réseau (ou de la source aménagée) avec le puits est générale à ce niveau.

### ***des services différents pour des besoins différents***

Le réseau apporte un meilleur service (quand il fonctionne!) que les sources aménagées, simplement par ce qu'il est plus proche et ne nécessite pas d'attente, ni de sortie de la parcelle.

Dans les quartiers à revenu moyen ou supérieur, équipé de puits, de sources et de réseau, celui-ci est utilisé pour tous les usages nobles.

Dans les quartiers à faible revenu équipés de réseau, celui-ci n'est pas utilisé systématiquement pour ces mêmes usages et quand il l'est, c'est pour des quantités plus faibles.

Il y a une clientèle pour les sources, soit parce qu'elle n'a pas les revenus suffisants, ou qu'elle n'a pas de revenus réguliers, ou qu'elle n'estime pas indispensable de consacrer de l'argent à l'approvisionnement.

La multiplication des fermetures de branchement a montré l'intérêt des sources aménagées. La source aménagée est un recours en cas de difficulté financière.

Source et réseau sont plus complémentaires que concurrents, pour des raisons de localisation, de coût et de facilité d'accès. Les services rendus sont différents. Les fontainiers déclarent ainsi que leurs plus gros concurrents sont les branchements particuliers et l'eau de pluie, loin devant les sources.

### ***La complémentarité, une donnée***

Les autorités locales et la population sont attachées aux sources aménagées qui permettent de diversifier les niveaux de service et de sécuriser l'approvisionnement, le réseau n'étant pas à l'abri d'un accident majeur (un seul site de production, une conduite d'amenée fragile) . Quelque soient les interventions extérieures, il est clair que l'utilisation des sources et des puits continuera.

La complémentarité est une donnée qui s'impose dans la recherche des solutions, du fait des usages, mais aussi parce que le réseau est toujours durablement en retard sur les besoins et ne correspond pas à tous les besoins de tous les habitants.

Enfin, les besoins en eau potable non satisfaits sont tellement importants qu'il convient d'additionner tous les efforts, car le réseau seul ne parviendra pas à les satisfaire tous.

On doit évidemment améliorer la qualité des différentes eaux en tenant compte des deux types d'usage, donner aux usagers des possibilités de choisir en toute connaissance de cause, améliorer les conditions de la complémentarité.

## **5.2 Un environnement institutionnel à repositionner**

Bien que la coexistence de différents systèmes d'alimentation en eau existe, s'appuyant sur des années de fonctionnement, les institutions responsables s'ignorent. Une mise en oeuvre d'une politique de distribution de l'eau au profit de tous suppose une double approche :

- au niveau de l'Etat
- au niveau des collectivités locales et des habitants

### ***Une tutelle sur les différentes ressources en eau, un contrôle qualité indépendant***

La prise en compte du fait que la distribution de l'eau en ville n'est pas seulement assurée par le réseau revient évidemment à l'Etat : il ne peut se contenter de définir un monopole de distribution dans un périmètre urbain, monopole qui ne correspond pas à la réalité. Les rôles de la SONEG, de la SEEG ou des collectivités sont à redéfinir.

L'information de la population sur les qualités d'eau, sur la conduite à tenir en fonction des résultats d'analyse n'est actuellement assurée, ni par l'Etat, ni par la collectivité locale. Le Ministère de la Santé devrait exercer ses contrôles sur les différents systèmes d'alimentation en eau.

La complémentarité réelle passe par un contrôle de qualité indépendant des différents systèmes. Sur le "marché" de l'eau, il faut que l'on dispose d'éléments fiables de comparaison. C'est un élément nécessaire à la santé de la population, à l'émulation entre sources d'approvisionnement, à la clarification de leurs rôles.

La remise sur pied (formation d'un laborantin, fourniture de matériel et de réactifs) par l'APEK et Guinée 44 d'un laboratoire qui analyse la qualité (y compris bactériologique) des eaux des sources est une opportunité à condition qu'un marché régulier se développe.

### ***La commune comme maître d'ouvrage, renforcement de la décentralisation***

L'absence de dialogue entre collectivités locales et responsables de réseau vient de ce que celles-ci ne sont pas à leurs yeux crédibles pour différentes raisons, manque d'interventions pertinentes dans le secteur de l'eau, inefficacité, etc....La SONEG ne veut pas intégrer les sources dans son système de distribution d'eau à Kindia par méconnaissance d'une réalité, mais aussi par constat de l'inexistence de collectivités réellement actives dans le secteur.

Du fait de la structure centralisée des organismes gérant les réseaux, de la séparation du patrimoine et de la gestion, il n'y a pas de solution uniquement locale à l'absence de dialogue. Mais des actions locales exemplaires, l'union des collectivités locales (Association des Maires) pousseraient l'Etat à s'intéresser aux équipements locaux.

Les communes, maîtres d'ouvrages des BF et des sources, devraient être un acteur incontournable de la distribution publique de l'eau à la majorité de la population . Pour être un réel interlocuteur des concessionnaires, elles doivent promouvoir l'équipement public. Leur formation, le renforcement des moyens sont indispensables.

Pour être efficaces, l'action des Collectivités locales devrait s'exercer à un double niveau :

- le quartier, secteur ou groupe d'habitants, assurant la promotion et la gestion des équipements
- la commune, interlocutrice des partenaires extérieurs, coordonnatrice et arbitre des actions sur son territoire. C'est elle qui prendrait alors la charge de veiller à l'information des habitants sur la qualité des eaux. Pour ces fonctions, la commune doit, plutôt que nommer un responsable administratif, s'appuyer sur une coordination des groupes locaux impliqués.

### ***une filière locale de production***

Une filière locale de réalisation a facilité la réalisation des aménagements de sources. Elle sera maintenant indispensable pour leur réhabilitation, pour l'appui aux gestionnaires.

Celle existante à Kindia est confrontée à l'irrégularité des marchés locaux, au faible nombre de maîtres d'ouvrage. L'absence de concurrence ne favorise pas des exigences de qualité et l'ouverture vers d'autres marchés.

De nouvelles compétences et savoir faire sont nécessaires pour améliorer la capacité de gérer, la qualité des ouvrages, dont celle du béton (béton vibré).

Chaque maillon de la filière (maître d'ouvrage délégué, maître d'oeuvre, entrepreneur) doit continuer à gagner en indépendance par la diversification des interlocuteurs (par exemple à l'occasion du marché d'extension du réseau, des travaux d'assainissement lié aux routes, d'hydraulique agricole), par l'exportation des savoir-faire hors de Kindia.

Les maîtres d'ouvrage (Mairie, Guinée 44) ont intérêt à diversifier prudemment leur mode d'intervention, comme ils ont commencé à le faire (intervention des Services Techniques, intervention directe d'un maître d'oeuvre pour des tâches simples) à définir et à rémunérer plus précisément les tâches du maître d'ouvrage délégué dans les projets (comme la mobilisation des habitants qui est une tâche spécifique).

## **5.3. Le réseau**

### ***Un monopole théorique, qui doit élargir son champ d'action***

Légalement, la SONEG a le monopole de la distribution d'eau potable dans le périmètre urbain, mais ce monopole est limité par l'insuffisance des investissements et la faiblesse des revenus d'une bonne part de la population.

Le réseau (au moins le réseau futur) devrait, en plus de la satisfaction de ses clients actuels, pouvoir livrer les quelques litres d'eau potable nécessaires à chaque ménage :

- quand il n'y a pas de source proche garantissant la potabilité (c'est fréquent)
- quand les sources et puits tarissent.

Le réseau est un service à des clients solvables, mais aussi un service de base qui doit être disponible pour tous ceux qui n'auraient pas d'autre alternative, et ce, pour un coût modique.

### ***Le réseau doit développer les modes de fourniture plus adaptés à la demande***

Le coût d'investissement pour une desserte par branchement particulier est généralement de 3 fois (en zone urbaine) plus cher que pour une desserte par B.F.. L'appui aux branchements particuliers est justifié par la nécessité de vendre un volume important d'eau pour obtenir des coûts de production et de distribution intéressants.

A Kindia le volume consommé par ménage branché est faible (moins que le forfait de 10 m<sup>3</sup>/ mois, soit 300l/j alors que l'allongement du réseau multiplie les effets secondaires négatifs (possibilités de branchements pirates, branchements inactifs, fuites, linéaires de canalisations à surveiller ou sujettes aux dégradations, etc.... ). La rentabilité de l'investissement réseau est donc limitée. A Kindia, l'extension du réseau risque de multiplier les clients consommant peu, surtout si le branchement est largement subventionné.

L'aide à l'investissement dans les petits branchements, aide subventionnée par le système d'alimentation en eau, aide qui bénéficie à quelques uns qui ne sont pas parmi les plus démunis et à d'autres qui ne pourront plus payer les consommations, devrait être mise en balance avec un programme de desserte plus large des quartiers, en mixant les modes de distribution (dont les B.F.), ce qui élargirait le nombre de bénéficiaires de l'eau réseau et permettrait progressivement de multiplier les branchements solvables.

Pour un investissement donné, on peut soit desservir quelques quartiers en y subventionnant fortement les branchements particuliers, soit constituer une armature plus large en y répartissant des bornes fontaines et en y branchant ceux qui le demanderont.

### ***branchements partagés ou B.F.***

Le branchement partagé ou la revente d'eau permettent à quelques voisins d'avoir de l'eau potable à un tarif généralement égal à celui de la borne fontaine.

Le branchement partagé satisfait les zones où les branchements sont nombreux, donc les quartiers denses à niveau de vie moyen. Ce système ne convient cependant pas à des familles qui ne souhaitent pas aller s'approvisionner chez un voisin : il est symptomatique de constater que la B.F. est parmi les priorités des quartiers bien équipés en branchements (M1, M2, A2, A3).

Les BF restent indispensables, en particulier dans les zones actives et fréquentées et dans les quartiers d'extension à faible revenu, dépourvus d'autres sources sûres. Une action déterminée pour contenir la hausse des prix appliqués à ceux qui n'ont pas de branchement est possible par différentes mesures :

### ***Un équipement adapté***

Une BF doit avoir un niveau de service supérieur à celui des branchements particuliers :

- débit suffisant (un diamètre 30 semble adapté). La volonté de réduire les branchements de BF à 15 mm, de façon à n'imposer qu'un forfait de consommation limité et réduire les risques va contre l'objectif poursuivi : améliorer la qualité de service et augmenter la vente.
- amélioration des abords
- aide à l'usager, par exemple avec tuyau en hauteur permettant un remplissage directement sur la tête

### ***une tarification qui ne désavantage pas les B.F.***

Adopter le tarif réservé à la première tranche (680 fng/m<sup>3</sup> avec exemption de taxe) quelque soit la consommation permettrait de limiter les coûts de revente (à condition de faciliter également la création ou l'ouverture de nouvelles B.F.) et la multiplication des branchements revendeurs. Des discussions sont actuellement en cours pour des B.F. de Conakry.

L'article 9 du cahier des charges indique que la Société d'Exploitation est autorisée à consentir à certains abonnés un tarif inférieur au tarif général (après accord de la SONEG). Dans ce cas, elle sera tenue de faire bénéficier des mêmes réductions les usagers placés dans les conditions identiques à l'égard du service public. Ceci peut s'appliquer aux B.F.

### ***une gestion spécifique pour un équipement public***

Les B.F. exigent, du fait des montants exigibles et des limites des capacités des gestionnaires un suivi serré de la part de la SEEG.

L'article 6 de l'Annexe 4 du cahier des charges ouvre une première piste : la Société d'exploitation conserve le droit d'établir une facturation mensuelle (au lieu de bimestrielle) si elle le juge utile. Cela semble indispensable.

Un suivi plus fréquent est même souhaitable avec chaque nouveau gestionnaire. La solution du versement d'une avance hebdomadaire a été retenue par la SEEG. Egale pour toutes les B.F. comme imposé actuellement, elle pénalise celles qui débitent le moins et s'oppose à l'ouverture de nouvelles bornes fontaines dans des quartiers à clientèle limitée. Les versements hebdomadaires minima, s'ils sont maintenus doivent tenir compte de la localisation de la borne et des consommations constatées<sup>18</sup>.

Enfin, le système du forfait, inadapté en saison des pluies, doit être modulé suivant l'époque, ou remplacé par un abonnement modique.

On voit donc que la gestion des BF, si l'on veut baisser le prix de vente, doit avoir ses propres règlementations. Ces mesures n'auraient aucun impact négatif sur les recettes, les diminutions de tarif étant compensées largement par une augmentation des débits et l'ouverture de nouvelles BF.

Il serait souhaitable que le contrat de gestion prévoit, comme à Conakry, une rémunération minimale pour la Mairie, en échange d'obligations, dont la participation au financement.

Une gestion adaptée devrait permettre de remettre en service une partie de la vingtaine de B.F. toujours fermées et de rendre moins cahotique le fonctionnement des autres.

---

<sup>18</sup>Pour simplifier sa gestion et être en accord avec les textes, la SEEG pourrait conseiller, en accord avec une banque, que chaque gestionnaire ouvre un compte, et y dépose au moins toutes les semaines la somme due à la SEEG. Ceci serait un moyen de protéger les gestionnaires contre eux-mêmes, le compte devant être affecté au paiement des factures SEEG.

### ***des moyens pour les B.F.***

Pour implanter des B.F. nouvelles en dehors d'un projet spécifique, tel celui en préparation pour Kindia, des moyens nouveaux sont à mobiliser :

- Les fonds branchements sociaux devraient pour partie aider aussi à la construction de BF, à objectif éminemment social
- La participation des collectivités locales et des quartiers permettrait la construction de B.F.. Les enquêtes ont montré que les habitants y étaient prêts.

## ***5.4. Les sources et le développement local***

Un programme d'actions concernant les sources est proposé dans le chapitre suivant.

### ***Les sources, lieu d'une prise en main locale de problèmes locaux***

La ville dispose d'une ressource en eau abondante, facilement disponible, mais fragile. Ce capital précieux permet la prise en main de problèmes locaux par la population et l'acquisition d'un savoir faire en aménagement, gestion d'un équipement (cf ci-après).

Le rôle des sources sera partiellement fonction de la capacité des autorités locales et des comités de gestion à maintenir l'investissement, à préserver l'environnement des pollutions, à informer sur la qualité. Or les comités de gestion ont jusqu'ici été plus performants pour l'édification des sources que pour leur gestion, qui demanderait une maîtrise d'ouvrage attentive et organisée.

### ***Les sources éléments centraux d'une organisation des espaces publics***

L'intérêt des sources est fonction de leur protection. Les extensions des villes africaines se caractérisent par l'occupation progressive de tous les espaces, sauf ceux ayant déjà une fonction reconnue et pratiquée (passage, terrain de foot, etc....) Rien ni personne ne protège (et parfois ne définit) les terrains nécessaires aux équipements futurs, aux zones non constructibles.

Les périmètres autour des sources peuvent facilement constituer l'ossature d'une trame verte urbaine que la population est prête à reconnaître. Parce que plantés et parce que lieux utiles, lieux de rencontre et d'histoire(s), parce que les habitants voisins connaissent l'intérêt de la protection, ces terrains seront protégés.

Il faudrait, en accord avec le quartier :

- définir le périmètre et bloquer les mutations foncières, en négociation avec ceux qui se considèrent comme propriétaires. Un titre foncier officiel est une solution, mais qui peut ne pas suffire si l'accord des parties en présence n'est pas obtenu.
- marquer le périmètre rapproché et clôturer le périmètre immédiat, éventuellement déplacer des constructions
- promouvoir le maximum d'usages compatibles avec le lieu : maraîchage contrôlé, jeux, promenade, etc...: les usages protégeant mieux que les titres



### ***Information sur les qualités***

C'est une priorité pour les sources. Distribuer de l'eau potable impose de faire systématiquement des analyses et d'en communiquer les résultats. Copie de l'analyse serait affichée sur la source, au quartier, à la mairie.

Ceci permettrait pour les habitants de classer les sources suivant un des critères les plus importants, les autres critères comme la distance, le temps d'attente, l'aménagement, étant directement appréciés par les habitants.

Les résultats permettraient de définir des recommandations par quartier, de mettre en place un système d'appui et de recommandation aux comités de gestion.

La complémentarité des ressources passe donc par une clarification des caractéristiques des eaux. Il faut envisager d'avoir plusieurs catégories de sources aménagées, certaines de par leur voisinage et les analyses obtenues ne pouvant pas être conseillées pour l'alimentation.

### ***coordination des comités de gestion, formation et information***

Le rendu de la recherche, le lancement d'un programme d'appui à la gestion et de protection des ressources peuvent être l'occasion de relancer l'action des comités de gestion, mais aussi de monter une association de ces comités et de développer l'information.

Une association des comités pour l'eau pourrait comprendre : les comités de gestion, la commune, des techniciens de la santé et de l'hydraulique, des ONG concernées par la famille et le cadre de vie.

Ses fonctions seraient d'agir dans le domaine de l'eau :

- assurer la liaison entre les comités de gestion, tirer un bilan annuel de fonctionnement, représenter la filière
- organiser la formation, l'appui technique et les contacts professionnels, la capitalisation du savoir
- mobiliser une petite partie des budgets collectés par les comités au profit de nouveaux aménagements ou de grosses réparations (gestion d'un fonds spécifique qui pourrait être cofinancé au démarrage par une aide extérieure)
- assurer la liaison des comités avec des prestataires (laboratoire d'analyse, artisans, etc.) en liaison éventuelle avec la KI.AM,
- veiller à la qualité d'intervention des comités (analyses, information de la population, entretien, accès à l'eau), à l'information sur la qualité des eaux.

Une fois les comités remis sur pied, l'association pourrait prendre progressivement en charge des actions assurées par les "moteurs actuels" (KI.AM, Guinée 44). Plus largement elle pourrait s'élargir à la politique de l'eau (implantation des B.F.), à l'assainissement.

Un programme d'information (qualités et usages des eaux, interprétation des données d'analyse, validités et limites des analyses) est à mettre sur pied avec les comités et les associations. Il est fondamental pour améliorer le travail des comités et ses relations avec les habitants.

## **5.5. Permettre une complémentarité réelle sur le terrain entre modes d'approvisionnement**

La complémentarité et la définition de priorités d'intervention sont indispensables parce que ni l'équipement en réseau (pour des raisons économiques), ni l'aménagement des sources (pour des raisons physiques) ne peuvent couvrir l'ensemble des besoins. En l'absence de données précises sur les nappes qui alimentent chaque source :

1) La complémentarité est liée à la densité :

- en zone dense de centre ville (ex de la source de Manquepas), la source ne peut qu'être réservée à des usages banaux, comme le lavage. Même une eau considérée comme acceptable peut assez facilement être polluée. La gestion y est plus difficile. Le réseau, les branchements partagés, les B.F. fournissent l'eau potable, les puits et sources les eaux d'usage banal.
- en première couronne d'urbanisation, où des sources peuvent encore être entourées d'un périmètre de protection suffisant (ex des sources de Dar es Salam, Sorya), la qualité de l'eau peut plus facilement être assurée, moyennant un suivi. Située à l'écart des zones urbanisées, la source satisfera ceux qui, par manque de moyens ou par choix, accepteront de se déplacer. S'adressant à tous, elle est un service social de base, un recours, un lieu de rencontre et de vie.
- en deuxième couronne peu dense, le réseau ne pourra desservir que quelques quartiers proches d'axes équipés. L'aménagement d'une source permet de fournir une eau potable dans d'autres quartiers moyennant un minimum de précaution.

2) La complémentarité doit se définir par une analyse quartier par quartier, secteur par secteur :

Les solutions viendront d'une mise en relation des ressources potentielles et des besoins et de leur solvabilité, tout en étant conscient que des besoins peu solvables doivent être satisfaits.

- priorité aux zones mal desservies  
quartiers manquant d'une ressource en eau potable  
quartiers manquant d'eau en fin de saison sèche
- priorité aux zones en forte croissance et à faible revenu des périphéries Nord, Est, Ouest (analyse à faire par secteur)

Dans les quartiers périphériques résidentiels suffisamment denses pour justifier leur équipement, le réseau (branchements particuliers et quelques bornes fontaines) et des puits seraient à priori les modes dominants.

Dans les quartiers périphériques populaires, le réseau se bornera souvent et au mieux à quelques axes qui seront équipés de B.F.. Les zones à l'écart doivent disposer de sources (ou de puits si la nappe est profonde). L'eau d'usage banal sera fournie par les puits.

Vu les financements disponibles limités, le réseau pourrait ainsi desservir en priorité les quartiers éloignés des sources aménageables, par exemple dans notre échantillon, une bonne part de Kenende, de Gadawawa, Abattoir 3.

3) Le rôle des sources et du réseau évoluera avec le développement urbain. Des sources pourront être polluées, une demande solvable, un nouveau quartier apparaître ; le réseau devra être développé et de nouvelles sources seront à aménager.

4) La programmation des équipements et la mise en oeuvre de la complémentarité doit résulter d'un dialogue entre les instances responsables du développement urbain (commune et services déconcentrés) et la SONEG. Elle suppose une capacité d'étude auprès de la collectivité locale, qu'elle peut, à défaut de compétence propre, acquérir ponctuellement. Mais les compétences disponibles localement doivent être formées.

5) à défaut de démarche conjointe, le programme d'extension du réseau laissera certainement de la place à un programme d'aménagement de sources, ne serait-ce que pour couvrir les zones peu solvables. Dix sources auront été aménagées en 6 ans. Ce rythme n'est pas trop élevé par rapport aux besoins. Passer à un rythme supérieur nécessiterait une implication locale plus forte.

## 6 programmation des actions et aménagement de sources

### 6.1. Objectifs

Répondre à un objectif général d'accès économique et durable à une eau potable amène à :

- 1) Mieux sélectionner et réaliser les aménagements
  - dans le cadre d'une complémentarité source et réseau
  - en protégeant la ressource et les sources
- 2) Modifier les interventions des acteurs pour plus d'autonomie locale.
  - mobilisation et formation de la population quant à son environnement
  - prise en charge par elle d'une plus grande part des coûts d'étude, d'analyse, de réalisation
  - appui à la mise en place d'un système autonome de gestion et de financement des aménagements locaux

à l'occasion d'un programme en deux temps :

dans un premier temps :

- 1) participer au projet d'extension du réseau
- 2) améliorer le service des sources existantes et les préserver
- 3) préparer un programme futur d'aménagement de sources,

dans un deuxième temps

- 4) continuer le programme d'aménagement de source sur des bases modifiées
- 5) mettre en place une institution locale motrice dans l'équipement et la gestion de l'eau "locale" (Cf la coordination des comités de gestion en 5.4.)

### 6.2. les tâches prioritaires

#### ***participer au projet d'extension du réseau***

Analyse sommaire quartier par quartier, secteur par secteur, des usages de consommation, des ressources en eau, des souhaits et des moyens disponibles, des besoins et de leur évolution, des priorités pour l'eau potable et pour les autres usages

Information des quartiers et des habitants sur les possibilités de distribution publique, en précisant les objectifs et les moyens envisageables : amélioration de la desserte, baisse du prix de revente ; possibilité de participer à la réalisation d'équipements collectifs, moyens de préserver la ressource..

Négociation avec la SONEG sur les B.F. (implantation, tarification, contrat de gestion, maîtrise d'ouvrage)

## **améliorer les sources existantes, remobiliser les comités**

### Remobilisation des comités de gestion

- En réunissant les comités (bilan, orientations, perspectives)
- En évaluant avec chaque comité les résultats obtenus sur leur source
- Appui aux comités s'orientant vers le paiement de l'eau
- En fonction des nouveaux objectifs, reconstitution des comités?

Suivi de la qualité de l'eau et l'information/formation de la population : Il doit être clairement indiqué à la population les sources où l'eau est potable.

- Définition d'une ou plusieurs analyses type, d'un mode d'information publique
- Utilisation de relais pour les informations (associations, etc.....)
- Centralisation des données et suivi des évolutions (embryon de l'Association des Comités, APEK-Laboratoire?)
- Chloration : des systèmes simples existent (cf pot chlorateur de la DDASS de L.A.), mais les comités ne sont pas actuellement aptes à prendre ce problème en charge)

### Maintenance des installations

- Protection de la ressource (périmètre) des sources existantes, élargissement des périmètres
- Clôture du périmètre immédiat (indispensable si volonté de faire payer)
- Expérimentation de gardiennage et de paiement de l'eau
- Réalisation, puis test de documents guides :
  - cahier de la source
  - contrat type d'analyse
  - manuel d'entretien de la source
  - convention type de gestion de source, tâches du gardien

### Réhabilitation des sources dont le fonctionnement n'est pas satisfaisant

- En s'appuyant si nécessaire sur une expertise (SNAPE?)
- Définition de la prise en charge par le quartier et la commune, de la participation de l'aide extérieure. Le niveau de participation locale devrait être supérieur en pourcentage au pourcentage lors de la construction (15 à 20%)
- Remise en état des maçonneries et plomberie compromettant le fonctionnement ou la bonne conservation de l'ouvrage

### Gestion des budgets des comités de gestion (appui initial à )

- Procédures
- Convention avec établissement bancaire chargé de recueillir les fonds collectés

## **préserver des ressources locales et préparer un programme futur d'aménagement**

Inventaire des sources non aménagées.

### Classement de ces sources suivant priorités :

- besoins importants, quartiers mal desservis
- sources encore protégées par un périmètre non construit important
- ressource de qualité et pérenne : Analyse des eaux et mesure régulière des débits

Information de la population sur la démarche (sélection, participation locale) et les contraintes d'aménagement, avec les quartiers et secteurs, la mairie, le service de l'habitat

Définition d'un périmètre protégé et son acquisition ( avec l'appui financier de la commune et du quartier). Protection et reboisement des périmètres pour pérenniser, protéger et rafraîchir la ressource.

Si le site s'y prête, aménagement sommaire et provisoire pour améliorer les conditions de prise d'eau (tuyau)

### **6.3. la gestion des sources**

Elle doit permettre d'avoir de meilleures garanties sur la qualité de l'eau, sur la pérennité des installations, sur l'implication des habitants.

#### ***Faire face aux besoins d'entretien et de gestion***

Dans le cas des sources de Kindia, un paiement régulier est difficile à exiger dans la mesure où il n'y pas de dépense régulière comme le gardiennage, l'énergie. Les frais permanents sont inexistantes. La population s'est jusqu'à présent refusée à payer l'eau puisée à la source.

Le défi est dans un premier temps d'arriver à faire prendre en charge les coûts accidentels des réparations, la gestion (dont analyses) des sources aménagées. Les blocages sont divers : moyens limités, manque de confiance dans le diagnostic technique, le devis, pas d'accord sur l'intérêt de la réparation, inégalité des participations, manque de confiance dans la collecte , etc.....

On peut proposer les mesures suivantes :

- améliorer le système de cotisations ponctuelles en sécurisant la collecte (voir propositions ci-après)
- organiser le conseil technique aux comités après évaluation des différents types de dysfonctionnement constatés, des causes de mauvaise qualité des eaux, en s'appuyant sur les compétences locales.
- mettre en place une aide financière dégressive dans le temps (un cofinancement moitié moitié pour débiter) pour la remise en service des sources aménagées détériorées, moyennant des obligations (ouverture compte source pour gérer le paiement de l'eau, analyses, protection du terrain, etc...)

#### ***Disposer de ressources régulières***

Pour que les Kindianais prennent en charge plus largement l'équipement et la gestion de ce système public de distribution d'eau, des ressources régulières sont nécessaires. Des éléments positifs existent :

Il y a une demande réelle pour le gardiennage et plusieurs comités en ont discuté. De même pour une information sur la qualité de l'eau. Les enquêtes indiquent qu'il y a accord pour payer ces services.

Les membres de l'équipe locale sont d'avis que :

- Des recettes, en créant un budget, augmenteraient l'implication des comités, qui seraient aussi renforcés par une forte incitation de la commune.
- La rareté en fin de saison sèche permettrait, au moins en cette période, la perception d'un droit par volume emporté, qui éviterait le gaspillage. Ceci serait un début.

Le paiement n'est possible qu'en contrepartie de services nouveaux, qui pourraient être :

- connaissance de la qualité de l'eau et amélioration de celle-ci
- maintien du bon état et contrôle de l'accès des lieux qui seront clôturés
- ressources de conseil et financières complémentaires aux moyens locaux pour grosses réparations (à partir d'un financement extérieur puis de l'association des comités)
- création d'un système local de gestion de la ressource

Les cotisations régulières étant difficiles à collecter, il est préférable de s'orienter vers le paiement de l'eau. (par exemple 25 fng/20l, soit 2 fois moins cher qu'à la B.F.). 100 bidons/jour donnent une recette mensuelle de 75 000 fng, 200 bidons, 150 000 fng.

Les recettes serviront à rémunérer le gardien, payer les analyses, assurer l'entretien. Dans un deuxième temps, les sommes collectées pourraient s'investir pour partie sur un fonds commun (aménagement d'autres sources, aide pour gros entretiens).

Le paiement ne peut que se mettre en place progressivement, en fonction des réactions locales. Il peut être une condition d'aménagement ou de réhabilitation.

### ***le gardien***

le gardien ne doit pas appartenir au comité.

La solution de l'affermage, comme pour les gestionnaires de borne fontaine, permet un intéressement aux recettes, qu'il faut cependant contrôler (délivrance de tickets?). Une gestion privée peut facilement s'envisager à une source de forte fréquentation, pour que la rémunération du gestionnaire soit suffisante. Elle est souvent plus efficace qu'une gestion collective.

Tâches du gardien : ouverture, entretien, comptage et collecte des recettes. Le comité de gestion aurait évidemment la charge de définir les responsabilités du gestionnaire, de le contrôler.

### ***Sécuriser la collecte des fonds***

Actuellement les participations, essentiellement en nature, sont réunies par le comité de gestion. Ceci a jusqu'ici correctement fonctionné, grâce aussi à la crédibilité de la KI.AM. Il est cependant souhaitable de donner plus de garanties aux participants si l'on veut recueillir de l'argent en liquide.

L'ouverture d'un compte spécifique dans une banque locale, avec qui un accord aura été passé, permettrait un versement direct et enregistré des participants.

Le compte serait spécifique à chaque source. Les sommes collectées ne pourraient servir qu'à payer les travaux et fournitures. Les chèques de paiement comporteraient plusieurs signatures (par exemple président, trésorier, un monsieur "Eau", désigné par les Comités avec l'accord de la collectivité et du bailleur de fonds pour les chèques d'un certain montant).

### ***réforme du comité de gestion***

La conduite de l'opération passe par deux phases distinctes :

- construction : mobilisation des habitants, collecte des fonds, appui à la réalisation,
- gestion courante : fonctionnement, entretien, arbitrages, réparations, tenue d'un cahier, analyses, compte rendu au quartier, etc....

Il n'est pas évident qu'un même comité soit la meilleure solution. Deux comités différents ou un comité dont la composition évoluerait en fonction des tâches à accomplir pourraient être préférables, de façon à donner ensuite plus d'importance aux utilisatrices directes, aux compétences de gestionnaire.

## **6.4. démarches pour l'aménagement des sources**

### ***Elargir la participation pour responsabiliser les acteurs locaux***

La participation locale au financement doit évoluer avec deux objectifs :

- préparer le comité à assurer l'entretien et le suivi. Pour cela il est nécessaire qu'il connaisse le prix des choses, qu'il sache réunir les financements et apprenne à agir en maître d'ouvrage :
  - Les participations aux aménagements de source ont été jusqu'ici plus importantes en nature qu'en numéraire (parfois quelques centaines de fng). Il est souhaitable d'augmenter la participation locale en numéraire, ce qui semble possible quand on compare au coût d'un puits (de 50 à 100 000 fng), au coût mensuel d'approvisionnement en eau pour ceux qui vont à la B.F. (1 000 à 2 000 fng), aux propositions de cotisations des enquêtés (du millier jusqu'à 10 000 fng et plus).
  - Le comité de gestion doit assurer la qualité de l'eau, ce qui suppose des analyses d'eau, et le maintien des installations en bon état (soit essentiellement : nettoyage des filtres, réparations de maçonnerie, changement de robinetterie). On pourrait demander au comité de financer, de commander lors de la construction les analyses d'eau, la robinetterie (en suivant les spécifications KI.AM) et sa protection.
  - Des actions de formation sont indispensables (hygiène publique et eau, gestion)
- Impliquer la collectivité locale (et le quartier dans la mesure où il disposerait d'un budget propre)
  - Une participation, à prévoir au budget communal, a plusieurs objectifs : montrer à la population que la collectivité participe, justifier les impôts locaux, amener la collectivité à avoir une politique dans le domaine de l'alimentation en eau
  - La participation de la collectivité en numéraire pourrait être égale à celle des habitants.



La participation locale pourrait ainsi atteindre au total entre le tiers et la moitié de l'investissement et montrerait concrètement que les habitants prennent progressivement le problème à leur charge.

### ***la présélection des sources à aménager***

Les informations suivantes sont à réunir (sur 1/2500 obtenu par doublement du 1/5000) :

Schéma des lieux avec indication des distances libres de construction dans les différentes directions, du relief et des écoulements naturels, de l'occupation végétale (arbres, maraîchage, rizière, autres,) ou construite (bâtiments, points de pollution proches), des usages des lieux. Risques pour la ressource.

Définition des périmètres de protection<sup>19</sup>. L'apport d'un hydrogéologue serait évidemment bienvenu. Statut et schéma des terrains concernés par la protection.

Réseau actuel et projeté (densité de branchements à proximité, implantation des B.F.)

Ressources en eau existantes, coût et distances d'accès, contraintes (irrégularités, tarissement, impuretés, etc...). Les caractéristiques de la source : Analyse des eaux à différentes périodes, interprétation à en donner dans la perspective de l'aménagement. Données sur la variation de débit au cours de l'année, le tarissement.

La demande du quartier. Les engagements du comité sur la gestion de la ressource (foncier, gestion, paiement de l'eau) et les modes opératoires proposés.

Population concernée, en fonction de la distance et des autres approvisionnements disponibles. Fréquentation actuelle et usages pour l'approvisionnement.

### ***Décision conditionnelle et préalable foncier***

Examen du dossier. Décision de principe de financer. Le quartier s'engage en finançant une partie de ce dossier préliminaire (frais de dossier, analyses).

Concertation locale pour définir l'équipement

Etude préliminaire

esquisse d'aménagement, avec définition des différents périmètres et leur protection

devis et répartition de la prise en charge des coûts, participation locale

modalités et calendrier d'une maîtrise foncière

budget de fonctionnement, contrat d'affermage de la source

calendrier de réalisation,

---

<sup>19</sup> On distingue habituellement :

\* périmètre immédiat, clôturé où tous les usages sont proscrits (rayon d'une dizaine de mètres)

\* périmètre rapproché, où sont interdits les puisards, les latrines, les forages et puits, les toxiques. Les eaux ménagères doivent être détournées vers l'aval. Sont autorisés les cultures et l'élevage extensifs (sans engrais ou pesticide). Distance jusqu'à 50 ou 100 m au delà du périmètre immédiat, en direction du bassin versant.

\* périmètre éloigné, au delà où l'on doit faire des efforts particuliers concernant l'assainissement et les ordures.

Maîtrise foncière des terrains (achat, don, échange) par la commune ou avec son engagement et celui des services déconcentrés concernés.

Contrat avec les représentants des habitants portant sur les obligations des parties pour la construction et prévoyant la constitution d'un comité de gestion pour l'entretien (obligations : protection des périmètres, entretien courant, maintenance des clôtures, des ouvrages en béton, de la plomberie, analyse des eaux, heures d'ouverture, accès public, financement de l'entretien, éventuellement participation à un fonds commun).

## **6.5. les acteurs et la recherche**

La recherche étant directement appliquée sur un territoire où l'équipement en eau est l'objet de divers projets, il est intéressant de voir en quoi elle influence l'action des acteurs qui les portent.

Le peu de temps passé sur place n'a pas permis d'assurer une information très large à partir des résultats disponibles en octobre (dernière mission). Cependant du fait de son thème et du moment, elle a fortement intéressé les différents partenaires :

Le directeur général de la SONEG, qui doit redéfinir un projet d'extension et de modernisation du réseau de Kindia, a été sensible aux contraintes qui pesaient sur la gestion des bornes fontaines, qu'il connaissait mal. Il souhaite que les bornes fontaines soient moins défavorisées, en revoyant la gestion et la tarification, et envisageait d'en discuter avec la SEEG. La SONEG reste opposée à l'utilisation de ressources locales (sources, puits) dans le périmètre urbain.

La CFD, qui doit financer l'extension du réseau, s'est intéressée à la recherche car elle permet de mieux cerner la demande et la manière d'y répondre, en particulier par un nouvel équilibre branchements particuliers, bornes fontaines, une meilleure connaissance des besoins des quartiers. Les études classiques de réseau font généralement l'impasse sur des analyses fines des consommations. Cependant, si la recherche donne des informations sur les usages dans quelques quartiers, elle ne peut définir seule un projet. La CFD s'en préoccupe.

On peut donc dire que la recherche permet aux professionnels du réseau (SONEG et CFD) de connaître les autres offres en eau, et peut les aider à reconfigurer l'offre réseau, à mieux cerner les créneaux où le réseau est justifié.

Les acteurs "locaux" (Mairie, KI.AM, Guinée 44) trouvent dans la recherche des moyens de montrer tout l'intérêt de leurs actions d'aménagement des sources (sans cadre légal et en butte aux réticences de la SONEG), mais aussi de les réorienter.

La Mairie est évidemment satisfaite de toute action qui augmente le patrimoine local, qui sert ses habitants. Cependant il est clair qu'elle ne sera pas à même seule de mettre en oeuvre un programme borne fontaine.

Pour la KI.AM et Guinée 44, la recherche est un moyen de prendre du recul par rapport à des actions d'aménagement de sources qui se répétaient annuellement et sur les quelles

on ne revenait pas. La recherche a permis à la fois d'évaluer a posteriori, de redéfinir une politique, de donner un nouveau souffle dans ce secteur d'intervention.

Pour ce qui est de l'eau, le programme de coopération décentralisée est ainsi consacrée pour 1998 :

- à un programme d'aménagement de source, résultant d'un engagement antérieur
- mais surtout :
  - à des actions d'animation, de protection, d'expertise et de maintenance des sources précédemment aménagées
  - à des observations pour l'établissement d'un programme futur d'aménagements de sources
  - à l'établissement d'analyses et de procédures facilitant la gestion des sources
  - à une étude d'aménagement de parc autour de la source envisagée
- à des actions de formation concernant les équipements de distribution d'eau

La recherche et les actions programmées redéfinissent une politique dans laquelle la gestion et la pérennité des actions s'ajouteront aux objectifs initiaux d'équipement. Guinée 44 passe ainsi de l'aménagement de source à celui d'un environnement, à la mise en oeuvre d'un système global de gestion.

La recherche a fourni les bases d'une relance du dialogue entre acteurs français de la Coopération (CFD et Guinée 44), pour la mise en oeuvre d'une politique globale de coopération pour l'équipement en eau, chacun ayant trouvé ses marques et ses domaines d'intervention complémentaires.

Pour la KI.AM, la recherche doit permettre une amélioration des réalisations, en lien avec la filière locale. Elle peut aussi élargir son domaine d'intervention vers la maintenance, l'expertise et lui donne une légitimité locale plus forte.

Enfin la recherche a été l'occasion de relancer, avec l'appui de Guinée 44, un laboratoire d'analyses d'eau, qui devrait, en complément d'autres activités, répondre aux besoins d'analyses des eaux et permettre ainsi la poursuite des actions.



## Annexes

a1	Partenaires de la recherche - Sigles -	70
a2	Méthode et Mode opératoire de la recherche	71
a3	Bibliographie	75
b	Synthèse sur les différents sous quartiers avec zones d'enquête et leurs ressources en eau	76
	Sources	
c1	Inventaire des sources par quartier	88
c2	Mesure de débit de quelques sources aménagées	non joint
c3	Enquête sur 4 sources	non joint
d	Analyses bactériologiques des eaux	non joint
	Tableaux de résultats des enquêtes ménages	
e1	Caractéristiques des ménages enquêtés	89
e2	Equipement des ménages	90
e3	Modes d'approvisionnement en eau de boisson	91
f	Population de Kindia	92
	Fiches enquêtes	non joint
g1	fiches sources aménagées et non aménagées	
g2	fiches B.F.	
g3	fiches ménages saison sèche, saison des pluies	
h	Consommation des B.F. pendant 5 bimestres de 97	

<b>Documents insérés dans le texte</b>	non joint
--	-----------

Localisation des quartiers et des enquêtes ménage  
 Les équipements pour l'eau  
 Photos de sources aménagées  
 Plans coupe de sources

## a 1.

### Partenaires de la recherche

Guinée 44	André Lousy Mr Davigo Mr Morisson Thierry Lebeau, puis Nicolas Martin	Président du groupe communal, maire d'Orvault Conseiller groupe communal Appui au laboratoire APEK Délégué permanent
Mairie de Kindia	Mahmadou Dramé	Maire
KI.AM	Ibrahima Barry Mahmadou Baldé Sabine Coussaert	Directeur, coordonnateur de la recherche à Kindia Chef opérations assainissement Volontaire AFVP
Consultants pour la KI.AM	Soriba Yansané Sékou Konaté	Responsable enquêtes Etude Comités de gestion et Entreprises
ACT Consultants	Dominique Romann	Coordonnateur de la recherche
APEK - Laborat.	Mr Bah	Laborantin

### Sigles

AGEB - GC	Agence Générale d'Etude en Bâtiment et Génie Civil	
APEK	Association pour la Promotion Economique de Kindia	association soutenue par la Loire Atlantique
CFD	Caisse Française de Développement	
CGE	Compagnie générale des Eaux	
CRD	Communauté Rurale de Développement	
DATU	Direction Nationale de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme	
fng	franc guinéen	200 fng = 1ff environ
GREAA	Groupe régional pour l'Afrique de l'Ouest du programme PNUD-Banque Mondiale de l'Eau et de l'Assainissement	
Guinée 44		association chargée de la Coopération de la Loire Atlantique avec la préfecture de Kindia
KI.AM	Kindianaise d'Aménagement	
LAC	Loire Atlantique Coopération	aujourd'hui remplacée par Guinée 44
PADSE	Programme d'appui au développement socio-économique	
SAUR	Société d'Aménagement Urbain et rural	
SEEG	Société d'Exploitation des Eaux de Guinée	
SELA	Société d'Equipeement de Loire Atlantique	
SNAPE	Service National d'Aménagement des Points d'Eau	
SONEG	Société Nationale des Eaux de Guinée	

a2

## Méthode et mode opératoire de la recherche

### ***une coopération décentralisée ancienne, de petites structures***

La méthode tient compte des objectifs recherchés et des moyens disponibles :

- Un Maître d'Ouvrage du secteur de la Coopération Décentralisée, Guinée 44, qui a pu rapidement mobiliser les moyens nécessaires (par exemple relance du laboratoire d'analyses),
- Une structure locale, la KI.AM, à statut associatif, et habituée au pilotage d'opérations, au respect des délais. Elle bénéficiait de la présence d'une volontaire de l'AFVP, de l'appui de Guinée 44, ce qui a limité certaines contraintes matérielles (télécommunications, véhicules). La KI.AM a acquis localement une bonne audience. Elle s'est chargée des recrutements et de la gestion locale pour le compte du M.O. (enquêteurs consultants)
- Un consultant ayant déjà travaillé avec la KI.AM et connaissant à la fois ce type de terrain et le secteur de l'eau.
- Une collectivité locale, connaissant les différents partenaires et leur faisant confiance.

L'appui par le CERAC (organisme spécialisé dans l'animation familiale), prévu initialement, n'a pu avoir lieu, la responsable étant actuellement très rarement à Kindia et prise par d'autres priorités. Un des meilleurs enquêteurs du CERAC a participé aux enquêtes.

Malgré des difficultés très importantes de communication entre Kindia et la France, malgré un nombre de missions sur place limité (2 fois 10 jours), le chronogramme et la méthode définis ont été suivis.

### ***Les lignes directrices de la méthode***

Pour connaître les usages des eaux par les ménages, les problèmes rencontrés, leurs souhaits, la méthodologie suivante a été appliquée :

- deux enquêtes ménages à des périodes caractéristiques, du fait de contraintes climatiques fortes, du poids des ressources en eau trouvées directement dans le quartier,
- choix de limiter le nombre d'enquêtes à quelques îlots jugés exemplaires, pour avoir une bonne connaissance des habitudes des ménages, la compréhension des phénomènes paraissant plus importante qu'une quantification exhaustive. Mise en relation sur ces îlots des ressources et des usages.
- prise en compte des données disponibles ou facilement rassemblables concernant l'ensemble du territoire urbain (sources, réseau, recensement, etc...), afin de cadrer les résultats obtenus dans le contexte urbain global, afin d'avoir des éléments d'un bilan de l'alimentation en eau de la ville.

- rencontre des acteurs concernés au niveau local ou national, afin de comprendre les évolutions, leur logique,
  - auprès des ménages d'une part, par les enquêtes
  - auprès des sources d'approvisionnement d'autre part :  
SEEG, comités de gestion des sources et gestionnaires de réservoirs (réservoirs de 3,5m3 placés en particulier dans certaines écoles)
  - Auprès de divers intervenants directement concernés : SONEG, propriétaire du réseau, CFD, financeur de réseau
  - gestionnaires de borne fontaines ; il n'y a pas, comme à Conakry par exemple, d'intermédiaires revendeurs. Les transporteurs qui viennent à la source ou aux bornes charger des bidons le font pour le compte de familles qui leur fournissent les bidons. Il s'agit pour eux d'un travail épisodique.

### ***mode opératoire***

#### *organisation générale*

Les échanges préparatoires ont permis de préciser la méthode qui avait fait l'objet de la proposition, et d'arrêter un calendrier.

Les questionnaires ménage ont été préparés par le consultant ACT après la première mission (4-14 mars) sur place qui a permis de préciser les objectifs, de définir l'échantillonnage et les zones, d'organiser l'ensemble de l'opération.

L'équipe locale (la KI.AM) s'est chargée entièrement de l'exécution des enquêtes et de leur première exploitation. A cet effet, elle a engagé un chargé d'étude expérimenté, Soriba Yansané, connu de ACT-Consultants, qui a dirigé quatre enquêteurs et deux enquêtrices recrutés sur place (étudiants en santé, salariés d'ONG travaillant dans le domaine de la formation).

La deuxième mission sur place (3-14 octobre 97) a permis d'examiner les résultats obtenus, de rencontrer les enquêteurs, de définir les compléments d'information, d'examiner un canevas de rapport final.

#### *Les enquêtes ménages*

Le choix des quartiers et sous-zones enquêtées (2 à 3 par quartier) ne résulte pas d'un échantillonnage scientifique que nous n'avions pas les moyens d'établir, mais d'une volonté de couvrir les situations les plus fréquentes à Kindia.

Les 12 sous-zones, composées de quelques îlots, sont isolées les unes des autres. Dans chaque sous-zone ont été enquêtées une dizaine à une quinzaine de parcelles pour disposer d'une image suffisamment diversifiée des problèmes que rencontre la population. Le faible nombre d'enquêtes par sous zone est compensé par la relative homogénéité de celles-ci, et donne un aperçu de l'ensemble des problèmes posés.

La première série d'enquêtes a été réalisée en fin de saison sèche (2-17 avril) , une seconde série en période de forte disponibilité en eau (première quinzaine de septembre). La seconde série d'enquêtes en saison des pluies ( septembre) a été faite avec un nouveau questionnaire, mais en s'adressant aux mêmes ménages.

Le 2ème questionnaire a été préparé en France en tenant compte des remarques de l'équipe locale. Des questions concernant le statut, l'habitat, les personnes ont été supprimées, quelques



unes reformulées. La part consacrée aux observations, propositions a été renforcée tandis que les données sur les consommations étaient réenregistrées.

Les questionnaires (cf annexes g) ne comportent pas de demandes concernant les revenus, car le temps disponible ne permet pas d'obtenir d'informations crédibles.

Le dépouillement par zone d'enquête a été fait sur place avant la deuxième mission et les tableaux de dépouillement des enquêtes ménages ont été transmis à ACT-Consultants.

Pendant la deuxième mission, le chargé des enquêtes a sorti par sous-quartiers, les principales caractéristiques de ceux-ci, à partir des données d'enquêtes et des informations disponibles sur leur équipement (préparation des analyses des différents sous quartiers en annexe b).

### *Les autres enquêtes*

- Préparées et dépouillées par le consultant ACT, remplies par la KI.AM :

- les 15 bornes fontaines en activité (avril mai 97)
  - 9 sources aménagées du périmètre urbain (avril 97)
  - 9 sources non aménagées (octobre 97)

- Mesures des débits des sources assurées par la KI.AM

- estimations mensuelles de l'état, et des débits des sources aménagées
  - courbe annuelle des débits

- Analyses des différentes eaux utilisées à Kindia

Assurées par l'APEK- Laboratoire , en deux campagnes (mai et juin 97, d'une part, nov 97 d'autre part). Le laborantin, chimiste d'origine, a été formé par un expert envoyé par Guinée 44, qui continue à assurer un appui.

Analyses bactériologiques (Coliformes totaux et Streptocoques fécaux) et physico-chimiques (température, pH, Odeur et Couleur, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ion ammonium, NO<sub>2</sub>-ion nitrite, NO<sub>3</sub>- ion nitrate, Cl<sup>-</sup> ion chlore, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> orthophosphates, matières en suspension, O<sub>2</sub> total, O<sub>2</sub> animal, O<sub>2</sub> végétal)

Différentes catégories d'eau : les sources aménagées, des sources non aménagées, des B.F., des puits dans les sous zones enquêtées, des eaux prises dans des bidons ou réservoirs alimentés par le réseau. Chaque campagne a analysé de 50 à 60 échantillons. Les analyses bactériologiques sont données en annexe d.

- comités de gestion des sources aménagées

Un des responsables de chacun des comités de gestion de 9 sources aménagées a été rencontré, ce qui a permis de remplir un questionnaire portant sur le fonctionnement et les propositions.

Afin d'améliorer la perception des problèmes, plusieurs membres de comité de gestion et plusieurs usagers ont fait l'objet d'entretiens moins directifs, pour 4 sources de type très différents. (analyse assurée par un consultant engagé par la KI.AM cf fiches c3 en annexe et rapport "Prise en charge de la gestion des sources par la population en mai 97):

- filière technique locale

Les informations ont été obtenues directement auprès des intéressés (KI.AM, AGEB), auprès de ceux qui sont à l'origine de leurs interventions (SELA, collectivités locales). Pour les groupements de tâcherons, l'analyse a été assurée par un consultant engagé par la KI.AM.(rapport sur le

### **difficultés rencontrées**

Le type de recherche explique que les relations aient été empreintes de méfiance avec les organismes responsables du réseau. Si avec la SONEG, celles-ci se sont améliorées car certains aspects de la recherche les ont intéressés, elles sont restées difficiles avec la SEEG qui détient les informations concernant la gestion. Un premier contact très ouvert au siège n'a pas eu de suite. Le manque de temps et de présence à Conakry n'ont pas permis de surmonter cet obstacle. Heureusement les relations locales avec l'agence ont permis de compenser en grande partie ce handicap. Cependant il n'a pas été possible d'analyser finement sur les sous quartiers l'équipement en branchement et les consommations, renseignements qui ont été collectés uniquement auprès des enquêtés.

Le manque de temps et de moyen n'ont pas permis :

- de réaliser des tests de questionnaire ménages, qui auraient été utiles.
- d'extrapoler à la ville les résultats obtenus dans les sous quartiers (manquaient également des documents de base comme recensement, photo aérienne ou document topo à jour)
- de mieux encadrer les enquêtes ménages

Les difficultés de communication entre la France et Kindia ne permettaient pas de discuter des difficultés rencontrées sur place. Il en a résulté des incompréhensions de questions d'enquêtes, l'impossibilité de rectifier des prises d'information, des temps morts. Cela a limité également les échanges sur la recherche elle même.

Un traitement informatique aurait permis des tris croisés. Cependant du fait du faible nombre des enquêtes, de l'homogénéité de la majorité des sous quartiers, la perte d'information est limitée.

Toutes dispositions doivent être prises pour que les enquêteurs n'aient pas de liberté dans le choix des ménages à enquêter (taille des sous quartiers, mode de choix).

La quantification des eaux consommées est aléatoire, du fait de la faible mémoire que les habitants en conservent (2 à 3 j maximum), mémoire variable suivant le type d'eau, et du fait que l'intervention de l'enquêteur modifie sans doute la réponse de l'enquêté.

### a3 Bibliographie Eau à Kindia

in : "Gestions urbaines de l'eau", sous la direction de Dominique Lorrain, "deux expériences africaines : Côte d'Ivoire et Guinée" par Jean Claude Lavigne.	Economica 1995
Mission Eau Sol à Kindia	Antéa SELA 12/96
Programme d'amélioration de l'environnement sanitaire des centres secondaires. - Eléments de stratégie nationale - La ville de Kindia - Fiches de projet	GREA pour SONEG 1993
Faisabilité d'un renforcement de l'alimentation en eau potable à Kindia	GERSAR /BRL/ SAFEGE, pour SONEG 1994
Programme pilote d'assainissement 95 -97	LAC - KI.AM Ville de Kindia
Avant projet de programme triennal de formation 96 - 98	G 44 Ville de Kindia
Actions d'assainissement à Kindia	SONEG 1/96 ACT Consultants
Programmation des actions d'Assainissement à Kindia	Commune de Kindia ACT Consultants. 1/97
Schéma directeur de salubrité de Kindia	KI.AM 1996
Contrat d'exploitation Cahier des charges d'exploitation Règlement des abonnements à l'eau	SONEG - SEEG 1989

## Manquepas 1 (central)

### **Les enquêtés et leur habitat**

Quartier ancien d'origine coloniale, destiné aux cadres, sur plan orthogonal, voisin des équipements centraux et ayant bénéficié de toutes les infrastructures.

12 ménages enquêtés, soit 93 personnes en saison sèche, 84 personnes en saison des pluies. Taille "moyenne" du ménage : 7,4 personnes.

Les professions les plus représentées sont les fonctionnaires (plus de la moitié des ménages) devant les travailleurs indépendants. Le niveau de formation du chef de ménage est d'au moins le secondaire dans la moitié des cas. Pour le conjoint, ce n'est vrai que dans un quart des cas.

Il y a autant de propriétaires que de locataires. Les maisons sont en parpaings de ciment uniquement.

### **L'équipement en eau**

L'existence du réseau se traduit par 10 branchements (sur 12 ménages). Mais trois ménages disposent de puits. En saison sèche, une B.F. fonctionnait à 200 m du quartier.

La source aménagée de Manquepas, dont le débit peut être faible ou nul en saison sèche, est à 200 m.

### **Les eaux utilisées**

Sont déclarées utilisées l'eau du réseau (pratiquement par tous les ménages), et pour des volumes plus importants l'eau des puits pour les usages courants (par les 2/3 des ménages). 2/3 des ménages également déclarent payer une facture SEEG (dans 7 cas sur 8 le forfait de 20 m<sup>3</sup> pour 2 mois), soit 6800 fng par mois. Dans un cas, il y a partage de facture entre 3 ménages.

Deux autres ménages déclarent acheter de l'eau à la borne fontaine pour 1200 et 2400 fng par mois. Les autres ménages ne déclarent pas de dépense pour l'eau.

### **Avis des enquêtés**

La disponibilité insuffisante, devant le coût, sont les deux reproches majeurs faits à l'eau de réseau, utilisée soit pour tous usages, soit en priorité pour la boisson. Le réseau est considérée comme la meilleure solution, mais l'eau des sources aménagées est donnée comme aussi bonne. Les ménages non raccordés au réseau aimeraient l'être.

Toujours d'après les enquêtés, les priorités à prendre en compte pour l'ensemble des Kindianais, sont 1) l'extension du réseau, 2) la mise en service d'autres B.F. .

Bien que peu concernés, les ménages ont indiqué que les priorités pour les sources étaient de mieux les protéger, de mettre une clôture et d'améliorer l'environnement. Par contre le déplacement des constructions proches n'a pas été mentionnée (la source Manquepas est au milieu des habitations).

### **Commentaires**

Dans ce quartier, sans doute un des plus riches de Kindia, la majorité des ménages utilisent donc deux moyens de s'approvisionner, bien que le branchement soit plus répandu que le puits.

On constate que certains ménages, sans branchement, vont à la borne fontaine, plutôt que d'aller chez un voisin.

Malgré le niveau de vie relativement élevé, les ménages ne dépassent pas le volume forfaitaire SEEG, ce qui veut dire que la consommation ne dépasse pas 45 litres/habitants/jour pour un ménage moyen, moins pour un ménage plus important.

## Manquepas 2 (extension vers la Tokhou)

### Les enquêtés et leur habitat

Quartier ancien sur plan orthogonal, mais qui n'est pas riverain des axes les mieux équipés. 13 ménages enquêtés, soit 93 personnes en saison sèche, 107 personnes en saison des pluies (un ménage passe de 7 à 21 personnes). Taille "moyenne" du ménage : 7,6 personnes.

Les professions les plus représentées sont les fonctionnaires (6) deux fois plus nombreux que les journaliers. Le niveau de formation du chef de ménage est varié avec presque un tiers d'enseignement supérieur, mais aussi un tiers de sans instruction. Même chose pour les conjointes où cependant celles ayant achevées l'enseignement secondaire représentent près de la moitié de l'effectif, le supérieur étant peu représenté. Il s'agit d'une population hétérogène.

Il y a autant de propriétaires que de locataires ; les maisons sont en parpaings de ciment uniquement.

### L'équipement en eau

L'existence du réseau se traduit par 7 branchements (sur 13 ménages). Un seul ménage dispose de puits (de faible profondeur). En saison sèche, une B.F. fonctionnait à 200 m du quartier. La source aménagée de Manquepas, dont le débit peut être faible ou nul en saison sèche) est à 400 m, mais une source non aménagée existe aussi en bordure de la Tokhou à 200 m. De meilleure réputation est la source Koukou, mais elle est éloignée : 900 m.

### Les eaux utilisées

Le recours à l'eau du réseau est général, mais la moitié des ménages utilise en plus en saison des pluies l'eau de puits (déclarée non utilisée pour la boisson) et quelques uns une source en saison sèche (déclarée permanente au contraire de certains puits). La B.F. n'est pas mentionnée, au contraire du marigot voisin déclaré utilisé par une petite minorité pour le lavage.

En saison sèche, trois ménages déclarent partager une facture SEEG ; ils ne sont plus que deux en saison des pluies, et ce ne sont pas les mêmes!, ce qui traduirait une forte mobilité dans les modes d'approvisionnement. Ceux qui vont s'approvisionner chez un voisin utilisent aussi un autre moyen d'alimentation. En saison des pluies, l'eau de pluie est facilement disponible, mais est très peu mentionnée.

Plus de la moitié des ménages déclarent payer une facture SEEG (au forfait de 20 m<sup>3</sup> pour 2 mois), soit 6800 fng par mois, auxquels il faut rajouter les ménages partageant une facture. Les autres ménages ne déclarent pas de dépense pour l'eau.

### Avis des enquêtés

Le coût, loin devant la disponibilité insuffisante, est le reproche majeur fait à l'eau de réseau, utilisée soit pour tous usages, soit en priorité pour la boisson. Le réseau est considérée comme la meilleure solution, mais on considère que l'eau des sources aménagées est aussi bonne. Les ménages non raccordés au réseau aimeraient l'être.

Toujours d'après les enquêtés, les priorités à prendre en compte pour l'ensemble des Kindianais, sont 1) l'extension du réseau, 2) la mise en service d'autres B.F. et l'aménagement de sources.

Bien que peu concernés, les ménages ont indiqué que les priorités pour les sources étaient de mieux les protéger, d'améliorer l'environnement et l'accès (en référence à la source Koukou sans doute, qui est éloignée)..

### Commentaires

Dans ce quartier bien équipé et aux revenus variables, ceux qui déclarent utiliser exclusivement l'eau du réseau sont très minoritaires. Le recours au branchement du voisin est fréquent, mais il semblerait que l'on partage la facture sans partager également le volume consommé! Ceci expliquerait que beaucoup aimeraient la mise en oeuvre de solutions qui font baisser les coûts d'approvisionnement comme les borne-fontaines ou les sources.

## Abattoir 1 (proche marché)

### Les enquêtés et leur habitat

*Quartier ancien central édifié sans plan, mais équipé en eau et électricité.*

*10 ménages, soit 75 personnes en saison sèche, 87 personnes en saison des pluies. Taille "moyenne" du ménage : 8,1 personnes.*

*Les professions sont très diverses : 3 fonctionnaires, 2 salariés, 2 "sans travail, 1 indépendant. Le niveau de formation du chef de ménage se répartit entre 4 de niveau supérieur ou technicien, 4 du primaire ou sans instruction. 9 femmes du chef de ménage sont sans instruction.*

*La majorité (6) sont propriétaires de maisons en parpaings de ciment ; 2 maisons sont en terre : c'est un quartier populaire ancien. Toutes les parcelles sont équipées de latrines pour les WC et de puisards pour la douche. Le quartier est dense.*

### L'équipement en eau

*Les branchements particuliers sont peu nombreux (2 parmi les enquêtés), mais la zone est encadrée par deux bornes fontaines et, à une distance un peu plus grande (200 m), par deux marigots, Fissa et Tokhou, qui sont cependant très pollués dans cette zone dense.*

*C'est la seule zone où aucun puits n'a été recensé parmi les parcelles enquêtées, mais les puits sont cependant nombreux et fréquentés par les enquêtés.*

### Les eaux utilisées

*Tous utilisent plusieurs moyens d'alimentation, en général l'eau d'un branchement particulier et l'eau de puits, en fonction des usages (alimentaires ou non) et des autres contraintes (pénuries, etc...). En saison des pluies est également mentionnée l'utilisation de l'eau de pluie.*

*Ceux qui vont s'approvisionner à un branchement particulier achètent au tarif habituel des B.F., ce qui entraîne des dépenses mensuelles de 1500 à 3000 fng par mois.*

*Les habitants vont aussi laver à la Wawa malgré la distance (près d'un km).*

### Avis des enquêtés

*Coûts et disponibilité sont les problèmes liés au réseau, tandis que les risques sanitaires sont associés aux puits. La majorité estime cependant que l'eau des sources aménagées est aussi bonne ou même meilleure que l'eau du réseau.*

*Mais on préfère en priorité bénéficier de l'eau du réseau, sans doute parce que le branchement présente beaucoup d'avantages : ceux qui ne l'ont pas sont prêts à faire des efforts financiers.*

*Toujours d'après les enquêtés, les priorités principales à prendre en compte pour l'ensemble des Kindianais, sont 1) l'extension du réseau, 2) l'entretien des sources existantes ; ils voudraient une meilleure protection des sources.*

### Commentaires

*Les sources sont trop éloignées pour être une alternative, d'autant que les points d'accès au réseau sont relativement nombreux. La multiplicité des moyens d'alimentation de chaque ménage, variable suivant les saisons, se vérifie ici encore.*

*Vu les contraintes financières des ménages et les montants consacrés à l'achat d'eau, la question se pose de la forme de mise à disposition de l'eau du réseau.*

## Abattoir 2 (proche de la Fissa)

### Les enquêtés et leur habitat

Quartier qu'on pourrait qualifier de première couronne, établi sans plan, mais proche de zones équipées.

15 ménages, soit 120 personnes en saison sèche, 89 personnes en saison des pluies, la différence étant due pour partie à un ménage qui a quitté son logement. Taille "moyenne" du ménage : 7 personnes.

Les statuts professionnels les plus fréquents sont les indépendants (7) devant les chômeurs (6). Le niveau de formation du chef de ménage est quelquefois celui du secondaire (3 cas), mais trois fois plus souvent il n'y a pas eu scolarisation. 80% des femmes sont dans ce cas. Il s'agit d'une population majoritairement sans formation, aux revenus irréguliers.

8 chefs de ménage sont propriétaires, 6 locataires de maisons en majorité en terre. Chaque ménage dispose d'une latrine, le puisard pour douche étant rare.

### L'équipement en eau

Le quartier se situe en bordure de la rivière Fissa. Il existe quelques puits, mais le nombre de puits en fonctionnement en saison sèche est limité.

Le réseau ne pénètre pas dans le quartier (mais on doit trouver les premiers branchements à une distance de 200m et des B.F. à 400 m).

### Les eaux utilisées

Tous les ménages utilisent l'eau de puits, certains pour tous les usages. Mais une bonne moitié achète de l'eau à la borne fontaine ou à des branchements particuliers, au même tarif, mais en quantité moindre en saison des pluies (autour de 1000 fng) qu'en saison sèche (1200 à 5000 fng).

Les habitants se plaignent fréquemment de l'éloignement des moyens d'alimentation. Alors qu'en saison des pluies, on trouve un puits alimenté à quelques dizaines de mètres, il faut faire plusieurs centaines de mètres en saison sèche. La rivière Fissa est très utilisée pour le lavage du linge en saison des pluies principalement.

### Avis des enquêtés

Quelques uns affirment la bonne qualité de l'eau de puits, mais cette opinion est minoritaire. Tous voudraient un branchement, mais 2 enquêtés se contenteraient de s'approvisionner chez un voisin. Le branchement est demandé plus pour des raisons d'éloignement du réseau actuel que pour disposer à demeure d'une ressource de qualité que beaucoup vont déjà chercher.

Après l'extension du réseau, la 2ème priorité est, à égalité, un fonctionnement permanent du réseau et la construction de bornes fontaines (6 cas chacun).

Bien que peu concernés, les ménages ont indiqué que les priorités pour les sources étaient de mieux les protéger, d'installer une clôture, de déplacer des constructions, d'avoir un gardien.

### Commentaires

Le fort besoin d'une ressource de qualité à proximité devra être confronté aux moyens des habitants. La majorité des habitants la demande, les autres affirmant se contenter des puits (problème d'information, d'éducation sanitaire?). Le forfait lié au branchement actuel paraît une solution trop onéreuse pour beaucoup qui préfèrent la solution borne fontaine.

## Abattoir 3 (proche du rail)

### Les enquêtés et leur habitat

Quartier qu'on pourrait qualifier de première couronne, avec des implantations de constructions ne suivant pas un plan préétabli, mais comportant cependant des emprises de voies principales dégagées établies sans plan.

15 ménages, soit 119 personnes en saison sèche, 107 personnes en saison des pluies. Taille "moyenne" du ménage : 7,5 personnes. Le statut professionnel le plus fréquent est fonctionnaire (7). Le niveau de formation du chef de ménage est pour près de la moitié supérieur (6 cas), mais deux fois moins souvent il n'y a pas eu de scolarisation. La moitié des épouses ont été peu ou pas du tout scolarisées.

8 chefs de ménage sont propriétaires, 6 locataires et il y a autant de maisons en terre que de maisons en parpaings de ciment. Chaque ménage dispose d'une latrine, le puisard pour douche étant rare.

### L'équipement en eau

Le réseau ceinture le quartier et 2 des ménages disposent d'un branchement, mais il n'y a pas de B.F. à proximité, sauf celle intégrée dans une école équipée d'un réservoir, à 400 m de la zone et qui distribue de l'eau gratuitement.

10 ménages sont équipés d'un puits, la moyenne des profondeurs étant un peu inférieure à 5 m. La source Fissa tout comme le marigot du même nom sont à 400 m.

### Les eaux utilisées

Malgré la proximité du réseau, le branchement est rare, ce qui n'empêche pas l'utilisation fréquente de l'eau du réseau pour la boisson, par divers moyens : borne fontaine gratuite (1/3 des ménages), branchements particuliers d'un voisin (1/3 des ménages), eau payée au tarif B.F. généralement, ou parfois par partage de facture, ce qui n'est pas forcément un avantage tarifaire par rapport à la B.F.

Les autres ménages utilisent pour l'eau de boisson les puits plus que les sources. L'eau du puits est la plus utilisée pour tous les usages, en particulier en saison des pluies où on se rend aussi au marigot pour laver le linge.

L'eau du réseau transportée pour la boisson est en quantité limitée (souvent 2 bidons chaque 2 jours) pour des montants mensuels de l'ordre de 1500 fmg. Deux ménages faisant appel à des transporteurs triplent leur facture.

### Avis des enquêtés

Les problèmes liés à l'eau de boisson sont la disponibilité, mais plutôt le risque sanitaire pour ceux qui utilisent l'eau de puits pour la boisson. La meilleure eau est celle du réseau pour les enquêtés sauf pour un utilisateur d'eau de source. On considère que l'eau de source est aussi bonne ou pour certains meilleure que l'eau de réseau (un seul avis opposé), mais on déplore le manque d'information sur la qualité.

Toujours d'après les enquêtés, les priorités principales à prendre en compte pour l'ensemble des Kindianais, sont 1) l'extension du réseau, 2) la permanence de l'approvisionnement au réseau à égalité avec de nouvelles B.F.

En cas d'arrivée du réseau, 8 souhaiteraient un branchement particulier, mais 6 se contenteraient de s'approvisionner chez un voisin.

Les priorités pour les sources sont une meilleure protection, l'installation de clôtures, l'amélioration de l'environnement, un gardien.

### Commentaires

Dans ce quartier aux populations diverses, mais aux revenus modestes, la sensibilité à l'intérêt du réseau est forte, mais il faudra diversifier les moyens d'y accéder, car les moyens consacrés à l'eau sont limités. L'absence des B.F. et l'existence d'un certain nombre de branchements oriente les propositions vers la solution achat chez un voisin.



## TAFORI 1 (extension)

### **Les enquêtés et leur habitat**

Zone située le long de la route de Conakry, qui est une extension relativement ancienne de la ville ; les implantations de constructions s'inscrivent dans un plan prétabli.

13 ménages, soit 117 personnes en saison sèche, 129 personnes en saison des pluies. Taille "moyenne" du ménage : 9,5 personnes. Taille moyenne des ménages plus importante qu'ailleurs, à mettre en relation avec un rôle de famille d'accueil ?

Les statuts professionnels : journaliers (6) devant les fonctionnaires (4). Le niveau de formation du chef de ménage se répartit également dans toutes les catégories, mais la majorité (8) des épouses ont un très faible niveau d'instruction (même primaire).

11 chefs de ménage sont propriétaires, et il y a 5 maisons en terre pour 8 en parpaings de ciment.

### **L'équipement en eau**

Une canalisation d'eau borde la zone enquêtée route de Conakry, mais il n'y a aucun branchement fonctionnant chez les enquêtés. Une B.F. est fermée. Il est vrai que ce quartier, situé en bout de réseau a un niveau de service particulièrement faible.

La moitié des enquêtés dispose d'un puits profond, mais la moitié de ces puits assécherait de avril à juin.

Trois sources non aménagées se situent à faible distance (200 m en moyenne), Yambeya étant particulièrement utilisée. La source Koukou, plus importante et dans un cadre préservé, est à 700 m.

### **Les eaux utilisées**

En saison sèche, tout le monde s'approvisionne aux sources (dont provient exclusivement l'eau de boisson) et aux puits pour ceux qui continuent à fonctionner.

En saison des pluies, un tiers des enquêtés abandonne les sources pour se contenter des puits.

L'eau de boisson vient des sources et dans ce cas là, on préfère aller à la source Koukou plutôt qu'aux sources proches, qui sont aussi proches des habitations

### **Avis des enquêtés**

Le problème le plus fréquemment cité est le risque sanitaire lié à l'injection d'eau de source, dont la qualité n'est pas connue, alors que l'on n'a pas de doute sur l'eau du réseau. On préfère en priorité bénéficier de l'eau du réseau,

Mais toujours d'après les enquêtés, les priorités principales à prendre en compte pour l'ensemble des Kindianais, sont 1) l'aménagement des sources, en particulier Yambeya, 2) une meilleure gestion des sources existantes, puis l'extension du réseau SEEG. Tous souhaitent une meilleure protection des sources et moins unanimement mais majoritairement, un gardien, des clôtures, une amélioration de l'environnement.

Le raccordement au réseau est souhaité (4 demandes de branchement en cas d'extension du réseau, autant que de B.F. : 5 demandes).

### **Commentaires**

La non existence de branchements et la non utilisation de l'eau du réseau proche demanderaient des explications particulières : le mauvais niveau de service du réseau dans cette zone, mais aussi peut-être la tradition villageoise de cette population qui s'est implantée près d'un endroit riche en sources. Beaucoup pensent que la solution est quand même d'améliorer les sources.

La population n'est sans doute pas prête à consacrer un budget important à l'eau. Il serait intéressant de savoir dans quelles conditions la B.F. existante a fonctionné.

## TAFORI 2 (village)

### **Les enquêtés et leur habitat**

Zone en lisière de l'ancien noyau villageois qui préexistait à la création de Kindia. On trouve comme activité sur place du maraîchage et du petit commerce.

13 ménages, soit 161 personnes en saison sèche, 126 personnes en saison des pluies. Taille "moyenne" du ménage : 11 personnes. Taille moyenne importante des ménages plus importante qu'ailleurs à mettre en relation avec un rôle de famille d'accueil, un fonctionnement plus villageois ?

Les statuts professionnels les plus fréquents sont fonctionnaires et journaliers (4 chacun). Le niveau de formation du chef de ménage est pour plus de la moitié inférieur au primaire, et pour 4 le secondaire (4 cas). Pour la majorité des épouses (11 cas), il n'y a pas eu de formation.

11 chefs de ménage sont propriétaires, et les maisons sont en parpaings de ciment. La moitié des maisons disposent de fosses d'assainissement en dur.

### **L'équipement en eau**

Le quartier est traversé par des conduites du réseau et dispose de 3 B.F. généralement fermées, mais on trouve un seul branchement parmi les enquêtés (et un puits).

Il existe dans le bas de la zone une demi douzaine de puits d'accès public. La source Koukou est à 500 m.

### **Les eaux utilisées**

Suivant l'époque, entre un quart et un tiers des ménages font appel à l'eau du réseau (achat à des branchements privés en particulier) pour l'eau de boisson. Les autres utilisent l'eau de source, Koukou de préférence à Yambeya, proche des constructions. Les volumes les plus importants sont tirés des puits pour les usages courants.

### **Avis des enquêtés**

Ceux qui déclarent que l'eau de source est meilleure que l'eau du réseau sont deux fois plus nombreux que ceux qui déclarent l'inverse, bien qu'ils soient la majorité à avoir des doutes sur la qualité de l'eau de source et déplorer le manque d'informations. Pour 9 enquêtés, le risque sanitaire est le premier problème de leur eau de boisson.

Quant à la demande de branchement, seuls 5 indiquent vouloir demander un branchement, si le coût est faible (50 000 fng). Ils sont deux fois plus nombreux si l'on ne parle pas de coût.

Toujours d'après les enquêtés, les priorités principales à prendre en compte pour l'ensemble des Kindianais, sont en première priorité, pour plus de la moitié des enquêtés de continuer à aménager des sources, en deuxième priorité une meilleure gestion des sources existantes. Tous souhaitent une meilleure protection des sources, un gardien et majoritairement des clôtures, le déplacement des constructions.

### **Commentaires**

Le faible appel à l'eau du réseau peut s'expliquer sur la proximité d'une bonne source dans un cadre préservé et sans doute la tradition villageoise. Ceci incite donc la population à demander en priorité l'aménagement des sources qui lui permet d'avoir une eau estimée bonne pour un coût négligeable.

## Gadawawa 1 (réseau)

### **Les enquêtés et leur habitat**

Zone qu'on pourrait qualifier de première couronne, avec des implantations de constructions ne suivant pas un plan préétabli, mais comportant cependant quelques emprises de voies dont une desservie par une conduite d'eau.

15 ménages, soit 131 personnes en saison sèche, 98 personnes en saison des pluies. Taille "moyenne" du ménage : 7,6 personnes.

Le statut professionnel le plus fréquent est journalier (9), les indépendants et les fonctionnaires étant 2 chacun. Le niveau de formation des ménages est très faible : 80% des hommes et 87 % des femmes n'ont pas terminé l'école primaire ou ne l'ont pas fréquenté.

11 ménages sont propriétaires, contre 3 locataires et il y a 6 maisons en terre contre 13 en parpaings de ciment. Chaque ménage dispose d'une latrine.

### **L'équipement en eau**

La voie principale de la zone est équipée d'une conduite d'eau. Il y a une B.F. à 200 m.

Les puits sont permanents, nombreux et relativement profonds (de l'ordre de 7m), mais il n'y a pas de source à courte distance. Les deux puits analysés donnaient des résultats (juin 96) moyens, autour d'une dizaine de coliformes fécaux.

### **Les eaux utilisées**

Un ménage bénéficie d'un branchement, la moitié des autres ménages s'alimentant pour l'eau potable à des branchements particuliers. Pour 3 d'entre eux il s'agit du branchement d'une mosquée, où ils indiquent payer lors de la deuxième enquête. Ils ne sont plus que 4 à utiliser des branchements privés en saison des pluies, au bénéfice des puits et pour un, d'une source.

Les puits jouent donc un rôle prépondérant dans ce quartier.

Sauf pour le ménage disposant d'un branchement, les coûts consacrés à l'eau sont de l'ordre de 1000 fng ou moins pour ceux qui vont à un branchement particulier.

### **Avis des enquêtés**

Les enquêtés se savent exposés en priorité à un risque sanitaire. Ils disent que la meilleure eau est l'eau du réseau, mais également que l'eau des sources aménagées la vaut. Ils estiment ne pas avoir d'information sur la qualité de l'eau de source ou de puits. Comme partout, l'eau de boisson est le souci principal des enquêtés.

En cas d'arrivée du réseau la grande majorité voudrait demander un branchement, et 1 la B.F., mais quand on y associe un prix, ils ne sont plus que 6 à vouloir payer 50 000 fng.

Toujours d'après les enquêtés, les priorités principales à prendre en compte pour l'ensemble des Kindianais, sont en première priorité, l'extension du réseau, en deuxième priorité une meilleure gestion des sources existantes devant une fourniture plus régulière de l'eau dans le réseau.

Bien que peu concernés, la majorité souhaite une meilleure protection des sources, un gardien et l'amélioration de l'environnement.

### **Commentaires**

Les problèmes concernent dans le quartier l'eau pour les usages nobles. Même si les habitants ont des doutes sur la qualité de l'eau des puits, beaucoup y ont recours. L'utilisation d'eau du réseau reste minoritaire et aléatoire. Dans un quartier où les revenus sont irréguliers et faibles, le branchement paraît non généralisable.

## Gadawawa 2 (Wawa)

### **Les enquêtés et leur habitat**

Quartier de faible densité, récent, en dehors de la partie équipée, avec des implantations faites au gré des transactions foncières et en suivant des chemins existants.

10 ménages, soit 107 personnes en saison sèche, 86 personnes en saison des pluies. Taille "moyenne" du ménage : 9,6 personnes.

Le statut professionnel le plus fréquent est journalier (6). Le niveau de formation du chef de ménage est pour la majorité inférieur au primaire (9 cas), et la situation est identique pour les femmes.

7 chefs de ménage sont propriétaires, 2 hébergés gratuits. Toutes les maisons sont en parpaings de ciment. Chaque ménage dispose d'une latrine. C'est un quartier populaire d'extension typique.

### **L'équipement en eau**

Pas de réseau à proximité. Deux parcelles disposent d'un puits permanent moyennement profond (autour de 5 m) : on est proche de la rivière Wawa (200 à 300m). Les analyses ont donné dans 2 puits en juin 96, entre 30 à 40 coliformes fécaux ou totaux.

La source de Dar es Salam aménagée en 96 se situe à 300 m. Trois enquêtés déclarent avoir cotisé pour 600 fng à cette occasion, 1 pour 1500 fng.

### **Les eaux utilisées**

En saison sèche, tout le monde utilise le puits du fait d'un tarissement temporaire de la source, pour toute l'alimentation en eau du ménage (mais certains se plaignent de sa couleur rouge) .

En saison des pluies, chacun s'approvisionne aux deux moyens : en moyenne 20 litres par jour à la source pour l'eau potable, plus du double au puits (cette quantité étant plus facilement sous estimée du fait de la facilité d'obtention. Les quantités déclarées par personne sont faibles (2 litres d'eau de source pour l'eau potable) et ne tiennent pas compte de l'eau gratuite obtenue sans peine : l'eau de pluie recueillie sur le toit et qui est utilisée pour tous usages, y compris la boisson.

### **Avis des enquêtés**

Les enquêtés se savent exposés en priorité à un risque sanitaire. Ils affirment que la meilleure eau est l'eau du réseau, mais également que l'eau des sources aménagées la vaut. Ils estiment ne pas avoir d'information sur la qualité de l'eau de source ou de puits.

Le problème le plus important pour l'eau de boisson, et de loin, n'est pas la qualité ou le risque sanitaire, mais l'éloignement de la source. Ceci explique que en cas d'arrivée du réseau les 2/3 voudraient demander un branchement, mais déclarent ne pas vouloir mettre plus que 50 000 fng.

Toujours d'après les enquêtés, les priorités principales à prendre en compte pour l'ensemble des Kindianais, sont en première priorité, l'extension du réseau, en deuxième priorité et très proche de la première, la mise en service de bornes fontaines. La majorité souhaite une meilleure protection des sources, un gardien et l'amélioration de l'environnement et du chemin d'accès.

### **Commentaires**

Les habitants voudraient avoir un accès plus facile à l'eau potable. Le réseau leur offrirait un meilleur service mais beaucoup se rendent compte qu'un branchement est hors de leur portée. Ils ne sont pas habitués à payer pour l'eau et leurs revenus sont faibles et irréguliers. La source qui a l'inconvénient d'être relativement éloignée doit être mieux préservée et son accès facilité. Les distances sont souvent surestimées traduisant la peine à la parcourir.

## Gadawawa 3 (Solia)

### **Les enquêtés et leur habitat**

*Quartier d'extension, sans aucun équipement, avec des implantations de constructions relativement lâches.*

*10 ménages, soit 65 personnes en saison sèche, 57 personnes en saison des pluies. Taille "moyenne" du ménage : 5,7 personnes. Le statut professionnel déclaré le plus fréquent est indépendants (8). Le niveau de formation du chef de ménage est pour la majorité inférieur au primaire (8 cas), et toutes les femmes sont à ce niveau scolaire.*

*5 chefs de ménage sont propriétaires, 3 locataires. La majorité des maisons sont en terre traduisant pour des constructions récentes un manque de moyens. Chaque ménage dispose d'une latrine. C'est un quartier populaire d'extension typique.*

### **L'équipement en eau**

*Pas de réseau à proximité. Trois parcelles disposent d'un puits permanent profond (autour de 7 m) : on est éloigné de la rivière Wawa (600 m). Ces investissements ont été faits depuis 92 pour les plus anciens pour des montants de l'ordre de 60 à 80 000 fng. Les analyses faites en juin 96 dans 2 puits donnent un taux de coliforme moyen (entre 40 et 90).*

*La source de Solia non aménagée se situe à 300 m. Les puits sont déclarés permanents, mais la source ne le serait pas.*

### **Les eaux utilisées**

*En saison sèche, seuls 6 ménages déclarent aller à la source pour en ramener de 10 à 30 l par jour principalement pour la boisson. Le reste est fourni par les puits qui satisfont également aux besoins de tous les autres ménages.*

*En saison des pluies, un tiers des enquêtés parle du recours à l'eau de pluie, mais l'eau de boisson reste majoritairement l'eau de puits. Le recours à la source n'est plus mentionné.*

### **Avis des enquêtés**

*Les enquêtés se savent exposés en priorité à un risque sanitaire, mais les puits ont l'avantage d'être sur place. Ils affirment que la meilleure eau est l'eau du réseau, mais également que l'eau des sources aménagées la vaut ou est même meilleure. Ils estiment avoir des doutes sur l'eau de puits, mais pas sur les eaux de source ou de puits. Les difficultés de disposer d'une eau de qualité font que en cas d'arrivée du réseau tous désireraient un branchement, mais déclarent ne pas vouloir mettre plus que 50 000 fng.*

*Toujours d'après les enquêtés, les priorités principales à prendre en compte pour l'ensemble des Kindianais, sont en première priorité, l'extension du réseau, en deuxième priorité la meilleure gestion et entretien des sources existantes juste avant l'aménagement de nouvelles sources.*

*Tous souhaitent une meilleure protection des sources, un gardien et la majorité demandent l'amélioration de l'environnement.*

### **Commentaires**

*Le problème principal concerne d'abord l'eau de boisson. Dans un quartier encore peu dense, où les habitants ont des revenus irréguliers et faibles, peu de ménages devraient pouvoir assumer la charge d'un branchement. Sous réserve de vérification, l'aménagement de sources et éventuellement l'approche d'une canalisation pour desservir une BF seraient des réponses à examiner en priorité.*

## Kenende 1 (colline)

### Les enquêtés et leur habitat

Quartier peu dense en cours d'occupation, située sur un plateau élevé, avec des constructions encore relativement isolées.

12 ménages, soit 116 personnes en saison sèche, 90 personnes en saison des pluies. Taille "moyenne" du ménage : 8,6 personnes.

Diversité des statuts professionnels exprimant l'évolution du quartier : 2 fonctionnaires, 3 journaliers, 2 agriculteurs, mais faible scolarisation. Le niveau de formation du chef de ménage est pour moins de la moitié primaire (4 cas), et pour la moitié il n'y a pas eu scolarisation. Toutes les épouses sont sans formation.

On s'installe en périphérie pour être chez soi : 11 chefs de ménage sont propriétaires, et on construit moins en terre qu'en parpaings de ciment (9 cas). Chaque ménage dispose d'une latrine.

### L'équipement en eau

La zone ne dispose pas d'équipement réseau. 6 parcelles ont investi dans des puits profonds (moyenne de 10 m) qui sont des investissements coûteux (200 000 fng déclarés pour une profondeur de moins de 8m). Dans les deux puits analysés, les coliformes étaient au nombre de quelques unités, ce qui est bon.

Des sources non aménagées existent mais sont à plusieurs centaines de m comme la source Alaya, non permanente, ou plus proche comme Fodé Moussaya (non localisée par les enquêteurs)

### Les eaux utilisées

5 ménages (d'abord ceux n'ayant pas de puits) s'approvisionnent uniquement à la source. Les autres s'approvisionnent uniquement aux puits. Contrairement aux autres quartiers, on ne fait pas de distinction entre les sources d'approvisionnement en fonction de l'usage, car on estime que l'eau des puits est bonne.

En saison des pluies on recourt moins aux sources ou celles-ci sont utilisées pour le lavage alors qu'on continue à utiliser l'eau de puits pour tous les usages. S'ajoutent également aux ressources les eaux de pluie. Les moyens de stocker l'eau sont plus développés à Kenende que dans les autres quartiers (50 litres en moyenne par ménage).

### Avis des enquêtés

La meilleure eau est celle du réseau. La moitié des enquêtés pense que l'eau des sources aménagées est moins bonne que celle du réseau, mais ils sont 5 à penser qu'elles se valent. A noter également que si 7 enquêtés ont des doutes sur l'eau de puits, 5 n'en ont pas. Dans ce quartier les puits bénéficient d'une meilleure image, ce qui est justifié par les analyses faites.

Les réponses face à l'arrivée possible du réseau sont très partagées et variables dans le temps. Une courte majorité déclare d'abord être prête à investir 50 ou 100 000 fng (c'est la saison sèche), puis une même courte majorité déclare en septembre ne pas vouloir de branchement soit pour des raisons de coût, soit parce que la bonne solution est d'aménager des sources.

Ainsi d'après les enquêtés, les priorités principales à prendre en compte pour l'ensemble des Kindianais, sont 1) l'aménagement de sources 2) l'entretien des sources existantes ; ils voudraient une meilleure protection des sources, l'installation de clôtures, l'amélioration de l'environnement, un gardien.

### Commentaires

Kenende colline est un quartier bien spécifique, en voie d'occupation. Pour les familles la recherche d'eau est pénible. Définir un programme d'intervention nécessite de mieux situer les ressources existantes pour définir leur zone d'attraction. On doit chercher à améliorer la qualité d'eau des sources et mettre à disposition de l'eau du réseau par le biais de B.F. Quelques familles peuvent être susceptibles d'obtenir un branchement.

## Kenende 2 (Fissa)

### **Les enquêtés et leur habitat**

Quartier situé en extension de quartier loti, sur une pente au dessus de la Fissa, avec des implantations de constructions ne suivant pas un plan préétabli. Quelques tanneurs sont installés en bord de rivière.

12 ménages, soit 106 personnes en saison sèche, 123 personnes en saison des pluies. Taille "moyenne" du ménage : 9,5 personnes.

Les statut professionnels sont divers : 5 fonctionnaires, 4 journaliers, 3 indépendants. Le niveau de formation du chef de ménage est inférieur à la fin du primaire pour plus de la moitié des enquêtés, mais on note aussi 3 techniciens. Pour la grande majorité des épouses, le niveau de formation du chef de ménage est inférieur à la fin du primaire.

9 chefs de ménage sont propriétaires, 2 locataires et il y a surtout des maisons en parpaings de ciment (11). Chaque ménage dispose d'une latrine, et il y a trois fosses en dur.

### **L'équipement en eau**

La nappe est assez proche ; on note un puits de faible profondeur (3m) parmi les parcelles enquêtés. Ce puits est utilisé par tout le quartier et a fait l'objet d'une "épuration" en 96 (7000 fng). Dans les deux puits analysés, les coliformes étaient au nombre de quelques dizaines. Il n'y a pas de source à proximité.

Le réseau touche l'extrémité Est de la zone, mais il n'y a aucun branchement en activité parmi les ménages enquêtés.

### **Les eaux utilisées**

L'utilisation d'eau de réseau qu'on se procure près d'un voisin (gratuitement selon les déclarations faites) ne concerne que un tiers des ménages en saison sèche, que deux ménages en saison des pluies (pour 100 à 200 l/semaine et par ménage).

Les puits assurent l'essentiel de l'approvisionnement avec des contraintes fortes en particulier en saison sèche où les puits en activité sont rares, ce qui oblige à de longs déplacements (300 m d'après les indications) et qui entraîne fatigue et temps perdu (1h d'après les indications). Il y aurait sur le ou les puits en fonctionnement à cette époque un "droit d'accès" de 100 à 200 fr, sous forme de participation annuelle au nettoyage du puits (cité par un quart des ménages). A part ceci n'a été déclaré aucun frais lié à l'eau. L'accès au puits est indiqué comme difficile par certains (heure d'ouverture). L'eau de puits sert en général à tout.

Le lavage du linge et parfois des enfants se fait dans la Fissa mais certains indiquent ne fréquenter que pendant la période juillet février où la Fissa est un peu moins sale.

### **Avis des enquêtés**

Si la moitié en saison sèche se disent prêts à verser plutôt 50 000 que 100 000 fng pour avoir un branchement, ils ne sont plus que 3 à l'envisager en septembre, plus deux qui préféreraient utiliser le branchement d'un voisin.

Les réponses sont relativement homogènes : les conditions d'alimentation sont difficiles en saison sèche, mais la solution n'est pas forcément pour eux le réseau, qu'ils estiment hors de leur portée (la meilleure eau est pourtant celle du réseau -9 réponses- devant la source, 3 réponses). Ils voudraient soit d'autres puits, soit améliorer ceux existants (traitement, margelle), soit des sources ; mais ils sont nombreux à constater qu'on ne peut aménager ici une source puisqu'il n'y en a pas.

Toujours d'après les enquêtés, les priorités principales à prendre en compte pour l'ensemble des Kindianais, sont 1) l'aménagement de sources 2) étendre et améliorer le réseau SEEG. Impression donc que ces avis sont pour les kindianais plus que pour eux.

### **Commentaires**

Des efforts sont à faire à la fois pour l'eau de boisson et de cuisine et pour les autres eaux, les deux posant problème en saison sèche. Un prolongement de réseau est facile à mettre en oeuvre, mais les débits consommés par ménage seront limités. Pour l'eau à qualité non garantie, des solutions sont également à trouver : creusement de puits, édification de lavoirs, etc....

## c1. Inventaire des sources du périmètre urbain

	Sources aménagées par la KI.AM	Autres Sources
<b>Quartiers centraux</b>		
Abattoir	0	0
Caravanseraïl	0	C1,C2
Fissa	Fissa (la Fontaine)	Toguikhouré (permanente) Bukiya, C5, C6 (collège)
Manquepas	Manquepas	Pont Menuiserie des T.P
Sarakoleah	0	Koukou Prison
Yeole	0	0
<i>ST Centre</i>	2	10
<b>Quartiers Ouest</b>		
Gangan		O1, O2
Tafori	Ferefou (Maçonya) Météo	O3, Sorondo, Dokoto, Yambeya Tiguira, Kanyemakha
<i>ST Ouest</i>	2	8
<b>Quartiers Nord</b>		
Kenende		Boneya, Alaya
Banlieue		?
Cacia	Chinoya	?
Bamban *		
<i>ST Nord</i>	1	2
<b>Quartiers Est</b>		
Koliady	Dar es Salam bas	derrière carrière école Dar es Salam haut
Gare		Ancien abattoir Ancien abattoir 2 Derrière buffet gare entre gare et Wawa
Wondy	Foudia Momoya	Entre mosquée et Wawa
Koliady II *		
Sambaya (quartier?)		Sambaya
<i>ST Est</i>	2	8
<b>Quartiers Sud</b>		
Thierno Djibia	Sorya Sinaniya	
Kondeta		?
<i>ST Sud</i>	2	1
<b>Total Général</b>	<b>9</b>	<b>une trentaine</b>

La zone urbanisée regroupe 16 quartiers et 2 districts classés encore comme ruraux malgré leur occupation et repérés par \*.



## e1 Caractéristiques des ménages enquêtés

		Nb Mén.	Nb habit. et taille ménage				Enquêtées F.		Profes. Chef ménage					Absence de format.			
			S.Sèche	S.Pluies			S.S.	S.P.	F	P	I	J	S	Nb H	%	Nb F	%
M1	Manquepas	12	93	7,8	84	7,0	7	10	6		4			5	0,42	9	0,75
M2	Manquepas extension	13	93	7,2	107	8,2	13	11	6			3		4	0,31	5	0,38
	<b>Total Manquepas</b>	<b>25</b>	<b>186</b>	<b>7,4</b>	<b>191</b>	<b>7,6</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0,36</b>	<b>14</b>	<b>0,56</b>
A1	Abattoir proche marché	10	75	7,5	87	8,7	4	7	3	2	1		2	2	0,20	9	0,90
A2	Abattoir Fissa	15	120	8,0	89	5,9	9	9	1		7	1	6	9	0,60	12	0,80
A3	Abattoir	15	119	7,9	107	7,1	12	8	7			2	1	3	0,20	6	0,40
	<b>Total Abattoir</b>	<b>40</b>	<b>314</b>	<b>7,9</b>	<b>283</b>	<b>7,1</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>0,35</b>	<b>27</b>	<b>0,68</b>
T1	Tafori Ouest Extension	13	117	9,0	129	9,9	2	2	4			6		3	0,23	8	0,62
T2	Tafori Est	13	161	12,4	126	9,7	8	8	4			4		7	0,54	11	0,85
	<b>Total Tafori</b>	<b>26</b>	<b>278</b>	<b>10,7</b>	<b>255</b>	<b>9,8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0,38</b>	<b>19</b>	<b>0,73</b>
G1	Gadawawa réseau	15	131	8,7	98	6,5	13	10	2		2	9		12	0,80	13	0,87
G2	Gadawawa aval	10	107	10,7	86	8,6	7	8	1		1	6		9	0,90	9	0,90
G3	Gadawawa amont	10	65	6,5	57	5,7	8	7			8	1	1	8	0,80	7	0,70
	<b>Total Gadawawa</b>	<b>35</b>	<b>303</b>	<b>8,7</b>	<b>241</b>	<b>6,9</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>0,83</b>	<b>29</b>	<b>0,83</b>
K1	Kenende colline	12	116	9,7	90	7,5	6	7	2			3		6	0,50	12	1,00
K2	Kenende Fissa	12	106	8,8	123	10,3	7	6	5		3	4		7	0,58	10	0,83
	<b>Total Kenende</b>	<b>24</b>	<b>222</b>	<b>9,3</b>	<b>213</b>	<b>8,9</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0,54</b>	<b>22</b>	<b>0,92</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>1303</b>	<b>8,7</b>	<b>1183</b>	<b>7,9</b>	<b>96</b>	<b>93</b>	<b>41</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>10</b>	<b>75</b>	<b>0,50</b>	<b>111</b>	<b>0,74</b>

Enq. F : Nombre de femmes ayant répondu parmi les personnes enquêtées

Profession : F:fonctionnaire, P:salarié du privé, I:indépendant, J:journalier, S:sans travail

Abs.format. : Parents du ménage sans formation ou n'ayant pas terminé le primaire

e2

## Equipements des ménages enquêtés

le 23 déc 97

		Mén	Prop	Loc	Héb.	Branchements		%	Puits	Prof.	%
						int	ext	Bchts	Nb	moyen.	puits
M1	Manquepas	12	6	5	1	1	8		3	5,7	
M2	Manquepas extension	13	7	6	0	5	2		1	3,1	
	<b>Total Manquepas</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>64%</b>	<b>4</b>		<b>16%</b>
A1	Abattoir proche marché	10	6	4	0		2		0		
A2	Abattoir Fissa	15	8	6	1		0		5	5,8	
A3	Abattoir	15	7	6	2		2		10	4,8	
	<b>Total Abattoir</b>	<b>40</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>10%</b>	<b>15</b>		<b>38%</b>
T1	Tafori Ouest Extension	13	11	1	1	0	0		6	11,0	
T2	Tafori Est	13	11	2	0		1		1	7,0	
	<b>Total Tafori</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4%</b>	<b>7</b>		<b>27%</b>
G1	Gadawawa réseau	15	11	3	1		1		13	6,9	
G2	Gadawawa aval	10	7	2					2	5,8	
G3	Gadawawa amont	10	5	3					3	7,3	
	<b>Total Gadawawa</b>	<b>35</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3%</b>	<b>18</b>		<b>51%</b>
K1	Kenende colline	12	11						6	10,5	
K2	Kenende Fissa	12	9	2	1	1	1		1	3,0	
	<b>Total Kenende</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8%</b>	<b>7</b>		<b>29%</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>99</b>	<b>40</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>16%</b>	<b>51</b>		<b>34%</b>

int. appareils raccordés au réseau à l'intérieur de la maison  
 ext. branchement hors maison dans la parcelle

déc-97

e3

## Modes déclarés d'approvisionnement en eau de boisson des enquêtés

		Nb Mén.	Saison sèche : avril 97												Saison des pluies : septembre 97													
			Branchements					BF	Total réseau	%Mén utilis. réseau	S. amé.	S.n.a.	Puits Non Défini	Branchements					B.F.	Total réseau	%Mén utilis. réseau	S. amé.	S.n.a.	Eau de Pluie	Puits Non Défini			
			partic.	vois. partag.	voisin payant	voisin gratuit	total voisin							partic.	vois. partag.	voisin payant	voisin gratuit	total voisin										
Manquepas	M1	12	9			2	2		11	0,92			1	M1	9		1	1	2	1	12	1,00						
Manquepas extension	M2	13	6	3	1	2	6		12	0,92		1		M2	8	2		1	3		11	0,85			1	1		
<b>Total Manquepas</b>		<b>25</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>0,92</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>0,92</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
Abattoir proche marché	A1	10	2		5		5	2	9	0,90			1	A1	3	1	6		7		10	1,00						
Abattoir Fissa	A2	15			5		5	2	7	0,47			8	A2			6		6		6	0,43			1	6	1	
Abattoir	A3	15	2	1			1	2	5	0,33	2	2	6	A3	1	1	3	1	5	5	11	0,73				4	0	
<b>Total Abattoir</b>		<b>40</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>0,53</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>0,68</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	
Tafori Ouest Extension	T1	13					0		0	0,00		13		T1					0		0	0,00		9		3	1	
Tafori Est	T2	13			2	1	3		3	0,23		10		T2		1	2	1	4	1	5	0,38		8				
<b>Total Tafori</b>		<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0,12</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0,19</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
Gadawawa réseau	G1	15	1		1	5	6		7	0,47			8	G1	1		3		3		4	0,27		1		10		
Gadawawa aval	G2	10					0		0	0,00			10	G2					0		0	0,00	9			1		
Gadawawa amont	G3	10					0		0	0,00		5	5	G3				1	1		1	0,10				9		
<b>Total Gadawawa</b>		<b>35</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0,20</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0,14</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	
Kenende colline	K1	12					0		0	0,00		6	6	K1					0		0	0,00		2	1	9		
Kenende Fissa	K2	12	1	1		1	2		3	0,25			9	K2	1	1		2	3		4	0,33				8		
<b>Total Kenende</b>		<b>24</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0,13</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0,17</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>150</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>57</b>	<b>0,38</b>	<b>2</b>	<b>37</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>64</b>	<b>0,43</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>51</b>	<b>2</b>	

partic : le ménage enquêté prend son eau de boisson à son propre branchement

vois. partag : le ménage enquêté paye une fraction de la facture d'un branchement géré par un autre ménage

voisin payant : le ménage enquêté achète au bidon à un branchement privé voisin

voisin gratuit : le ménage enquêté ne déclare pas acheter son eau bien qu'il prélève de l'eau chez un voisin

S.n.a.: source non aménagée

A3, une BF installée dans une école a fournie gratuitement de l'eau en saison des pluies

G1, en saison sèche, la mosquée a fournie l'eau gratuitement,mais a fait payer en saison des pluies

G2, la source aménagée (Dar es Salam) était tarie pendant l'enquête saison sèche

La ligne total doit être interprétée en tenant compte de la surreprésentation des quartiers centraux

## f - Evolution par quartier de la population de Kindia

	DATU 1987 Estimations cf rapport GRE Répart.spat.		Recensement 96 Résult. non officiels Population résidente Répart.spat.		Accrois. de 96 à 87	Nombre de ménages 1996	Taille moyenne des ménages
<b>Quartiers centraux</b>	<b>23108</b>	<b>42%</b>	<b>30709</b>	<b>32%</b>	<b>1,33</b>	4547	6,8
Manquepas	4981		4939		0,99		
Abattoir	4981		7225		1,45		
Caravanserail	2349		3743		1,59		
Fissa	3459		5226		1,51		
Sarakoleah	2863		4338		1,52		
Yeole	4475		5238		1,17		
<b>Quartiers Ouest</b>	<b>7498</b>	<b>13%</b>	<b>14634</b>	<b>15%</b>	<b>1,95</b>	1878	7,8
Gangan	2863		8811		3,08		
Tafori	4635		5823		1,26		
<b>Quartiers Nord</b>	<b>6690</b>	<b>12%</b>	<b>18797</b>	<b>20%</b>	<b>2,81</b>	2640	7,1
Kenende	1604		3518		2,19		
Banlieue	2829		8134		2,88		
Cacia	2257		7145		3,17		
<b>Quartier Est</b>	<b>10675</b>	<b>19%</b>	<b>21227</b>	<b>22%</b>	<b>1,99</b>	2906	7,3
Koliady	3827		8246		2,15		
Gare	4671		7836		1,68		
Wondy	1707		5145		3,01		
Sambaya	470						
<b>Quartiers Sud</b>	<b>7632</b>	<b>14%</b>	<b>9948</b>	<b>10%</b>	<b>1,30</b>	1532	6,5
Thierno Djibiya	4167		6059		1,45		
Kondeta	3465		3889		1,12		
<b>Total général</b>	<b>55603</b>	<b>100%</b>	<b>95315</b>	<b>100%</b>	<b>1,71</b>	13503	7,1

Manquent pour 1996, les districts ruraux de Bamban et Koliady 2, en voie d'urbanisation.