

## **7.4 Plan d'exploitation et de maintenance**

### **7.4.1 Organisation de l'Institut**

Le service d'alimentation en eau est un élément de base pour la vie de l'homme, surtout en milieu urbain. C'est pourquoi le service d'eau doit être géré conformément à la politique nationale de bien-être public, et en général doit s'appuyer sur le principe que les bénéficiaires doivent payer la valeur du service. Cela assure la gestion suivie du système dans de bonnes conditions.

L'organisation chargée du service d'eau devra couvrir les activités suivantes. Les expériences de la SODECA peuvent être jugées applicables à tous les aspects requis pour les activités d'alimentation en eau dans l'avenir.

- a) Exploitation et maintenance de toutes les installations de prise d'eau, de production, de distribution et autres travaux connexes.
- b) Etude et planification
- c) Relations commerciales et publiques comprenant l'enregistrement des abonnés, la lecture des compteurs et la facturation des frais d'eau aux abonnés
- d) L'administration de l'organisation devra comprendre les affaires générales de l'organisation, l'administration du personnel, l'administration financière etc.

Ces activités seront en principe les mêmes que celles gérées par la SODECA. Quant à l'augmentation du volume d'eau fourni et à la population desservie, l'organisation devra être dotée de pouvoirs institutionnels. En particulier, le domaine des relations commerciales et publiques est essentiel pour ces activités, parce qu'il est la seule source financière de l'organisation.

### **7.4.2 Projet d'amélioration des conditions d'hygiène**

Les maladies parasitaires, la malaria et les maladies diarrhéiques sont les maladies les plus répandues en RCA. L'amélioration de l'assainissement et de l'hygiène ainsi que l'amélioration de la qualité de l'eau ont un grand effet sur les maladies diarrhéiques, qui sont les maladies liées à l'eau et à l'assainissement les plus répandues, et la première cause de décès des enfants de moins de 5 ans. L'amélioration de l'alimentation en eau et les activités connexes incluant l'assainissement/l'éducation hygiénique peuvent considérablement améliorer cette situation.

Les études effectuées par questionnaire et interview peuvent indiquer que le degré de conscience et le comportement face à l'assainissement/hygiène était généralement élevé.

Mais comme le nombre d'agents sanitaires est limité, l'étendue de leur activité l'est aussi. La seconde manière permet de donner des informations à un nombre relativement important de personnes, mais il est impossible de sélectionner un groupe cible. Le manque de matériel pour l'élargissement des activités, tels que kits de formations, panneaux et brochures, est un problème.

Il y a peu de projets pour l'assainissement/hygiène réalisés à Bangui par des organisations internationales et/ou des ONG. L'UNICEF réalise un projet par l'intermédiaire des écoles primaires. Des ONG internationales comme Afri-care et CALITUS réalisent aussi des projets d'envergure limitée.

Pour améliorer les conditions d'assainissement/hygiène, les activités de promotion de l'assainissement/hygiène sont essentielles ainsi que les apports d'infrastructure. Voici les suggestions pour le programme.

- 1) Il y a des ressources permettant cette éducation à Bangui, mais elles sont insuffisantes. Le premier problème est que l'information/connaissance à donner à la population est mal organisée et parfois insuffisante. Il faut plus encourager l'emploi de l'IEC. L'emploi de matériel local produit à bas prix pour les cours/formation, qui peut être mieux adapté au public, surtout du point de vue linguistique, doit être promu.
- 2) La méthode de diffusion de l'information doit être reconsidérée. Actuellement, l'éducation pour l'assainissement/hygiène est faite via les centres sanitaires communautaires et l'action élargie des agents sanitaires. D'autres méthodes peuvent aussi être efficaces. Par exemple, il peut être plus rapide et plus efficace de former quelques représentants de la communauté (surtout des femmes) pour diffuser l'information par leur biais. Cette méthode peut aussi créer une prise de conscience du développement de la communauté.
- 3) Les agents/formateurs de ces activités doivent être mieux formés. Cette meilleure formation est essentielle pour des activités de promotion efficaces de l'assainissement/hygiène.
- 4) L'approche adoptée l'UNICEF est instructive. Il s'agit d'une éducation pour l'assainissement/hygiène via les écoles primaires. Récemment, on l'appelle approche d'enfant à enfant. Par ces activités, ils peuvent passer un message important à d'autres.

#### 7.4.3 Projet de surveillance

Comme la zone de recharge des eaux souterraines est située dans une zone urbaine en développement, la quantité et la qualité de l'eau souterraine devraient changer en fonction du développement urbain dans l'avenir. Autrement dit, la recharge des eaux souterraines va baisser parce que des zones de non-infiltration comme les routes et

immeubles s'étendront, suite au développement de l'urbanisation. On suppose également que la qualité de l'eau souterraine va se détériorer au fil des années à cause de l'augmentation de l'infiltration des eaux usées des foyers et usines dans l'avenir.

Comme l'exploitation des eaux souterraines dans la zone urbaine a des désavantages à la fois pour la qualité et la quantité d'eau comme précité, la surveillance de l'eau souterraine devra être faite minutieusement pour la qualité et la quantité (niveau des eaux souterraines).

La fréquence et les articles de surveillance proposés sont comme suit :

a) Surveillance de la qualité de l'eau des forages : Tous les forages productifs

b) Fréquence de la surveillance de la qualité de l'eau :

- Pendant les deux mois suivant la mise en exploitation : Une fois par semaine

- Entre deux et six mois après la mise en exploitation : Deux fois par mois

- Entre six mois et la fin du projet après la mise en exploitation :

Une fois par mois

c) Articles à surveiller : pH, température, conductivité, dureté, NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, SO<sub>4</sub>, Mn, Fe, Cl, Ca, Mg, K, E, coliformes

## 7.5 Estimation du projet

Sur la base des résultats des analyses financière, économique et sociale effectuées, une estimation d'ensemble du projet peut être résumée comme suit.

1) Dans les cas des plans de remplacements 1 et 2, le FIRR est inférieur à 0 (possibilité 1: -1,75% et possibilité 2: -2,13%). Ce résultat montre que ces projets sont généralement négatifs, autrement dit qu'ils doivent être financés non pas par des emprunts mais par un don.

2) Le EIRR de ces projets est respectivement de 5,90% et de 5,08%. Considérant que l'exécution de certains projets BHN est recommandée même si leur EIRR est de 5 à 6%, les plans de remplacement proposés peuvent être justifiables. L'analyse de sensibilité indique qu'il faudra faire attention au contrôle du budget/à la gestion adaptée de l'exécution du projet, si les étapes suivantes du projet sont réalisées, afin d'assurer l'utilisation efficace des ressources financières limitées.

3) A d'autres égards, l'analyse sociale montre que le projet, s'il est réalisé, s'accompagnera de quelques impacts BHN significatifs, en particulier en termes de soulagement des coûts d'opportunité pour le travail des enfants et des femmes, ce

qui leur donnera du temps pour l'éducation et d'autres activités, même si cet effet est difficilement quantifiable.

- 4) En conclusion, ce projet n'est pas autonome financièrement. Il est toutefois faisable si les aspects BHN sont hautement évalués du point de vue politique, et (b) si les arrangements organisationnels pour surveiller la gestion correcte des différentes procédures et le contrôle financier du projet sont exécutés avec succès.

Le Tableau 7.5.1 résume les caractéristiques d'évaluation des deux alternatives ci-dessus.

Tableau 7.5.1 Evaluation globale

| Article   | Plan de remplacement<br>1 | Plan de remplacement<br>2 |
|---|---------------------------|---------------------------|
| 1. Evaluation financière<br>FIRR                          | -1.75%                    | -2.13%                    |
| 2. Evaluation économique<br>EIRR<br>Rapport avantage/coût | 5.90%<br>0.67             | 5.08%<br>0.63             |
| 3. Niveau de technologie d'ingénierie                     | Identique                 | Identique                 |
| 4. Organisation et gestion du système proposé             | Meilleur                  | Bon                       |
| 5. Impact sur l'environnement                             | Meilleur                  | Bon                       |
| 6. Impact socio-économique                                | Identique                 | Identique                 |
| <b>Evaluation globale</b>                                 | <b>Meilleur</b>           | <b>Bon</b>                |

Ce tableau permet de juger que le plan de remplacement 1 est plus avantageux et efficace que le plan de remplacement 2 pour la zone d'étude dans l'avenir.

## Chapitre 8 Sélection du projet pour l'étude de faisabilité

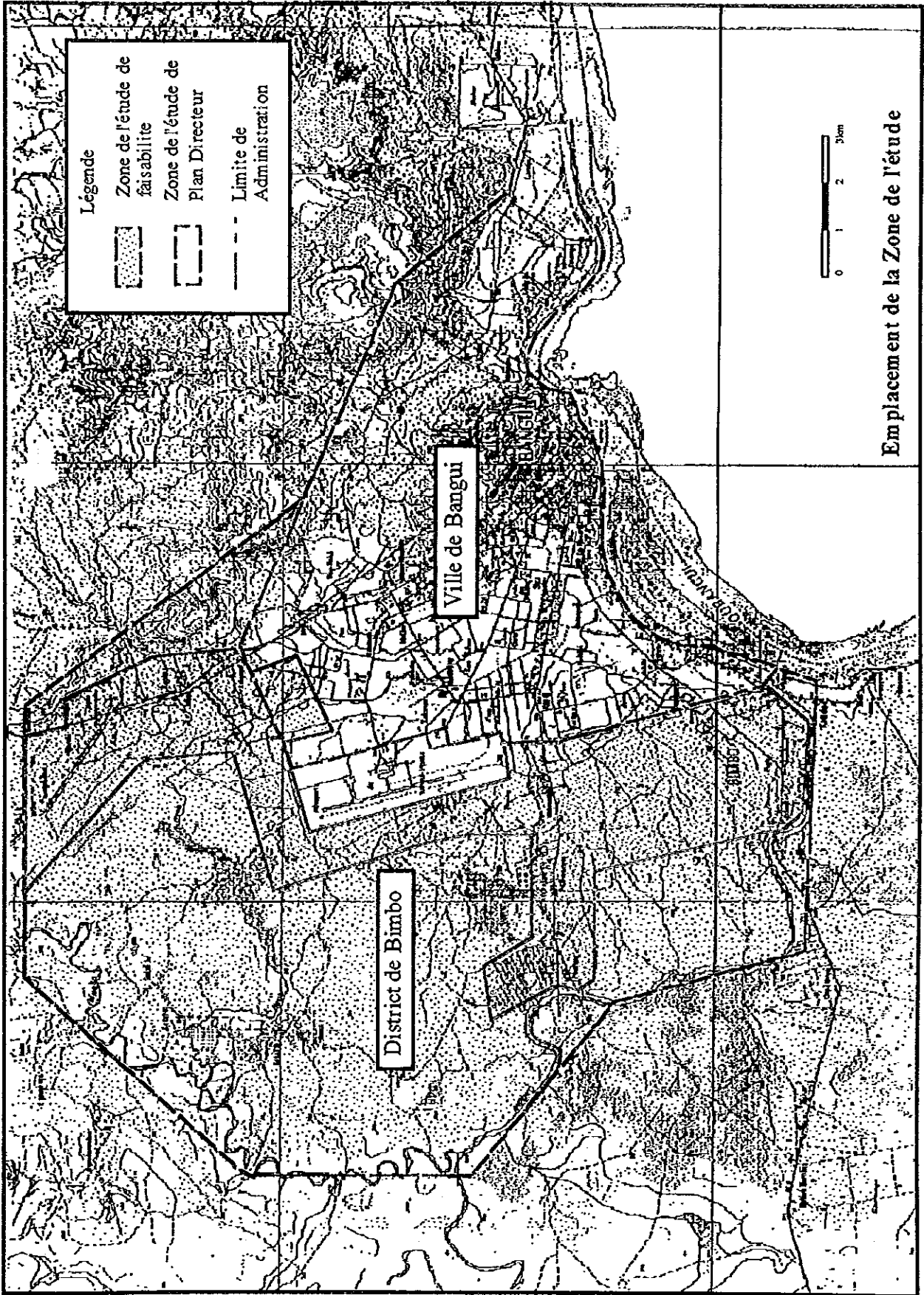
Conformément aux résultats de la section 7.5, l'exécution des plans de remplacement pour l'année cible 2015 n'a pas été évaluée très positivement en tant que projet sur la base d'un prêt. Considérant l'augmentation rapide de la population et de la demande en eau dans la zone métropolitaine, une étude de faisabilité pour une période à court terme est indispensable, en particulier pour la zone suburbaine de Bangui.

Le projet d'exploitation des eaux souterraines formulé comme sous-projet couvre la zone où la population augmente rapidement sans eau ni conditions sanitaires suffisantes. De plus, les habitants de cette zone appartiennent généralement au groupe de bas revenus dans la métropole, et sont exposés à un risque élevé de déclaration de maladies liées à l'eau.




Le projet d'exploitation des eaux souterraines a l'avantage d'utiliser de l'eau brute qui coûte moins cher que l'eau produite à partir de l'eau de surface, qui doit être traitée avec des produits chimiques et de l'électricité, et exige beaucoup de personnel pour l'épuration. Le coût initial du projet est aussi plus bas que celui des autres sous-projets utilisant de l'eau de surface.

Du point de vue du BHN, le projet d'exploitation des eaux souterraines peut par conséquent être identifié comme le mieux adapté pour l'étude de faisabilité à effectuer à l'étape suivante.

**L'ETUDE DE FAISABILITE**



Légende

-  Zone de l'étude de faisabilité
-  Zone de l'étude de Plan Directeur
-  Limite de Administration

District de Bimbo

Ville de Bangui



Emplacement de la Zone de l'étude





# ETUDE DE FAISABILITE

## Chapitre 1. INTRODUCTION

### 1.1 Contexte

Dans le Plan directeur, deux plans ont été formulés en alternative pour satisfaire à la demande en eau jusqu'en 2015 dans la zone métropolitaine de Bangui. Le projet ci-dessus a été adopté comme sous-projet dans les deux plans alternatifs en raison de ses avantages financiers et techniques, tels que coût moins élevé de la construction et de l'exploitation, compétences de maintenance facile etc.

Les deux plans alternatifs en bloc n'ont pas obtenu suffisamment de points à l'évaluation économique financière et économique pour l'exploitation. Mais il a été jugé que le projet proposé, qui constitue un élément des plans alternatifs, serait très avantageux pour la population qui est soumise à des conditions d'hygiène difficiles. C'est pourquoi l'exécution de ce projet a été hautement recommandée du point de vue des besoins fondamentaux de l'homme.

### 1.2 Zone d'étude

La zone d'étude pour l'étude de faisabilité est la périphérie Ouest ou Nord du service de fourniture d'eau actuel. La zone d'étude a généralement été urbanisée de manière informelle. C'est pourquoi les infrastructures physiques et sociales ne peuvent pas être correctement introduites à cause de l'augmentation de la population. Le service de fourniture d'eau potable, le système de drainage, le système d'égout, le service médical, l'éducation des enfants etc. sont insuffisants dans cette zone. L'augmentation rapide de la population accélère le besoin de ces services.

### 1.3 Politique de base et stratégie pour l'étude de faisabilité

La politique de base et la stratégie utilisées pour compiler l'étude de faisabilité sont comme suit:

- 1) L'objectif de l'Etude de faisabilité est de répondre à la demande en eau 2005 projetée des zones où l'amélioration des conditions sanitaires est urgente.
- 2) Des sites de forage productif seront proposés sur la base des résultats du Plan directeur et de la reconnaissance sur place. Les mesures nécessaires contre la détérioration de la qualité de l'eau seront aussi recommandées.

- 3) Les installations à concevoir devront être adaptées au niveau technique des ingénieurs locaux. Les équipements et matériaux pour les installations proposées devront aussi être autant que possible parmi celles généralement utilisées en RCA.

## **Chapitre 2. SITUATION ACTUELLE DANS LA ZONE DE L'ETUDE DE FAISABILITE**

### **2.1 Utilisation de l'eau et conditions sanitaires**

#### **2.1.1 Conditions d'utilisation de l'eau**

Les zones de l'étude de faisabilité se sont généralement développées de manière informelle sans réglementation ou limitations correctes. La majorité des habitants de la zone d'étude sont des migrants venus des provinces à la capitale à la recherche de travail ou espérant mieux vivre avec des parents ayant réussi. Vu le potentiel élevé en eaux souterraines peu profonde de ces zones, les gens peuvent facilement utiliser cette eau en creusant un puits sur leur terrain ou au centre de petites communautés. Les eaux de ces puits sont contaminées par les coliformes et bactéries, ce qui implique l'intrusion d'excréments dans les eaux souterraines des latrines creusées dans un coin des concessions sans laisser une distance suffisante avec les puits.

#### **2.1.2 Conditions sanitaires**

La développement informelle et l'augmentation de la population affectent aussi les conditions sanitaires dans la zone de l'étude. Il n'y a pas de système de drainage ni de système d'égout corrects. Beaucoup de gens jettent les eaux usées sur le sol et laissent sécher. Les canaux de drainage excavés devant certaines maisons sont mal entretenus. L'éducation ou des ateliers concernant l'assainissement ou l'hygiène sont souvent organisés au niveau de la communauté par des agents sanitaires du gouvernement local ou d'ONG, mais restent insuffisants. L'UNICEF continue à promouvoir la prise de conscience de l'assainissement et de l'hygiène des habitants sur la base d'un projet.

### **2.2 Conditions socio-économiques**

#### **2.2.1 Population**

La population de la zone de l'étude de faisabilité a été estimée à environ 54.000 habitants en 1998 lors de l'étude du Plan directeur. Le taux de croissance démographique dans le district de Bimbo a aussi été estimé à 7,91% par an, ce qui est deux fois plus que les 3,88% par an de la ville de Bangui.

### 2.2.2 Occupation des sols et activités économiques

Les zones d'étude sont classées zones semi-urbaines. L'urbanisation y a commencé plus tôt que dans les autres zones de l'étude.

En général, la majorité des familles dans ces zones, travaillant ou en faisant des travaux partiels dans la ville de Bangui, sont classées dans la classe à bas revenu.

## Chapitre 3. PLAN D'EXPLOITATION DES RESSOURCES ENEAU

### 3.1 Champ d'eaux souterraines proposé

Le champ d'eaux souterraines proposé sera localisé dans une zone correspondant aux conditions suivantes:

- Zone à haut rendement de l'eau souterraine (zone à forte perméabilité)
- Zone en aval du chemin d'écoulement de l'eau souterraine
- Zone de convergence de l'eau souterraine dans le bassin des eaux souterraines
- Zone où la qualité de l'eau souterraine est meilleure

Les champs d'eaux souterraines adaptés correspondant aux conditions ci-dessus sont situés dans des zones limitées de la zone d'étude, comme le montre la carte hydrogéologique du Rapport du Plan directeur. A savoir, il y a deux champs d'eaux souterraines proposés dans le bassin d'eaux souterraines cible. L'un d'eux est situé dans la zone de Bakongo et l'autre dans celle de Mbossoiro comme indiqué ci-dessous.

### 3.2 Potentiel des eaux souterraines

Le potentiel des eaux souterraines a été examiné dans le cas où le développement des eaux souterraines est faite dans la nappe aquifère du socle dans les deux champs précités avec six forages productifs. La simulation numérique du niveau piézométrique futur a été effectuée pour examiner le potentiel des eaux souterraines sur la base du modèle hydrogéologique décrit dans le Rapport du Plan directeur.

La simulation a été faite pour six cas d'exploitation. L'abaissement du niveau piézométrique causé par l'exploitation est résumé dans le Tableau 3.2.1.

Tableau 3.2.1 Abaissement régional maximum estimé causé par l'exploitation

| Cas d'exploitation | Volume exploité (MCM/an) | Abaissement régional maximum (m) |
|--------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Cas-1              | 0,6                      | 1,0                              |
| Cas-2              | 0,7                      | 1,2                              |
| Cas-3              | 0,8                      | 1,4                              |
| Cas-4              | 0,9                      | 1,6                              |
| Cas-5              | 1,0                      | 1,8                              |
| Cas-6              | 1,1                      | 2,0                              |

La zone d'abaissement du niveau piézométrique devrait être largement étendue dans l'arrière-plan des champs d'eaux souterraines, d'après les résultats de la simulation.

On suppose également que le puisage de l'eau des rivières commencera par celle de la rivière Oubangui vers les champs de forages au cas où le volume d'exploitation dépasserait la recharge (1,0 MCM/an) et réduira l'abaissement. L'abaissement lui-même causé par l'exploitation est supposé faible dans chacun des cas d'exploitation: il va de 1,2 à 2,0 m.

La couche aquifère du socle est hydrauliquement liée à la couche aquifère dans la latérite peu profonde, et le niveau de l'eau souterraine de cette dernière baissera en fonction de l'abaissement de celui de la couche aquifère du socle. Il y a beaucoup de puits existants puisant dans la nappe aquifère de latérite peu profonde et beaucoup de gens dépendent de ces puits pour leur alimentation en eau. Même après l'achèvement du système d'alimentation en eau urbain, les puits seront encore indispensables pour la vie des habitants.

Pour cette raison, l'abaissement régional dû au développement des eaux souterraines doit être maintenu inférieur à 1,5 m. Par conséquent, le potentiel des eaux souterraines de la nappe du socle est de 0,8 MCM/an, avec un abaissement régional estimé à 1,4 m.

### **3.3 Qualité des eaux souterraines**

#### **3.3.1 Qualité actuelle des eaux souterraines dans le bassin des eaux souterraines cible**

La qualité des eaux souterraines est en dehors des normes de l'OMS pour l'eau potable pour les articles suivants dans la nappe profonde du socle dans les eaux souterraines cibles situées dans la zone de la ville de Bangui.

Coliformes, Mn, Fe et  $\text{NO}_3$

Toutefois, les sites de construction de forages proposés ont été décidés dans les zones où la qualité des eaux souterraines était conforme aux normes de l'OMS et la contamination ne s'attendrait pas à être grave dans l'avenir.

### 3.3.2 Examen des changements de qualité des eaux souterraines

#### (1) Examen des changements de qualité des eaux souterraines

Comme la zone de recharge des eaux souterraines est située dans une zone urbaine en développement, la qualité des eaux souterraines devrait changer en fonction du développement urbain dans l'avenir.

##### 1) Coliformes et ions de nitrate ( $\text{NO}_3$ )

La concentration actuelle de  $\text{NO}_3$  dans les eaux souterraines est d'environ 10 à 20 mg/l, et l'on peut en conclure qu'elle est encore à un niveau bas, par rapport à la norme de l'OMS (50 mg/l).

Comme les activités humaines, comme les matières fécales et les eaux usées, constituent la source de contamination pour le  $\text{NO}_3$ , on suppose que la contamination au  $\text{NO}_3$  des eaux souterraines augmentera en fonction de l'accroissement de la population.

Sur la base de cette idée, la concentration de  $\text{NO}_3$  devrait atteindre la norme de l'OMS si la population actuelle est multipliée par 2,5.

##### 2) Ions Mn et Fe

Par contre, on en déduit que la concentration de Mn et Fe pourrait ne pas changer considérablement dans les champs d'eaux souterraines proposés parce que le volume des eaux souterraines en provenance de la zone de forte concentration en amont sera faible, comme le montre la carte du vecteur de flux des eaux souterraines après le développement des eaux souterraines.

## Chapitre 4. PLAN D'ALIMENTATION EN EAU

### 4.1 Zone d'alimentation et population

La zone de l'étude a été sélectionnée sur la base des éléments suivants.

- a) Zone sans alimentation en eau
- b) Zone dont l'état du service de fourniture d'eau reste mauvais du point de vue de la pression et de la qualité
- c) Zone où le taux de croissance démographique est élevé
- d) Zone où la population est exposée à un risque élevé de déclaration de maladie d'origine hydrique

En considérant ces éléments en bloc, la périphérie Ouest ou Nord de la zone de service de fourniture d'eau actuelle correspond à ces critères.

Le Figure 4.1.1 résume la population totale de la zone de l'étude future.

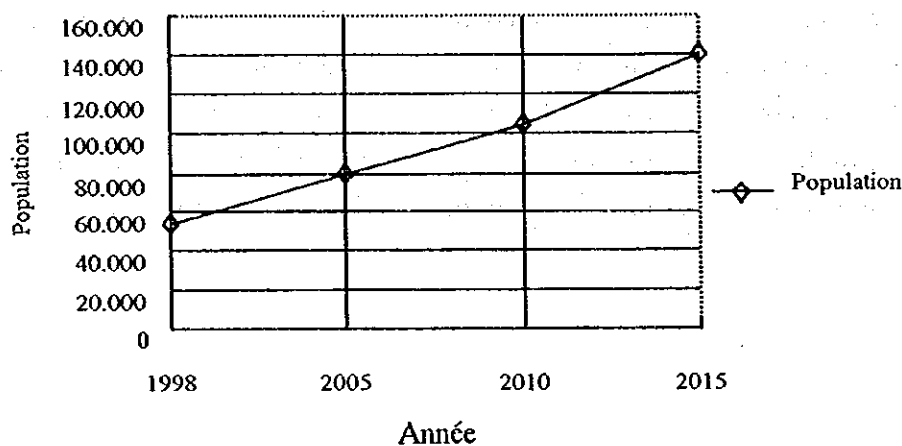


Fig. 4.1.1 Projection de la population



## 4.2 Projection de la demande en eau

Les figures suivantes montrent des projections de la demande en eau.

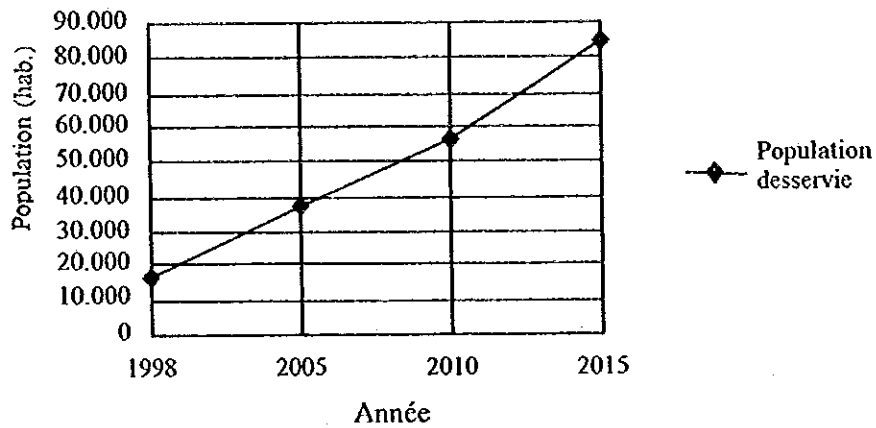


Fig 4.2.1 Population desservie

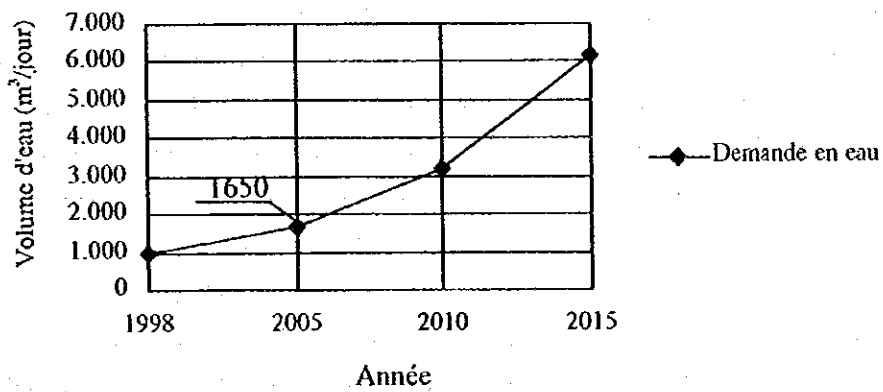


Fig. 4.2.2 Projection de la demande en eau

### 4.3 Disposition des installations

La politique de base pour la disposition des installations est comme suit.

- 1) D'après la projection de la demande en eau, la demande en eau a été estimée à 1.650 m<sup>3</sup>/jour en l'année cible 2005. Ensuite, elle devrait augmenter à un taux plus rapide qu'avant pour atteindre le volume d'eau souterraine exploitable, estimé à 2.200 m<sup>3</sup>/jour, avant 2007. Comme les installations proposées dans cette étude devraient être achevées vers l'an 2004, il serait raisonnable de laisser quelques années à la capacité du système. C'est pourquoi, 2.200 m<sup>3</sup>/jour, qui correspond au volume d'eau souterraine exploitable, doit être la demande journalière maximum de conception.
  
- 2) Le système d'alimentation en eau proposé comprend des forages de prise, une canalisation de transport d'eau principale, un réservoir et des installations de distribution. Compte tenu des cas suivants, les canalisations principales doivent être raccordées entre les systèmes nouveau et existant.  
Cas 1: A l'étape primaire de l'opération du nouveau système, la demande en eau dans la zone cible sera inférieure à la capacité du système. Pour assurer l'utilisation efficace de l'eau, l'eau en surplus pourra être dirigée vers la zone de service de fourniture d'eau existante via des points de connexion.  
Cas 2: Quand le service de fourniture d'eau est interrompu en cas d'urgence, le service pourra être poursuivi en fournissant de l'eau via les points de connexion.  
Cas 3: Compte tenu de la projection de la demande, la demande en eau dans la zone cible augmentera le volume d'eau produite proposé aux environs de 2007. Ensuite, l'eau sera prise du réseau de distribution existant par des tuyaux de connexion. Mais pour faciliter l'exploitation, il est recommandé que les vannes de connexion entre les deux réseaux de canalisations soient normalement fermées.
  
- 3) Du point de vue des besoins fondamentaux de l'homme, les fontaines publiques devraient être incluses dans la portée du projet.

## **Chapitre 5. Conception des installations et de l'équipement d'alimentation en eau**

### **5.1 Critères de conception**

#### **5.1.1 Demande en eau**

La demande journalière maximale a été calculée à 2.200 m<sup>3</sup>.

#### **5.1.2 Installations de prise d'eau**

Les installations de prise d'eau se composent de six forages et de canalisation de transport d'eau. Parmi ces six forages, quatre fonctionneront normalement pendant 18 heures, et les deux restants serviront de forage de secours.

#### **5.1.3 Installations de transport d'eau**

Trois pompes de transport ont été proposées pour ces installations, deux d'entre elles fonctionneront normalement 18 heures par jour, et l'une restante sera une pompe de secours, comme pour les forages.

#### **5.1.4 Réservoir de service**

Les volumes de stockage requis pour le réservoir de service seront basés sur 12 heures de la demande journalière maximale, et le volume stocké devra être pris en compte l'efficacité de la mise en place d'un réservoir supplémentaire dans l'avenir.

#### **5.1.5 Fontaines publiques**

Une fontaine publique sera installée dans un rayon de 500 m (distance moyenne) et la conception typique des fontaines en RCA sera adoptée pour ce projet.

#### **5.1.6 Dosage du chlore**

Une dose de 2 mg/lit. est requise pour la désinfection seulement, et le chlore résiduel dans l'eau sera de 0,1 à 0,2 mg/lit. au dernier robinet de la canalisation de distribution.

## 5.2 Installations proposées

Le Tableau 5.2.1 ci-dessous donne les spécifications des installations proposées.

Tableau 5.2.1 Installations proposées

| Installation                     | Composant                              | Spécification   | No.     |
|----------------------------------|--|---|---------|
| Installation de forage           | Forage                                 | Dia. 12" 1/4, profondeur 50 m à 150 m, tubage FRP Dia. 6", écran type INOX, dia. 6" | 6       |
|                                  | Pompe submersible                      | Q=0,51 m <sup>3</sup> /min., de 2,4 kw à 5,43 kw                                    | 6       |
|                                  | Canalisation principale de l'eau brute | Dia. de 100 mm à 200mm, DCIP  | 3.120 m |
|                                  | Aqueduc                                | Dia. 150 mm, L=29m  | 1       |
| Installations de transport d'eau | Réservoir de réception                 | Structure RC, V = 122 m <sup>3</sup>  | 1       |
|                                  | Canalisation de transport principale   | Dia. 200 mm, DCIP   | 4.780m  |
|                                  | Pompe de transport d'eau               | 1,07 m <sup>3</sup> /jour, 31,66 kw   | 3       |
|                                  | Dispositif de désinfection             | Système de dosage de chlorate   | 1       |
| Installation de distribution     | Canalisation                           | Dia. de 50 mm à 300 mm, DCIP / PVC  | 71.840  |
|                                  | Réservoir de distribution              | Structure RC, V=1.700 m <sup>3</sup>  | 1       |
|                                  | Fontaine publique                      |   | 40      |

## 5.3 Equipement pour l'exploitation et la maintenance

L'équipement suivant sera requis pour la DGH pour exploiter et entretenir les installations du projet. La fourniture de ces équipements sera incluse dans l'étendue du projet.

- (1) Véhicules: 3 unités Pick-up 4x4
- (2) Radiotéléphone: 1 unité HP 125 W (1 station + 10 récepteurs)
- (3) Ordinateur, imprimante et logiciel: 1 ordinateur personnel de bureau
- (4) Equipement d'analyse de l'eau et réactifs

## Chapitre 6 Plan d'exploitation et de maintenance

### 6.1 Arrangement organisationnel pour l'étape de l'étude et de la construction

A supposer que la construction de nouvelles installations hydrauliques soit effectuée, le Gouvernement de la République Centrafricaine devra assurer les contributions suivantes:

- Préparation du site des installations à construire, à savoir acquisition du terrain, obtention du consensus public pour l'utilisation du terrain pour la construction de l'installation etc.
- Assurer les connexions des services utilitaires nécessaires au site, y compris électricité, télécommunications etc.
- Assurer le dédouanement rapide et le transport terrestre des équipements et matériaux pour la construction, y compris l'exemption des taxes d'importation et prélèvements connexes
- Exempter des impôts et autres prélèvements requis les entreprises et entités qui seront engagées dans l'exécution du projet sous contrat avec le Gouvernement RCA
- Assigner le personnel expert de contrepartie pour le transfert des technologies d'exploitation et de maintenance et des pratiques, ainsi que la confirmation sur le site des travaux de construction
- Pourvoir au salaire du personnel de contrepartie affecté à l'exécution du projet et aux dépenses nécessaires pour leurs activités
- Assurer l'exploitation et la maintenance correctes et durables des installations construites, et
- autres opérations nécessaires.

L'organisme responsable de l'exécution des travaux en RCA pendant la période de construction doit être créé dans une Division Projet au sein de la DGH. La Figure 6.1.1 montre l'organigramme proposé.

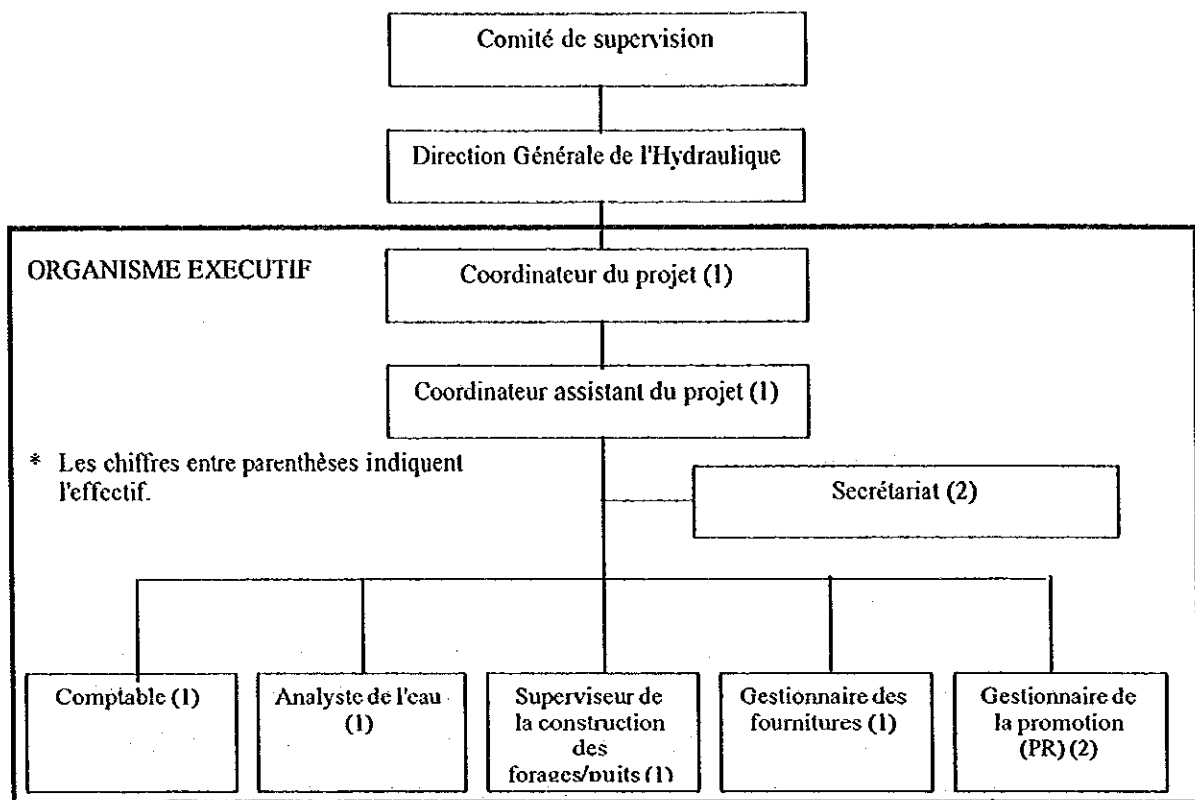


Figure 6.1.1 Organisation proposée pendant la période de construction de la DGH

C'est pourquoi, si les ressources humaines existantes de la DGH sont correctement déléguées au projet, l'organisation ci-dessus aura une capacité suffisante pour l'exécution des travaux de construction du projet.

## 6.2 Arrangement organisationnel pour l'étape d'exploitation et maintenance

(1) Organisation pour permettre au gouvernement de la RCA de remplir son rôle superviseur

Le principal rôle de la DGH pour le projet est de superviser l'exploitation et la maintenance des installations hydrauliques, alors que l'exploitation et la maintenance réelles seraient commissionnées au secteur privé sous contrat.

La Figure 6.2.1 propose une structure organisationnelle réformée de la DGH qui renforcera sa fonction de gestion et supervision des contractants.

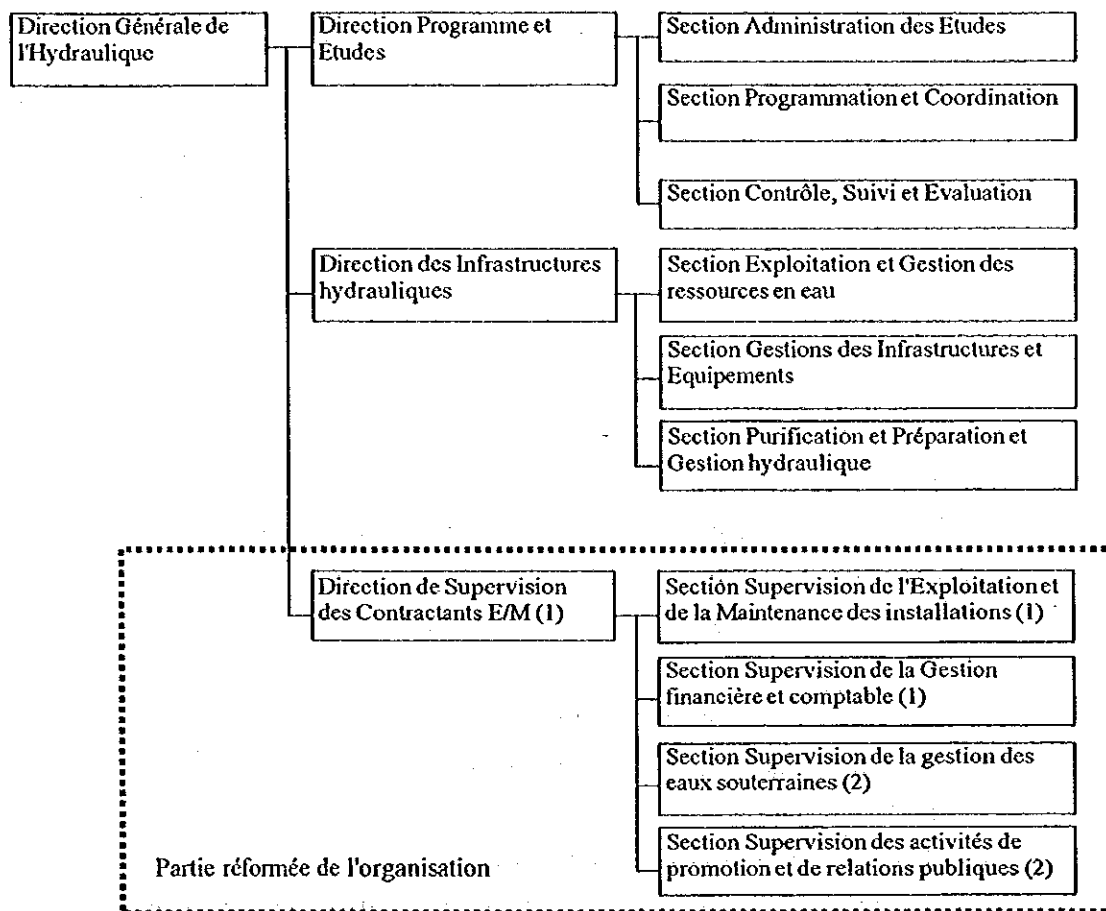


Figure 6.2.1 Réforme organisationnelle proposée pour la DGH

## (2) Travaux E/M commissionnés

En principe, tous les travaux d'exploitation et maintenance des installations seront commissionnés au contractant privé sélectionné, qui assurera ces travaux, y compris le comptage et la collecte des frais d'eau. Les frais d'eau collectés constitueront le revenu du contractant, dont certains pourront être payés par la DGH peut-être en tant que frais de location d'installations. Les principaux travaux E/M commissionnés au contractant privé sont:

- a) Travaux de maintenance et réparation des installations (installations de pompage des eaux souterraines, canalisations de distribution, dispositifs électromécaniques etc.)
- b) Exploitation des installations (exploitation, traitement des données d'exploitation et gestion des installations)
- c) Gestion du niveau piézométrique et de la qualité des eaux souterraines (monitoring et analyse)
- d) Comptage, facturation et collecte des frais d'eau

- e) Gestion comptable et financière (contrôle des dépenses, tenue des livres, rédaction des rapports financiers de la société – Bilan, Profit et Coût etc.)
- f) Gestion des consommateurs (traitement et gestion de l'information sur les consommateurs, traitement des plaintes des consommateurs etc.)
- g) Activités de marketing et de promotion (analyse de la demande en eau, activités PR)
- h) Autres activités connexes

### (3) Rôle de supervision du Gouvernement

Les travaux d'exploitation et maintenance suivants du contractant pourront être soumis à la supervision et l'examen de la DGH.

- Relevés des travaux de maintenance et réparations des installations
- Relevés d'exploitation des installations
- Relevés de monitoring du niveau piézométrique et de la qualité des eaux souterraines
- Relevés de comptage, facturation et collecte des frais d'eau
- Rapports financiers et comptables du contractant (Bilan, Profit et Coût etc.)
- Relevés de gestion des consommateurs
- Activités de marketing et de promotion (analyse de la demande en eau, activités PR)

### (4) Capacité de supervision de la DGH et besoins de formation

Une telle instruction et formation peut être fournie par divers programmes de formation par des agences d'aide bilatérale et multilatérale. L'expérience et la compétence des ONG de développement et d'instruction communautaire peut être utilisée pour donner à la DGH cette compétence, en promouvant et en diffusant l'emploi de l'eau souterraine salubre, ainsi qu'en engageant la communauté dans la maintenance et l'exploitation des fontaines publiques (kiosques).



### **6.3 Recommandation pour l'exploitation et maintenance des kiosques à base communautaire**

#### **(1) Contexte**

Alors que le système d'enregistrement actuel des détenteurs de concession individuels sera en majeure partie maintenu avec quelques améliorations pour la qualification et les mécanismes de supervision, l'équipe d'étude introduit également la gestion de kiosque à base communautaire ci-dessous, comme option pour l'exploitation et la gestion des kiosques. La possibilité de gestion de kiosque à base communautaire peut être étudiée en effectuant des études pilotes.

Voici des avantages particuliers de la gestion des kiosques à base communautaire dans ce projet:

- Les SNE et la DGH ont l'expérience requise dans ce domaine.
- Dans l'étude des kiosques, les problèmes de gestion apparaissent clairement. La gestion à base communautaire est une solution possible à ce problème.
- L'engagement de la communauté créera une attitude positive de la population vis-à-vis du projet, qui pourra éviter des erreurs unilatérales du projet.
- Généralement, la volonté de payer augmente quand la gestion à base communautaire est introduite.
- La transparence de la gestion financière est aussi un aspect très important. Si la gestion à base communautaire est faite correctement, la gestion financière sera transparente pour la communauté. Cela rendra la population plus rassurée et responsable pour l'achat de l'eau parce que ce sont eux qui bénéficient des avantages.
- Si la gestion à base communautaire est introduite, les bénéficiaires retourneront à la communauté.

#### **(2) Création de l'équipe d'animation**

Pour réaliser la stratégie de la gestion à base communautaire, une équipe d'animation bien entraînée doit être établie pour le projet.

Les sujets suivants doivent être couverts par l'équipe d'animation:

Pour la formation de la population

- Connaissance de base de l'assainissement et de l'hygiène pour encourager les gens à utiliser l'eau potable et assurer un stockage adapté de l'eau
- Technique de planification participative, incluant les techniques de gestion des conflits

- Idée générale de la gestion durable des ressources en eau
- Connaissances techniques de base

Pour la formation du comité

- Formation de la direction
- Connaissance de la gestion
- Tenue des livres
- Gestion hygiénique des kiosques

#### 6.4 Analyse de la structure des tarifs de l'eau

Le projet de développement des eaux souterraines sera rentable. Si le système de développement des eaux souterraines est intégré dans le système existant, l'impact de ce profit sera certainement largement affecté à la situation financière actuelle. Parce que le volume d'eau produite par le nouveau système partagera seulement moins de 10% du volume d'eau total fourni par le système existant. Cela signifie que l'impact du projet de développement des eaux souterraines sur la situation financière serait trop faible pour envisager une réduction du tarif de l'eau actuel au cours des premières années. C'est pourquoi la structure du tarif de l'eau actuel s'est avérée appropriée. Bien que le profit à obtenir par le nouveau projet soit faible, il pourrait aider à améliorer la situation financière actuelle.

## Chapitre 7. COUT DU PROJET ET PLAN EXECUTION DU PROJET

### 7.1 Coût du projet

#### (1) Taux de change

Le taux de change des devises a été étudié par la Banque Internationale pour la Centrafrique (BICA) le 2 juin 1999. Les taux de change pour l'estimation du coût ont été ajustés comme suit.

FFR1 = 100,00 FCFA

US\$1 = 627,23 FCFA

J. Yen1 = 5,18 FCFA

#### (2) Coût de la construction

Le Tableau 7.1.1 résume le coût de la construction.

Tableau 7.1.1 Coût de la construction

| Description   | Devises (FRF) | Monnaie locale (FCFA) |
|---|---------------|-----------------------|
| 1. Coût direct  | 22.935.000    | 1.518.439.000         |
| (1) Travaux de forage   | 2.924.000     | 0                     |
| (2) Travaux de génie civil  | 20.011.000    | 1.488.566.000         |
| (3) Travaux électriques   | 0             | 29.873.000            |
| 2. Coût indirect  | 6.881.000     | 455.532.000           |
| (1) Coût des travaux temporaires 20% x (1)  | 4.587.000     | 303.688.000           |
| (2) Coût du bureau sur place 10% x (1)  | 2.294.000     | 151.844.000           |
| 3. Acquisition de terrains/indemnisation  | 0             | 2.488.000             |
| 4. Frais d'ingénierie 10% x (1+2)   | 2.982.000     | 197.398.000           |
| 5. Contingences physiques 10% x (1+2+3+4)   | 3.280.000     | 217.386.000           |
| 6. Hausse des prix 5% pour les devises et 2% pour la monnaie locale x (1+2+3+4+5) | 1.804.000     | 47.825.000            |
| Total   | 37.882.000    | 2.439.068.000         |

### 7.2 Coût récurrent

Le coût annuel d'exploitation et maintenance (E/M) a été estimé à environ 39,1 millions de F CFA, électricité, salaires et produits chimiques y compris. Les autres coûts d'exploitation ont été estimés conformément au bilan réel de la SODECA en 1998.

### 7.3 Plan d'exécution du projet

#### (1) Considérations de base

##### 1) Conditions météorologiques

Pendant la saison des pluies de mai à octobre, les pluies tombent fortement et par intermittence. Le système de drainage existant de la zone de l'étude est alors très insuffisant, surtout dans le district de Bimbo. Le système de drainage ne fonctionne généralement pas lors de telles pluies importantes et le sol est trop boueux pour la construction. Pour cette raison, il est souhaitable d'éviter la saison des pluies pour les travaux de construction.

##### 2) Période de construction

Pour faire face à la demande en eau pour l'année cible du projet F/S, il est souhaitable que les travaux de construction, y compris la mise en service, soient achevés avant la fin 2003.

#### (2) Programme d'exécution

La Figure 7.1.1 formule le programme d'exécution du projet.

|                           | Année               |                     |                     |                     |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                           | 1 <sup>ère</sup> an | 2 <sup>ème</sup> an | 3 <sup>ème</sup> an | 4 <sup>ème</sup> an |
| Arrangements financiers   | ■                   |                     |                     |                     |
| Accord avec le consultant |                     | ■                   |                     |                     |
| Conception détaillée      |                     | ■                   |                     |                     |
| Travaux préparatoires     |                     | ■                   |                     |                     |
| Soumission                |                     | ■                   |                     |                     |
| Fabrication et livraison  |                     |                     | ■                   |                     |
| Construction              |                     |                     | ■                   | ■                   |
| Mise en service           |                     |                     |                     | ■                   |

Figure 7.1.1 Programme d'exécution du projet

## Chapitre 8 EVALUATION DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIA)

### 8.1 Aspects naturels

#### (1) Erosion du sol

Aucune érosion du sol n'est prévue suite au développement des eaux souterraines parce qu'il n'y aura pas de travaux d'excavation ou de remblai pour ce développement.

#### (2) Eau souterraine

Il est prévu qu'aucune baisse sérieuse régionale du niveau piézométrique ne provoquera le tarissement des puits existants, parce que le volume d'eaux souterraines exploité a été déterminé de manière à éviter de tels impacts négatifs

Mais le monitoring du niveau piézométrique devra être poursuivi après le développement des eaux souterraines parce que les prédictions ne seront pas toujours correctes.

#### (3) Rivières

L'évacuation des eaux usées augmentera parallèlement à l'augmentation du volume d'eau fourni, mais la quantité de contaminants déchargée dans les rivières n'augmentera pas, parce que le taux de décharge de contaminants par personne restera identique même si la consommation d'eau augmente. Dans ce cas, la concentration de contaminants dans les eaux usées sera diluée avec l'augmentation du volume d'eau fourni.

#### (4) Affaissements de terrain

Aucun affaissement de terrain n'est prévu parce que les couches de latérite sont suffisamment dures et que la baisse régionale du niveau piézométrique, causée par le développement des eaux souterraines, sera maintenue inférieure à 1,4 m.

### 8.2 Aspect social

Il est prévu que les activités économiques dans les champs de manioc sur le trajet de la route d'accès ne subiront aucun dommage, puisqu'il s'agit d'une gêne mineure. Les terrains pour la route et les réservoirs d'eau appartiennent au Gouvernement et les sites pour les forages proposés à des particuliers. Les terrains nécessaires pour les sites des forages seront acquis par le Gouvernement. C'est pourquoi, une indemnisation pour acquisition des terrains de grande envergure ne sera pas nécessaire. Les fermiers ont accepté l'utilisation de leurs terres pour le projet.

## Chapitre 9 EVALUATION DU PROJET

### 9.1 Introduction

La faisabilité du projet est évaluée du point de vue financier, économique, social et environnemental. La durée de service du projet est estimée à 33 ans, de 2001 à 2033 (30 ans après la mise en service des installations). Les profits (à la fois financiers et économiques) du projet et les coûts d'exploitation et maintenance (E/M) ont été répartis annuellement sur la base du calcul du revenu et des dépenses par le personnel de planification des coûts de l'équipe d'étude JICA.

Le Tableau 9.1.1 ci-dessous donne les grandes lignes du projet à évaluer.

### 9.2 Evaluation de synthèse du projet

L'évaluation de synthèse du projet a été faite comme suit sur la base des résultats de l'évaluation financière et économique du projet concerné, l'analyse sociale et environnementale étant abordée ci-dessous.

- (1) Le FIRR du projet est négatif (-1,95%), ce qui montre que ce projet ne doit pas être financé par des prêts, mais par des dons.
- (2) L'EIRR du projet est de 3,71%, ce qui implique que le projet pourrait être réalisé en vue du développement économique. Cela montre aussi qu'il est encore difficile de justifier le projet pour répondre aux besoins fondamentaux de l'homme.
- (3) Si le projet est exécuté sur la base de la Coopération financière non-remboursable au lieu d'un prêt, il est essentiel que les revenus d'exploitation du projet ne couvrent pas seulement les dépenses annuelles, mais aussi les coûts de remplacement de toutes les installations proposées conformément à leur durée de service, qui est comme suit:

|   |        |
|---|--------|
| Pompes et équipements électriques:            | 16 ans |
| Tuyaux et installations de forage:            | 40 ans |
| Réservoir et autres structures en béton armé: | 60 ans |

Le cash flow annuel pour la gestion du projet a été analysé pendant la période d'exploitation de 60 ans après la mise en service, alors que toutes les installations proposées seront remplacées au moins une fois. L'analyse a impliqué que le projet serait autonome pour couvrir le coût de remplacement des installations, ce qui, sans

financement extérieur, pourrait constituer une charge énorme par rapport à la gestion financière.

(4) En termes de profit social, le projet produira des impacts importants du point de vue des besoins fondamentaux de l'homme, comme:

- Libérer les femmes et les enfants de la dure charge de travail de la collecte de l'eau potable.
- Libérer les habitants du sérieux risque actuel de maladies d'origine hydrique.
- Améliorer les conditions d'hygiène et d'assainissement actuelles.
- Economiser le temps et le coût à cause de l'accès limité à l'eau potable salubre.
- Augmenter les possibilités et le potentiel des gens à pratiquer plus d'activités productives.
- Corriger l'inégalité actuelle pour l'alimentation en eau salubre dans la région.

(5) En termes d'environnement, aucun impact négatif sérieux n'a été identifié dans l'Évaluation de l'impact sur l'environnement par l'équipe d'étude JICA.

Les résultats de l'évaluation globale du projet ci-dessus montrent que ce projet présente des profits sociaux importants à ne pas ignorer en termes de réponse aux besoins fondamentaux de l'homme, bien qu'il soit difficile à justifier du point de vue financier et économique.

## Chapitre 10. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

### 10.1 Conclusion

Le projet de développement des eaux souterraines a été défini comme suit.

#### (1) Ressources en eau

Sur la base de l'étude hydrogéologique, 2 sites ont été sélectionnés à Bakongo et Mbossor dans la ville de Bangui comme champs d'eaux souterraines optimal. Le volume d'eau souterraine exploitable a été fixé à 800.000 m<sup>3</sup>/an en tenant compte du fait que le niveau d'eau des puits existants autour des forages proposés ne baissera pas de plus de 1,5 m du niveau actuel même pendant la saison sèche. L'eau souterraine produite par les forages proposés pourra être distribuée aux consommateurs seulement par un système désinfecté au chlore.

#### (2) Projection de la population

La population estimée à alimenter en 2005, l'année cible de l'étude de faisabilité est de 37.300 habitants. En l'an 2007, quand le système proposé sera totalement opéré, la population alimentée est estimée à environ 45.000 personnes.

#### (3) Projection de la demande en eau

D'après la demande en eau dans la zone du projet, le volume d'eau journalier maximum à fournir est estimé à 1.650 m<sup>3</sup>/jour en 2005, 3.220 m<sup>3</sup>/jour en 2010 et 6.180 m<sup>3</sup>/jour en 2015. Le volume de production proposé des forages de 2200 m<sup>3</sup>/jour correspond au volume d'alimentation journalier maximum en 2007.

#### (4) Installations proposées

Les installations proposées sont conçues en fonction du volume de production proposé de 2.200 m<sup>3</sup>/jour. Les installations proposées comprennent des installations de forage, des installations de transport d'eau et des installations de distribution d'eau.

#### (5) Coût du projet

- Le coût de l'étape de conception et construction a été estimé à 37.882.000 F FR pour la part devises et 2.439.068.000 F CFA pour la partie monnaie locale.
- Les principaux coûts récurrents, qui seront investis annuellement pour l'électricité, les salaires, les produits chimiques et autres pour l'exploitation et la maintenance



du nouveau système, ont été calculés. Ils ont été supposés provenir du budget d'exploitation du projet, et donc financés sur le revenu du projet.

- Le coût par habitant sur l'investissement total pour la portée de l'étude de faisabilité est de 1.380 F FR (équivalent à 220 \$ US), en considérant la population estimée desservie en 2007 quand le nouveau système fonctionnant à pleine capacité satisfera la demande estimée.

## (6) Conclusion

L'évaluation du projet n'est pas très positive du point de vue de l'exécution sur la base d'un prêt. On prévoit toutefois que le projet pourrait être géré avec un bilan positif au stade de l'exploitation et maintenance. L'exploitation des nouvelles installations peut être couverte par la capacité actuelle des ingénieurs locaux. Le Gouvernement de la RCA peut confier les travaux d'exploitation et maintenance du nouveau système à une société privée qui travaillera sous sa supervision, comme il le fait déjà actuellement. Du point de vue des besoins fondamentaux de l'homme, l'exécution de ce projet peut considérablement contribuer à améliorer la situation actuelle dans la zone cible.

## 10.2 Recommandations

Pour améliorer la durabilité des réalisations du projet, Il est recommandé que le Gouvernement du CAR prenne en compte les points suivants.

### (1) Mise en place d'un système de monitoring du niveau piézométrique et de la qualité de l'eau

La source d'eau du projet est l'eau souterraine à exploiter dans une zone urbanisée. Le volume de production proposé a été fixé pour empêcher le tarissement des puits à cause de l'exploitation des forages proposés pendant la saison sèche. La qualité de l'eau souterraine à développer dans le projet a été supposée satisfaire les grandes lignes de l'OMS même dans l'avenir. Malgré la difficulté de prévoir des modifications de niveau et qualité de l'eau précises, cela est possible sous l'effet du pompage continu et de diverses activités dans la zone de recharge des eaux souterraines, et il est recommandé d'établir un système de monitoring du niveau et de la qualité des eaux souterraines au sein de la DGH. Les données accumulées par ce système permettront à la DGH d'effectuer les études requises et de prendre les mesures requises en temps voulu. Les données accumulées avec ce système permettront à la

DGH d'effectuer les études nécessaires et de prendre les mesures adaptées concernant la révision du taux de pompage d'eau souterraine, l'installation de dispositifs d'élimination du Fe ou Mn ou autres en temps utile.

(2) Formulation de contre-mesures pour la préservation des eaux souterraines

Actuellement, il y a plusieurs grandes usines et bureaux qui pourraient provoquer la pollution des eaux souterraines dans la zone de recharge des eaux souterraines. L'étude sur le terrain par l'équipe d'étude a montré qu'ils ne contamineraient pas l'eau souterraine. Il n'y a ni réglementation ni loi interdisant la construction d'usines de produits chimiques ou de travaux de teinture dans la ville de Bangui et dans le district de Bimbo. C'est pourquoi, pour protéger la qualité des eaux souterraines, il est recommandé que le Gouvernement de la RCA établisse une loi de préservation des eaux souterraines dans la zone de recharge et réglemente les évacuations de polluants ou la construction d'usines chimiques sans installations de traitement adaptées. La promotion de la fourniture de fosses septiques chez les particuliers devra aussi être assurée par le Gouvernement. D'autre part, un projet d'aménagement de système d'égouts devrait aussi commencer dans un proche avenir dans la ville de Bangui.

(3) Renforcement de la DGH

La DGH, organisme d'exécution du côté RCA, travaille dans le domaine du développement du service de fourniture d'eau rural depuis plus de 10 ans sous tutelle du Ministère des Mines et de l'Energie. Dans le cadre de la politique de restructuration du Gouvernement, l'an dernier, la DGH a été chargée d'exécuter et de promouvoir les activités d'alimentation en eau dans tout le pays. C'est pourquoi la DGH prépare une proposition de nouvelle structure organisationnelle. S'appuyant sur son expérience dans l'exécution de divers projets, la DGH peut gérer l'étude et la construction du projet proposé. Pour l'étape de l'exploitation et maintenance du projet, elle n'a cependant pas suffisamment de personnel spécialisé et de savoir-faire pour le commissionnement de l'exploitation et de la maintenance des installations proposées à une société privée, la supervision et l'évaluation des performances de la société privée, la facturation et gestion financière, les activités de relations publiques etc. C'est pourquoi la DGH doit renforcer ses capacités en employant des personnes compétentes et en formant son personnel par participation à certains programmes de formation des ONG ou d'organisations d'aide internationales. Il est hautement recommandé que le Gouvernement de la RCA soutienne les activités de la DGH par tous les moyens sur le plan des finances et du personnel.

(4) Formulation et exécution des mesures pour l'augmentation du taux du service de fourniture d'eau

Le Gouvernement RCA fait des efforts pour augmenter le taux du service d'eau dans la ville de Bangui en faisant, depuis des années, appel à l'assistance financière et technique principalement du Gouvernement français. Récemment, une révision de l'étude du 4ème projet de réhabilitation et de renforcement du réseau des canalisations de distribution existantes a été achevée avec l'aide de l'AFD. Cette étude vise à augmenter la population alimentée par le service de fourniture d'eau et à renforcer la gestion du secteur. Le Gouvernement RCA a demandé au Gouvernement français d'exécuter ce projet par l'intermédiaire de l'AFD. L'augmentation du taux du service de fourniture d'eau emportera des effets positifs sur le projet, tels que l'augmentation de la viabilité du système et l'utilisation efficace des ressources en eau, et en conséquent, une gestion rentable. C'est pourquoi il est recommandé au Gouvernement RCA de promouvoir la formulation et l'exécution de mesures appropriées pour augmenter le taux du service de fourniture d'eau sous sa propre responsabilité.

(5) Gestion pilote des fontaines publiques orientée par un comité de l'eau à base communautaire

Ce projet vise à fournir de l'eau potable salubre de manière stable aux habitants des classes à faibles revenus qui vivent dans des conditions sanitaires les plus dures. On espère que la plupart d'entre eux deviendront des utilisateurs des fontaines publiques (kiosques) après l'achèvement des installations. Si le profit de la vente de l'eau des kiosques peut être retourné aux utilisateurs, le projet sera mieux accepté par les habitants. Il a été donc proposé d'introduire un système d'exploitation de kiosque à base communautaire pour le projet, en tant que système pilote. Il y aura divers obstacles à l'introduction du nouveau système, mais la DGH devrait jouer un rôle significatif dans l'organisation, l'éducation et la formation des communautés pour que le système s'enracine dans la zone cible.

(6) Instruction complète des habitants concernant l'utilisation de l'eau fournie

Le but de l'alimentation en eau publique est de fournir de l'eau sûre de manière stable aux habitants pour assurer leur vie saine et culturelle. Le service de fourniture d'eau est soutenu par la collecte des frais d'eau auprès des utilisateurs. Les habitants dans la zone du projet sont pour la plupart des migrants des zones rurales, venus dans le but d'obtenir un meilleur travail dans la zone urbaine. Ils continuent à vivre de la même manière que dans leur zone rurale d'origine. C'est pourquoi ils ne savent pas

correctement utiliser les fontaines publiques (kiosques) et leurs avantages. Dans beaucoup de cas aussi, ils ne comprennent pas bien qu'il fasse payer l'eau. Des activités d'éducation concernant l'utilisation de l'eau fournie devront donc être réalisées auprès de tels habitants pour diffuser un service de fourniture d'eau adapté.







JICA