

RAPPORT
DE
L'ETUDE DU PLAN DE BASE
SUR
LE PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
POUR
LA VILLE DE BOMA
A
LA REPUBLIQUE DU ZAIRE

DECEMBRE 1988

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

GRF
CR(3)
88-161

19017

JICA LIBRARY



1073358[2]

RAPPORT
DE
L'ETUDE DU PLAN DE BASE
SUR
LE PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
POUR
LA VILLE DE BOMA
A
LA REPUBLIQUE DU ZAIRE

DECEMBRE 1988

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

国際協力事業団

19017

AVANT-PROPOS

En réponse à la demande du Gouvernement de la République du Zaïre, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude sur le Projet d'alimentation en eau potable pour la ville de Boma en République du Zaïre, et l'a confiée à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

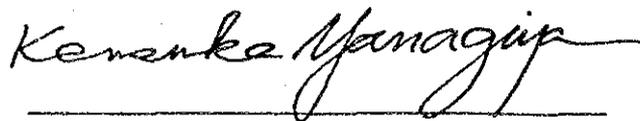
JICA a envoyé, du 29 août au 25 septembre 1988, au Zaïre une mission dirigée par Monsieur Masashi HORI, Direction des Eaux de la Préfecture d'Osaka, en vue de procéder à une étude du plan de base.

La mission a échangé ses vues avec les autorités concernées du Gouvernement du Zaïre, et effectué des études sur place. Dès le retour de cette mission au Japon, l'étude a été approfondie et l'avant projet de rapport définitif a été rédigé. Afin d'expliquer et de discuter le contenu de ce rapport, du 21 novembre au 2 décembre 1988 a été envoyée une autre mission dirigée par Monsieur Tsuneo SUDO, Direction des Eaux de la Préfecture d'Osaka. Et par la suite, le présent rapport a été rédigé.

Je souhaite que ce rapport permette la réussite du Projet, en apportant des améliorations à l'alimentation en eau de la République du Zaïre, et contribue au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

Je voudrais exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement de la République du Zaïre, pour leur coopération à la mission.

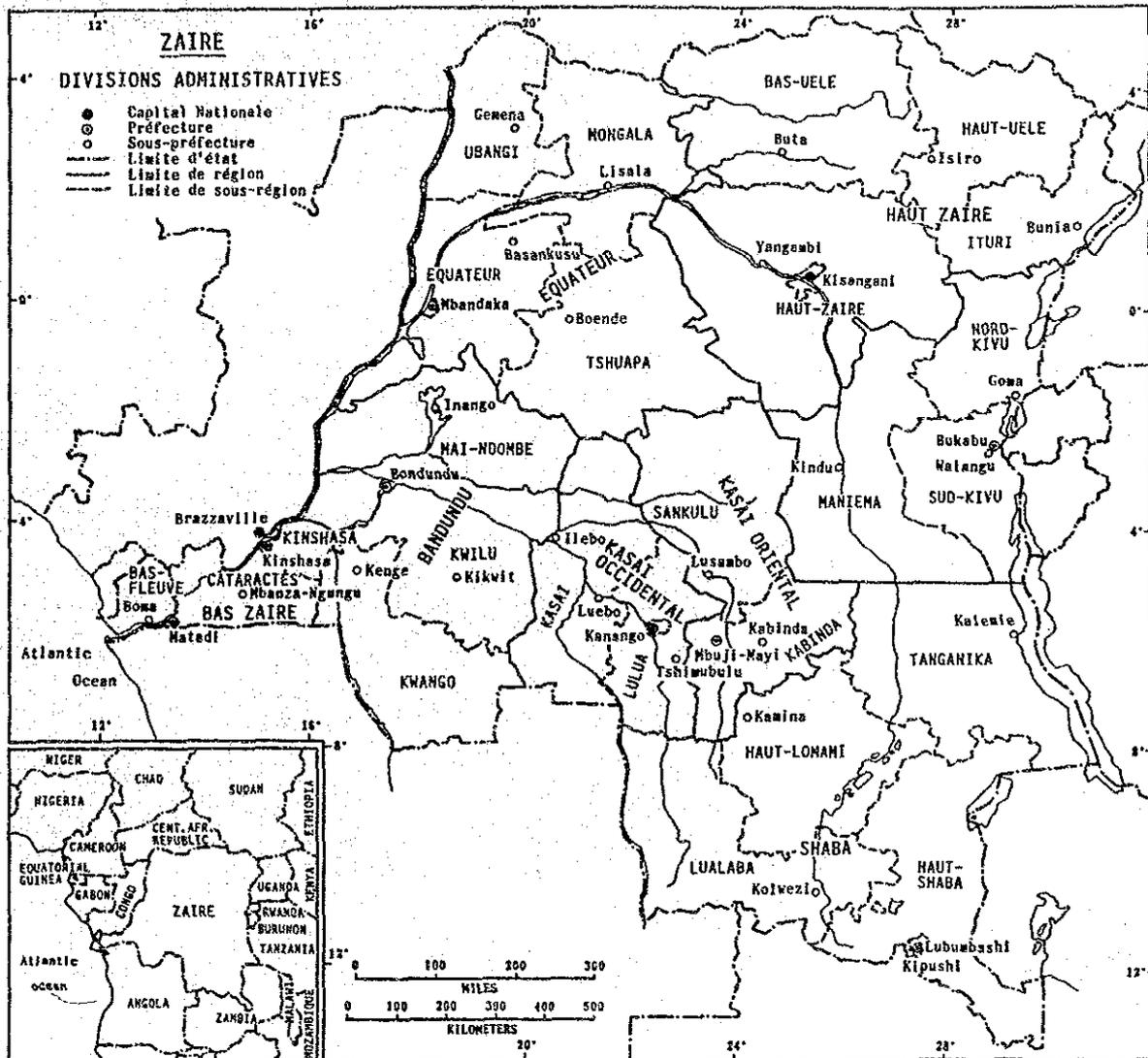
Décembre 1988



Kensuke YANAGIYA

Président

Agence Japonaise de Coopération
Internationale



PLAN DE SITUATION DE LA ZONE ETUDIEE



Transport d'eau (Zone II)



Agglomération des zones II et III

Conduite de distribution existante et état
d'agglomération de la zone II





Conduite de distribution existante
(Zone II)



Conduite de distribution existante
(Zone II)



Transport d'eau (Zone II)

Station de captage existante
sur le fleuve Zaïre



Barrage de Kalau existant

Usine d'eau existante





Site de la nouvelle station
de captage



Site de la nouvelle usine d'eau



Site prévu pour le réservoir
de distribution de la zone II

RESUME

RESUME

La République du Zaïre a élaboré le " Plan Quinquennal de Développement Socio-économique du Zaïre " (1986 - 1990), mis en œuvre actuellement, dont les stratégies principales consistent à diversifier les activités économiques, à remédier au déséquilibre inter-régional et inter-sectoriel en croissance économique et à aménager les infrastructures sociales. Conformément à ce plan national, la REGIDESO, entreprise publique chargée de l'alimentation en eau potable en milieu urbain, a établi un programme de développement du secteur de l'eau potable à long terme en trois phases, ayant pour objectif de fournir de l'eau toutes les populations urbaines de l'ensemble du pays à l'horizon 2000. La première phase (1986 - 1990) est actuellement mise en œuvre comme programme prioritaire, l'accent étant mis sur l'aménagement des installations d'alimentation en eau potable dans les centres urbains existants en vue de remédier à la situation économique stagnante du pays.

Pour exécuter son programme, la REGIDESO a sélectionné la ville de Boma, un des centres urbains de la Région du Bas-Zaïre. Il est à bien noter que Boma est une

ville historique qui s'est développée jadis comme première capitale du pays. Elle est actuellement un centre le plus important après la ville de Matadi au Bas-Zaïre dans les activités à la fois économiques/industrielles et portuaires. Alors que Matadi a pris un grand essor comme ville portuaire grâce à ses facilités de transport qui permettaient un meilleur accès à l'intérieur du pays et à la capitale Kinshasa, Boma perdait son importance à cause de sa mauvaise communication de transport, d'où il suit que son progrès restait stationnaire. Néanmoins, depuis l'entrée en service du pont Matadi construit sur le fleuve du Zaïre en 1983 avec la coopération du Japon, celui-ci améliore un accès à l'intérieur du pays et à Kinshasa, et de là, Boma se fait remarquer à nouveau comme ville portuaire susceptible de compléter le port de Matadi.

Les installations d'alimentation en eau potable de la ville de Boma sont vieilles au Zaïre du fait même que leur première construction remonte au début des années 1900. La plupart des principales installations actuelles n'ont presque pas été retouchées depuis leur construction des années 1930 à 1950 en raison de l'insuffisance des matériels et de la difficulté à s'approvisionner des équipements. Dans ces conditions,

leur état vétuste et la dégradation de leur fonctionnement font obstacle à l'alimentation en eau potable en qualité et en quantité suffisantes. C'est-à-dire que les installations se voient déjà leur capacité dépassée par la demande actuelle en eau des habitants et qu'elles se trouvent dans l'impossibilité de couvrir les besoins de nouveaux abonnés par manque d'eau et de matériels. De ce fait, la population est obligée d'approvisionner en eau à une grande distance, et d'utiliser de l'eau fluviale la plus proche pour compléter l'insuffisance d'eau ; ce qui produit la flambée des maladies d'origine hydrique, comme schistosomiase et helminthiase, ainsi que celle de la dysenterie et d'autres maladies contagieuses de la même origine. Cette situation engendre enfin un problème grave sur le plan d'hygiène et de salubrité. De plus, l'insuffisance de la fourniture en eau aux installations portuaires, aux usines de boissons et aux services publics divers, constitue un handicap sérieux pour le développement social et économique de Boma.

Dans ces circonstances et pour donner suite à son programme de développement du secteur eau potable à long terme, pour la première phase qui vise la ville de Boma, la REGIDESO a fait étudier en 1988 sur le

financement de la Banque Africaine de Développement, un plan directeur relatif à l'adduction d'eau potable de Boma fixant la cible à l'horizon 2005. Ce Plan directeur a élaboré un programme de construction des installations qui sera nécessaire pour une réfection ou une suppression ou un renouvellement des installations existantes. La réalisation du projet est prévue en deux phases : I (horizon cible : l'an 1995) et II (l'an 2005). Le Gouvernement de la République du Zaïre a demandé au Gouvernement du Japon une coopération financière non-remboursable pour la phase I, étant donné la difficulté à réaliser ce projet avec son seul budget.

Le Gouvernement du Japon, après avoir examiné la requête zaïroise, a décidé d'effectuer une étude de plan de base du projet, et a confié l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale. Cette dernière a envoyé au Zaïre une mission d'étude de plan de base dirigée par Monsieur Masashi HORI, Direction des Eaux de la Préfecture d'Osaka du 29 août au 25 septembre 1988. La mission a eu une série des discussions avec la REGIDESO sur le contenu de la requête, a effectué une étude sur place et recueilli des renseignements et documents concernés. A son retour au Japon, la mission a analysé les résultats des discussions tenues au Zaïre.

et de l'étude sur le terrain ainsi que les renseignements et les documents. En considération de la pertinence du projet, elle a élaboré un plan de base qui détermine la dimension et les installations les plus appropriées au système d'alimentation en eau potable.

Le présent projet a pour objectif de donner l'accès à l'eau potable à tous les habitants de la ville de Boma, de libérer la femme de la corvée d'eau, d'améliorer les conditions d'hygiène et de salubrité, d'extirper les maladies d'origine hydrique et de contribuer au progrès économique et social.

Le contenu du présent projet est envisagé comme suit :

La capacité de production d'eau sera portée de 9 600 m³/jour (400 m³/h) actuellement à 19 000 m³/jour (792 m³/h). En ce qui concerne les installations d'alimentation en eau potable, les installations existantes pouvant être utilisées dans le présent projet seront utilisées au maximum. L'insuffisance sera complétée par les nouvelles installations. Une station de captage et une usine d'eau seront nouvellement créées car ces installations actuelles atteignent déjà leur limite d'utilisation du point de vue de la structure et du

fonctionnement. En ce qui concerne les conduites, seront remplacées seules les conduites qui présentent des fuites d'eau dues à la corrosion ou à des dommages, ainsi que les conduites dont le diamètre est insuffisant pour la future alimentation en eau potable. D'autres conduites devront être utilisées dans la mesure du possible. Il sera nécessaire de poser de nouvelles conduites par suite de l'augmentation du débit d'alimentation en eau potable. Les réservoirs de distributions existants seront utilisés en y effectuant une réfection malgré leur vétusté très avancée. Toutefois, les nouveaux réservoirs de distribution seront construits pour compléter seulement l'insuffisance de capacité des réservoirs existants.

Le présent projet englobe toutes les installations qui vont de la station de captage jusqu'aux robinets à l'extrémité du réseau, dont l'aperçu est comme suit :

(1) Données de base

Horizon cible	:	l'an 1995
Population desservie projetée	:	181 000 habitants
Débit d'alimentation maximal journalier	:	19 000 m ³ /jour (dotation maximale : 105 litre/j/tête)
		Débit d'alimentation moyen journalier x 1,15

Débit d'alimentation : 16 500 m³/jour (dotation
moyen journalier moyenne : 91 litre/j/tête)

(2) Aperçu des installations projetées

1) Installations de captage

Station de captage sur le fleuve du Zaïre :
20 000 m³/jour

2) Installations d'adduction d'eau

Conduite d'adduction d'eau entre la nouvelle
station de captage et la nouvelle usine d'eau :
ø 500 mm, L = 140 m

3) Installations de traitement

Nouvelle usine d'eau : 20 000 m³/jour ; procédé
de floculation-décantation-filtration rapide (y
compris le bureau d'administration et la station
de pompage d'eau traitée)

4) Installations de refoulement

- Conduite de refoulement entre la nouvelle
usine d'eau et le réservoir de distribution de
la zone II : ø 450 mm, L = 3 550 m

- Conduite de refoulement entre la nouvelle
usine d'eau et la zone Bralima : ø 200 mm,
L = 1 350 m

- Conduite de refoulement entre le réservoir de
distribution de la zone II et le réservoir de

distribution de la zone III : ϕ 200 mm,
L = 1 900 m

- Station de repompage pour le réservoir de distribution de la zone III

5) Installations de distribution

- Extension du réservoir de distribution de la zone II (2 700 m³)
- Construction du réservoir de la zone III (600 m³)
- Remplacement et pose des conduites de distribution primaire : ϕ 75 à 500, L = 39 850 m
- Fourniture des matériels pour les conduites de distribution secondaire : ϕ 65, L = 29 000 m

6) Equipements tertiaires

- Mise en place des bornes-fontaines : 6
- Fourniture des matériels pour les branchements des voisins : 2 600

Les installations et les matériels ci-dessus sont indispensables pour l'alimentation suffisante d'eau saine aux habitants de Boma.

Le service d'exécution du projet de la part de la République du Zaïre est la REGIDESO sous la tutelle du Département des Mines et de l'Energie. A l'issue de la

réalisation du projet, l'exploitation des installations sera assurée par la station de Boma de la REGIDESO. Les coûts annuels d'exploitation pris en charge par la REGIDESO sont estimés à environ 57 millions de zaïres représentant environ 0,3 % du budget annuel de la REGIDESO. Il s'ensuit qu'aucun problème ne se pose pour obtenir un budget d'exploitation après la mise en service des installations. A fortiori, dans le futur où la REGIDESO disposera d'un plus grand budget annuel que l'on peut espérer d'ores et déjà sans être déraisonnable, ce pourcentage baissera encore en conséquence.

A l'issue de la réalisation du projet, le débit d'alimentation moyen journalier passera de 9 066 m³/jour actuellement à 16 500 m³/jour, soit une augmentation de 80 %. En conséquence, ceci permettra de couvrir suffisamment les besoins des habitants qui ne sont pas satisfaits à l'heure actuelle, et de libérer les habitants de la corvée de transport de l'eau à grande distance. Sur le plan de l'hygiène et de la salubrité, le présent projet aura pour effet notable d'extirper les maladies d'origine hydrique telles que schistosomiase, maladie parasitaire et dysenterie. Il permettra également de progrès socio-économique de Boma du moment que l'alimentation en eau sera suffisamment assurée au

niveau des installations portuaires, des usines de boissons et des services publics divers. C'est ainsi que le présent projet contribuera dans une large mesure à la ville de Boma qui se trouve actuellement en face de problèmes graves de manque d'eau, de l'aggravation des conditions d'hygiène et de salubrité et de la stagnation des activités économiques et sociales. De là, il est jugé approprié d'effectuer le présent projet dans le cadre de la coopération financière non remboursable.

Il importe que le Gouvernement de la République du Zaïre prenne des dispositions suivantes pour atteindre l'objectif initial du projet.

- 1) La REGIDESO doit bien saisir la méthode d'opération des installations et transmettre aux habitants le mode d'emploi correct des matériels fournis tels que des robinets, etc.
- 2) En vue d'améliorer la technique de gestion et de maintenance concernant l'exploitation des installations, la REGIDESO doit effectuer la formation des techniciens et élever davantage leur capacité.

Avec la réalisation de ce projet, ce sera au total trois projets (dont deux projets d'alimentation en eau potable pour M'banza-Ngungu et Kimpese-Lukala, un

projet pour Boma) qui seront mis en exploitation, grâce à la coopération financière non remboursable accordée par le Gouvernement du Japon en faveur de la REGIDESO. Actuellement un expert du secteur de l'eau potable est détaché par la JICA pour surveiller l'exploitation de ces deux premiers projets. Il est donc essentiel de continuer à surveiller également le présent projet après la réalisation de ce dernier et d'augmenter son efficacité en y apportant des aides techniques et administratives.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS

PLAN DE SITUATION DE LA ZONE ETUDIEE

PHOTOS

RESUME

TABLE DES MATIERES

Chapitre 1	INTRODUCTION	1
Chapitre 2	CONTEXTE DU PROJET	7
2-1	Description générale de la République du Zaïre	7
2-1-1	Aspect général	7
2-1-2	Aspect économique	10
2-1-3	Description du plan de développement	13
2-2	Environnement naturel	15
2-2-1	Topographie et géologie	15
2-2-2	Météorologie et hydrologie	16
2-3	Situation de l'alimentation en eau	18
2-3-1	Organisation administrative de l'alimentation en eau ..	18
2-3-2	Situation générale de l'alimentation en eau	24
2-3-3	Plan national sur l'alimentation en eau	33
2-3-4	Etat actuel des coopérations internationales	35
2-4	Historique et contenu de la requête	39
2-4-1	Historique de la requête	39
2-4-2	Contenu de la requête	40

Chapitre 3	DESCRIPTION GENERALE DE LA REGION VISEE PAR LE PROJET .	47
3-1	Géographie et circonscription administrative	47
3-2	Environnement naturel	50
3-2-1	Topographie et géologie	50
3-2-2	Météorologie, hydrologie et ressources naturelles	51
3-3	Démographie, société et économie	54
3-3-1	Démographie	54
3-3-2	Société et économie	55
3-4	Infrastructures	65
3-4-1	Etat actuel des infrastructures	65
3-4-2	Plan urbanistique	66
3-5	Situation de l'alimentation en eau	70
3-5-1	Organisation administrative de l'alimentation en eau ..	70
3-5-2	Etat d'alimentation en eau	72
3-5-3	Installations existantes	85
Chapitre 4	DESCRIPTION DU PROJET	99
4-1	Objectif du Projet	99
4-2	Grandes lignes du Projet	102
4-2-1	Dimensionnement du Projet	102
4-2-2	Installations projetées	116
Chapitre 5	CONCEPTION DE BASE	125
5-1	Principe	125
5-2	Plan d'équipements.....	127
5-2-1	Donées de base	127
5-2-2	Prise d'eau	128
5-2-3	Station d'épuration	130
5-2-4	Réseau d'adduction d'eau	146

5-2-5	Réseau de distribution d'eau	147
5-2-6	Installation électrique	157
5-3	Plans de conception de base	160
Chapitre 6	PROGRAMME D'EXECUTION DU PROJET	193
6-1	Organisation d'exécution du Projet	193
6-2	Programme d'exécution des travaux	195
6-2-1	Programme annuel d'exécution du Projet	195
6-2-2	Exécution des travaux des installations	202
6-2-3	Programme d'approvisionnement des matériels et matériaux	207
6-3	Etendue de partage du Projet	210
6-4	Calendriers d'exécution du Projet	213
6-5	Coût approximatif de Projet	220
6-5-1	Coût de Projet à la charge du Zaïre	220
Chapitre 7	GESTION DE L'EXPLOITATION ET DE L'ENTRETIEN	221
7-1	Organisation de gestion de l'entretien	221
7-2	Coût de gestion de l'entretien	222
Chapitre 8	EVALUATION DU PROJET	227
8-1	Effets	227
8-1-1	Effets directs	227
8-1-2	Effets indirects	228
8-2	Raisons justificatives	229
8-2-1	Aspect technique	229
8-2-2	Aspect financier	229
8-2-3	Aspect de la gestion et de l'exploitation	230

Chapitre 9 CONCLUSIONS ET PROPOSITIONS	231
9-1 Conclusions	231
9-2 Propositions	232
9-2-1 Gestion-maintenance	232
9-2-2 Perfectionnement technologique	232
9-2-3 Détachement des experts japonais	233

DOCUMENTS-ANNEXES

LISTE DES TABLEAUX

2-1-1	Régions, sous-régions et villes	9
2-1-2	Evolution de la balance financière	11
2-1-3	Evolution du Budget de l'Etat	12
2-1-4	Soldes des dettes publiques extérieures à long terme	12
2-1-5	Programme d'investissement dans le cadre du Plan Quinquennal de Développement Socio-Economique	14
2-2-1	Climat du Zaïre	17
2-3-1	Statistiques de formation réalisée par le centre de formation de Kinshasa	21
2-3-2	Evolution des indicateurs d'exploitation de la REGIDESO	25
2-3-3	Résultats d'alimentation par régions (1987)	26
2-3-4	Tarifs des eaux (1988)	27
2-3-5	Budget du Département des Mines et de l'Energie	28
2-3-6	Comptes d'exploitation réalisés et prévisionnels de la REGIDESO	29
2-3-7	Etat de financement - ressources et emplois	30
2-3-8	Cumul des cas des maladies enregistrées par région de 1983 à 1987	32
2-3-9	Plan d'investissement sur l'aménagement du service des eaux (1988 à 1990)	35
2-3-10	Coopérations internationales apportées à la REGIDESO	36
2-3-11	Coopérations internationales apportées au SNHR	38
2-4-1	Contenu du Projet	42
3-2-1	Données climatologiques de Boma	53
3-3-1	Evolution démographique de la ville de Boma	55
3-3-2	Population active par secteur industriel	56

3-3-3	Liste des entreprises et des établissements par secteur industriel	57
3-3-4	Volume de trafic maritime du port de Boma (1987)	62
3-3-5	Volume de trafic maritime	64
3-5-1	Evolution des résultats d'alimentation de la ville de Boma .	73
3-5-2	Résultats d'alimentation par usage de la ville de Boma	75
3-5-3	Résultats des gros consommateurs (en moyenne des mois de janvier à août 1988)	77
3-5-4	Comparaison du débit d'alimentation entre les villes (1987).	78
3-5-5	Résultats de l'analyse d'eau	81
3-5-6	Nombre de cas des maladies d'origine hydrique (1987)	82
3-5-7	Bilan 1987 et Budget 1988 de la station de Boma REGIDESO ...	84
4-2-1	Population par zone de la ville de Boma - Données enregistrées et prévisions	103
4-2-2	Résultats de l'enquête sur les habitations et la demande en robinet de la ville de Boma	106
4-2-3	Prévisions de la répartition des robinets par type et par zone (1995)	108
4-2-4	Consommation unitaire d'eau à l'usage domestique (l /j/hab.).....	109
4-2-5	Prévisions de l'alimentation domestique par zone	110
4-2-6	Alimentation réalisée aux usages public, commercial et industriel	111
4-2-7	Débits rentables aux usages public, commercial et industriel	113
4-2-8	Débit d'alimentation prévu	115

4-2-9	Comparaison entre les installations anciennes et nouvelles	118
5-2-1	Pompes d'adduction d'eau dans la station d'épuration	138
5-2-2	Aperçu des bâtiments	143
5-2-3	Aperçu des projets des réservoirs de distribution	149
5-2-4	Aperçu du tracé des conduites de distribution	154
6-2-1	Evolution des travaux de construction et de l'état des installations d'alimentation en eau	200
6-2-2	Liste des matériels et des matériaux	208
7-2-1	Prévision des recettes-dépenses du service public d'eau	225

LISTE DES FIGURES

2-2-1	Géologie du Zaïre	15
2-3-1	Organigramme général de la REGIDESO (Sept. 1988)	19
2-3-2	Organigramme du SNHR (1987)	23
2-4-1	Aperçu des installations prévues par la requête	44
3-1-1	Circonscription administrative de la ville de Boma	49
3-4-1	Plan urbanistique de la ville de Boma	68
3-4-2	Programme d'aménagement prioritaire de la ville de Boma	69
3-5-1	Organigramme de la station de Boma de la REGIDESO	71
3-5-2	Installations actuelles d'alimentation en eau de la ville de Boma	86
3-5-3	Schéma de traitement de l'usine actuelle d'eau de la ville de Boma	87
4-2-1	Schéma des installations prévues	117
5-2-1	Profil des hauteurs d'eau à la station d'épuration	132
6-2-1	Programme annuel d'exécution du projet	199
6-4-1	Calendrier d'exécution du Projet (en phase I)	214
6-4-2	Calendrier d'exécution du Projet (en phase II)	215
6-4-3	Calendrier d'exécution du Projet (en phase III)	216

ABREVIATION

REGIDESO	: Régie de distribution d'eau de la République du Zaïre
SNHR	: Service national d'hydraulique rurale
CNAEA	: Comité national d'action de l'eau et de l'assainissement
SNEL	: Société nationale d'électricité

Chapitre 1 INTRODUCTION

Chapitre 1 INTRODUCTION

La République du Zaïre a élaboré le "Plan Quinquennal de Développement Socio-économique du Zaïre" (1986-1990), mis en oeuvre actuellement, dont les stratégies principales consistent à diversifier les activités économiques, à remédier au déséquilibre inter-régional et inter-sectoriel et à aménager les infrastructures sociales.

Conformément à ce plan national, la REGIDESO, entreprise publique chargée de l'alimentation en eau potable en milieu urbain, a établi un programme de développement du secteur de l'eau potable à long terme en trois phases (1986 à 1990, 1991 à 1995 et 1996 à 2000), ayant pour objectif d'alimenter eau toutes les populations urbaines de l'ensemble du pays à l'horizon 2000.

Dans son sous-programme pour la première phase qui fait l'objet de l'investissement prioritaire, la REGIDESO classe parmi les interventions les plus importantes dans le cadre du développement des centres urbains existants, l'aménagement des installations d'alimentation en eau de la ville de Boma, visé par le présent Projet considéré. La Régie a donné suite à cette préoccupation en faisant établir en 1988 pour ledit aménagement de Boma un plan directeur qui fixe la cible à l'horizon 1995 (Phase I) et 2005 (Phase II).

Boma fait partie de la région du Bas-Zaïre au sud-ouest de la République du Zaïre, et est une ville portuaire vénérable ayant prospéré comme la première capitale du pays. Située sur la rive droite du fleuve Zaïre, celui-ci était un obstacle pour son accès à l'intérieur du pays qui s'étend sur la rive gauche. C'est pourquoi ce port était en retard dans ses aménagements sur Matadi, alors que ce dernier, se trouvant sur la rive gauche et desservi par un chemin de fer et un axe routier lui assurant une meilleure communication avec l'intérieur du pays et la nouvelle capitale Kinshasa, a pris un grand essor comme premier port du pays.

Or, en 1983, le pont Matadi a été construit sur le fleuve Zaïre avec la coopération du Japon pour améliorer l'accès de Boma à l'intérieur du pays. Depuis, cette amélioration confère à la ville un rôle accru comme complément du port de Matadi.

Le service des eaux de Boma créé au début des années 1900 compte parmi les services zaïrois les plus anciens. La plupart des principales installations actuelles restent sans retouches significatives depuis leur mise en service comprise entre les années 1930 et 1950. Il leur en résulte la vétusté avancée et le fonctionnement défectueux qui mettent obstacle à l'alimentation en quantité et qualité suffisantes.

En d'autres termes, la capacité des installations n'est plus suffisante pour satisfaire à l'actuelle demande en eau de la population. L'insuffisance du débit d'alimentation et des matériels ne permet pas la distribution à de nouveaux abonnés et oblige nombre de citoyens à la prise d'eau à longue distance. Pour compléter leurs besoins non couverts par le service public, les habitants ont recours au prélèvement sur des rivières à proximité. Il en découle la flambée des maladies d'origine hydrique, telles que bilharziose, helminthiase et dysenterie, qui fait souffrir la ville d'un problème grave de l'hygiène et de la santé.

De plus, l'insuffisance de la fourniture en eau aux installations portuaires, aux usines de boissons, et aux services publics divers, constitue un handicap sérieux pour le développement social et économique de Boma.

Dans ce contexte, la REGIDESO a élaboré en 1988 un "plan directeur de l'adduction d'eau potable de la ville de Boma" fixant la cible à l'horizon 2005. Ce plan comprend un programme de construction des installations, précisant la réfection, la suppression ou le renouvellement nécessaires des ouvrages existants. La réalisation du Projet est prévue en deux phases: I (horizon cible: l'an 1995) et II (l'an 2005).

Une fois réalisé, le Projet doit produire les effets escomptés : donner l'accès à l'eau potable à tous les habitants et permettre ainsi le progrès économique et social, l'amélioration des conditions d'hygiène et de salubrité et l'éradication des maladies d'origine hydrique, et enfin libérer la femme de la corvée d'eau.

Etant donné la difficulté à réaliser ce Projet avec son seul budget, la République du Zaïre a demandé au Gouvernement du Japon une coopération financière non-remboursable pour la phase I.

Le Gouvernement du Japon, après avoir examiné la requête zaïroise, a décidé d'effectuer une étude de plan de base du Projet, et a confié l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale. Cette dernière a envoyé au Zaïre une mission d'étude de Plan de base dirigée par Monsieur Masashi HORI, Direction des Eaux de la Préfecture d'Osaka, du 29 août au 25 septembre 1988.

La mission a eu une série de discussions avec la REGIDESO sur le contenu de la requête, a effectué une étude sur place et recueilli des renseignements et documents concernés.

Les conditions de base convenues à l'issue des discussions entre la REGIDESO et la mission ont fait l'objet d'un procès-verbal signé par les représentants respectifs des deux parties. Sont donnés en Annexe I aux présentes, les membres de la mission, le calendrier de l'étude sur place, les organismes contactés et leurs principaux interlocuteurs, le procès-verbal et la liste des documents recueillis.

Dès son retour au Japon, la mission a procédé, après l'analyse des résultats de consultation et d'étude sur place, des renseignements et des documents recueillis, et après la justification de la coopération, à l'élaboration d'un plan de base dessinant la dimension et les installations les plus appropriées du système d'alimentation en eau potable à réaliser. Ce plan de base, repris dans un pré-rapport final, a ensuite été exposé aux intéressés zaïrois par une autre mission japonaise, dirigée par M. Tsuneo SUDO de la Direction des Eaux de la préfecture d'Osaka et envoyée au Zaïre du 21 novembre au 2 décembre 1988. Il a ainsi fait l'objet de nouvelles discussions entre les deux parties, zaïroise et japonaise. Le présent rapport synthétise le plan de base en s'appuyant sur les résultats de toutes les activités décrites ci-dessus.

Chapitre 2 CONTEXTE DU PROJET

Chapitre 2 CONTEXTE DU PROJET

2-1 Description générale de la République du Zaïre :

2-1-1 Aspect général :

La République du Zaïre, située au centre du continent africain, s'étend sur une longueur de 2.190 km entre 5° 20' Nord et 13° 27' Sud de latitude, et sur une largeur de 2.110 km entre 12° 15' et 31° 15' de longitude Est. Sa superficie de 2.345.000 km² la classe au troisième des pays africains.

Elle a une circonférence de 9.165 km et comme voisins immédiats 9 pays: le Congo, la République Centrafricaine, le Soudan, l'Ouganda, le Ruanda, le Burundi, la Tanzanie, la Zambie et l'Angola.

Le fleuve Zaïre chemine 4.400 km, drainant son bassin étendu sur tout le territoire et en arc à partir de son origine à l'est du pays vers le nord puis vers son embouchure à l'Atlantique.

D'après le recensement national de 1984, la population du Zaïre s'élève à 29.670.000 au total avec le taux de croissance annuel de 3 % en moyenne des 15 dernières années. 9 millions d'habitants (30 % de la population totale) sont du milieu urbain vers lequel le mouvement migratoire se voit croissant.

La langue officielle est le français. Les langues véhiculaires locales avec leurs dialectes comptent plusieurs centaines dont les 4 importantes: le lingala, le swahili, le tshiluba et le ki-kongo.

La République du Zaïre a la division administrative suivante :

Régions -- { Sous-régions -- Zones rurales -- Collectivités -- Localités
 -- { Villes -- Zones urbaines -- Quartiers

Elle est composée actuellement de 11 régions, 27 sous-régions, 15 villes, 73 zones urbaines, 143 zones rurales, 775 collectivités, 236 quartiers et 43.000 localités.

Tableau 2-1-1 Régions, sous-régions et villes

Régions	Sous-régions	Villes administratives	Villes
BAS-ZAIRE	BAS-FLEUVE CATARACTES LUKULA	MATADI	BOMA
BANDUNDU	KWANGO KWILU MAI-NDOMBE	BANDUNDU	KIKWIT
EQUATEUR	EQUATEUR MONGALA NORD-OUBANGUI SUD-OUBANGUI TSHUAPA	MBANDAKA	ZONGO
HAUT-ZAIRE	BAS-UELE HAUT-UELE ITURI TSHUPO	KISANGANI	
MANIEMA	MANIEMA	KINDU	
SUD-KIVU	SUD-KIVU	BUKAVU	
NORD-KIVU	NORD-KIVU	GOMA	
KASAI-OCCIDENTAL	KASAI LULUA	KANANGA	
KASAI-ORIENTAL	SANKURU KABINDA TSHILENGE	MBUJI-MAYI	
SHABA	TANGANIKA HAUT-LOMANI HAUT-SHABA LUALABA	LUBUMBASHI	KIKASI KOLWEZI
KINSHASA (Capitale, ville spéciale)	—————	—————	—————
11 régions	27 sous-régions	10 villes	5 villes

2-1-2 Aspect économique :

La République du Zaïre éprouvait, pour quelque temps après son indépendance en 1960, l'instabilité politique et la stagnation de l'économie. La stabilité lui est revenue vers l'année 1966 tant en politique qu'en économie suivant la hausse des prix internationaux du cuivre. Dans le développement qui suivait, son taux de croissance économique annuel en moyenne des années 1968 à 1974 a atteint 7 %, chiffre signifiant un pays prometteur.

Or, il lui survint successivement des affaires fâcheuses: en 1975, la chute des prix du cuivre qui représentait plus de 60 % des recettes à l'exportation et environ 50 % des recettes totales de l'Etat; entre 1978 et 1979, la réduction de la production de cuivre et les répercussions des conflits angolais entraînant l'interruption du chemin de fer et en conséquence la diminution du trafic. Tous ces événements ont concouru à faire souffrir le Zaïre d'une crise économique jusqu'à présent.

En 1986, premier exercice du Plan quinquennal de développement socio-économique élaboré en 1985, le taux de croissance était de 2 % tandis que le Plan l'avait espéré de 4 %.

Depuis 1983, le Zaïre poursuit, sous la surveillance du FMI, une politique financière très restrictive visant à la liquidation du déficit budgétaire et au rééquilibrage financier.

Toujours est-il que chaque année, de 30 à 40 % du budget de l'Etat sont imputés au règlement des dettes extérieures et de leurs intérêts. La nation se heurte à des difficultés financières aggravées tant par l'accroissement des paiements à l'étranger dû à la contre-valeur du dollar élevée par rapport à la monnaie zaïroise que par le gonflement des dépenses administratives dû notamment à l'inflation (Voir les Tableaux 2-1-2 à 2-1-4).

Tableau 2-1-2 Evolution de la balance financière

Postes	(en millions de zaïres)					
	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Recettes	2.455	4.650	5.905	7.210	13.884	33.672
Dépenses	2.995	5.007	7.633	10.456	16.022	37.606
Dépenses ordinaires	2.517	4.004	5.757	8.245	12.419	28.546
Dépenses d'investissement	529	954	2.280	2.403	3.145	6.804
Emprunts	4	2	—	21	—	—
Dépenses extrabudgétaires	△ 47	47	△403	△213	457	2.256
Balance financière	△540	△357	△1.728	△3.246	△2.138	△3.935

Source: Annuaire de la Banque Centrale du Zaïre

Tableau 2-1-3 Evolution du Budget de l'Etat

(en millions de zaïres)

Postes	1985	1986	1987
Recettes	33.413	67.929	100.015
Impôts directs	11.947	18.424	25.876
Impôts indirects	5.962	13.408	28.334
Divers	15.504	36.097	45.805
Dépenses	36.963	70.579	106.015
Dépenses ordinaires	32.910	51.343	75.101
Dépenses d'investissement	2.600	3.424	13.253
Divers	1.453	15.812	17.661
Balance	△3.550	△2.650	△6.000
(Sont compris dans les dépenses ordinaires :)			
Paiements des dettes extérieures et de leurs intérêts	15.130	24.698	28.222

Tableau 2-1-4 Soldes des dettes publiques extérieures à long terme
(réalisés)

(en millions de dollars US)

Postes	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Soldes des dettes publiques	4.288,0	4.213,1	4.083,0	4.379,6	4.236,2	4.821,0
Organismes d'émission des emprunts d'Etat/Gouvernements étrangers	2.684,9	2.864,3	2.829,9	3.400,1	3.392,1	4.058,9
Etablissements financiers privés	1.603,1	1.348,8	1.253,1	979,5	844,1	762,1
Financement du FMI	233,1	345,7	422,6	510,1	579,4	721,0
Dettes remboursées	365,0	194,4	134,6	185,7	319,0	341,0

Source : World Bank World Debt Table 1986-87

2-1-3 Description du plan de développement :

Le Gouvernement Zaïrois a dressé, en vue de son progrès socio-économique et culturel, plusieurs projets de développement économique:

- ① Directives de la politique économique (1971 à 1975)
- ② Plan de Mobutu (1979 à 1981)
- ③ Programme de relèvement économique dans le cadre du Plan de Mobutu (1981 à 1983)
- ④ Programme de reconstruction économique provisoire (1983 à 1985).

Tous ces projets ont fini par être loin d'atteindre les objectifs ou de donner des résultats satisfaisants, certains d'entre eux n'étant même pas mis à exécution.

Compte tenu de cet historique, il a élaboré, pour relever l'économie de l'Etat et jeter des bases d'une planification à long terme portant la perspective à l'horizon 2000, un "Plan Quinquennal de Développement Socio-économique du Zaïre" (1986 à 1990) qui est actuellement en cours d'exécution.

Ce plan vise par l'animation des activités économiques en stagnation :

- ① à stabiliser et développer l'économie nationale.
- ② à élever le niveau de vie national.

Ses préoccupations sont entre autres de remédier aux déséquilibres inter-régional et inter-sectoriel, et d'aménager les infrastructures sociales.

Il comporte un programme d'investissement public par secteurs industriels, tel qu'indiqué au Tableau 2-1-5. Parmi les différents secteurs, le premier bénéficiaire est le transport, tandis que l'électricité et les eaux recevront un investissement de l'ordre de 20 milliards de zaires, comparable à celui qui sera consacré à l'agriculture et aux mines.

Tableau 2-1-5 Programme d'investissement dans le cadre du Plan
Quinquennal de Développement Socio-économique

(en milliards de zaires)

Secteur	Projets existants	Autres projets	Total (%)	Secteur	Projets existants	Autre projets	Total (%)
Agriculture	13,6	9,5	23,1 (8,9)	Enseignement	0,4	12,6	12,9 (5,0)
Mines	18,5	9,4	22,9 (8,8)	Santé	1,3	3,1	4,4 (1,7)
Electricité et eaux	9,3	11,0	20,3 (7,8)	Divers	3,0	21,2	24,2 (9,3)
Transport	9,1	143,3	152,4 (58,6)	Total	55,1	205,1	260,2(100,0)

2-2 Environnement naturel :

2-2-1 Topographie et géologie :

Au centre et à l'ouest du pays, se forme un vaste bassin d'environ 400 m d'altitude moyenne ayant une superficie de 750.000 km². Il est entouré d'un grand plateau plat. La hauteur de ce plateau ne dépasse pas 600 m au nord, mais il y a des montagnes supérieures à 1.000 m entre la capitale Kinshasa et l'Atlantique. Dans cette zone, le fleuve Zaïre coule souvent à l'étroit avec des cascades et rapides.

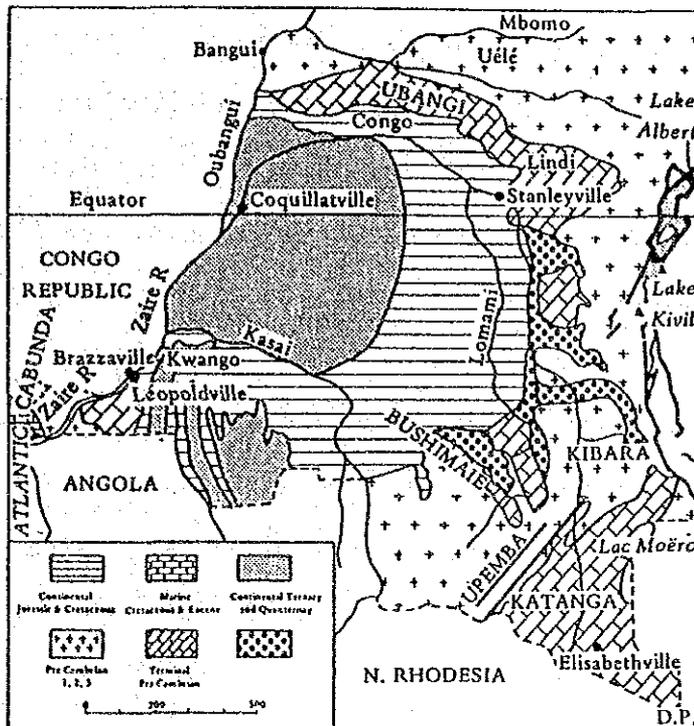


Figure 2-2-1 Géologie du Zaïre

La géologie du Zaïre est donnée sommairement à la Fig. 2-2-1. Les roches constituant le socle du Zaïre sont très vieilles, dites précambriennes. Elles présentent des affleurements en aval de Kinshasa du fleuve Zaïre et en partie des régions Shaba et Kasai. La formation du bassin du Zaïre date de la fin du mésozoïque, estime-t-on en y trouvant des dépôts à partir du jurassique et du crétacé. Ces dépôts initiaux affleurent sur toute la périphérie du bassin à cause de l'érosion suivant le soulèvement progressif de cette dernière.

2-2-2 Météorologie et hydrologie :

Etant donné la vaste superficie du Zaïre, son climat présente quelque différence zonale. Dans l'ensemble, sa situation sous l'équateur lui dicte un climat tropical humide. La précipitation annuelle atteint 1.000 à 2.000 mm. On pourrait dire que l'amplitude de la température atmosphérique est plus grande dans un jour que dans une année. (Voir le Tableau 2-2-1)

Aux environs du bassin du Zaïre domine le climat de savane. Plus éloigné du bassin, plus on trouve une sécheresse poussée et une distinction nette entre les saisons sèche et pluvieuse. Généralement, la saison sèche s'étend de mai à septembre et la pluvieuse d'octobre à avril.

Tableau 2-2-1 Climat du Zaïre

Précipitations mensuelles

(en mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
BANANA	161	111	235	131	8	0	1	2	1	13	171	211	1.045
KINSHASA	98	94	251	229	51	4	0	4	63	170	79	122	1.165
KIKWIT	95	249	228	152	43	7	10	25	83	212	167	179	1.449
TSHIKAPA	120	105	270	154	99	45	0	27	171	168	193	118	1.471
PAULFRANKI	131	130	159	158	119	24	3	66	107	204	147	133	1.381
LULUABOURG	141	168	196	204	195	6	15	48	183	176	205	199	1.735
LUBUMBASHI	163	351	74	85	0	0	0	0	0	48	69	225	1.015
KISANGANI	172	54	50	283	178	57	127	82	225	121	239	51	1.640

Note: Selon les statistiques de 1959 de l'observatoire météorologique du Congo.

Températures maximum et minimum diurnes

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Moyenne annuelle	Période d'observation
BANANA	32	33	33	33	33	29	27	28	29	31	32	32	33	1951~53
	14	16	14	15	14	17	15	16	16	17	15	16	14	
KINSHASA	36	37	37	37	35	34	32	35	36	37	34	37	37	1940~53
	18	18	18	19	18	15	14	14	16	15	17	17	14	
PAULFRANKI	36	35	36	34	34	33	33	34	35	34	34	35	36	1937~38 1948~53
	18	19	18	20	17	15	16	17	18	18	18	19	15	
LULUABOURG	34	33	34	33	34	33	33	34	34	33	33	32	34	1940~53
	17	17	17	18	16	14	14	16	17	17	17	18	14	
LUBUMBASHI	33	32	34	32	32	30	32	34	37	36	37	34	37	1919~49
	10	12	8	5	3	1	1	1	3	7	10	12	1	
KISANGANI	37	37	36	35	34	34	33	33	34	34	35	35	37	1927~41 1951~53
	17	18	17	18	18	18	17	17	17	18	18	16	16	

NOTES: 1) Selon les documents de l'observatoire météorologique du Royaume-Uni.

2) Moyennes mensuelles des valeurs maximum ou minimum mesurées chaque jour.

2-3 Situation de l'alimentation en eau :

2-3-1 Organisation administrative de l'alimentation en eau :

Au Zaïre, l'exploitation du service des eaux est partagée par deux organismes: la REGIDESO (Régie de distribution d'eau de la République du Zaïre) chargée de l'alimentation urbaine et le SNHR (Service national d'hydraulique rurale) pour l'alimentation rurale.

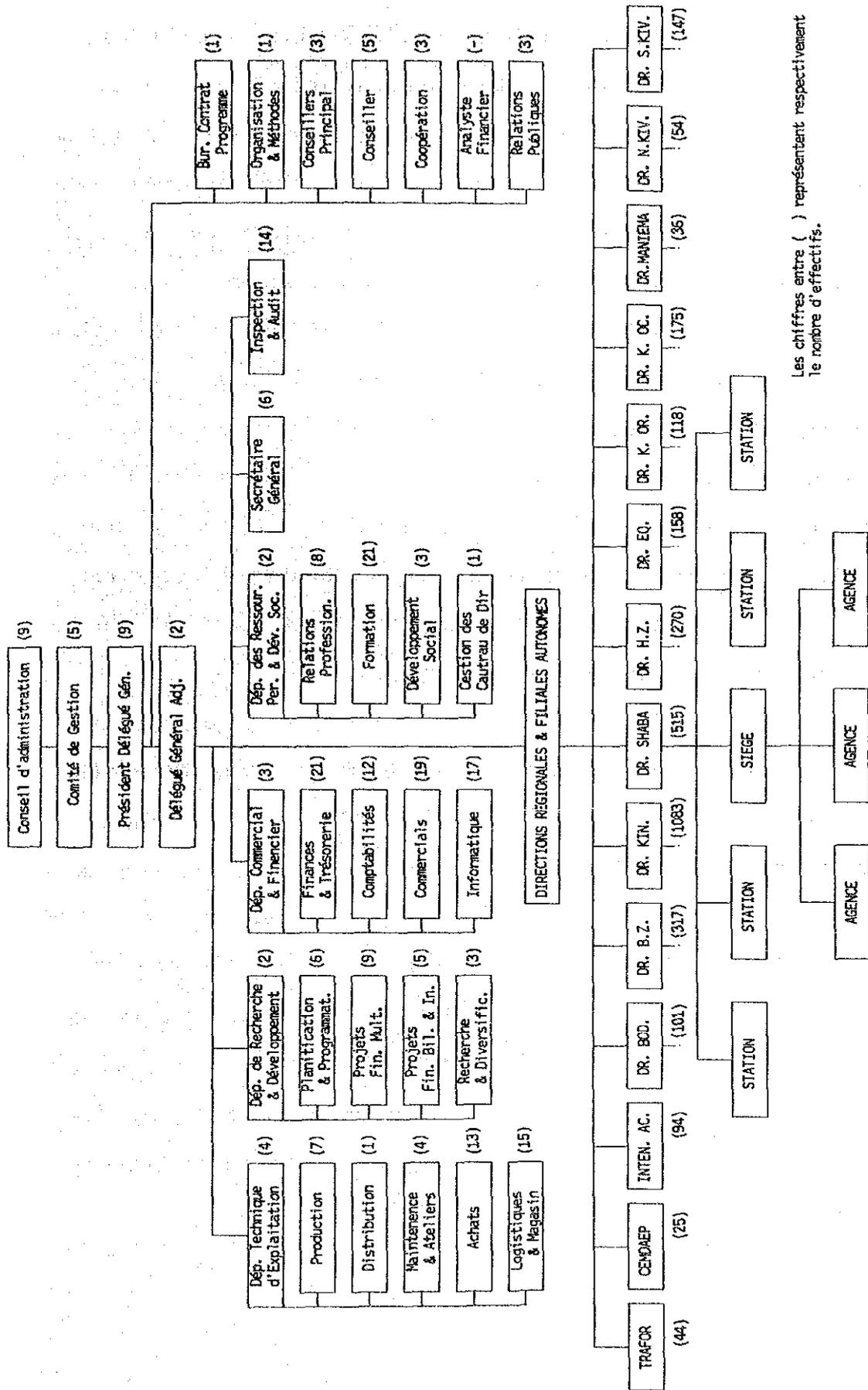
La division du travail administratif des deux organismes ne fait pas encore l'objet d'une codification. En pratique, la division se fait selon le nombre d'habitants des circonscriptions soit urbaines soit rurales, dont la démarcation est fixée à l'heure actuelle à environ 5.000. Des villages ayant la population supérieure à 5.000 sont donc assimilés aux villes et leur alimentation relève des compétences de la REGIDESO.

(1) Service des eaux assuré par la REGIDESO :

La REGIDESO, fondée en 1933 comme une régie coloniale de distribution d'eau, avait alors ses réseaux à Kinshasa, Matadi, Boma, Stanleyville (ancien nom de Kisangani) et Coquilhatville (Mbandaka actuellement).

Aujourd'hui (septembre 1988), elle a le siège à la capitale Kinshasa avec 11 directions régionales et gère l'alimentation de 66 circonscriptions sous la tutelle du Département des Mines et de l'Energie.

L'organigramme général de la REGIDESO est donné à la Fig. 2-3-1. La direction générale est composée entre autres des départements suivants



Les chiffres entre () représentant respectivement le nombre d'effectifs.

Figure 2-3-1 Organigramme général de la REGIDESO

Technique d'exploitation, Recherche et développement, Commercial et financier, Ressources humaines et développement social, sous lesquels sont placés les directions régionales, les divisions des travaux et de conception, les centres de formation, etc... A la fin de l'année 1988, les effectifs comptent au total 3.359 dont 55 % employés au bureau et 45 % techniciens.

Avec cette organisation, la REGIDESO assure l'alimentation urbaine de tout le pays en effectuant les études, la planification, la conception, l'exécution des travaux et la maintenance aussi bien que le relevé de compteur, la facturation et d'autres activités commerciales, et enfin la gestion administrative. L'enseignement à ses centres de formation à Kinshasa et à Lubumbashi porte non seulement sur la technicité de son personnel mais également sur la gestion financière et les ressources humaines.

Les effectifs de la REGIDESO qui ont suivi le recyclage audits centres de formation ou aux stages à l'étranger sont au nombre de 881 en 1985, de 699 en 1986 et de 939 en 1987. Le Tableau 2-3-1 donne les statistiques de formation réalisée par le centre de formation de Kinshasa.

Tableau 2-3-1 Statistique de formation réalisée par le centre de formation de Kinshasa

No.	DOMAINE	1985	1986	1987	TOTAL
01	APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE	69	68	68	205
02	RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU	63	117	157	337
03	EQUIPEMENT ET MAINTENANCE	54	92	196	342
04	PROJET ET TRAVAUX	17	15	31	63
05	GESTION GENERALE	169	208	210	587
06	GESTION FINANCIERE	267	96	35	398
07	RESSOURCES HUMAINES	142	66	219	427
08	GESTION DES ABONNES	148	51	71	270
09	INFORMATIQUE	13	36	90	139
10	RESSOURCES EN EAU	46	—	—	46
11	GESTION MULTIDISCIPLINAIRE	—	15	9	24
	TOTAL CUMULATIF	988	760	1.086	2.838

NOTE: Les chiffres comprennent les stagiaires non relevant de la REGIDESO.

(2) Service des eaux assuré par le SNHR :

Le SNHR a été fondé en 1983 sous la tutelle du Département de l'Agriculture. Il a pour mission :

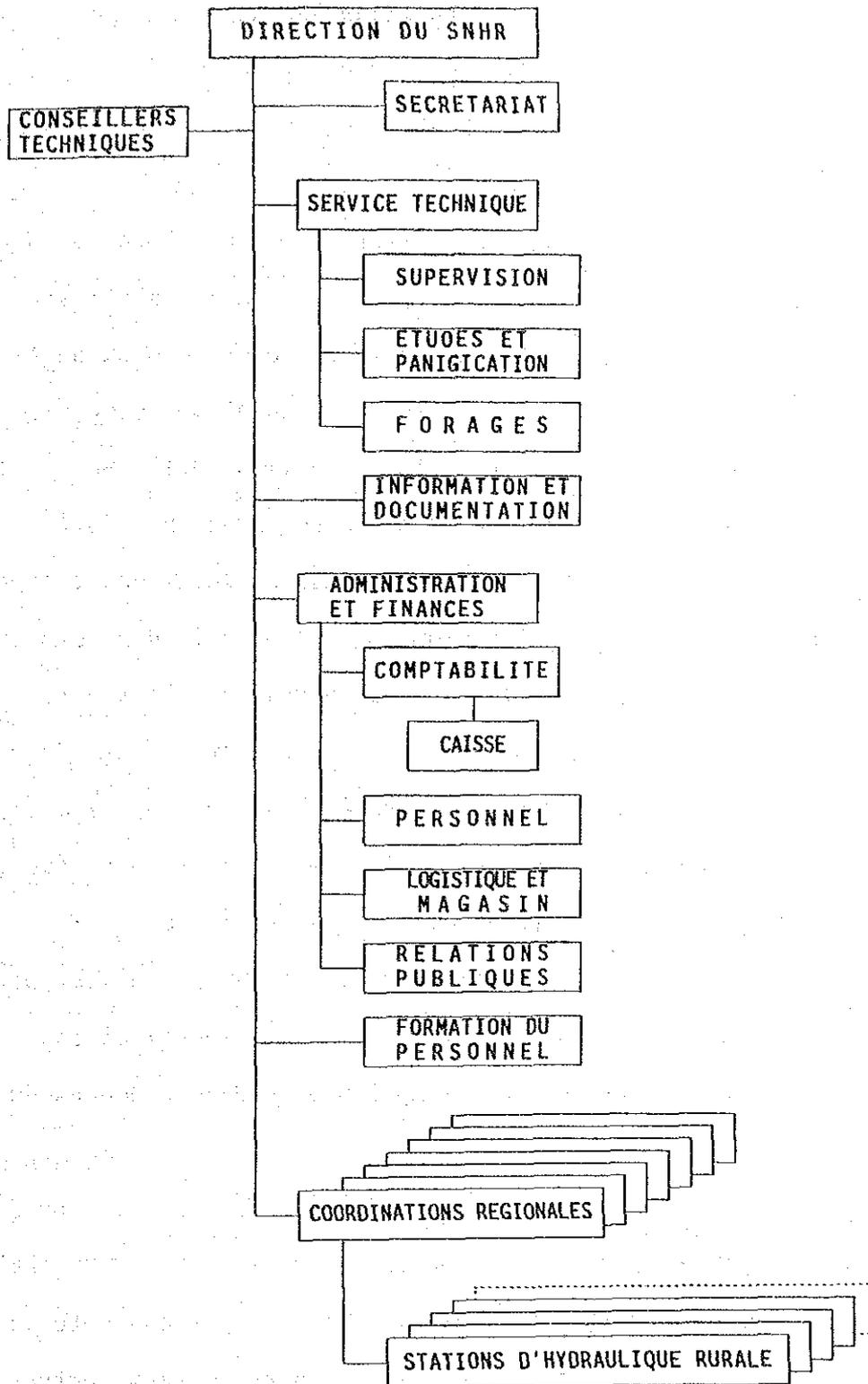
- ① d'exploiter des ressources hydriques à une distance convenable des villages et d'alimenter les habitants de ces derniers en eau potable en quantité et qualité suffisantes.

② de prendre des mesures préventives contre les maladies d'origine hydrique.

③ d'alléger la corvée d'eau.

Comme montré sur son organigramme de la Fig. 2-3-2, le SNHR doit se voir secondé pour chaque région par une coordination régionale qui dirige les stations d'hydraulique rurale instituées pour chaque sous-région.

A la date de 1987, il n'a aucune coordination régionale implantée, mais 13 stations d'hydraulique rurale.



Figuer 2-3-2 Organigramme du SNHR (1987)

2-3-2 Situation générale de l'alimentation en eau :

La situation générale traitée ici ne concerne que l'alimentation urbaine par la REGIDESO.

(1) Etat d'exploitation :

L'évolution des principaux indicateurs d'exploitation de la REGIDESO est donnée au Tableau 2-3-2. Les zones à desservir sont amenées au nombre de 50 en 1972 à 66 en 1987. Leur population est 2,22 fois plus grande qu'il y a 15 ans. La population desservie n'est pas exactement connue, mais estimée à environ 8.100.000 en 1987. Le taux de la desserte est donc de 63 %, représentant une forte augmentation par rapport à 25 % en 1972. Ces augmentations viennent du fait que l'on a exécuté systématiquement, depuis la dernière moitié des années 1970, la réfection et l'extension des installations existantes en les complétant par de nouvelles constructions.

Or, le débit d'alimentation correspondant à 1,97 fois le volume d'il y a 15 ans augmente certes, mais d'un taux trop faible pour faire face à l'accroissement de la population à desservir, ce qui fait diminuer au contraire le débit d'alimentation moyen journalier par habitant. Cela veut dire que la construction des installations n'arrive pas encore à marcher au même pas que le développement de la zone à desservir.

Le Tableau 2-3-2 montre l'alimentation réalisée en 1987 pour chaque région. Pour le taux de la desserte, estimé par la REGIDESO, Kinshasa présente un chiffre le plus élevé de 83 % et Bandundu le plus réduit de 30 %, ceux des autres régions étant compris entre 40 et 70 %. Il est de 63 % en moyenne.

Tableau 2-3-2 Evolution des indicateurs d'exploitation de la REGIDESO

Indicateurs	1972	1980	1984	1985	1986	1987	Taux d'accroissement moyen annuel
① Nombre de stations d'alimentation	50	55	58	63	65	66	
② Population urbaine à desservir (en mille habitants)	5.820	7.125	9.000	10.298 ^{*3}	11.596 ^{*3}	12.894	5,4%
③ Population desservie ^{*1} (en mille habitants)	1.455	3.845	6.500	7.039 ^{*3}	7.527 ^{*3}	8.116	
④ Taux de la desserte ③/② (%)	25	54	72	68	65	63	
⑤ Capacité de traitement (en mille m ³ /an)	146.009	190.670	242.209	247.662	250.995	251.095	3,7%
⑥ Débit d'alimentation (en mille m ³ /an)	100.381	152.101	174.783	181.955	190.172	197.886	4,6%
⑦ Débit rentable (en mille m ³ /an)	77.590	102.618	128.367	128.071	130.371	144.116	4,2%
⑧ Débit d'alimentation moyen journalier par habitant ⑥/③ (l/j/hab.)	189	108	73	71	69	67	
⑨ Débit d'alimentation ^{*2} moyen journalier par habitant ⑥/② (l/j/hab.)	47	58	53	48	45	42	
⑩ Taux de rendement ⑦/⑥ (%)	77	67	73	70	69	73	
⑪ Longueur totale des conduites de distribution (Km)	1.899	3.968	4.811	5.040	5.772	5.972	7,9%
⑫ Nombre de robinets	122.326	171.539	202.828	209.300	227.113	252.551	5,0%
⑬ Nombre de bornes-fontaines	724	806	1.024	1.244	1.434	1.396	4,5%

Source: REGIDESO

NOTES *1 : Population estimée par la REGIDESO.

*2 : La population desservie étant estimative, le débit moyen est calculé à partir de la population à desservir ②.

*3 : Population estimée par la mission d'étude.

Tableau 2-3-3 Résultats d'alimentation par région (1987)

Région	Débit d'alimentation (1.000m ³)	Débit rentable (1.000m ³)	Taux de rendement (%)	Population à desservir (1.000 habitants)	Population desservie (1.000 habitants)	Taux de la desserte (%)
KINSHASA	102.932	71.921	70	4.381	3.654	83
BAS-ZAIRE	14.706	12.061	82	810	565	70
EQUATEUR	4.034	3.436	85	745	295	40
SHABA	50.858	37.127	73	2.520	1.423	56
KASAI-ORIENTAL	3.012	1.729	57	821	397	48
KASAI-OCCIDENTAL	3.465	3.310	96	948	495	52
KIVU	8.074	6.920	86	881	444	50
BANDUNDU	1.325	777	59	646	196	30
HAUT-ZAIRE	9.480	6.835	72	1.142	647	57
Total	197.886	144.116	73	12.894	8.116	63

NOTE *: Taux estimé par la REGIDESO.

(2) Tarifs des eaux :

Les tarifs des eaux en 1988 sont, comme montrés au Tableau 2-3-4, fixés mensuellement en raison de l'inflation et de la variation du taux de change.

La consommation est relevée le 15 de chaque mois par le personnel de la REGIDESO et la facture en est adressée à chacun des abonnés. L'abonné doit payer sa facture au plus tard 8 jours après la réception de celle-ci. Pour une borne-fontaine, le paiement incombe à son gestionnaire qui le recouvre auprès des utilisateurs.

Les robinets d'alimentation domestique comprennent les branchements particuliers et ceux des voisins à l'usage commun à plusieurs ménages voisins (Voir le Document-Annexe II). Les tarifs sont identiques pour les deux types de robinet. Le paiement d'un branchement des voisins se fait de la même manière que celui d'une borne-fontaine. Il est à la charge du représentant (abonné) des utilisateurs qui ramasse de ces derniers leur dû respectif.

Le taux de recouvrement des prix des eaux est actuellement de l'ordre de 60 à 70 %.

Tableau 2-3-4 Tarifs des eaux (1988)

Catégorie	Tranche	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
A. Tarif social									
Bornes-fontaines	pour chaque 1m ³	12			14			15	
Usage domestique	1~15m ³ /mois (forfait)	170		190		210		230	
	16~25m ³ /mois	33		37		40		44	
	26~40m ³ /mois	45		49		52		55	
	41~65m ³ /mois	55		59		63		67	
	66~100m ³ /mois	65		70		75		79	
	plus de 100m ³	77		81		85		90	
B. Commerce	pour chaque 1m ³	136			148			160	
C. Industrie	pour chaque 1m ³	184			202			220	
D. Administration	pour chaque 1m ³	75		80					

(3) Etat financier :

Le Tableau 2-3-6 donne les comptes d'exploitation de la REGIDESO réalisés de 1985 à 1987 et prévisionnels de 1988 à 1990. Le résultat d'exploitation était un déficit de 520 millions de zaires en 1987. En 1988, la révision des tarifs doit l'amener à un bénéfice net de 934 millions de zaires.

Le Tableau 2-3-7 donne l'état de financement - ressources et emplois. Les principaux financements sont des contributions budgétaires et un financement extérieur du Gouvernement, ainsi que des prêts extérieurs. Le coefficient d'autofinancement de la REGIDESO sur ses emplois et investissements est de l'ordre de 20 %.

La REGIDESO relève du Département des Mines et de l'Energie dont le budget est indiqué ci-dessous. Dans le budget de ces 3 dernières années, la REGIDESO bénéficie d'une part la plus grande dépassant 40 %.

Tableau 2-3-5 Budget du Département des Mines et de l'Energie

(en millions de zaires)

Année	Mines	Electricité (SNEL)	Eaux (REGIDESO)	Total
1986	62	305	342	709
1987	250	1.160	1.006	2.416
1988	200	350	600	1.150

Tableau 2-3-6 Comptes d'exploitation réalisés et prévisionnels de la
REGIDESO

(en millions de zaires)

Poste	1985	1986	1987	1988	1989	1990
	Réalisé			Prévision		
[Produits et profits]						
Vente d'eau en volume (m ³)	128.071	130.371	145.943	154.700	162.435	170.556
Prix moyen (Z/m ³)	14,57	19,67	25,63	59,00	73,91	110,97
Vente d'eau	1.865	2.572	3.741	9.086	12.005	18.927
Eau dans compteurs		29	48	162	182	288
Autres	81	176	337	465	960	1.514
① Total	1.946	2.777	4.126	9.713	13.148	20.730
[Coûts d'exploitation]						
Personnel	384	512	688	1.959	2.273	3.471
Fuel/énergie	172	201	320	852	1.159	1.790
Produits chimiques	117	200	276	492	554	860
Transports	63	115	189	393	444	690
Matériaux	156	332	400	913	1.151	1.778
Frais généraux	232	162	332	969	1.025	1.574
Taxes	2	36	3	50	26	41
Amortissements	616	688	1.357	2.085	3.075	4.873
② Total	1.742	2.246	3.765	7.713	9.708	15.076
Résultat avant intérêts ①-②	204	531	360	2.000	3.440	5.654
Intérêts	149	229	360	555	600	614
Résultat après intérêts	55	302	0	1.445	2.840	5.040
Différence de change intérêts	80	274	252	125	384	773
Différence de change amortissements	0	0	144	135	336	597
Total différences de change	80	274	396	260	720	1.370
Provisions créances douteuses	58	88	124	252	394	622
Résultat après provisions	(84)	(56)	(520)	934	1.726	3.048

Tableau 2-3-7 Etat de financement - ressources et emplois

Poste	(en millions de zaïre)					
	1985	1986	1987	1988	1989	1990
	Réalisé			Prévision		
[Ressources]						
Résultats avant intérêts	146	448	237	1.748	3.045	5.032
Dotations aux amortissements	616	688	1.357	2.085	3.075	4.873

Variation du fonds de roulement	104	108	267	581	1.543	2.032
Service de la dette	209	323	566	963	1.008	1.022
Différence de change	80	274	396	260	720	1.370

Cash flow opérationnel	368	430	365	2.030	2.849	5.480
[Emplois/investissements]						
Investissements	1.565	1.914	6.218	7.704	13.153	20.106
IDA projet eau potable	—	—	—	567	2.922	3.704
Autres investissements	—	171	57	83	108	142

Sous-total	1.565	2.085	6.275	8.355	16.184	23.952
[Financements]						
Crédit IDA partie contributions	—	—	—	292	1.578	2.131
Crédit IDA partie prêt	—	—	—	240	311	210
Contributions Gouvernement (budget)	—	—	—	600	1.024	1.566
Contributions Gouvernement (financement extérieur)	428	188	17	1.951	4.454	5.430
Prêts extérieurs	701	1.155	7.694	3.332	2.335	2.751
Contributions des tiers	—	105	53	—	2.962	6.830

Total financements	1.129	1.448	7.764	6.415	12.664	18.917

Augmentation disponibles	(67)	(207)	1.854	89	(671)	446
Disponibles fin exercice	(2)	(144)	1.984	2.073	1.403	1.849

Autofinancement REGIDESO	368	430	365	2.030	2.849	5.480
Coefficient d'autofinancement *1 (%)	24	21	6	24	18	23

NOTE *1 : Autofinancement / montant des emplois et investissements.

(4) Hygiène et santé :

Le Tableau 2-3-8 présente le cumul des cas des maladies enregistrées par région de 1983 à 1987. La morbidité par habitant des maladies contagieuses d'origine hydrique est la plus élevée à la région de Bas-Zaïre dont le nombre d'habitants sont touchés par la bilharziose à cause des eaux malsaines.

La région de Bas-Zaïre, ayant les deux villes portuaires de Matadi et de Boma sur son territoire, se voit urbanisée depuis longtemps et constitue actuellement un centre politico-économique du pays. La ville de Boma a un rôle économique d'importance croissante depuis l'inauguration du pont de Matadi.

La raison pour laquelle elle a de tels résultats sur les maladies, est que l'aménagement du système d'alimentation en eau potable est insuffisante pour faire face à l'urbanisation poussée. Cet aménagement doit donc être réalisé en priorité.

Tableau 2-3-8 Cumul des cas des maladies enregistrées par région de 1983 à 1987

Maladies	Régions	BANDUNDU	BAS-ZAIRE	EQUATEUR	HAUT-ZAIRE	KASAI- OCCIDENTAL	KASAI- ORIENTAL	KIVU	SHABA	KINSHASA	TOTAL
① Paludisme		102.914	469.268	70.979	101.343	64.614	91.461	61.835	235.425	61.248	1.279.087
② Ankylostomiase		14.644	19.262	17.562	25.964	6.702	34.544	11.657	40.822	6.636	177.793
③ Trypanosomiase		48.207	7.165	1.241	178	1.384	3.204	2.219	3.829	136	67.563
④ Bilharziose		28	21.524	982	6.017	122	10.744	5.590	29.829	1.177	76.013
⑤ Choléra		906	0	117	95	0	0	1.746	3.694	0	6.558
⑥ F. Tychoïde et Paratyph		234	68	26	216	32	1.562	180	1.440	499	4.257
⑦ Hépatite infectieuse		1.426	1.433	860	715	1.297	870	532	3.011	966	11.130
⑧ Dysenterie B		36	3.852	233	998	1.078	379	546	6.184	4.096	17.402
⑨ Dysenterie A		1.622	21.455	5.521	5.269	250	503	10.385	9.216	13.469	67.690
⑩ Poliomyélite		31	23	5	1	34	64	58	248	2	466
⑪ Onchocercose		2	0	54	13	11	124	0	0	125	329
Total		170.050	544.050	97.580	140.809	75.524	143.455	114.748	333.698	88.374	1.708.288
⑫ Total des maladies contagieuses d'origine hydrique ⑤-⑩		4.255	26.831	6.762	7.294	2.691	3.378	13.447	23.793	19.052	107.503
⑬ Population (en mille habitants) *1		3.683	1.972	3.406	4.206	2.287	2.403	5.189	3.874	2.654	29.671
⑭ Morbidité ⑫ / ⑬ (‰)		0,23	2,72	0,40	0,35	0,24	0,28	0,52	1,23	1,44	0,72

Source : Service de santé publique
NOTE *1 : Population enregistrée de 1984

2-3-3 Plan national sur l'alimentation en eau :

Dans l'exécution de la Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (1981-1990) proposée en 1980 par l'Organisation des Nations Unies, la République du Zaïre s'est lancée activement en instituant en 1981 le "Comité national d'action de l'eau et de l'assainissement(CNAEA)". Le CNAEA a pour objectif de répondre à l'horizon 1990 à 70 % de la demande de la population urbaine et à 35 % de celle des zones sous-développées, et pour mission :

- d'étudier les problèmes relatifs à l'aménagement des systèmes d'alimentation en eau et d'assainissement ainsi que les solutions à y apporter.
- d'établir des programmes d'appui, élaborer des plans, programmer les études régionales et choisir les projets à réaliser.
- d'acquérir les techniques et les ressources financières nécessaires à la réalisation des projets retenus.
- d'implanter des structures de gestion régionales et renforcer la trésorerie.

Le CNAEA a estimé en 1982 que le développement et la réfection des installations d'alimentation en eau potable et le recyclage du personnel nécessiteraient un investissement total de 240 millions de dollars US dont 180 millions en devise étrangère et 60 millions en zaïre.

Dans ces circonstances, la REGIDESO a investi sur l'aménagement des installations un montant annuel de 26,5 millions de dollars US en moyennes des 5 années de 1981 à 1985.

En 1985, il a été élaboré le "Plan Quinquennal de Développement Socio-économique" (1986-1990) accordant la priorité à l'aménagement des infrastructures urbaines. Dans ce cadre, la REGIDESO a élaboré à son tour, en vue de la généralisation complète du service des eaux urbain, un programme à long terme de développement du secteur d'eau potable, divisé en 3 phases (1986 à 1990, 1991 à 1995 et 1996 à 2000).

L'exécution de la première phase est en cours en application du programme d'investissements prioritaires qui vise :

- ① à alimenter en eau la plupart de la population urbaine par la réfection et l'extension des installations existantes.
- ② à construire les installations d'alimentation pour les villes non encore desservies.
- ③ à acquérir la priorité de financement et rénover la structure du service des eaux.

Ainsi, un investissement d'environ 80 millions de dollars (8.360 millions de zaires) a été réalisé en 2 ans de 1986 à 1987 (Voir le Tableau 2-3-7). Le plan d'investissement pour la période de 1988 à 1990 est tel qu'indiqué au Tableau 2-3-9. Il envisage un investissement total des 3 années s'élevant à 43.594 millions de zaires dont 30.594 millions correspondant à 69 % de l'ensemble sont à tirer des financements extérieurs, soit en emprunts soit en dons.

Tableau 2-3-9 Plan d'investissement sur l'aménagement du service des eaux (1988-1990)

(en millions de zaïres)

	1988	1989	1990	Total	Moyenne	Proportion(%)
Budget de l'Etat	600	1.024	1.566	3.190	1.063	7
Autofinancement REGIDESO	2.030	2.849	5.480	10.359	3.453	24
Emprunts et dons extérieurs	5.283	9.751	15.011	30.045	10.015	69
	7.913	13.624	22.057	43.594	14.531	100

2-3-4 Etat actuel des coopérations internationales :

Les états actuels des coopérations internationales apportées à la REGIDESO et au SNHR sont donnés respectivement aux Tableaux 2-3-10 et 2-3-11.

Les principaux coopérateurs de la REGIDESO sont les organismes internationaux, notamment, la Banque Mondiale, le Fonds Africain de Développement et la Banque Africaine de Développement, aussi bien que les différents pays: la Belgique, l'Allemagne Fédérale, l'Italie, le Japon et autres.

Le SNHR qui est encore jeune n'a pas beaucoup de projets. Les pays coopérateurs sont les Etats-Unis et le Japon.

Tableau 2-3-10 Coopérations internationales apportées à la REGIDESO

DENOMINATION DU PROJET	FINANCEMENT	COUT HISTORIQUE DU PROJET (MO US\$)	ANNEE DE REALISATION	REMARQUES
(1) AEP 6 VILLES LUBUMBASHI, KISANGANI, MBUJI-MAYI, MBANDAKA, KAMINA, KANANGA	BANQUE MONDIALE	-	Terminé	Construction des installations
(2) AEP 3 VILLES LIKASI, MBUJI-MAYI, KISANGANI	dito	-	dito	dito
(3) IIIe PROJET IDA MUSHIE, KALIMA, KILIBA, MANGAI, GUNGU, KAMITUGA, BOSOBOLO, DEMBA, DIBAYA- LUBWE, ILEBO, KAPANGA, WALIKALE, MAKANZA, BOZENE, BAGATA, LUIZA, KIBOMBO, LUKOLELA + LIKASI	dito	35,0	1990	dito
(4) AEP KANANGA	BAD	-	Terminé	dito
(5) EXTENSION USINE DE NDJILI	dito	-	dito	dito
(6) AEP KANGANGA II	dito	-	dito	dito
(7) AEP 6 CENTRES MATAOI, BUKAVU, MBANDAKA LUEBO, KOLE, IKELA	dito	20,6	1990	dito
(8) AEP 5 CENTRES UBUNDU, PUNIA, OPALA, IRUMU, BOKUNGU	FAD	30,8	Terminé	dito
(9) AEP 5 CENTRES DJOKU, BOLOMBA, RUNGU, KATAKO-KOMBE, LUBUTU	dito	10,0	dito	Etudes de faisabilité
(10) AEP 3 VILLES MATADI, BUKAVU, MBANDAKA	dito	Compris dans 10,0 MO \$	dito	Etudes d'exécu- tion des travaux
(11) AEP 12 VILLES LUBUMBASHI, KOLWEZI, KAMINA, KALEMIE, KISANGANI R.G., KINDU, LISALA, GEMENA, GOMA, BUNIA, ISIRO, BOMA	dito	4,7	dito	Etudes de faisabilité
(12) AEP 4 CENTRES KIKWIT, INKISI, MBANZA-NGUNGU, BOMA	dito	-	En cours	dito
(13) AEP 7 CENTRES KENGE, MASI MANIMBA, IDIOFA, TSHIMBULU, LODJA, MWENE-DITU, GANAJIKA	R.F.A.	-	Terminé	Etudes
(14) AEP 3 VILLES MWENE-DITU, GANAJIKA, TSHIMBULU	dito	8,0	En cours	Construction des installations

DENOMINATION DU PROJET	FINANCEMENT	COUT HISTORIQUE DU PROJET (MO US\$)	ANNEE DE REALISATION	REMARQUES
(15) VIe FED FIZI, KANYABAYONGA, BARAKA, BUTEMBO	FED	4,4		Construction des installations
(16) REHABILITATION USINE DE NGALIEMA	BELIGIQUE	0,6	1988	dito
(17) AEP DE KIKWIT	dito	1,8	1988	dito
(18) AEP INGENDE, BUSINGA, BIKORO	dito	2,16	1988	Etudes de faisabilité
(19) AEP CENTRES FRONTALIERS LUOZI, MALELE, BOLOBO, ZONGO, KINSHASA	dito	2,2	1989	Construction des installations
(20) AEP DE MIABI KABEYA-KAMWANGA LUBAO	dito	4,6		Etudes
(21) ATELIER COMPTEURS	FRANCE	1,5	1989	Construction des installations
(22) AEP MANONO, BUTEMBO, TSHILENGE	ITALIE	1,1	Terminé	Etudes
(23) AEP KINSHASA-EST	dito	1,2	dito	dito
(24) AEP MITWABA-SAKANIA	dito	1,9		dito
(25) AEP KINSHASA-SUD	dito	12,7	1990/1991	Construction des installations
(26) AEP MBANZA-NGUNGU	JAPON	(750 MO yen)	Terminé	dito
(27) AEP KIMPESE-LUKALA Ie PHASE	dito	(750 MO yen)	En cours	dito
(28) AEP KIMPESE-LUKALA IIe PHASE	dito	(540 MO yen)	1989	dito
(29) PLAN DIRECTEUR DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT, 1991 à 2010	BAD	4,8	1990	Etudes
(30) AEP UVIRA		0,5	1989	Construction des installations
(31) AEP KINSHASA Ve PHASE	FED	6,65	1989	dito

NOTES : BAD = Banque Africaine de Développement
FAD = Fonds Africain de Développement
FED = Fonds Européen de Développement

Tableau 2-3-11 Coopération internationales apportées au SNHR

DENOMINATION DU PROJET	FINANCEMENT	COUT HISTORIQUE DU PROJET (MO US\$)	ANNEE DE REALISATION	REMARQUES
SANRU II	USAID	9,0	1986 à 1992	Aménagement des forages et adductions
Alimentation en eau potable pour les zones des réfugiés	dito	6,0	1985 à 1991	dito
Assistance de l'UNICEF au SNHR	UNICEF	-	1978 à 1982	Equipement
Des eaux souterraines Région Bas-Zaïre	JAPON	(510 MO yen)	1989	Forages

2-4 Historique et contenu de la requête :

2-4-1 Historique de la requête :

Sous le "Plan Quinquennal de Développement Socio-économique de la République du Zaïre" (1986-1990), la REGIDESO a élaboré un programme à long terme de développement du secteur d'eau potable fixant la cible à l'horizon 2000 et divisé en trois phases. Elle entend, par la réalisation de ce programme, concourir au progrès économique du pays.

Elle en exécute actuellement la première phase (1986-1990) en toute priorité et en mettant l'accent sur l'aménagement de la desserte des centres urbains existants pour tirer enfin l'économie nationale de la stagnation.

Parmi les différents centres urbains existants, la REGIDESO a choisi comme site visé par le Projet, la ville de Boma relevant de la région du Bas-Zaïre. Boma est une ville portuaire vénérable ayant prospéré comme la première capitale du pays. Dans la région du Bas-Zaïre, elle est le plus grand centre industriel et économique après la ville de Matadi.

Alors que Matadi, qui permettait un meilleur accès à l'intérieur du pays et à la capitale Kinshasa, a pris un grand essor comme ville portuaire, Boma, mal desservie, a perdu son importance de jadis et restait stationnaire.

Or, le pont de Matadi, construit sur le fleuve Zaïre avec la coopération du Japon, a amélioré l'accès de Boma à l'intérieur du pays et à Kinshasa. Depuis, cette amélioration confère à la ville un rôle accru comme complément du port de Matadi.