

**RAPPORT DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE  
SUR  
LE PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE  
DU SECTEUR EST DE LA VILLE DE KINSHASA  
EN  
REPUBLIQUE DU ZAIRE**

**MAI 1990**

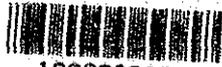
**AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE**

GRF
CR 5
90-73



**RAPPORT DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE  
SUR  
LE PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE  
DU SECTEUR EST DE LA VILLE DE KINSHASA  
EN  
REPUBLIQUE DU ZAIRE**

JICA LIBRARY



1083909[0]

21505

MAI 1990

**AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE**

GRF
CR(2)
90-73

国際協力事業団

21505

## AVANT-PROPOS

En réponse à la requête du Gouvernement de la République du Zaïre, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude du plan de base concernant le Projet d'Alimentation en Eau Potable du secteur Est de la Ville de Kinshasa, et l'a confiée à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

La JICA a envoyé au Zaïre, du 20 novembre au 24 décembre 1989, une mission dirigée par Monsieur Ikufumi TOMIMOTO, Directeur adjoint de la Première division d'étude des schémas de base, Département d'étude et de dessein de coopération financière non-remboursable de la JICA.

La mission a échangé ses vues avec les autorités concernées du Gouvernement Zaïrois, effectué les études sur le site, et collecté des documents. Dès le retour de cette mission au Japon, l'étude a été approfondie. Afin de discuter le contenu du rapport provisoire, une autre mission conduite par Monsieur Makoto KASHIWAYA, Deuxième division d'étude des schémas de base, Département d'étude et de dessein de coopération financière non-remboursable de la JICA, a été envoyée en République du Zaïre, du 26 mars au 8 avril 1990, et par la suite, le présent rapport a été rédigé.

Je souhaite que ce rapport contribue à la promotion du Projet et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

Enfin, je voudrais exprimer mes remerciements sincères aux personnes concernées du Gouvernement de la République du Zaïre pour leur coopération aux missions.

Mai 1990.



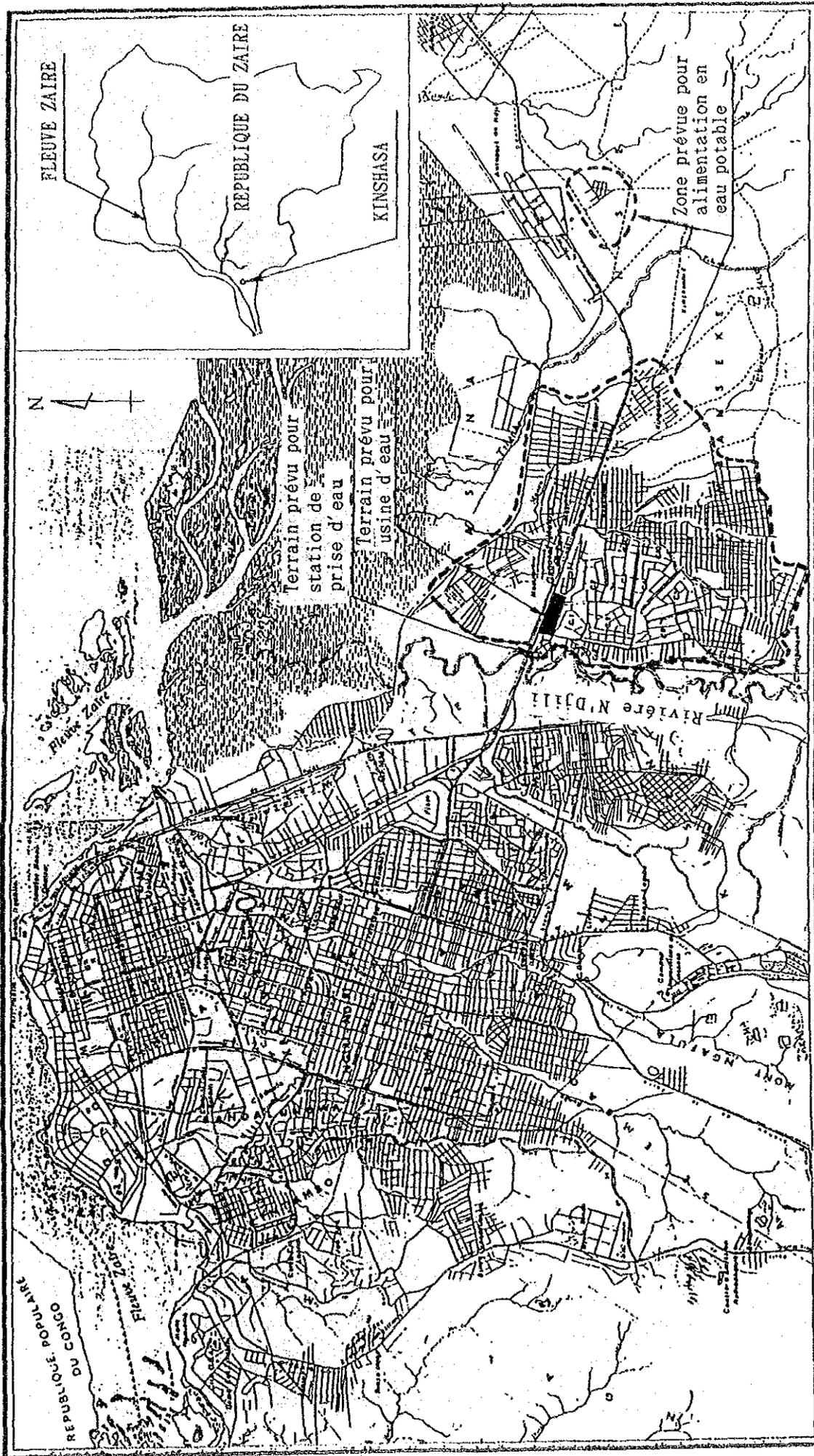
Kensuke Yanagiya

Président

Agence Japonaise

de Coopération Internationale



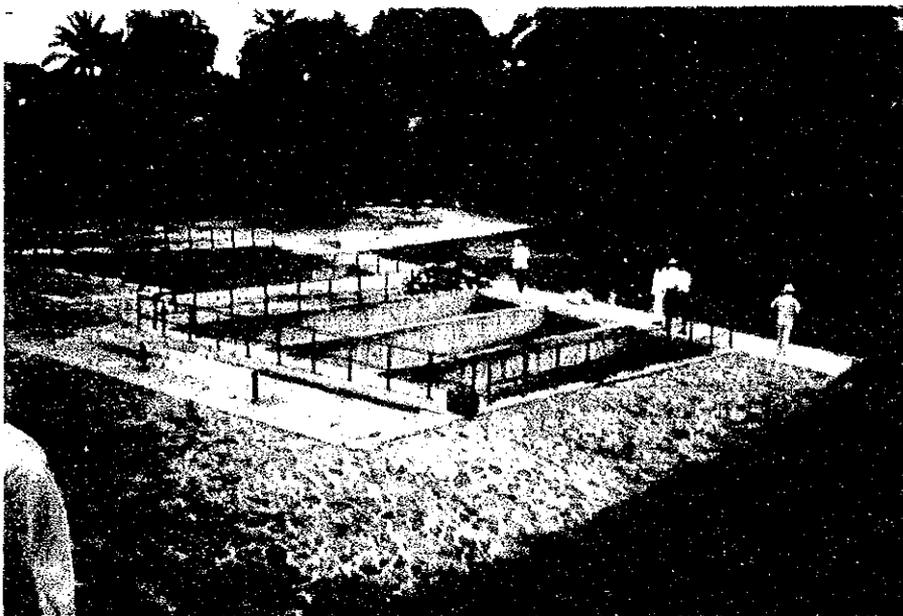


PLAN DE LOCALISATION



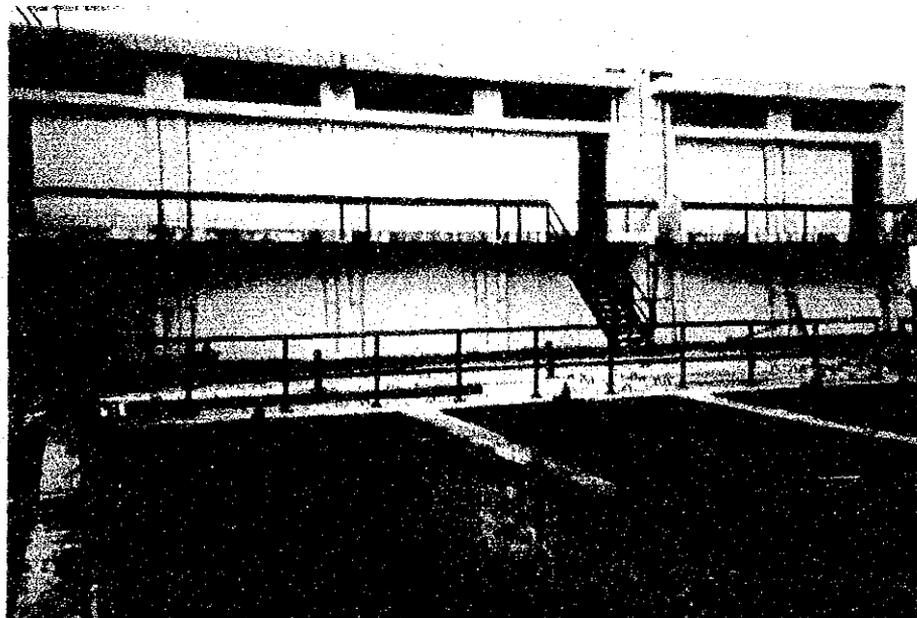


Station de captage  
existante à N'Djili  
(Barrage)

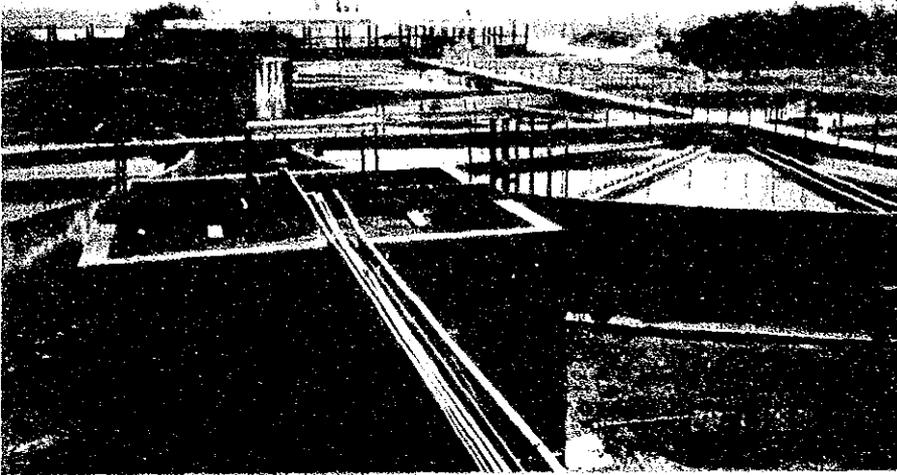


Station de captage  
existante à N'Djili  
(Bouche de prise d'eau)

Station de captage  
existante à N'Djili







Station d'epuration  
existante à N'Djili



Terrain prévu pour  
station de pompage  
pour prise d'eau  
(En aval)

Terrain prévu pour  
station d'epuration  
(Eucalyptus)





## **RESUME**



## Résumé

La République du Zaïre (appelée ci-après en abrégé le "Zaïre") est un grand pays d'Afrique centrale, riche en ressources naturelles. Le Zaïre a acquis son indépendance vis-à-vis de la Belgique, sa puissance coloniale en juin 1960, et c'est un pays en voie de développement de quelque 33.600.000 habitants, qui a un produit national brut par habitant de 170 dollars US (statistiques de 1988). Le Plan quinquennal socio-économique (1986-1990) a été formulé et mis en oeuvre dans le but d'améliorer le niveau de vie de la population, et d'assurer la croissance et la stabilité de l'économie nationale. Dans le cadre de ce plan national, en matière d'alimentation en eau potable, la Régie de Distribution d'Eau (REGIDESO), qui s'occupe des zones urbaines, a commencé la mise en application de son Plan d'adduction d'eau à long terme en trois phases, qui a pour objectif d'achever les adductions d'eau des zones urbaines jusqu'en l'an 2000, et actuellement, la première phase de ce plan (1986-1990), classée hautement prioritaire, est en cours d'exécution.

Pour l'amélioration de l'alimentation en eau de la capitale, Kinshasa, la REGIDESO a prévu 2 projets, l'un concernant la construction d'une nouvelle usine de traitement à Lukaya, dans le secteur Sud de la ville, et l'autre l'agrandissement de la station de captage sur la rivière Ndjili, afin d'atteindre en 1990 les 947.000 m<sup>3</sup>/jour d'eau potable nécessaires. Toutefois, on estime qu'en l'an 2000 les besoins en eau de la ville de Kinshasa seront de 1.369.000 m<sup>3</sup>/jour, il est donc urgent de construire une nouvelle usine de traitement dès maintenant. Kinshasa compte actuellement plus de 3.000.000 d'habitants, dont 800.000 vivent dans le secteur Est de la ville. C'est également ce secteur, où la croissance démographique est la plus forte, qui souffre d'une insuffisance évidente et constante en eau; les horaires d'alimentation en eau y sont limités et les habitants sont obligés de recourir au puisage pénible. Cela dégrade les conditions sanitaires dans ce secteur, et en celui où les cas de maladies épidémiques liées à l'eau sont les plus nombreux, et où la fourniture d'eau potable constitue un problème urgent.

Pour faire face à cette situation, la REGIDESO a établi un projet portant sur la construction d'une nouvelle usine de traitement dans la zone de Ndjili, secteur Est de Kinshasa, qui prévoit la fourniture d'eau potable aux quelque 800.000 d'habitants du secteur Est dont la situation est particulièrement précaire, et portant également sur le raccordement de nouvelles conduites d'eau aux conduites actuelles. Ce projet est centré sur le secteur Est de la ville, mais son objectif est l'amélioration de la desserte en eau de l'ensemble de la ville de Kinshasa. Pour l'exécution de ce projet, le Gouvernement de la République du Zaïre a demandé une coopération financière non-remboursable du Gouvernement Japonais, parce que ses difficultés financières ne lui permettent pas de le mener à bien par lui-même.

Suite à l'étude de cette requête, le Gouvernement Japonais a décidé d'effectuer une étude du plan de base pour ce projet. Il a confié cette tâche à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), qui a envoyé une mission d'étude au Zaïre du 20 novembre au 24 décembre 1989. Les membres de la mission ont consulté la REGIDESO zaïroise sur le contenu de la requête, ont effectué une enquête sur place et collecté des informations et documents concernant le projet d'alimentation en eau potable. Dès leur retour au Japon, on a procédé à l'analyse du contenu des réunions, de l'enquête sur place et des informations et documents collectés, et établi une ébauche de rapport final après étude de la pertinence du projet. Ensuite, une mission d'étude s'est rendue au Zaïre du 26 mars au 8 avril 1990 pour expliquer cette ébauche et consulter les personnes autorisées du Gouvernement Zaïrois à ce sujet.

La requête originelle du Gouvernement Zaïrois comprenait la construction d'une nouvelle usine de traitement d'une capacité de 220.000 m<sup>3</sup>/jour pour l'an 2000, année objectif du projet, la pose de 540 km de conduite et l'installation de 29.000 robinets. Mais après l'étude de la pertinence de la Coopération financière non-remboursable, il a finalement été décidé de modifier ce projet en un projet d'urgence ne concernant que le secteur Est de la ville, situé sur la rive droite de la rivière Ndjili, où la situation est la plus grave. Actuellement, quelque 800.000 personnes habitent dans ce secteur Est (Ndjili, Masina,

Kimbanseke et une partie de Nsele) qui ne disposent que d'environ 13.000 m<sup>3</sup> d'eau par jour, alors que les besoins réels sont d'environ 80.000 m<sup>3</sup>/jour, ce qui signifie que seulement 16% des besoins sont satisfaits.

Compte tenu de l'urgence du projet, il faudra que la nouvelle usine de traitement contribue au bien-être des habitants dès son achèvement. Le réseau de conduites d'eau est bien entretenu dans le secteur Est de la ville; les conduites de  $\phi$  700 à 100 mm sont toutes en acier, celles de  $\phi$  700 mm ont été posées en 1976 et celles de  $\phi$  500 mm en 1985-86. La REGIDESO est actuellement en train de poser des conduites de raccordement et d'installer des robinets; ces travaux sont déjà terminés dans la moitié du secteur. Ainsi, après la construction de la nouvelle usine de traitement, il suffira de la raccorder aux conduites d'eau principales pour alimenter immédiatement les habitants.

Vu la situation dans ce secteur, ce projet constitue donc un projet d'urgence, et il est conclu à la pertinence de l'année 1995 comme année de mise en service et d'une population bénéficiaire de 996.000 habitants. Comme il a été déjà indiqué, les conduites existantes pouvant être utilisées pour le projet, le volume d'alimentation en eau du projet sera fixé à la capacité maximale des conduites, 32.400 m<sup>3</sup>/jour, et le volume d'eau unitaire à 32,5 litres par habitant et par jour. Ce qui correspond à peu près à celui de 36 à 38 litres par habitant et par jour des autres projets d'alimentation en eau déjà réalisés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable à Mbanza-Ngungu, Kimpese-Lukala et Boma.

Ce projet permettra d'amener les quartiers de Masina, de Kimbanseke et Nsele (5 à 23 litres par habitant et par jour), où la situation est la plus précaire, au niveau du quartier de Ndjili (34 litres par habitant et par jour). De plus, le volume d'eau du projet étant de 32.400 m<sup>3</sup>/jour, alors qu'il n'est que de 13.100 m<sup>3</sup>/jour actuellement, permettra à 9.680 habitants (1995) du secteur Est de disposer d'un volume d'eau 2,5 fois plus important qu'aujourd'hui. Par ailleurs, le secteur Est de la ville sera desservi par l'usine de traitement du

présent projet, et les 13.100 m<sup>3</sup>/jour qui lui sont fournis actuellement seront reportés sur le secteur central de Kinshasa, contribuant ainsi à résoudre le problème d'insuffisance d'eau dont souffre l'ensemble de la ville. Cela représentera environ 5% des 290.000 m<sup>3</sup>/jour d'eau traitée dont dispose la ville de Kinshasa.

Par ailleurs, les stations de captage, les conduites d'aménée d'eau, l'usine de traitement et les conduites raccordées aux conduites existantes du projet seront comme indiquées dans les tableaux suivants.

(1) Eléments du projet

Item	Valeurs fixées	Application
1) Mise en service	1995	
2) Population bénéficiaire	996.000 habitants	Ndjili, Masina, Kimbanseke, une partie de Nsele
3) Volume d'eau du projet	32.400 m <sup>3</sup> /jour	Volume unitaire: 32,5 l/habitant/jour
4) Volume max. capté/jour		*1 *2
Volume max. traité/jour	40.100 m <sup>3</sup> /jour	32.400/0,85/0,95

\* Perte du réseau 15%      \*2 Perte de traitement 5%

(2) Aperçu des installations

Type	Contenu	Dimensions
1) Installation de prise d'eau	Orifice de prise, bassin de décantation, station de captage d'eau	40.100 m <sup>3</sup> /jour
2) Conduite d'adduction	Conduites d'adduction	ø 600 mm, L=750m
3) Usine de traitement	Compartment d'arrivée d'eau, bassin d'agitation rapide, bassin de floculation,	

	bassin de filtration rapide, installation d'injection de produits chimiques, lavoir à sable	
4) Installation de refoulement	Réservoir d'eau traitée Station de pompage d'eau traitée	6.700 m <sup>3</sup> 60.600 m <sup>3</sup> /jour
5) Installation d'évacuation de boue	Conduites de refoulement Conduites d'évacuation de boue	ø 700 mm, L=80 m ø 500 mm, L=890 m
6) Installations de gestion	Tour de contrôle (avec équipement d'analyse de l'eau)	Surface: 240 m <sup>2</sup>
7) Aménagement intérieur de l'usine	Goudronnage de voies, Clôture	1 ensemble

---

L'organe d'exécution zaïrois du projet est la REGIDESO, et sa direction régionale de Kinshasa s'occupera directement de l'exploitation et de la gestion des installations. La direction régionale de Kinshasa, qui compte 1.166 employés (542 techniciens, 624 employés de bureau), soit environ 33% du personnel de la REGIDESO, est une direction régionale importante. Le budget annuel estimé nécessaire à l'exploitation des installations est de 176 millions de zaïres. Ce qui représente environ 0,5% de son budget total, et permet de dire qu'elle pourra s'en acquitter sans problème.

D'autre part, la contribution du Gouvernement Zaïrois étant estimée à 253 millions de zaïres. Par ailleurs, compte tenu de la période des travaux à effectuer dans le cadre de la coopération financière non remboursable, le recours aux bons du Trésor semble pertinent. Par conséquent, si ce projet est exécuté, le plan détaillé des travaux du premier exercice et les travaux de construction ultérieurs seront exécutés séparément. On estime que l'établissement du plan détaillé exigera 3,5 mois et les travaux de construction 24 mois.

Le présent projet jouera également un rôle important dans l'amélioration de l'assainissement en réduisant l'insuffisance d'eau et les coupures d'eau actuellement fréquentes dans le secteur Est de Kinshasa, stabilisant ainsi la vie des habitants en leur offrant de l'eau potable. Ces raisons font de ce projet un projet d'alimentation en eau d'urgence pour le secteur Est de la ville de Kinshasa où la situation est la plus grave, et son exécution dans le cadre de la coopération financière non remboursable est jugée significative et pertinente.

Si ce projet est réalisé dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Gouvernement Japonais, il sera essentiel que le Gouvernement Zaïrois se charge des points ci-dessous pour assurer l'exploitation convenable des installations.

- (1) Assurer le budget et le personnel nécessaires à la gestion-entretien de l'usine de traitement après son achèvement.
- (2) Il faudra que la REGIDESO, en collaboration avec les organes administratifs concernés, prenne des mesures pour protéger la qualité de l'eau de la rivière Ndjili, source d'eau du projet.
- (3) Des tamis et lavoir à sable seront utilisés pour ce projet, et il serait souhaitable que l'on assure une production et une gestion appropriées du sable de filtration en utilisant efficacement ces équipements.
- (4) Ce projet étant un projet d'urgence hautement prioritaire devant fournir de l'eau potable à la population, il faudra établir des règles de création d'usines ou des règles de volume utilisé jusqu'à ce que l'adduction d'eau produise et fournisse un volume d'eau suffisant.

## SOMMAIRE

Avant-propos

Plan de localisation

Photographies

Résumé

Sommaire

Chapitre 1	Généralités.....	1
Chapitre 2	Arrière-plan du Projet.....	5
2-1	Aperçu de la République du Zaïre.....	5
2-1-1	Situation générale.....	5
2-1-2	Economie nationale.....	9
2-1-3	Aperçu des projets de développement.....	13
2-2	Aperçu des projets d'alimentation en eau potable.....	15
2-2-1	Organisation administrative.....	15
2-2-2	Contenu du Projet.....	18
2-2-3	Projets de développement.....	26
2-2-4	Situation actuelle de la coopération internationale.....	27
2-3	Historique et contenu de la demande.....	31
2-3-1	Historique de la demande.....	31
2-3-2	Contenu de la demande.....	32
Chapitre 3	Aperçu de la zone du Projet.....	35
3-1	Zone du Projet.....	35
3-2	Conditions naturelles.....	36
3-3	Environnement social.....	36
3-4	Aperçu des projets d'alimentation en eau potable.....	40
3-4-1	Situation de l'alimentation en eau.....	40
3-4-2	Installations d'alimentation en eau.....	44
Chapitre 4	Contenu du Projet.....	53
4-1	Objectifs du Projet.....	53
4-2	Etude du contenu de la demande.....	54

4-2-1	Positionnement du Plan d'aménagement à long terme des installations d'alimentation en eau potable et du présent Projet.....	54
4-2-2	Sélection de la zone d'alimentation en eau du projet.....	57
4-2-3	Définition de l'étendue du Projet.....	63
4-3	Abrégé du Projet.....	66
4-3-1	Organisme d'exécution et système d'exploitation.....	66
4-3-2	Abrégé du Projet.....	69
4-3-3	Projet de gestion-entretien.....	71
Chapitre 5	Plan de base.....	73
5-1	Orientations de base.....	73
5-2	Conditions du plan.....	73
5-2-1	Volume d'alimentation en eau du projet.....	73
5-2-2	Normes de qualité d'eau.....	77
5-3	Projet de base.....	77
5-3-1	Installations de prise d'eau.....	77
5-3-2	Conduite d'adduction d'eau.....	79
5-3-3	Usine de traitement.....	79
5-3-4	Installation de refoulement.....	84
5-3-5	Installations d'évacuation des boues.....	85
5-3-6	Installations de gestion.....	86
5-3-7	Installations électriques.....	86
5-3-8	Cartes du plan de base.....	89
5-4	Plan d'exécution.....	90
5-4-1	Orientations de l'exécution.....	90
5-4-2	Conditions de construction et points à tenir en compte pour l'exécution.....	94
5-4-3	Projet d'exécution et de supervision.....	94
5-4-4	Projet de fourniture des équipements et matériaux.....	95
5-4-5	Programme d'exécution du projet.....	97
5-4-6	Estimation du coût du Projet.....	100

Chapitre 6	Effet du Projet et conclusion.....	101
6-1	Effet du Projet.....	101
6-2	Conclusion.....	102

[Documents annexes]

1.	Membres de la mission d'enquête.....	A-1
2.	Programme de l'enquête sur place.....	A-3
3.	Liste des principaux responsables rencontrés.....	A-7
4.	Procès-verbaux des réunions.....	A-10
5.	Liste des documents collectés.....	A-15
6.	Résultats de l'analyse de l'eau.....	A-17

[Cartes du plan de base]

### Liste des tableaux

Tableau 1	Répartition par sexe et densité des régions (1984)....	8
Tableau 2	Résultat de réalisation par REGIDESO.....	20
Tableau 3	Tarifs réglementaires (oct.- déc.1989).....	21
Tableau 4	Tarifs réglementaires révisés.....	21
Tableau 5	Synthèse des prévisions budgétaires de Trésorerie....	24
Tableau 6	Bilan de la REGIDESO (31 déc. 1988).....	25
Tableau 7	Financements acquis en 1988 et 1989.....	29
Tableau 8	Coopération avec le Japon - Financements acquis.....	30
Tableau 9	Nombre de cas des maladies en ville de Kinshasa (1988).....	39
Tableau 10	Principales installations existantes.....	48
Tableau 11	Calendrier de mise en place et d'extension des unités de production.....	56

### Tableau des cartes et schémas

Figure 1	Organigramme général de la REGIDESO.....	17
Figure 2	Résultat de réalisation par REGIDESO.....	22
Figure 3	Plan de disposition du système d'alimentation en eau existant.....	49
Figure 4	Plan schématique du système existant pour alimentation en eau.....	50
Figure 5	Plan de canalisation existante (Echelle = 1:4.000)....	51
Figure 6	Schéma du réseau d'eau potable de la ville de Kinshasa.....	61
Figure 7	Orientations de base.....	62
Figure 8	REGIDESO Organigramme de la direction régionale de Kinshasa.....	68
Figure 9	Planning d'exécution des travaux (conception technique).....	98
Figure 10	Planning d'exécution des travaux (travaux de construction).....	99

## Tableau des abréviations

AEP	: Alimentation en Eau Potable
DIN	: Norme industrielle allemande
FOB	: Franco on board
GDP	: P.I.B. Produit Intérieur Brut
GNP	: P.N.B. Produit National Brut
IMF	: F.M.I. Fonds Monétaire Internationale
JEM	: Norme d'électricité japonaise
JIS	: Norme industrielle japonaise
OECD	: O.C.D.E Organisation de Coopération et de Développement Economique
REGIDESO	: Régie de Distribution d'Eau
SDR	: Droit spécial de F.M.I.
SNEL	: Société Nationale d'Electricité
SNHR	: Service National d'Hydraulique Rurale
WHO	: O.M.S Organisation Mondiale de la Santé



## **CHAPITRE 1 GENERALITES**



## Chapitre 1 Généralités

La République du Zaïre est un grand pays situé en Afrique centrale, disposant de richesses naturelles abondantes. Ayant acquis son indépendance en juin 1960 vis-à-vis de sa puissance coloniale, la Belgique, le Zaïre est actuellement un pays en voie de développement de quelque 33.600.000 habitants avec un PNB de 170 dollars U.S. (1988) par habitant. Le Gouvernement Zaïrois a établi un Plan Quinquennal socio-économique (1986-1990) afin de réaliser un redressement économique pour faire face à la stagnation économique actuelle due aux répercussions du premier choc pétrolier, à la chute du prix du cuivre et à la guerre d'Angola, et d'assurer la stabilité et l'essor économiques, et l'amélioration du niveau de vie de la population. L'élément essentiel de ce Plan Quinquennal étant la correction des inégalités de croissance économique entre les différentes régions du pays, dans le domaine industriel, il met surtout l'accent sur l'aménagement des équipements de l'infrastructure sociale.

Dans le cadre de ce plan d'Etat, la Régie de distribution d'eau (REGIDESO), en charge des travaux d'adduction d'eau dans les villes, a mis en oeuvre son Plan d'aménagement des adductions d'eau en 3 phases, dont l'objectif est l'achèvement complet du réseau d'adduction d'eau du pays pour l'an 2000, en harmonie avec la Décennie de l'eau potable et de l'assainissement des Nations Unies. Actuellement, la première phase de ce plan (1986-1990) est en cours d'exécution.

La situation de l'alimentation en eau potable à Kinshasa, la capitale de la République du Zaïre permet de comprendre la vétusté partielle des installations: capacité de production de l'usine de traitement: 320.000 m<sup>3</sup>/jour, ce qui correspond à peine à 1/3 des besoins (900.000 m<sup>3</sup>/jour). Pour améliorer cette situation, la REGIDESO a établi un Plan directeur d'Adduction d'Eau Potable de la Ville de Kinshasa, qui devrait permettre l'aménagement des adductions d'eau jusqu'en 2010, et elle a entrepris l'agrandissement et la construction de nouvelles installations.

Sur la base de ce projet, la REGIDESO a conçu 2 projets: l'un portant sur la construction d'une nouvelle usine de traitement (capacité prévue: 34.000 m<sup>3</sup>/jour) à Lukaya, dans le secteur Sud de la ville, et l'agrandissement de l'usine de Ndjili (passage de 220.000 à 330.000 m<sup>3</sup>/jour, aide française), et prévoit ainsi de réaliser une production de 947.000 m<sup>3</sup>/jour en 1990. On prévoit cependant qu'en l'an 2000, les besoins en eau de la ville de Kinshasa seront de 1.369.000 m<sup>3</sup>/jour, ce qui permet de dire que la construction d'autres nouvelles usines de traitement est également urgente.

La population de Kinshasa dépasse actuellement 3.000.000 d'habitants, et environ 1/4, soit 800.000 personnes habitent dans le secteur Est de la ville (la requête indiquait 1.000.000 d'habitants, mais l'enquête sur place a permis de vérifier qu'il s'agissait de 800.000 habitants, chiffre sur lequel le contenu du présent projet a été uniformisé.). Ce secteur connaît une croissance démographique particulièrement forte, comparée au reste de la ville, et l'insuffisance en eau y est évidente et constante. Pour ces raisons, non seulement les habitants sont soumis à des horaires d'approvisionnement en eau et au puisage pénible, mais les cas de maladies épidémiques sont nombreux, et la mise à disposition d'eau potable est un problème urgent. Le présent projet, qui se propose d'approvisionner le secteur Est de la ville de Kinshasa en eau potable, est classé hautement prioritaire dans le premier plan précité.

Ces raisons ont amené la REGIDESO à établir le projet de construction d'une nouvelle usine de traitement dans le quartier de Ndjili, secteur Est de Kinshasa, et de raccorder de nouvelles conduites d'eau aux conduites existantes, pour fournir de l'eau potable aux quelques 800.000 habitants de ce secteur où la situation est la plus précaire. Le présent projet a pour objet le secteur Est de la ville de Kinshasa, mais son objectif est l'amélioration de la desserte en eau de l'ensemble de la ville. Ses difficultés financières ne permettant pas à la République du Zaïre de réaliser ce projet sur fonds propres, elle a demandé une coopération financière non-remboursable du Gouvernement Japonais en avril 1988 pour son exécution.

Après étude de la requête du Gouvernement Zaïrois, le Gouvernement Japonais a décidé d'effectuer une étude du plan de base pour ce projet. Il a confié cette tâche à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) qui, du 20 novembre au 24 décembre 1989, a envoyé au Zaïre une mission dirigée par Monsieur Ikufumi Tomimoto, Directeur adjoint de la Première division d'étude des schémas de base, Département d'étude et de dessein de coopération financière non-remboursable de la JICA.

Les membres de la mission ont consulté les autorités concernées du Gouvernement Zaïrois, effectué une enquête sur le site du Projet et collecté des informations et des documents. Les procès-verbaux des réunions, qui énoncent les éléments de l'accord de base intervenu entre la REGIDESO et la mission, ont été signés par les représentants des deux parties. La composition de la mission d'étude, son programme, la liste des personnes autorisées du Gouvernement Zaïrois, les procès-verbaux des réunions, la liste des documents collectés sont rassemblés sous la rubrique "DOCUMENTS ANNEXES" à la fin du présent volume.

Dès le retour au Japon de la mission, les opérations au Japon ont porté sur l'analyse du contenu des réunions, du contenu de l'enquête sur le site du projet, des informations et documents collectés, et en étudiant la pertinence de cette coopération, on a établi un plan de base formulant le contenu des installations et l'envergure des installations d'alimentation en eau les mieux adaptés à la situation. Une seconde mission, dirigée par Monsieur Makoto KASHIWAYA, Deuxième division d'étude des schémas de base, Département d'étude et de dessein de coopération financière non-remboursable de la JICA, s'est ensuite rendue au Zaïre du 26 mars au 8 avril pour expliquer l'ébauche du rapport final compilée aux personnes autorisées du Gouvernement Zaïrois, et de nouvelles réunions ont eu lieu entre les deux parties.

Le présent rapport du plan de base constitue l'aboutissement de toutes les opérations précitées.



## **CHAPITRE 2 ARRIERE-PLAN DU PROJET**



## Chapitre 2 Arrière-plan du projet

### 2-1 Aperçu de la République du Zaïre

#### 2-1-1 Situation générale

##### (1) Territoire et relief

La République du Zaïre se trouve au centre du continent africain, à cheval sur l'équateur, entre 5°20" de latitude nord et 13° 50" de latitude sud, et d'est en ouest, entre 12°50" et 3°15" de longitude est. Son territoire, qui s'étend sur plus de 2.000 km du nord au sud comme d'est en ouest, a une superficie de 2.340.000 km<sup>2</sup> environ (6,2 fois le Japon), ce qui le place au troisième rang en Afrique après le Soudan et l'Algérie. Le Zaïre possède seulement 32 km de côte sur l'Océan Atlantique, et est limitrophe avec 9 pays (Congo, Centraficaine, Soudan, Ouganda, Rwanda, Burundi, Tanzanie, Zambie et Angola).

Dans la partie est du pays, les montagnes qui servent de source au fleuve Nil et Zaïre s'étendent du nord au sud, et juste sur l'équateur, se trouve une chaîne de montagnes d'une altitude de 2.000 à 3.000 m culminant au Mt. Ruwenzori (5.119 m) couvert de neiges éternelles. Entre ces montagnes, il y a une zone de cuvettes (Rift Valley), et au sud-est, une zone de plateaux. Le Zaïre n'a pas de désert, et en dehors des plateaux, la région centrale se compose de vallées, dont la zone centrale est couverte d'une forêt tropicale qui ne laisse pas passer les rayons du soleil.

Le fleuve Zaïre, le 2ème fleuve africain après le Nil, a une longueur de 4.650 km (4ème fleuve du monde), et ses affluents prennent en éventail tout le territoire zaïrois. Son bassin et celui de ses affluents couvrent quelque 4.000.000 km<sup>2</sup>, ce qui permet de comparer le Zaïre à l'Amazone. Une exception parmi les plus grands fleuves du monde, le Zaïre coupe l'équateur par deux fois. C'est pourquoi, une de ses zones est toujours dans la saison humide (saison des pluies), et son débit, à la différence des autres rivières à changement de niveau cyclique, est pratiquement stable tout au long de l'année (30.000 à

50.000 m<sup>3</sup>/sec.), ce qui le place au second rang après l'Amazone.

Le socle du Zaïre est en roches précambriennes, mais il affleure dans la zone en aval de Kinshasa sur le fleuve Zaïre et dans une partie de la région de Shaba et de celle de Kasai. Les roches se sont modifiées sous l'influence de l'activité volcanique, et le type Katanga a donné naissance au minerai de cuivre, qui est l'une des principales ressources du pays.

On dit que la cuvette du Zaïre a commencé à se transformer en plaine vers la fin de l'ère mésozoïque, et les dépôts des périodes jurassienne et post-crétacée affleurent dans la cuvette.

## (2) Population, division administrative

Le recensement le plus récent de la population du Zaïre est celui de 1984 réalisé par le Ministère du Plan, indiqué par le Tableau-1. Une population de 29.670.000 d'habitants a été dénombrée, dont environ 10%, soit 2.650.000 habitaient à Kinshasa, la capitale. La croissance démographique moyenne du pays est estimée à 3%, mais au fil des années, l'afflux de la population rurale vers la capitale continue, et la croissance démographique à Kinshasa est de près de 6%. La densité de population rurale est de 7,8 habitants au km<sup>2</sup>, de 266,3 habitants au km<sup>2</sup> à Kinshasa, et en moyenne de 12,7 habitants au km<sup>2</sup> pour tous les pays. Les statistiques de la Banque Mondiale indiquent une population de quelque 33.600.000 habitants pour 1988.

La République du Zaïre se compose de 11 régions, dont la région spéciale de la capitale; les régions se divisent en 27 sous-régions et 14 villes, et ces dernières respectivement en 73 et 143 unités administratives appelées zones. Le Tableau-1 montre la division administrative du pays, mais l'ancienne région de Kivu se divise maintenant en 3 parties: Sud Kivu, Nord Kivu et Maniema.

## (3) Climat

Comme la République du Zaïre est un pays très étendu, il y a de légères différences de climat entre les différentes régions, mais en

gros, sous l'équateur, il est sous l'influence d'un climat équatorial très chaud et très humide. La différence de température diurne est plus importante que celle de la température annuelle.

Aux environs du bassin du fleuve Zaïre, il y a un climat de savane, et plus on s'éloigne du bassin, plus le niveau de sécheresse augmente, les saisons sèche et humide étant clairement dessinées. En général, la saison sèche va de mai à octobre et la saison des pluies d'octobre à mai.

Le tableau ci-dessous indique la température moyenne et le volume pluviométrique de Kinshasa et de Matadi.

Température moyenne (°C) et volume pluviométrique (mm) de Kinshasa et Matadi

	Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kinshasa	Temp. moyenne	25,4	25,5	25,8	25,5	25,1	22,8	21,6	23,0	24,7	25,2	25,1	25,0
	Pluviométrie	126	141	169	212	137	5	1	3	33	139	235	170
Matadi	Temp. moyenne	26,2	26,4	27,0	26,4	25,6	23,1	21,2	21,3	23,1	24,9	25,3	25,3
	Pluviométrie	49	83	164	197	65	1	0	1	7	72	154	118

(source: revue de génie civil de pont de Matadi)

Tableau - 1 REPARTITION PAR SEXE ET DENSITE DES REGIONS(1984)

Région	Unités administratives				Population					Densité ( / km <sup>2</sup> )
	Sous- Région	Ville	Zone		Totale	Masculine	Féminine	Proportion(%)		
			Rural	Urbain				M	F	
Total	27	14	143	73	29.671.407	14.593.370	15.078.037	49.2	50.8	12.7
Kinshasa	-	1	-	24	2.653.558	1.355.988	1.297.590	51.1	48.9	266.3
Bas-Zaïre	3	2	10	6	1.971.520	962.102	1.009.418	48.8	51.2	36.6
Bandundu	3	2	16	7	3.682.845	1.771.448	1.911.397	48.1	51.9	12.5
Equateur	5	2	24	4	3.405.512	1.672.106	1.733.406	49.1	50.9	8.4
Haut-Zaïre	4	1	24	6	4.206.069	2.056.768	2.149.301	48.9	51.1	8.4
Kivu	3	1	21	3	5.187.865	2.526.490	2.661.375	48.7	51.3	20.2
Shaba	4	3	22	13	3.874.019	1.940.884	1.933.135	50.1	49.9	7.8
Kasai-Oriental	3	1	16	5	2.402.603	1.184.483	1.218.120	49.3	50.7	14.3
Kasai-Occid	2	1	10	5	2.287.416	1.123.121	1.164.295	49.1	50.9	14.6

(Référence: Statistique Nationale 1984)

#### (4) Ressources

Le Zaïre, jouissant d'un territoire très étendu, et d'un climat chaud et humide, et de précipitations importantes, possède d'abondantes ressources.

Le bassin forestier et les zones de plateaux qui constituent la plus grande partie du territoire, représentent 47% de l'ensemble de la forêt équatoriale africaine, et le pays possédant environ 40% des terres cultivables d'Afrique noire, ses ressources agricoles et forestières inexploitées sont énormes.

Le Zaïre possède également beaucoup de minerais (cuivre, cobalt, étain, or, diamants). En 1975, avant la chute du prix international du cuivre, le cuivre représentait plus de 60% de ses exportations et environ 50% de ses revenus.

Cependant, à cause de la guerre d'indépendance de l'Angola, le chemin de fer et les routes principales ont été coupées (fermeture du chemin de fer de Benguela et de Lobito, etc.), les voies d'exportation des ressources minières ont été considérablement limitées.

D'autre part, le débit du fleuve Zaïre étant abondant tout au long de l'année, la puissance électrique fluviale potentielle est estimée à 320 milliards de kW.

#### 2-1-2 Economie nationale

Depuis juin 1960, date de l'indépendance du Zaïre de sa puissance coloniale, la Belgique, des années d'instabilité politique se sont succédées, et l'économie du pays est restée stagnante. Puis, avec la stabilisation politique, la nationalisation de l'ancienne Société minière belge, des mesures comme l'introduction de capitaux et de nouvelles technologies, l'économie zaïroise a commencé à se développer régulièrement depuis 1968.

Malgré ce développement régulier, en 1975, les répercussions du premier choc pétrolier qui a conduit à la stagnation de l'économie mondiale, ont fait chuter le prix du cuivre, et le pays qui tirait plus de 60% de ses revenus d'exportation du cuivre a subi un coup important. De plus, avec la guerre d'Angola, le chemin de fer de Benguela, qui servait au transport du cuivre jusqu'à l'Océan Atlantique, a été coupé, et les possibilités d'exportation ainsi largement réduites ont conduit à une grave crise économique.

Depuis son indépendance en 1960, la République du Zaïre a bénéficié de la collaboration économique des pays francophones, en particulier de la Belgique, et des autres pays occidentaux. Vu la crise économique qu'elle traverse depuis quelques années, elle estime la coopération économique des pays occidentaux indispensable à son redressement économique, et fait des efforts importants pour resserrer ses relations avec les pays occidentaux, le Japon y compris. Jusqu'à présent, le Zaïre a été assisté principalement par les Etats-Unis, la CEE (France, Allemagne, Belge, Italie) et par la coopération économique japonaise. En plus de l'aide centrée sur la Banque Mondiale, l'Association internationale de développement, les Etats-Unis, depuis 1983, sur les conseils du FMI, le redressement économique et financier a commencé sur la base d'un aménagement de l'infrastructure zaïroise. Et l'économie commence à se stabiliser sur les recommandations de spécialistes de la Banque Mondiale et du FMI délégués sur place à la banque centrale, à la douane et au Ministère des Finances à titre de conseillers.

PNB: Il a baissé en moyenne de 1,0% de 1973 à 1983, mais depuis 1983, grâce à la contribution des mines (environ 25% de l'ensemble), des transports et des télécommunications, la situation s'est améliorée. Le PNB a augmenté de 2,7% et de 2,6% en 1986 et 1987, respectivement. En même temps, la population a augmenté de 3%, ce qui a eu comme résultat en une réduction sensible du PNB par habitant.

(Unité: 1 million de zaïres)

	1983	1984	1985	1986	1987
Prix courants de l'année	59.134	99.723	147.263	203.416	326.946
GDP, prix constant 1985	139.889	143.668	147.263	151.240	155.175
Taux d'augmentation par rapport à l'année précédente (%)	1,3	2,7	2,5	2,7	2,6

(Source: Statistiques 1989 du FMI)

La structure du PNB par industrie, par rapport à l'année de base 1985, est la suivante:

Secteur industriel	Pourcentage (%)
Agriculture familiale	16,2
Agriculture commerciale	11,3
Mines et métallurgie	30,7
Fabrication	1,6
Services et autres	40,2
Total	100,0

Importations et exportations: Voici les chiffres des importations et exportations officielles des statistiques 1989 du FMI.

(Unité: 1 million de dollars US)

	1983	1984	1985	1986	1987
Exportations (FOB)	1.686	1.918	1.844	1.844	1.729
Importations (FOB)	1.213	1.176	1.187	1.283	1.390
Balance commerciale	473	742	666	561	339

Réserves de devises étrangères: Le tableau ci-dessous indique la réserve de devises étrangères des 5 dernières années.

(Unité: 1 million de dollars US)

	1983	1984	1985	1986	1987
Devises étrangères	79,6	137,4	189,5	268,6	180,7
D.T.S.	22,0	-	0,2	-	0,1
Total	101,6	137,4	189,7	268,6	180,8

(Source: Statistiques 1989 du FMI)

Dettes extérieures: Le tableau ci-dessous indique la dette extérieure du Zaïre, qui augmente depuis 1985 à un rythme élevé de 12 à 18% par an. Elle excède même le PNB, et constitue donc un très grand obstacle à de nouveaux investissements.

(Unité: 1 million de dollars US)

	1983	1984	1985	1986	1987
Dettes extérieures totales	5.111	5.066	5.885	6.932	8.630
Dettes à long terme	4.391	4.242	4.855	5.827	7.334
FMI	510	579	721	786	833
Dettes à court terme	210	244	309	318	462
Rapport dette/PNB	69,6	124,5	148,5	134,4	164,2

(Source: Tableau 1989 des dettes extérieures de la Banque mondiale)

Monnaie: La monnaie utilisée au Zaïre est le zaïre (Z), qui est soumis à la fluctuation du marché des changes. Les modifications du taux de change par rapport au dollar américain sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

(Unité: Z/dollar US)

1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
1,73	2,80	4,38	5,75	12,89	36,13	49,87	59,63	112,40	187,07

(Source: Statistiques 1989 du FMI)

Prix: D'après les documents du FMI, l'indice des prix à la consommation est comme suit. Le taux de hausse des prix à la consommation est très élevé au Zaïre, il est pratiquement couplé au taux de change avec le dollar américain, et légèrement inférieur à son taux de dévaluation par rapport au même dollar.

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Indice des prix à la consommation (1985 = 100)	30,0	53,1	80,8	100	144,4	258,0
Taux de hausse par rapport à l'année précédente (%)	-	77	52	24	44	79

(Source: Statistiques 1989 du FMI)

### 2-1-3 Aperçu des projets de développement

Pour reconstruire son économie devenue languissante sous l'effet du premier choc pétrolier, qui a provoqué la chute du prix du cuivre, et de la guerre d'Angola, la République du Zaïre a défini et est en train de réaliser un Plan Quinquennal de développement socio-économique (1986-1990) qui a pour objectif la stabilisation et le progrès économique du pays et l'amélioration du niveau de vie de la population.

Les principales mesures de ce Plan Quinquennal visent surtout à l'aménagement de l'infrastructure sociale, afin de supprimer les disparités existant entre les différents secteurs industriels, et celles du développement économique des différentes zones du pays.

Ce Plan Quinquennal est le cinquième projet de développement économique du pays, après (1) les Grandes Lignes de mesures économiques (1971-1975), (2) le Plan Mobutu (1979-1981), (3) le Projet de reconstruction économique du Plan Mobutu (1981-1983) et (4) le Projet de reconstruction économique intérimaire (1983-1985). Mais ces projets destinés au développement économique, social et culturel du pays n'ont pas donné des résultats satisfaisants, et aucun d'entre eux n'a permis d'atteindre les objectifs posés au départ.

Le tableau ci-dessous indique l'estimation 1986 des projets d'investissement prioritaires par secteur pour la période 1987-1990 d'après les documents du Département du Plan. L'ordre de priorité est le suivant: transports, mines, électricité, agriculture, eau potable.

Secteur	Montant (1 milliard Z)	Pourcentage (%)
Transports	38,7	28,8
Mines	34,9	26,0
Electricité	18,1	13,5
Agriculture	13,5	10,0
Eau potable	11,6	8,6
Santé-hygiène	4,3	3,2
Education	3,6	2,7
Urbanisme	3,2	2,4
Télécommunications	2,3	1,7
Autres	4,2	3,1
Total	134,4	100,0

## 2-2 Aperçu des projets d'alimentation en eau potable

### 2-2-1 Organisation administrative

Au Zaïre, la Régie de distribution d'eau (REGIDESO) sous tutelle du Ministère des Mines et de l'Energie, et le Service National de l'Hydraulique Rurale (SNHR) sous tutelle du Ministère du Développement Rural, sont chargés de l'exécution des projets d'alimentation en eau. En principe, la REGIDESO s'occupe des zones urbaines, et le SNHR des zones rurales; mais c'est la REGIDESO qui est chargée des zones rurales de plus de 5.000 habitants.

#### (1) REGIDESO

La REGIDESO, qui tire son origine de la Régie des conduites d'eau coloniale fondée en 1933 pour l'exécution des travaux d'adduction d'eau dans les villes de Léopoldville (Kinshasa), Matadi, Boma, Stanleyville, Coquilhatville, etc. est devenue une régie en 1966 par arrêté gouvernemental. La REGIDESO s'occupe à la fois de la planification, de la réalisation et de l'exploitation des adductions d'eau, et à ce titre, elle joue un rôle de promoteur dans l'aménagement des adductions d'eau du pays.

La Figure 1 indique l'organigramme de la REGIDESO, qui se compose d'une administration centrale et de 11 directions régionales. L'administration centrale comprend les 4 départements suivants: Technique d'exploitation, Recherche et développement, Commercial et financier et Ressources humaines et développement social, ainsi que deux directions autonomes: CEDAMP et TRAFAR. Une direction est installée dans chaque région du pays, et bien entendu à Kinshasa. Aujourd'hui le personnel de la REGIDESO est de 3.535 employés, dont 406 (11%) travaillent à l'administration centrale et 3.129 (89%) dans les directions régionales. La direction régionale de Kinshasa, concernée par le présent projet, compte 1.166 employés, soit 33% du personnel de la REGIDESO.

#### (2) SNHR

Le SNHR, dépendant du Ministère du Développement Rural, a été fondé

en 1983, et réalise des petits travaux d'alimentation en eau dans les villages où les puits constituent les sources d'eau.

Le SNHR se compose d'une direction nationale et de stations régionales. Actuellement, les 13 stations régionales sont installées et fonctionnent dans 7 régions du pays (Bas-Zaïre, Haut Zaïre, Kivu, Equateur, Kasai-oriental, Shaba, Bandundu).

Le SNHR, dont la fondation remonte seulement à 7 ans, n'a pas encore beaucoup d'expérience dans le métier d'eau, et n'est pas assez structurée. Le taux de propagation des adductions d'eau dans les zones rurales qui comptent une population de plus de 20.000.000 d'habitants n'est que de quelques pour cent, à cause des problèmes financiers et du manque de techniciens.

La zone du Projet étant Kinshasa, la capitale, le responsable du projet sera la REGIDESO, chargée de l'adduction d'eau dans les villes. Par conséquent, nous ne nous intéresserons ci-après qu'à la REGIDESO.

Légende

(14) : Personnels (technique, administratif)

5 : Personnels techniques

39 : Personnels administratifs

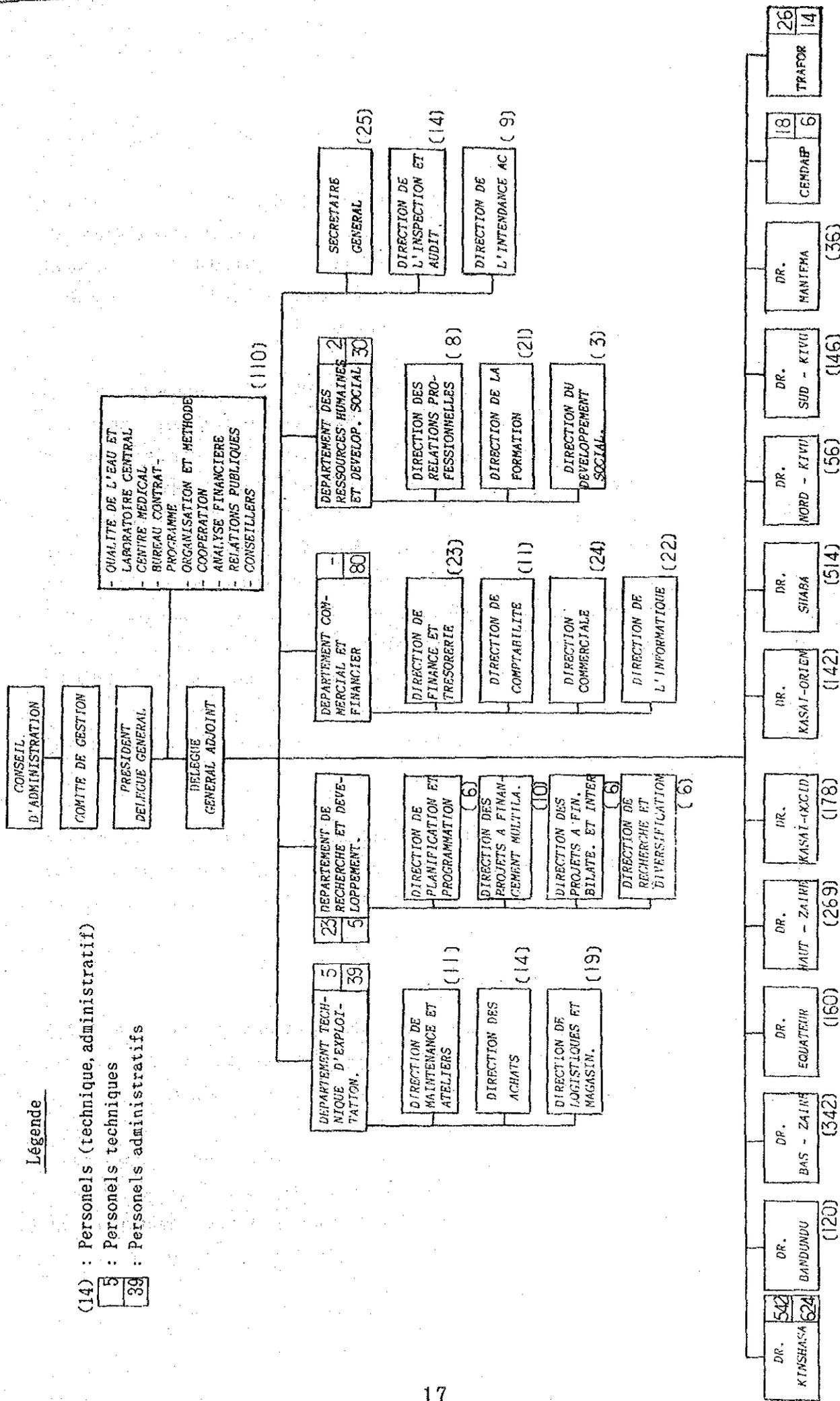


Figure-1 ORGANIGRAMME GENERAL DE LA REGIDESO

## 2-2-2 Contenu du Projet

### (1) Situation de l'exploitation

Le Tableau-2 et la Figure-2 indiquent les résultats des aménagements des installations d'alimentation en eau effectuées par la REGIDESO. Ces documents nous permettent de constater que la REGIDESO a activement poursuivi l'amélioration des installations existantes, les a agrandies et a procédé à la construction de nouveaux ouvrages.

Cet important développement de la REGIDESO a conduit à une amélioration considérable du taux d'alimentation en eau par rapport à la seconde moitié des années 1970, le maximum ayant été atteint en 1984; mais récemment, il y a un léger fléchissement dans ses activités. De plus, le taux d'augmentation du volume d'eau fourni est pratiquement stable, mais la croissance démographique étant plus rapide, cela résulte finalement en une baisse du volume d'eau moyen par habitant. Vu la croissance importante de la population des zones urbaines, ainsi que l'augmentation rapide de la population considérée entre 1978 et 1984, il a été impossible d'aménager des ouvrages en tenant compte de ces accroissements. Ce qui fait qu'actuellement, le nombre des installations a augmenté dans les villes, mais que le volume d'eau fourni a plutôt baissé.

Les villes de Kinshasa et de Lubumbashi sont des centrales importantes dans l'exploitation de la REGIDESO, elles concentrent 69% du volume fourni, 42% de la population bénéficiaire totale et 66% de ses revenus.

### (2) Tarif de l'eau

Le Tableau-3 indique le tarif de l'eau (octobre à décembre 1989) actuellement pratiqué, mais l'inflation et la fluctuation du taux de change obligent à un ajustement de ce tarif tous les 3 mois.

Les encaissements des services des eaux correspondant pratiquement aux frais d'eau payés par les utilisateurs, il est donc absolument nécessaire d'augmenter le tarif de l'eau pour pouvoir construire de nouveaux ouvrages. Le Tableau-4 indique l'augmentation du tarif de

l'eau durant les 5 dernières années.

D'après les résultats de 1988, le pourcentage de rentrée des frais d'eau est de 81%. La REGIDESO est actuellement en train d'aménager ses installations, de réduire les pertes en eau, d'augmenter le taux de rentrée des frais d'eau pour l'amener à 85%.

Tableau - 2 RESULTAT DE REALISATION PAR REGIDESO

Article	Unité	1972	1978	1980	1982	1984	1986	1987
* Population démographique dans les régions urbaines	mille	5.820	6.200	7.125	8.048	9.000	11.596	12.894
Population desservie	mille	1.455	3.400	3.845	4.091	6.500	7.527	8.116
Diffusion	%	25	35	54	51	72	65	63
Production	million m <sup>3</sup>	146	153	191	192	242	251	251
Distribution	million m <sup>3</sup>	100	135	152	162	175	190	198
Ventes	million m <sup>3</sup>	78	101	103	114	128	130	144
Taux de vente	%	78	75	68	70	73	68	73
Livraison moyenne par personne par jour	ℓ/personne/jour	188	109	108	108	74	69	67

(Rapport Annuel de Regideso)

\* La population totale de la République du Zaïre est estimée à env. 34 millions à présent. Parmi cette population, env. 13 millions, équivalente à env. 38%, qui vivent dans les régions urbaines comme Kin shasa et Matadi, est l'objet d'alimentation en eau potable de la RESIDESO qui exécute d'alimentation en eau potable dans les régions urbaines.

Tableau- 3 TARIFS REGLEMENTAIRES(OCT. -DEC. 1989)

CATEGORIES	CODE	TRANCHES	TAUX(Zaire/m <sup>3</sup> )
A. SOCTALES			
BORNES FONTAINES	A. 1.	Tous les m <sup>3</sup>	33
DOMESTIQUES	A. 2. 1.	01- 15 m <sup>3</sup> /Mois	491 (FF)
	A. 2. 2.	16- 25 m <sup>3</sup> /Mois	95
	A. 2. 3.	26- 40 m <sup>3</sup> /Mois	129
	A. 2. 4.	41- 65 m <sup>3</sup> /Mois	160
	A. 2. 5.	66-100 m <sup>3</sup> /Mois	188
	A. 2. 6.	Plus de 100 m <sup>3</sup> /Mois	221
B. COMMERCIALE	B. 1.	Tous les m <sup>3</sup>	393
C. INDUSTRIELLE	C. 1.	Tous les m <sup>3</sup>	532
D. SCES PUBLICS	D. 1.	Tous les m <sup>3</sup>	217

Tableau- 4 TARIFS REGLEMENTAIRES REVISES

ARTICLES	1 9 8 5	1 9 8 6	1 9 8 7	1 9 8 8	1 9 8 9
Volume de Vente (million m <sup>3</sup> )	128	130	144	155	162
Prix de Vente (million Z)	1.481	2.218	4.406	4.789	9.305
Prix unitaire moyen (Z/m <sup>3</sup> )	11.57	17.06	28.10	30.90	57.44
Taux de Croissance(%)	-	147	165	110	186

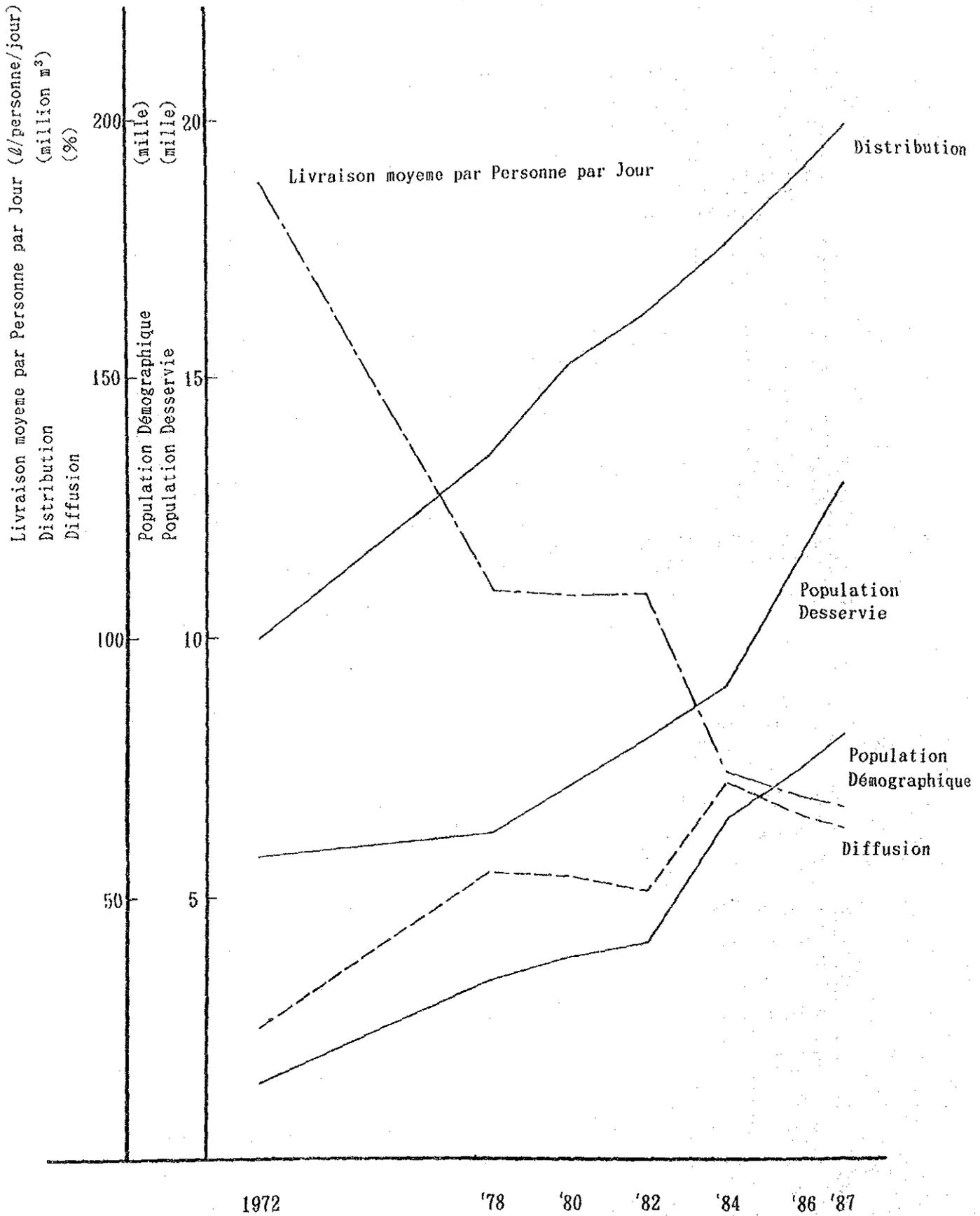


Figure-2 RESULTAT DE REALISATION PAR REGIDESO

### (3) Situation financière

Le Tableau 5 indique le budget annuel de la REGIDESO durant les 5 dernières années. Bien que non déficitaire, la REGIDESO dépend en grande partie de l'aide étrangère en matière d'investissements et des acquisitions de biens d'importation. Le tarif de l'eau n'ayant été augmenté que de 10% en 1988, le bénéfice a beaucoup diminué. En 1989, le tarif de l'eau a été pratiquement doublé, et l'on prévoit une marge bénéficiaire de 308 millions de zaires.

Les investissements dans les ouvrages se sont activés depuis 1988, mais il ne s'agit en grande partie que de l'aide gouvernementale et de l'aide des pays étrangers. Le pourcentage des encaissements dû à l'aide étrangère était de 50% en 1988, et de 56% en 1989, l'aide gouvernementale étant de 30 à 35%.

Le Tableau-6, qui compare les emprunts et prêts de la REGIDESO en 1988, dont l'exercice fiscal va du 1er janvier au 31 décembre, met en relief les points suivants, preuves de la solidité de l'exploitation réalisée.

- Presque la totalité de ses biens (93%) sont des biens consolidés. Comme la REGIDESO doit poursuivre des travaux d'adduction d'eau, il ne s'agit pas de biens consolidés disponibles, mais l'ensemble de ses biens, comprenant le terrain très bien situé de l'immeuble de sa direction générale à Kinshasa, est considérable.
- Le rapport de fluctuation de 1,6, sans la dette à court terme des encaissements non effectués, est élevé.
- Il y a de faibles dettes accumulées sur les exercices passés et l'exercice en cours, mais c'est chose courante dans le cas des sociétés d'état.

Tableau - 5 SYNTHÈSE DES PRÉVISIONS BUDGÉTAIRES DE TRÉSORERIE

(Unité:Zaire)

N°	DESIGNATION	1 9 8 5	1 9 8 6	1 9 8 7	1 9 8 8	1 9 8 9
<b>1. ENCAISSEMENTS</b>						
A1	Disponible prévisionnel	2, 255, 503, 000	3, 490, 932, 000	7, 888, 725, 000	16, 076, 004, 000	36, 624, 667, 000
A2	Subvention déqu沿海ements	103, 800, 000	200, 000, 000	1, 006, 000, 000	676, 000, 000	2, 838, 000, 000
A3	Credit à obtenir	0	0	903, 000, 000	8, 214, 250, 000	20, 590, 890, 000
A4	Recouvrement creances antérieures	521, 675, 000	1, 043, 548, 000	1, 715, 381, 000	2, 118, 835, 000	2, 950, 777, 000
A5	Redevance sur utilisation EAU naturelle	85, 000, 000	12, 000, 000	62, 640, 000	90, 000, 000	90, 000, 000
A6	Produits à recevoir	1, 481, 394, 000	2, 217, 926, 000	4, 045, 604, 000	4, 789, 064, 000	9, 305, 000, 000
A7	Reajustement caution	63, 634, 000	0	0	0	294, 000, 000
A8	Récupération sur fond social	0	0	26, 000, 000	114, 608, 000	150, 000, 000
<b>2. DECAISSEMENTS</b>						
B1	Charges d'exploitation de l'exercice	2, 201, 681, 000	2, 984, 446, 000	7, 616, 387, 000	16, 062, 190, 000	36, 316, 575, 000
B2	Remboursement dettes échues	59, 137, 000	20, 000, 000	156, 149, 000	403, 000, 000	57, 305, 000
B3	Financement des Equipements	703, 721, 000	1, 016, 000, 000	3, 992, 237, 000	9, 087, 007, 000	27, 136, 790, 000
B4	Dividende à verser au conseil exécutif	5, 000, 000	0	0	0	0
B5	Intérêts d'emprunts à payer	69, 380, 000	212, 761, 000	237, 291, 000	907, 000, 000	0
B6	Participation	5, 000, 000	6, 600, 000	19, 523, 000	53, 015, 000	100, 000, 000
B7	Fond social	0	0	1, 000, 000	2, 000, 000	5, 000, 000
B8	Fond social (prêt du personnel, frais de cantine, etc...)	26, 000, 000	26, 000, 000	186, 000, 000	544, 040, 000	664, 100, 000
<b>3. DISPONIBLE PRÉVISIONNEL</b>		<b>63, 822, 000</b>	<b>506, 486, 000</b>	<b>272, 338, 000</b>	<b>13, 814, 000</b>	<b>308, 092, 000</b>

Tableau - 6 BILAN DE LA REGIDESO (31 DEC. 1988)

(Unité : Zaire)

ACTIF		PASSIF	
<u>IMMOBILISATION</u>	<u>119.686.816.871</u>	<u>FONDS PROPRES ET AUTRES</u>	
Autr. imm. corp.	5.017.180.794	<u>CAPITAUX</u>	<u>102.791.506.426</u>
Val. ajoutée au 31.12.88	101.689.295.247	Capital	11.148.954
Immo. corp. en cours	10.221.040.191	Financement etat	5.721.193.182
Av. & Ac. s/imm en cours	2.322.839.628	Fonds de redevances	288.075.276
Titres et val engagées	183.682.585	Reprise matériels divers	21.767.287
Prêts et autr cr. L/T.	161.209.774	Reserves légales	5.455.790
Prêts et autr cr. M/T.	91.568.652	Autres réserves	238.233.463
		Report à nouveau	- 4.417.202.773
		Résultat net de l'exercice	- 4.021.680.687
<u>VAL. D'EXPLOIT.</u>	<u>725.405.695</u>	Plus-value de révalorisation	21.690.370
Mat. et Fourn.	369.759.469	Plus-value de réévaluation	104.922.825.564
Stocks à l'ex.	355.646.226		
		<u>DETTES A L. &amp; M. T.</u>	<u>21.160.661.932</u>
<u>VAL. REALISABLE</u>	<u>7.784.970.543</u>	Emprunts et dettes à L/T	18.214.231.957
Fourn. Av. et Ac. versés	244.257.625	Emprunts et dettes à M/T	2.946.429.975
Clients	6.664.835.941		
Personnel	168.786.375	<u>DETTES A COURT TERME</u>	<u>4.873.022.187</u>
Etat	8.692.818	Fournisseurs	1.982.017.718
Débiteurs div.	52.051.290	Clients	26.927.947
Cpte de réquil d'actif	645.532.286	Personnel	15.642.599
Effets à recev.	914.208	Etat	1.026.227.759
		Créditeurs divers	732.272.737
<u>VAL. DISPONIBLE</u>	<u>627.997.436</u>	Comptes de régularisation de passif	884.300.468
Banque et instut. financ.	568.636.312	Emprunt caisse BZCE	105.086.643
Caisses	59.361.124	Effets à payer	100.546.316
<u>TOTAL DU ACTIF</u>	<u>128.825.190.545</u>	<u>TOTAL DU PASSIF</u>	<u>128.825.190.545</u>

### 2-2-3 Projets de développement

La République du Zaïre met activement en oeuvre des projets de développement dans le domaine de l'alimentation en eau potable sur la base de la campagne de la Décennie de l'eau potable et de l'assainissement lancée par les Nations Unies. Le plan à long terme lancé en 1986 "Plan à long terme d'aménagement des adductions d'eau" est un plan quinquennal en trois phases qui se donne pour objectif l'an 2000; actuellement, la Phase 1 (1986-1990) est en cours d'exécution.

Le Plan à long terme d'aménagement des adductions d'eau, qui permettra un accroissement de la production et de la capacité d'alimentation en eau potable, et assurera une baisse des maladies épidémiques liées à l'eau, met l'accent sur l'augmentation du niveau de vie de la population et de l'assainissement. Les projets de la Phase 1 (1990) prévoient d'atteindre un taux d'alimentation en eau de 70% dans les zones urbaines (40 à 100 litres par personne et par jour) et de 35% dans les zones rurales (30 à 60 litres par personne et par jour). A cet égard, le Zaïre comptait 30.500.000 habitants en 1985, dont 6.700.000 étaient alimentés en eau, soit environ 20% de l'ensemble de la population.

Les fonds (estimation 1985) nécessaires pour atteindre l'objectif du projet seront de 191.300.000 \$ pour les zones urbaines, dont 114.600.000 \$ (60%) devant être fournis par des organismes financiers étrangers, et de 150.000.000 \$ pour les zones rurales, dont 60% seront également été financés par des organismes financiers étrangers.

Les projets établis pour atteindre l'objectif précité ont été les suivants, dont le projet d'AEP de la ville de Kinshasa 5e phase, le programme de réhabilitation de l'usine de Nagaliema, le projet AEP de la zone Sud de Kinshasa, etc. auxquels fait suite le présent projet:

- Projet n°2: Développement de Kisangani, Mbuji-Mayi et Likasi
- Projet n°3: AEP 25 centres
- Programme d'AEP de la ville de Kinshasa 5e phase  
(Les fractures, les fuites d'eau du réseau usé de conduites

existant font obstacle à l'alimentation en eau, et l'aménagement du réseau de conduites de la ville est en cours d'exécution actuellement.)

- Programme d'AEP de 14 villes
- Programme d'AEP de 6 centres
- Programme REGIDESO I (3 centres) - AEP de Moanda
- Programme REGIDESO II (3 centres)
- Programme REGIDESO III (8 centres)
- Programme de Réhabilitation de l'usine de Nagaliema  
(Cette usine qui date de plus de 40 ans est plutôt en mauvais état, et un projet de rénovation et d'élargissement de la capacité a été établi.)
- Programme AEP centres frontaliers
- Programme AEP Butembo, Fizi, Baraka, Kanyabayonga
- AEP Kinshasa-Sud  
(Rénovation de l'usine de Lukaya (34.000 m<sup>3</sup>/jour) déjà commencée dans la Sud de la ville.)
- AEP Kimpese-Lukala
- AEP Boma

#### 2-2-4 Situation actuelle de la coopération internationale

La coopération internationale dont bénéficie la REGIDESO provient d'organismes internationaux comme la Banque Mondiale, les Fonds Africains de Développement (FAD), la Banque Africaine de Développement (BAD) et de pays coopérants dont les principaux sont la Belgique, l'Allemagne de l'Ouest, la France, l'Italie, le Japon, etc.

La coopération s'effectue sous forme de don ou de prêt. A l'exception du Japon, pratiquement tous les organismes et pays de coopération utilisent la formule du prêt. Pour la construction d'ouvrages, la coopération japonaise intervient sous forme de don et se trouve en tête des pays qui accordent une coopération financière non remboursable. En ce qui concerne le temps nécessaire depuis le dépôt de la requête auprès de l'organisme ou du pays d'aide jusqu'à la réalisation du projet, il faut compter 6 ans jusqu'au financement dans le cas de la BAD, et pour les pays autres que le Japon, il faut environ 7 ans depuis l'envoi de la mission jusqu'à la mise en service des

installations. Dans le cas du Japon, en général, il faut compter environ 3 ans depuis l'envoi de la mission jusqu'au début de l'alimentation (d'après les résultats des projets de Mbanza-Ngungu et Kimpese-Lukala, etc), ce qui fait que le Gouvernement Zaïrois place très haut dans son estime la coopération financière non remboursable du Gouvernement Japonais. Les Tableaux 7 et 8 indiquent les résultats de l'aide internationale durant les 2 dernières années.

Le tableau ci-dessous indique l'aide étrangère totale accordée au Zaïre, d'après des documents de l'OCDE, et on constate une augmentation importante de cette aide depuis 1986. L'augmentation de l'aide accordée par l'Association Internationale de Développement (AID) en 1987, 213,9 millions de dollars, a été très sensible. Les principaux pays d'assistance sont dans l'ordre la Belgique, les Etats-Unis, l'Allemagne Fédérale et la France.

(Unité: million \$)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Aide bilatérale	262,0	212,0	241,4	213,0	322,2	353,3
Belgique	103,6	90,3	75,9	80,0	143,1	115,2
Etats-Unis	26,0	29,0	37,0	39,0	41,0	56,0
RFA	32,0	32,0	26,1	20,1	44,3	52,9
France	24,7	23,1	27,3	29,9	39,4	42,0
Aide pluri-						
nationale	96,6	122,5	107,1	119,1	156,1	292,6
AID	38,5	42,8	50,8	58,5	82,2	213,9
FAD	2,2	3,4	3,9	11,5	22,9	30,1
Marché Commun	19,1	51,3	35,0	21,3	24,0	22,3
Total	360,6	334,5	348,5	332,0	478,3	645,9
Dont, donations	210,0	191,8	188,9	202,5	238,5	266,2
	(58%)	(57%)	(54%)	(61%)	(50%)	(41%)

(Source: Orientation de l'aide aux pays en voie de développement, 1989 OCDE)

Tableau - 7 FINANCEMENTS ACQUIS EN 1988 ET 1989

Dénomination de Projet	Date Convention	Organisation d'aide	Montant	Nature du Financement	Conditions			Observations
					Taux d'intérêt	Délai de grâce	Délai de rembourst	
AEP je KINPESE- LUKALA 2me Phase	20.08.1988	Japon	542mio Y	Don	-	-	-	Projet en cours
AEP 18 Centres	11.07.1988	FMI	32.6mio DTS	Prêt	1% les 10 premières a- nnées 2% les autres années	10ans	30ans	Projet en cours
Projet de maîtrise la gestion des abonnés	17.09.1988	France	1.2mioFF	Subvention	-	-	-	Projet en cours
AEP de Muene Ditu, Ngandajika et Tshimb- ulu	26.01.1989	Allemagne	3.7mio DM	Prêt (complément)	2%	10ans	30ans	Projet en cours
Aide en marchandises	26.01.1989	Allemagne	5mio DM	Prêt	2%	10ans	30ans	
Plan Directeur	17.03.1989	BAD	4.284mio UCF	Don	-	-	-	Projet en cours
APE de BOMA 1e Phase	27.06.1989	Japon	1.040mio Y	Subvention	-	-	-	
APE de 14 Centres	18.08.1989	FAD	63.610mio UCF 26.750mio UCF	Prêt	7.46% 1~3%	5ans 10ans	20ans 50ans	

Tableau - 8 COOPÉRATION AVEC LE JAPON - FINANCEMENTS ACQUIS

Dénomination du Projet	Date de signature des notes d'échange	Montant(en millions de yens)	Nature du Financement	Observations
AEP de MBANZA-NGUNGU (1e phase)	19. 12. 1984	950	Don	Projet terminé
AEP de MBANZA-NGUNGU (2me phase)	27. 06. 1985	550	Don	Projet terminé
AEP de KIMPESE-LUKALA (1e phase)	30. 10. 1987	725	Don	Projet terminé
AEP de KIMPESE-LUKALA (2me phase)	20. 08. 1988	542	Don	Projet en cours
AEP de BOMA (1e phase)	27. 06. 1989	1, 040	Don	Projet en cours

## 2-3 Historique et contenu de la demande

### 2-3-1 Historique de la demande

La République du Zaïre a mis en oeuvre son "Projet à long terme pour l'adduction d'eau" en 3 phases, qui entre dans le cadre de la Décennie de l'eau potable et de l'assainissement, et prévoit la couverture totale de ses besoins en eau à l'an 2000. Actuellement, la première phase (1986-1990), qui a la haute priorité sur tous les autres projets, est en cours d'exécution.

La population actuelle de Kinshasa, la capitale du Zaïre, dépasse 3 millions d'habitants, dont quelque 800.000 habitent dans le secteur Est de la ville. Ce secteur connaît une croissance démographique particulièrement forte, mais l'eau potable y fait évidemment et constamment défaut. Pour cette raison, sa population est soumise à des horaires d'alimentation strictes et au puisage, et la fréquence des maladies épidémiques est très élevée; l'urgence de l'approvisionnement d'une eau potable y est donc très grande. Le présent projet, destiné à assurer l'alimentation en eau potable du secteur Est de la ville de Kinshasa, est un projet de haute priorité parmi les projets de la phase I.

Actuellement, la capacité des usines de traitement de Kinshasa est de 320.000 m<sup>3</sup> par jour, mais le Gouvernement Zaïrois projette maintenant la construction d'une nouvelle usine de traitement de Lukaya, dans le secteur Sud de la ville (capacité prévue: 34.000 m<sup>3</sup> par jour) et l'agrandissement de celle de Ndjili (passage de 220.000 à 330.000 m<sup>3</sup> par jour, aide française), et s'efforcera d'assurer une capacité journalière de 947.000 m<sup>3</sup> en 1990. Mais les besoins en eau de la ville de Kinshasa sont estimés à 1.369.000 m<sup>3</sup> par jour pour l'an 2000, et il devient urgent de construire d'autres nouvelles usines de traitement.

Vu les points précités, le Gouvernement Zaïrois a décidé la construction d'une nouvelle usine de traitement qui devrait atteindre une capacité de 220.000 m<sup>3</sup> par jour en l'an 2000 dans l'arrondissement

de Ndjili du secteur Est de Kinshasa. Il a prévu le présent projet pour assurer l'alimentation en eau potable des 800.000 habitants de ce secteur. Ce projet comprend également la pose de conduites d'amenée d'eau qui seront raccordées aux conduites existantes, ainsi la réalisation du présent projet ne contribuera pas seulement à résoudre les problèmes d'eau du secteur Est, mais aussi à améliorer la desserte en eau de l'ensemble de la ville de Kinshasa.

Toutefois, vu la situation financière du pays, le Gouvernement Zaïrois se trouve dans l'impossibilité de réaliser par lui-même ce projet, et c'est pour cette raison qu'il a demandé une Coopération financière non-remboursable du Gouvernement Japonais en avril 1989 en vue de la construction d'une nouvelle usine de traitement d'une capacité de 220.000 m3 par jour.

#### 2-3-2 Contenu de la demande

La demande déposée auprès du Gouvernement Japonais concernait la construction d'une nouvelle usine de traitement d'une capacité de 220.000 m3 par jour dans le secteur Est de Kinshasa, zone objet de la demande, et avait pour objectif l'amélioration de la desserte en eau de l'ensemble de la ville de Kinshasa. Elle comprenait les points suivants:

- 1) Aménagement du site de captage, construction du barrage déversoir, construction et équipement des canaux de captage et du bâtiment de pompage.
  - Génie Civil: Installation du chantier, protection de la rive et travaux en rivière, et construction d'une prise d'eau, du bâtiment de pompage d'eau brute, voies d'accès, et aménagement du site
  - Equipement : grillage d'entrée, tuyauteries et crépines à l'aspiration, groupes moto-pompes, équipement et montage) anti-beller, équipements électriques, tuyauteries d'adduction d'eau brute

2) Construction et équipement des bâtiments de stockage et de dosage des réactifs, construction d'une chambre de répartition d'eau brute

- Génie Civil: Installation du chantier, excavation, fouille et transport des remblais, bâtiment de stockage et de dosage des réactifs, voies d'accès et aménagement du site
- Equipement : équipement de dosage du sulfate, de la chaux (fourniture hydratée, de l'hypochlorite, du polyélectrolyte et montage) et de l'eau de chaux, équipements électriques et accessoires, ascenseur ou monte-charge

3) Construction et équipement des décanteurs et des éléments annexes dont le saturateur et la tour de mélange

- Génie Civil: Installation du chantier, excavation, fouille et transport des remblais, ouvrages de décantation et annexes, réseau d'évacuation des eaux de purge et de vidange
- Equipement : Fontainerie complète de purge et de vidange, (fourniture tuyauterie complète avec accessoires, et montage) équipements divers avec pièces de rechange, équipement de mesure et de contrôle de qualité, équipements électro-mécaniques

4) Construction et équipement des filtres et des ouvrages de stockage

- Génie Civil: Installation du chantier, excavation, fouille et transport des remblais, ouvrages de filtration et réservoirs de stockage d'eau traitée, réseau d'évacuation des eaux de lavage
- Equipement : Fontainerie complète des filtres et des ouvrages (fourniture de stockage, tuyauterie complète des filtres, et montage) équipements de régulation des filtres, équipements électro-mécaniques, équipements électriques

- 5) Construction et équipement du bâtiment de refoulement
- Génie Civil: Installation du chantier, excavation, fouille et transport des remblais, bâtiment de refoulement de l'eau traitée, voie d'accès et aménagement du site
  - Equipement : Tuyauterie complète avec accessoires dans le (fourniture bâtiment et à l'extérieur, équipements électro-et montage) mécaniques, équipements de mesure et de contrôle de la qualité de l'eau
- 6) Fourniture et pose de 4 km de conduites d'adduction d'eau traitée
- 7) Fourniture et pose de 543 km de tuyaux et réalisation de 19.000 branchements personnels et de 10.000 branchements de voisin

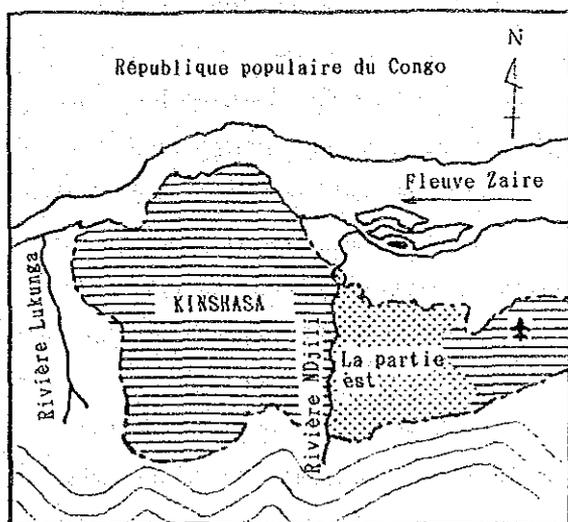
## **CHAPITRE 3 APERÇU DE LA ZONE DU PROJET**



## Chapitre 3 Aperçu de la zone du projet

### 3-1 Zone du projet

Kinshasa, anciennement Léopoldville, la capitale de la République du Zaïre, située sur la rive droite (4°21' de latitude Sud, 15°24' de longitude Est) du fleuve Zaïre, à 550 km en amont de son embouchure,



est le centre des activités politiques et économiques de la République du Zaïre depuis l'époque coloniale. La ville ancienne se trouve sur la digue construite le long du Zaïre; le centre ville, où sont regroupés les bureaux des administrations, les ambassades, les banques, les grandes entreprises, etc. s'étend sur la route du "30 Juin" d'une longueur de 6 km Est-Ouest. Si

l'on s'appuie sur les statistiques de 1984, Kinshasa doit compter actuellement plus de 3.000.000 d'habitants. Kinshasa compte également beaucoup d'étrangers, en particulier 10.000 Belges, 30.000 Américains et 25.000 Français.

La zone du projet se compose des quartiers de Ndjili, Masina, Kimbanseke et d'une partie du quartier de Nsele, situés dans le secteur Est de la ville. Récemment, ce secteur, situé sur la rive droite du Ndjili, affluent du Zaïre, est devenu un secteur résidentiel où la population augmente considérablement, et qui se développe le long de la grande voie de communication qui relie le centre de Kinshasa à l'aéroport de Ndjili.

Le niveau de vie des habitants est bas, c'est la zone où vivent les ouvriers de Kinshasa. L'aménagement de l'urbanisme s'effectue conformément au plan établi, le réseau routier a également été aménagé, mais pratiquement aucune route n'est goudronnée.

### 3-2 Conditions naturelles

Kinshasa se situe à une altitude de 275 à 645 m, sur une pente allant des collines du Sud de la ville jusqu'au fleuve Zaïre au Nord.

La couche superficielle du sol de Kinshasa se compose de sable et de limon des sédiments de la rivière provenant de l'érosion des environs du bassin. C'est une couche de grès tendre d'une épaisseur de 6 à 10 m.

La température moyenne est de 24-25°C; comme le temps est souvent couvert, la température n'est pas très élevée. C'est plutôt durant les belles journées de la saison des pluies qu'il fait très chaud. Ainsi, la durée d'ensoleillement est plus importante durant la saison sèche que durant la saison des pluies, ce qui constitue une caractéristique des pays proches de l'équateur. Tout au long de l'année, l'humidité est pratiquement constante, de 75 à 85%.

La pluviométrie annuelle est de 1.300 à 1.500 mm, plus de 95% des pluies se concentrant dans la saison des pluies d'octobre à mai, durant laquelle des pluies torrentielles tombent une fois tous les deux jours environ.

### 3-3 Environnement social

#### (1) Infrastructures

Dans le projet d'investissement (1986-1990) du Plan Quinquennal de développement économique et social, la priorité a été donnée à l'aménagement du secteur des transports avec 30% du budget, domaine dans lequel le Zaïre est très en retard, les transports, la circulation sont vraiment devenus des problèmes sociaux. Le développement et l'aménagement du secteur des transports, comprenant le chemin de fer, les routes, les véhicules de transport, les ports, etc. est également un élément important pour le développement d'autres secteurs, la correction des disparités économiques entre les différentes régions; le budget attribué à ce secteur intègre également des aides étrangères.

Les routes des zones rurales sont extrêmement mauvaises, et il

suffit de grosses pluies pour qu'elles soient coupées et restent inutilisables pendant longtemps. Les routes principales de Kinshasa sont très encombrées, s'il pleut, les routes basses sont inondées, et le trafic est souvent paralysé.

Même dans la capitale Kinshasa, la communication téléphonique est très mauvaise, et il est très rare d'obtenir la communication. C'est pourquoi l'émetteur-récepteur devient un élément indispensable, qu'on doit toujours l'avoir avec soi pour pouvoir communiquer. Vu la situation, le Japon, la Belgique et d'autres pays projettent actuellement une amélioration du réseau téléphonique de Kinshasa.

L'aménagement des égouts est plutôt en retard sur l'aménagement des adductions d'eau. Il y a un réseau d'égouts dans les quartiers anciens de la ville datant de l'époque coloniale, des années 1950 environ, mais il n'y a pas d'usine de traitement à la sortie, et les eaux usées se déversent directement dans le fleuve Zaïre. Le Ministère des Travaux Publics s'occupait de l'aménagement des égouts, et l'évacuation des eaux de pluie, mais il y a quelques années deux organismes, l'Office des voies et drainage et le Programme national d'assainissement ont été créés, qui ont commencé à s'occuper de l'évacuation des eaux de pluie et de l'aménagement des égouts.

Sur la rive droite en amont de l'emplacement de captage du projet, se trouve la sortie du réseau d'égouts du quartier de Matete, mais le projet de déplacement de la sortie en aval de la station de pompage actuelle de Ndjili a été achevé, et la Régie des Egouts a demandé au Ministère des Finances de lui assurer le budget nécessaire.

## (2) Situation générale dans la construction

Jusqu'ici la plupart des projets japonais d'aide à la République du Zaïre ont été réalisés dans des zones rurales, et n'avaient pas posé de problèmes considérables. Mais à Kinshasa, la capitale, les prix sont très élevés, et il en va de même pour les matériaux de construction et le coût de la main-d'oeuvre. Ces éléments influenceront sur le calcul du coût de la construction. Le prix du 1 m<sup>3</sup> de béton armé, qui correspond

pratiquement au total du coût des travaux de génie civil est pratiquement le même qu'au Japon.

Les frais de transport sont également très élevés, compte tenu du mauvais état des routes. C'est pourquoi le prix des matériaux subira l'influence du coût du transport si le lieu de production est éloigné. Les équipements expédiés du Japon arriveront au port de Matadi, et devront ensuite subir un transport terrestre de 400 km, c'est pourquoi les frais de transport constitueront un élément important du coût de la construction.

### (3) Situation sanitaire

L'un des objectifs des projets d'alimentation en eau est de combattre les maladies épidémiques liées à l'eau, en assurant l'approvisionnement en eau potable de la population.

Le Tableau-9 illustre les cas de maladies épidémiques à Kinshasa en 1988, et montre bien que les maladies épidémiques et autres maladies liées à l'eau, telles que verminose, amibiase, dysenterie et paratypho sont les plus courantes. Ces statistiques concernent l'ensemble de la ville de Kinshasa, mais d'après l'enquête sur place de la mission d'étude, comme le secteur Est de la ville est très peu desservi actuellement, les conditions sanitaires y sont très mauvaises, et les cas des maladies précitées plus nombreux que dans les autres secteurs de la ville.

C'est pourquoi l'on souhaite si vivement la construction d'installations d'alimentation en eau potable pour améliorer considérablement l'alimentation en eau dans le secteur Est de la ville.

Tableau- 9 NOMBRE DE CAS DES MALADIES EN VILLE DE KINSHASA (1988)

FORMATION MEDICALE	NOMBRE	REPARTITION (%)
1 AMIBLASE	2,499	16
2 ANGUILLULOSE	355	2
3 ANKYLOSTOMIASE	735	4
4 ASCARIDIASE	4,218	29
5 BALANTIDIUM	5	1
6 SHISTOMIASE	47	1
7 GLARDIASE	769	5
8 LEVUROSE	704	4
9 TRICHOCEPHALOSE	2,727	18
10 TRICHOMONAS INTES.	401	2
11 VERMINOSES	675	4
12 DYSENTERIE SANS PRECISION	1,557	10
13 FIEVRE TYPHO ET PAARATYPHO	255	1
14 SALMONELLOSE	9	1
15 SHIGELLOSE	6	1
16 BACTERIES MOBILES	78	1
TOTAL	15,040	100

### 3-4 Aperçu des projets d'alimentation en eau potable

#### 3-4-1 Situation de l'alimentation en eau

##### (1) Production d'eau traitée et distribution

La ville de Kinshasa dispose des 7 usines de traitement indiquées dans le tableau ci-dessous, et la capacité de production moyenne était de 288.300 m<sup>3</sup> par jour en 1988, et de 291.100 m<sup>3</sup> par jour en octobre 1989. D'autre part, la population de Kinshasa dépasse 3.000.000 d'habitants aujourd'hui, et ses besoins sont estimés à 900.000 m<sup>3</sup> par jour; ainsi la capacité de traitement actuelle ne permet-elle de satisfaire qu'un tiers des besoins. La proportion de l'eau de consommation domestique et de l'eau à usage industriel, des équipements publics et autres est d'environ 1:1, et même si temporairement l'eau traitée était affectée uniquement aux besoins des habitants, seulement les 2/3 des besoins seraient satisfaits.

(Unité: m<sup>3</sup>/jour)

Usines de traitement	Capacité	Production	
		Moyenne 1988	Oct. 1989
Ndjili	220.000	183.900	186.200
Ngaliema	50.000	56.800	52.900
Lukunga	44.000	42.300	46.400
Mutundi	2.200	1.100	1.000
Kinkole	700	200	700
Maluku	3.200	2.900	2.600
Nsele	1.100	1.100	1.300
Total	321.200	288.300	291.100

Un autre problème de l'alimentation en eau de Kinshasa, c'est le manque d'uniformité de son système de distribution. Comme l'indique le

paragraphe suivant, le système d'adduction d'eau de la ville de Kinshasa est pratiquement construit en ligne droite par système du pompage, et comme le montre le tableau suivant (résultats de l'enquête de la REGIDESO), cela engendre une disparité extrême dans l'alimentation des quartiers de la ville. Cette situation peut s'expliquer de la manière suivante:

Quartier	Population	Volume fourni actuellement (l/personne/jour)
Selembao	134	46
Bumbu	143	54
Masina	179	23
Limete-Kingabwa		299
Limete-Mombele	146	238
Ngaba	87	90
Makala	131	55
Kimbanseke	451	5
Ndjili	191	34

(i) Problèmes de réseaux

Des travaux de remplacement, d'extension de réseaux ont été effectués sur la base des conduites posées à l'époque coloniale, provoquent quelques déséquilibres dans le système de distribution.

(ii) Problèmes dus au système de distribution

Malgré l'installation de réservoirs, le volume d'eau accumulé est faible, et ces réservoirs servant uniquement de relais pour les quartiers en altitude, l'ensemble du système est directement desservi par les pompes de distribution des usines de traitement et stations de repompage. C'est pourquoi, les usines de traitement étant à proximité, il est possible d'assurer une alimentation suffisante aux quartiers en altitude, à cause de la forte pression dans les conduites, mais si un quartier est situé plus loin et plus en altitude, son alimentation

devient difficile.

(iii) Problèmes dus aux gros consommateurs d'eau

Le quartier de Limete est un quartier industriel, où se situent de nombreuses usines fortes consommatrices d'eau, mais comme il se trouve à proximité de l'usine de traitement de Ndjili, presque toute l'eau produite par l'usine de traitement de Ndjili est consommée dans ce quartier. Cependant, les encaissements des eaux en provenance des gros consommateurs sont importants et sûrs, et cela constitue un avantage certain pour l'exploitation de la REGIDESO.

Les volumes d'eau actuellement fournis du tableau ci-dessus ressortent de l'enquête sur échantillons faite par la REGIDESO par quartier dans Kinshasa; la ville entière n'a pas été couverte, mais ces données montrent bien la situation précaire des quartiers de Ndjili, Masina et Kimbanseke du secteur Est. Même si le quartier de Limete où les gros consommateurs (usines, etc.) sont nombreux constitue une exception, dans les quartiers en dehors du secteur Est de la ville, le volume d'eau alimenté est de 46 à 90 litres par personne et par jour, soit 58 litres par personne et par jour en moyenne, ce qui correspond pratiquement à la norme de l'OMS qui est d'un maximum de 60 litres par personne et par jour par robinet public (volume unitaire par robinet).

(2) Qualité de l'eau

Actuellement, au bureau de contrôle de la qualité de l'eau de l'usine de traitement de Ndjili, l'eau de la rivière Ndjili, source de prise d'eau, est analysée tous les 2 à 3 jours, et l'eau traitée 4 fois par jour.

D'après les relevés concernant la qualité de l'eau de la rivière effectués entre janvier 1988 et juin 1989, sa turbidité est de 16 à 160 NTU, sa couleur de 45 à 280, son taux de  $KMnO_4$  inférieur à 11; les mesures effectuées en novembre-décembre 1989 (saison des pluies) donnent: turbidité : 54 à 197 NTU, couleur: 185 à 1.000, pH: 6,2 à 7,1, ce qui indique des variations assez importantes. D'ailleurs, durant la saison des pluies, le niveau des rivières augmentant, les saletés sont

en général emportées, et la qualité de l'eau s'améliore; mais on peut penser que pour la rivière Ndjili, les déchets de la population très dense dans son bassin sont charriés, ce qui provoque une baisse de la qualité de son eau.

La rivière Ndjili contient un très faible pourcentage de chlore inorganique, et la pollution par matières organiques et bactéries est ordinairement importante. On estime que cette pollution est causée par les déchets urbains, et l'analyse de l'eau en amont de la ville (novembre 1989) indiquée par le tableau ci-dessous ne montre pas une différence de qualité considérable.

Articles d'analyse	Unité	En amont	En aval (point de prise d'eau actuel)
Température	(°C)	27,6	26,7
Turbidité	-	169	106
Couleur	-	882	540
pH	-	6,75	6,75
Conductivité	µs/cm	20	33
Alcalinité	mg/l	0,4	0,6
Fer	"	0,8	0,95
NO3	"	0	Moins de 0,02
NH3-N	"	Moins de 0,4	Moins de 0,4
Peroxyde organique	"	12,8	10,8
Bactérie fécale	-	trace	trace
Bactérie banale	-	trace	trace

L'analyse des échantillons d'eau de la rivière Ndjili, sur laquelle le captage est prévu, faite au Japon par rapport aux bulletins d'analyse d'eau existants a permis de conclure qu'un traitement ordinaire de l'eau de la rivière Ndjili suffit pour rendre celle-ci parfaitement potable (voir Documents en annexes).