

RAPPORT
DE
L'ETUDE DU PLAN DE BASE
SUR
LE PROJET D'AMENAGEMENT D'EQUIPEMENT HYDRAULIQUE
EN MILIEU RURAL
DE LA
REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO

AOÛT 1990

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

G R F
G R F
90 - 117

RAPPORT DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT D'EQUIPEMENT HYDRAULIQUE
EN MILIEU RURAL DE LA REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO

AOÛT 1990

JICA

90-117

JICA LIBRARY



1084293181

21953

RAPPORT
DE
L'ETUDE DU PLAN DE BASE
SUR
LE PROJET D'AMENAGEMENT D'EQUIPEMENT HYDRAULIQUE
EN MILIEU RURAL
DE LA
REPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO

AOÛT 1990

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

国際協力事業団

21953

AVANT-PROPOS

En réponse à la requête du Gouvernement de la République Populaire du Congo, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude du plan de base concernant le Projet d'Aménagement d'Equipement Hydraulique en Milieu Rural, et l'a confiée à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

La JICA a envoyé au Congo, du 7 mars au 15 avril 1990, une mission dirigée par M.Tsutomu IWASAKI, Première Division d'étude du plan de base, Département d'étude et de dessin de Coopération financière non-remboursable, JICA.

La mission a échangé ses vues avec les autorités concernées du Gouvernement du Congo, et effectué les études sur le site. Dès le retour de cette mission au Japon, l'étude a été approfondie. Afin de discuter le contenu du rapport provisoire, une autre mission a été envoyée au Congo, et par la suite, le présent rapport a été rédigé.

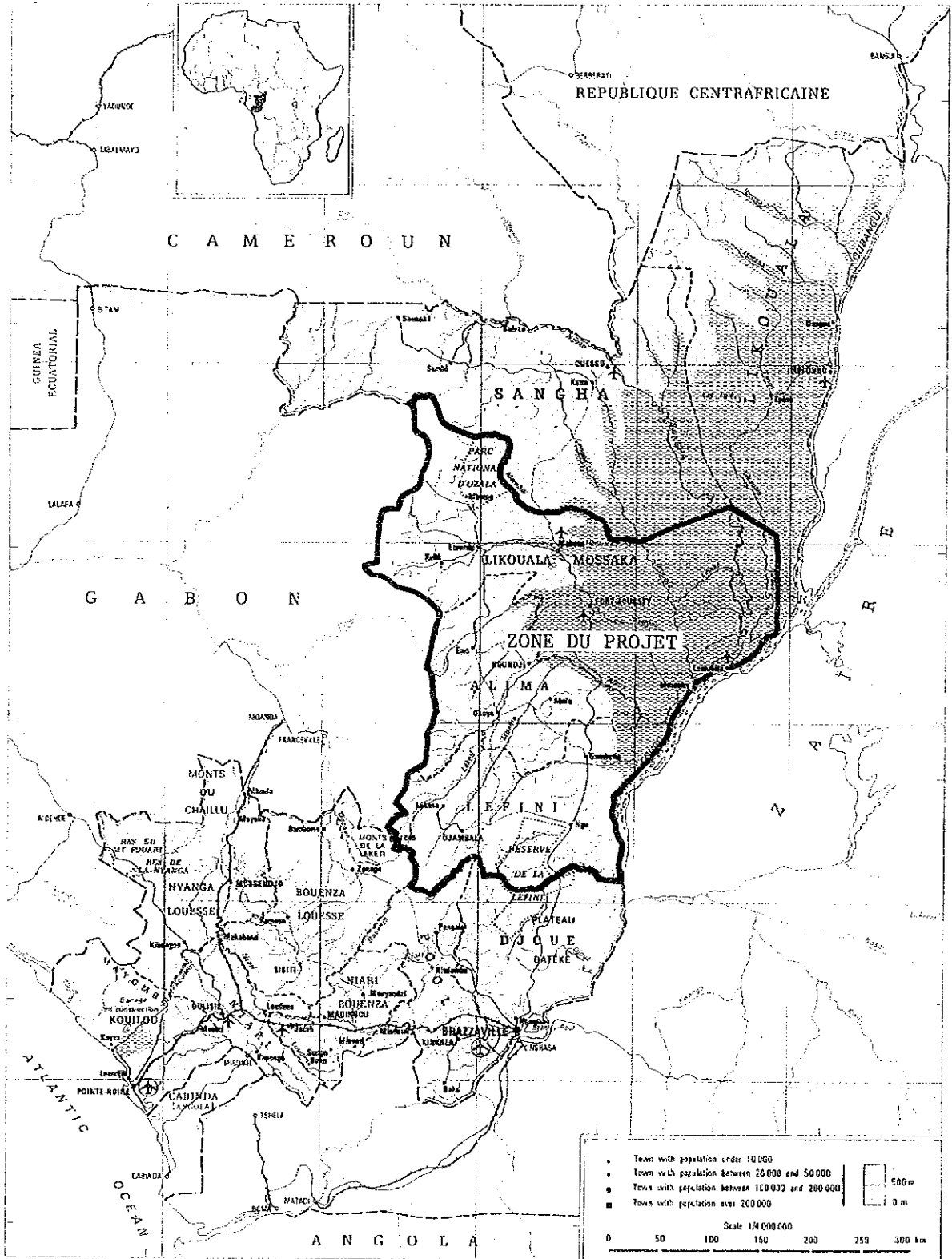
Je souhaite que ce rapport contribue à la promotion du Projet, et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

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

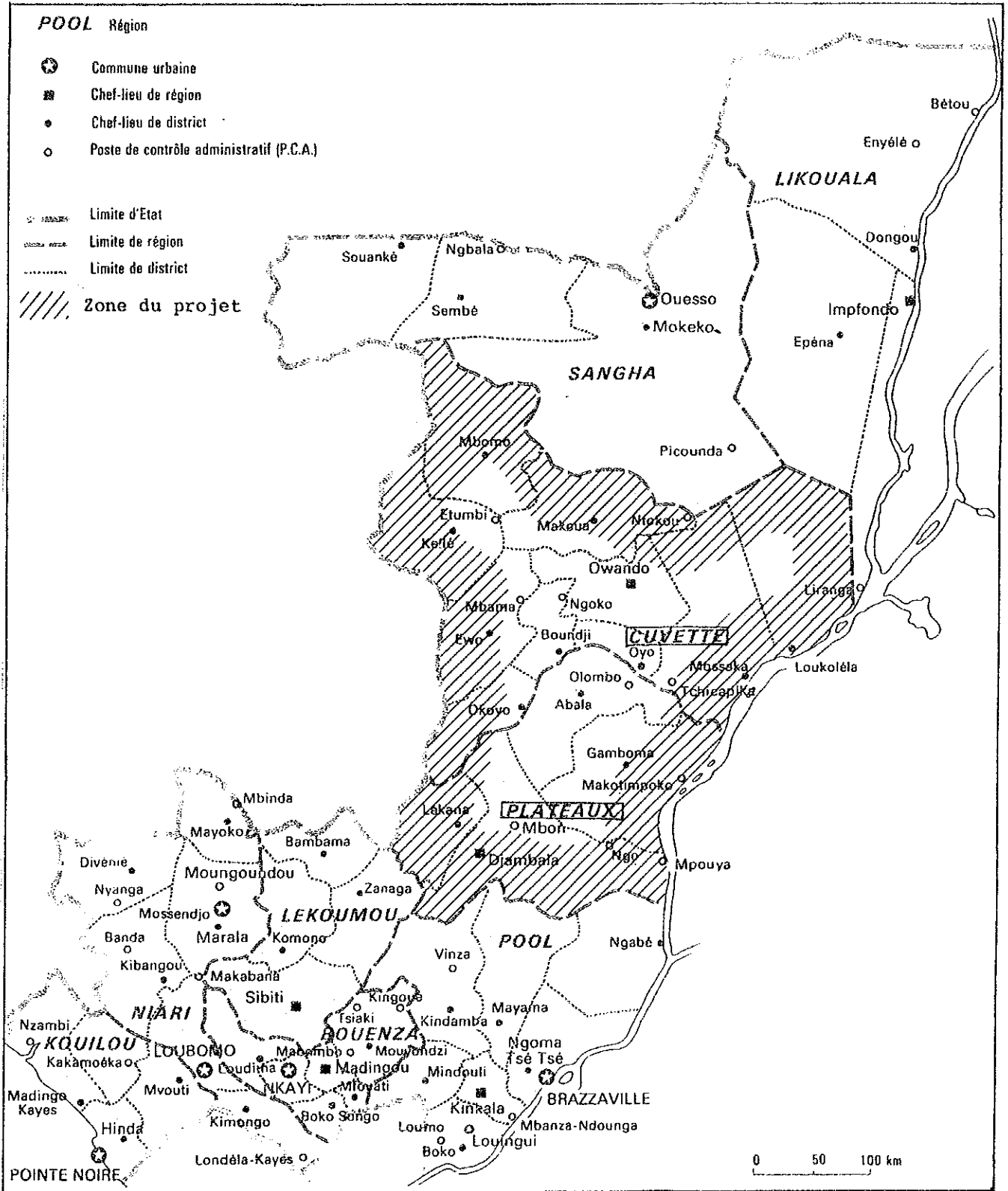
Août, 1990



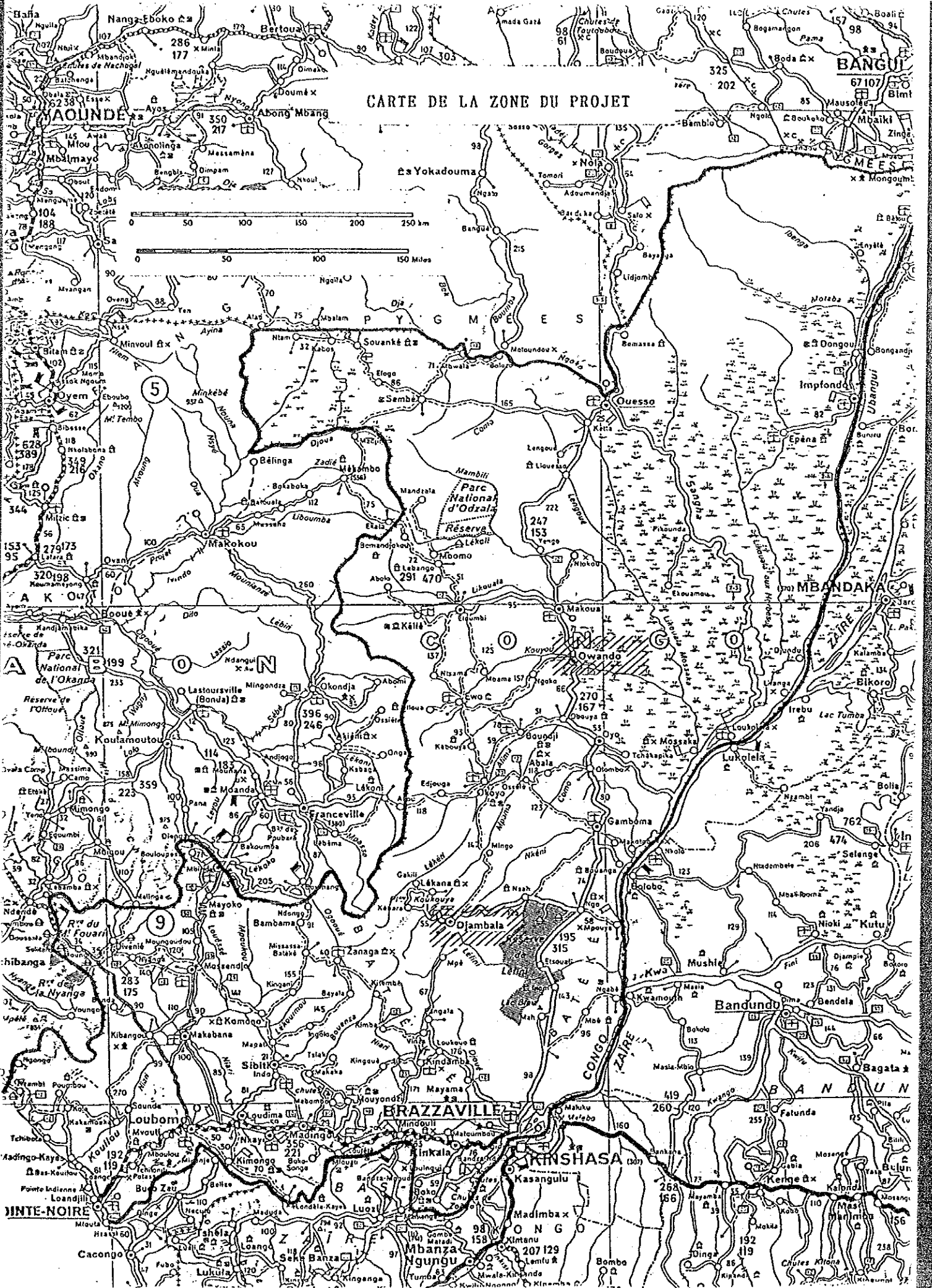
Kensuke Yanagiya
Président
Agence Japonaise de
Coopération
Internationale



Carte de division administrative
de la République Populaire du Congo

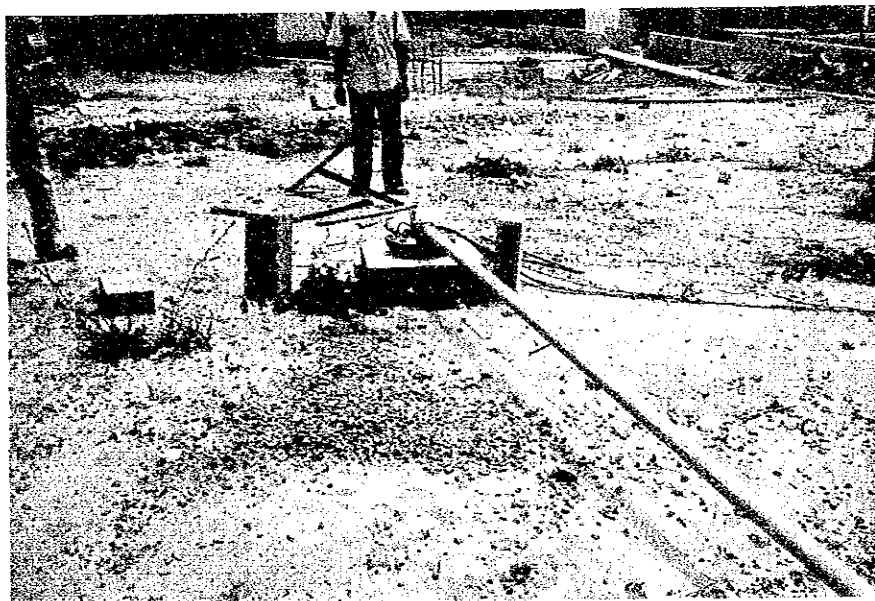


CARTE DE LA ZONE DU PROJET

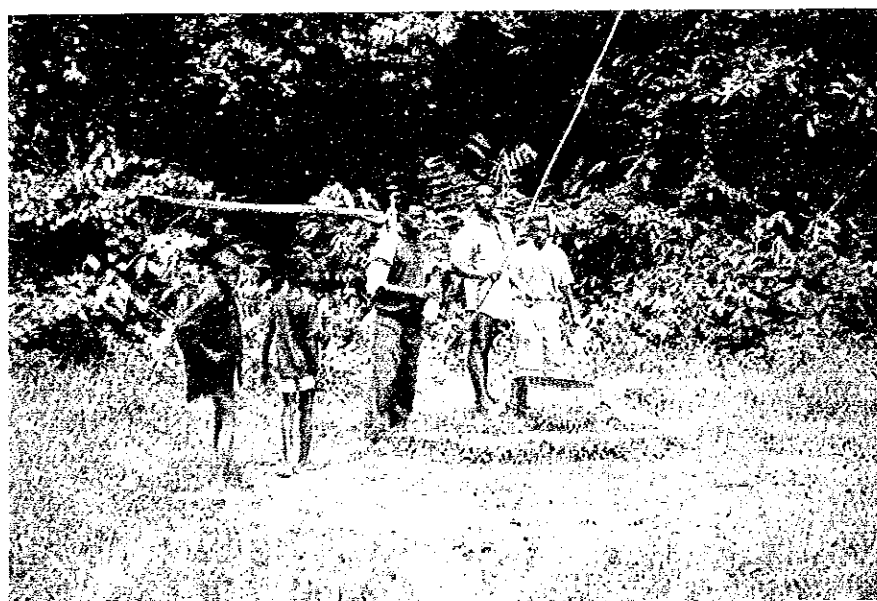




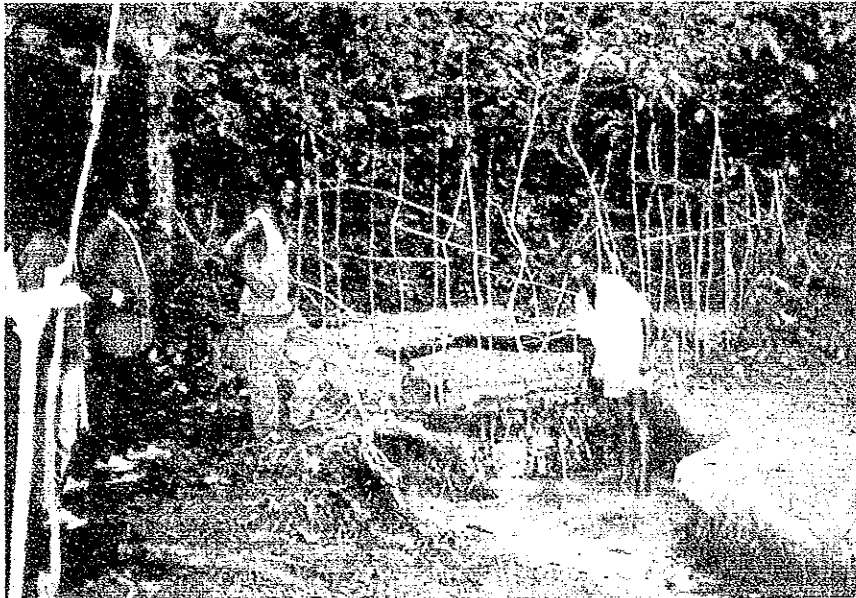
District OYO
Forage dans une
plantation
équipé d'une pompe
à pieds de fabrication
française
Travaux faits par la
SOCOTRHY



District OYO
Forage équipé d'une
pompe électrique
immergée
Travaux faits par la
SOCOTRHY



District OLLOMBO
Bene, Puits
traditionnel
Profondeur - 1,5m



District MAKOUA
Bokanis Utilisation
d'une résurgence



District OYO
Tchikapika
Utilisation des eaux
du fleuve Alima pour
boire et laver



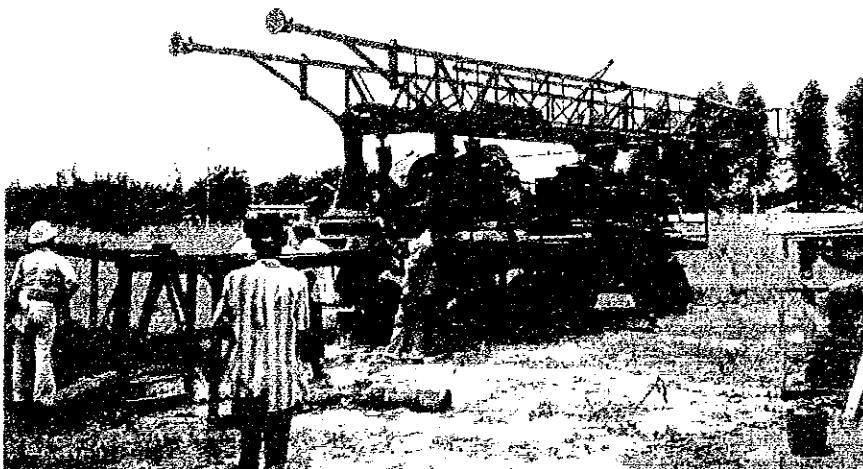
District BOUNDJI
Okouesse Utilisation
d'une rivière de la
vallée: l'eau brune



District GAMBOMA
Odzio
Utilisation des eau
de pluie tombant
dans un fût par
l'intermédiaire du
toit de tôle
galvanisée



Mode générale du
transport des eaux
dans la zone de
projet: sac au dos et
bouteille dedans



District OYO
Oyo
Forage construit
par la SOCOTRHY et
la foreuse de
fabrication
italienne mixite de
percussion-rotary

RESUME

La République Populaire du Congo est devenue indépendante de son ancienne puissance coloniale, la France, en 1960. C'est un pays riche en pétrole, dont 40% de la population travaille dans le secteur agricole. Pourtant, depuis quelques années, la production pétrolière stagne, et la baisse du prix du pétrole a encore aggravé la situation financière du pays, ce qui a amené le Gouvernement Congolais à mettre en oeuvre un plan d'aménagement des infrastructures depuis 1985, comprenant la rationalisation du secteur public et la diminution des investissements.

Une grande partie de la population rurale de la République Populaire du Congo est obligée de s'approvisionner en eau aux rivières, aux étangs et lacs et aux réservoirs d'accumulation des eaux de pluie insalubres à cause de l'aménagement insuffisant des installations d'alimentation en eau; ce qui provoque chaque année de nombreux cas de maladies épidémiques et endémiques, et un taux de mortalité infantile très élevé, et constitue un véritable fléau social.

Dans son second Plan Quinquennal (1990-1994), le Gouvernement de la République Populaire du Congo a élaboré des projets d'approvisionnement en eau potable du milieu rural visant à réduire les disparités entre les villes et les zones rurales, à assurer l'eau potable, à éviter les maladies épidémiques et endémiques, à améliorer le niveau de vie et à développer la zone concernée. Dans le cadre de cette politique, la CNEA et la Direction de l'Hydraulique ont établi un projet de construction de 200 forages dans la région des Plateaux (125 forages) et dans celle de la Cuvette (75 forages). Mais compte tenu de ses problèmes financiers et techniques, le Gouvernement Congolais, jugeant qu'il lui serait très difficile de réaliser ce projet sur fonds propres, a demandé une Coopération financière non-remboursable du Gouvernement Japonais en vue de la fourniture des équipements et matériaux nécessaires à la construction des forages, de la construction des forages, de la construction de la base rurale et de sa coopération technique en juin 1986.

La teneur de la requête est la suivante:

- 1) Fourniture des équipements et matériaux nécessaires à l'exécution des travaux de construction des forages (pour 2 équipes travaillant avec 2 foreuses).
- 2) Construction de 200 forages dans les régions des Plateaux et de la Cuvette qui constituent la zone du projet
- 3) Construction d'une base centrale à Brazzaville, la capitale, et d'une base rurale à Owando, région de la Cuvette
- 4) Coopération technique pour la création de l'Office National de l'Hydraulique Rurale (ONHR)
- 5) Coopération technique concernant le creusement des forages.

Après l'étude de la requête, le Gouvernement Japonais a décidé l'exécution d'une étude préliminaire, et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a envoyé au Congo, du 11 octobre au 4 novembre 1989 une mission d'étude préliminaire. Les résultats de l'étude préliminaire ayant démontré le sens de l'octroi de la coopération, le Gouvernement Japonais a décidé l'exécution d'une étude du plan de base, et la JICA a envoyé sur place, du 7 mars au 15 avril 1990, une mission d'étude du plan de base chargée d'étudier la pertinence de ce projet, et du 14 juillet au 23 juillet 1990, une autre mission chargée de discuter le contenu du rapport provisoire. La mission a consulté les responsables locaux, effectué une enquête sur place, puis rédigé le présent rapport après son retour au Japon.

Sur la base des résultats de l'enquête sur place, la mission d'étude a eu des concertations avec la partie congolaise, et les deux parties se sont mises d'accord sur la modification du projet initial de construction de 200 forages au moyen de 2 foreuses à la construction de 100 forages au moyen d'une foreuse, pour les raisons indiquées ci-dessous. Par ailleurs, le point essentiel de ce projet a été mis sur la

coopération technique, et les deux parties ont signé le Procès-Verbal d'accord le 16 mars 1990.

Les items fondamentaux du projet sont les suivants:

- 1) Le projet de construction de 100 forages prévoit pour la première année, la construction de 50 forages (15 dans la région des Plateaux et 35 dans celle de la Cuvette), et pour la deuxième année, la construction de 50 autres forages (région des Plateaux).
- 2) Les 75 villages objets du projet (47 dans la région des Plateaux et 28 dans celle de la Cuvette) ont été sélectionnés en tenant compte des résultats de l'enquête sur place, et en particulier du sondage électrique parmi les 98 déjà désignés (64 dans la région des Plateaux et 34 dans celle de la Cuvette).
- 3) La construction de la base (OWANDO) indispensable à l'exécution des travaux de construction des forages du projet sera à la charge de la partie japonaise, et la partie congolaise prendra en charge la construction de la base centrale (Brazzaville, la capitale) indispensable à la construction d'ouvrages d'alimentation en eau dans tout le pays.
- 4) La coopération technique de ce projet sera limitée à une coopération concernant les techniques de forage, et la fondation de l'ONHR (Office National de l'Hydraulique Rurale), la création d'un système de gestion-entretien des installations et les activités de sensibilisation de la population seront prises en charge par la partie congolaise.

Les résultats de l'étude du projet de construction des forages ont permis de poser les items fondamentaux suivants:

1) Type de forage

Les forages du projet seront de type scellé en béton armé, équipés d'une pompe à pied pour le puisage de l'eau, et fonctionnant sur les

eaux souterraines; ils seront difficilement polluables, et donc très résistants.

2) Nombre de forages à construire

Les 100 forages du projet sont un nombre relativement faible par rapport aux 862 puits nécessaires, si l'on s'appuie sur le calcul de la population (172.380 habitants) et des normes concernant les forages (200 personnes par forage); mais ce projet devant être réalisé au moyen d'une seule foreuse, ce nombre semble pertinent. On estime le taux de progression des forages à (100 forages : 862 forages) x 100 = 11,6 %.

3) Population bénéficiaire

La partie congolaise a calculé une population bénéficiaire de 20.197 habitants pour les 100 forages, un nombre beaucoup moins élevé que celui de la requête (25.652 habitants pour 200 forages), mais qui correspond néanmoins à l'objectif de "1 forage pour 200 habitants".

4) Volume d'eau du projet

On estime le volume d'eau consommé par les bénéficiaires du projet à entre 5 et 20 litres par personne et par jour, mais le volume d'eau par personne et par jour étant généralement de 20 à 25 litres en Afrique occidentale, on a estimé qu'un volume de 20 litres par personne et par jour serait pertinent pour assurer l'amélioration de l'approvisionnement en eau dans les villages.

5) Année objectif

Le projet de construction des forages entre dans le cadre du second Plan Quinquennal (1990-1994) du Gouvernement Congolais, et les travaux seront commencés à partir de l'année 1991.

6) Nombre de forages nécessaires

Les résultats de l'étude portant sur le nombre de forages (100 forages), la population bénéficiaire (20.197 habitants), le volume d'eau du projet (20 litres par personne et par jour), le débit (0,5 m³/h) et le temps de fonctionnement (8 heures) ont permis de

constater que le nombre de forages du projet correspondait au nombre de forages nécessaires, et à conclure à la pertinence du présent projet. Pour l'étude, on a utilisé le débit minimum de 0,5 m³/h, mais on peut espérer que la réalisation de ce projet permettra de fournir un volume d'eau supérieur à la population concernée.

7) Equipe d'exploitation des eaux souterraines

Les travaux de construction des forages devront être effectués par une équipe d'exploitation des eaux souterraines, composée d'une équipe de forage et d'une équipe de finition des installations.

On a conclu qu'une équipe d'exploitation des eaux souterraines (16 membres) suffirait à réaliser les 100 forages en 2 ans, compte tenu des conditions géologiques, des résultats passés, de l'efficacité, du taux d'échec et de temps de travail réel.

On a estimé la fourniture des équipements et matériaux et l'exécution des travaux ci-dessous indispensables à la progression régulière du projet.

1) Foreuse sur camion (avec compresseur à haute tension, outils et accessoires)	1 unité
2) Véhicules de transport des équipements, carburant, eau et gravier	5 unités
3) Véhicules de liaison	5 unités
4) Matériaux de construction des forages	pour 100 forages
5) Pompe à pied	100 unités
6) Instruments d'essai de l'eau	1 ensemble
7) Instruments pour le sondage électrique	1 ensemble
8) Equipement radio sans fil	1 ensemble
9) Bentonite, CMC, agent moussant	pour 100 forages
10) Pièces de rechange	1 ensemble
11) Equipement de camping pour le camp de base	1 ensemble
12) Matériaux pour la construction des camps de base	1 ensemble
13) Travaux de construction des forages	100 forages

Le coût du projet à la charge de la partie congolaise est estimé à 10 millions F CFA (5,16 millions yens) pour la construction de la base centrale et rurale, à 20,8 millions F CFA (10,733 millions yens) pour les véhicules, à 13,268 millions F CFA (6,846 millions yens) pour les personnels, à un million F CFA (516 milles yens) pour la propagande et à 4,507 millions F CFA (2,326 millions yens) pour les dépenses imprévues, soit à un total d'environ 50 millions F CFA (25,8 millions yens).

Le programme du présent projet, prévoyant la construction de 100 forages au moyen d'une foreuse, se divisera en 3 phases.

La première phase comprendra la fourniture des équipements et matériaux indispensables au creusement des forages par une équipe d'exploitation des eaux souterraines, des équipements et matériaux pour la construction de la base rurale, et des équipements et travaux de construction pour 10 forages. On prévoit qu'il faudra 4,5 mois pour établir le plan d'exécution, 8,5 mois pour la fourniture, et 6,5 mois pour l'exécution.

La phase 2 comprendra la fourniture des équipements et les travaux de construction de 50 forages; le plan d'exécution demandera 1,5 mois, la fourniture 4,0 mois et l'exécution 12,0 mois.

La phase 3 comprendra la fourniture des équipements et les travaux de construction de 40 forages; le plan d'exécution exigera 1,5 mois, la fourniture 4,0 mois et l'exécution 8,5 mois.

La Direction de l'Hydraulique sous la Direction Générale de l'Energie du Ministère des Mines, de l'Energie, des Postes et des Télécommunications, sera l'organe d'exécution du projet. Le Comité National de l'Eau et de l'Assainissement, qui est la haute instance congolaise en matière de coordination des activités dans le secteur de l'eau, définit l'orientation de base des projets hydrauliques nationaux, et la Direction de l'Hydraulique est chargée de la concrétisation et de l'exécution des projets d'exploitation des eaux

souterraines conformément à cette orientation de base.

L'exécution du présent projet, par la construction des forage qui permettrait d'alimenter 200 personnes par forage, laisse espérer les effets suivants:

- 1) On pourra fournir un volume d'eau de 20 litres par personne et par jour à la population bénéficiaire (20.197 habitants), et contribuer par 11,6% à la réalisation des forages (862 forages nécessaires).
- 2) L'utilisation de l'eau souterraine permettra d'éviter les maladies liées à l'eau et d'améliorer les conditions sanitaires publiques et l'environnement.
- 3) Les femmes et les enfants seront libérés de la tâche pénible du puisage quotidien de l'eau.

Par ailleurs, la fourniture des équipements et matériaux de construction des puits, la construction de la base rurale et la coopération technique permettront d'atteindre les résultats suivants.

- 1) Si la situation financière de la République Populaire du Congo s'améliore, grâce aux techniciens qui auront été formés par le biais du transfert technologique et pourront utiliser les équipements et matériaux fournis, la République Populaire du Congo pourra elle-même contribuer à la création d'un système encourageant la réalisation de projets d'approvisionnement en eau.
- 2) Les travaux de construction de puits dans les zones où les eaux souterraines sont encore inexploitées seront le point de départ de l'exploitation des eaux souterraines, et contribueront à des projets d'approvisionnement en eau en milieu rural dans le futur (région nord) au moyen de la foreuse fournie.
- 3) La base rurale, indispensable aux travaux de construction des puits du projet, deviendra la base centrale des activités d'exploitation des eaux souterraines dans la partie nord de la République Populaire

du Congo (projets futurs), et elle aidera l'exploitation des eaux souterraines au Congo, avec le transfert technologique qu'elle représente.

Le présent projet, qui laisse espérer les effets ci-dessus, revêt une signification très grande à la fois du point de vue socio-économique et du point de vue humanitaire, d'où la pertinence de son exécution dans le cadre de la coopération financière non-remboursable, qui nous amène à proposer sa réalisation.

Table des matières

Avant-propos	
Carte du projet	
Photographies sur sites	
Résumé.....	i
Chapitre 1 Introduction.....	1
Chapitre 2 Conditions générales du projet.....	5
2-1 Aperçu de la République Populaire du Congo.....	5
2-1-1 Géographie.....	5
2-1-2 Climat.....	5
2-1-3 Population.....	6
2-1-4 Ethnies, langues et religions.....	6
2-1-5 Economie.....	7
2-1-6 Balance commerciale.....	9
2-1-7 Industries.....	10
2-1-8 Situation sociale.....	13
2-2 Situation dans le secteur concerné.....	15
2-2-1 Organisation d'administration de l'eau.....	15
2-2-2 Situation actuelle de la Direction de l'Hydraulique sous la Direction Générale de l'Energie.....	18
2-3 Aperçu des projets connexes.....	23
2-3-1 Plan de développement national.....	23
2-3-2 Plan de développement régional.....	24
2-3-3 Projet de développement de la Direction de l'Hydraulique.....	26
2-4 Situation de l'aide étrangère.....	26
2-5 Situation de l'aménagement des installations d'approvisionnement en eau.....	28
2-6 Historique et contenu de la requête.....	32
2-6-1 Historique de la requête.....	32
2-6-2 Historique des modifications de la requête.....	33
2-6-3 Objectif et contenu du projet congolais.....	34
2-6-4 Zone du projet.....	35

2-6-5	Abrégé du projet de la partie congolaise.....	37
2-6-6	Liste des équipements et matériaux de la requête et liste des villages.....	40
Chapitre 3 Aperçu de la zone du projet.....		49
3-1	Emplacement, population et environnement social.....	49
3-2	Conditions naturelles.....	50
3-2-1	Climat.....	50
3-2-2	Relief.....	54
3-2-3	Rivières.....	54
3-2-4	Géologie.....	61
3-3	Conditions hydrogéologiques.....	67
3-3-1	Région des Plateaux.....	67
3-3-2	Région de la Cuvette.....	68
3-3-3	Sources d'eau utilisées par les villages.....	69
3-3-4	Infiltration.....	70
3-3-5	Qualité de l'eau.....	73
3-3-6	Sondage électrique.....	76
3-4	Environnement social.....	96
3-4-1	Situation dans les villages.....	96
3-4-2	Situation de l'approvisionnement en eau.....	96
3-4-3	Survenance des maladies épidémiques et endémiques.....	98
3-4-4	Conditions routières.....	99
3-4-5	Situation ferroviaire.....	101
3-4-6	Cadre de vie.....	102
3-5	Résumé de ce secteur.....	102
Chapitre 4 Projet.....		103
4-1	Objectif du projet.....	103
4-2	Etude du contenu de la requête.....	103
4-2-1	Pertinence et nécessité du projet.....	103
4-2-2	Projet d'exécution et d'exploitation.....	104
4-2-3	Projets similaires.....	106
4-2-4	Éléments composants du projet.....	107
4-2-5	Installations et équipements et matériaux de la requête.....	110

4-2-6	Nécessité de la coopération technique.....	112
4-2-7	Orientation de base de la coopération.....	113
4-3	Aperçu du projet.....	113
4-3-1	Organisme d'exécution et système d'exploitation.....	113
4-3-2	Projet des travaux.....	115
4-3-3	Position et situation de la zone du projet.....	116
4-3-4	Aperçu des équipements et matériaux et des installations.....	122
4-3-5	Procédé de forage.....	131
4-3-6	Projet de gestion-entretien.....	137
4-4	Coopération technique.....	138
Chapitre 5 Plan de base.....		141
5-1	Plan de base pour la sélection des équipements et matériels.....	141
5-2	Etude des équipements et matériaux principaux.....	141
5-3	Plan relatif aux équipements et matériaux.....	143
5-3-1	Etude des équipements et matériaux nécessaires aux travaux.....	143
5-3-2	Caractéristiques des équipements et matériaux et quantités.....	154
5-4	Projet de construction de la base rurale.....	158
5-5	Projet pour le personnel.....	165
5-5-1	Objectif.....	165
5-5-2	Techniciens délégués et spécialités.....	165
Chapitre 6 Système d'exécution du projet.....		169
6-1	Système d'exécution.....	169
6-2	Projet d'exécution.....	171
6-3	Projet de fourniture des équipements et matériaux.....	172
6-4	Contribution des deux parties.....	174
6-5	Programme d'exécution.....	175
6-6	Projet de gestion-entretien.....	179
6-7	Coût du projet.....	182
Chapitre 7 Evaluation du projet.....		183

Chapitre 8	Conclusion et recommandations.....	189
8-1	Conclusion.....	189
8-2	Recommandations.....	190

APPENDICES

Appendice I	Procès-Verbaux(en français).....	A- 1
Appendice II	Liste des membres des missions et programme de l'étude.....	A- 9
Appendice III	Liste des responsables rencontrés.....	A-15
Appendice IV	Cartes et tableaux.....	A-19
Appendice V	Résultats des sondages électriques et emplacement des sondages.....	A-33
Appendice VI	Liste des documents collectés.....	A-61

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

Chapitre 1 Introduction

En République Populaire du Congo (appelée ci-après le "Congo" en abrégé), la situation de l'alimentation en eau potable est constamment très précaire d'une part à cause de la croissance rapide de la population (1984: population de 1.909.248 habitants, taux de croissance de 3,42%) et d'autre part à cause des problèmes d'ordre financier et technique auxquels doit faire face le gouvernement. Le manque d'installations d'alimentation en eau et d'eau potable est particulièrement grave dans les régions des Plateaux et de la Cuvette qui se trouvent le long de la Route nationale n° 2 (887 km) qui relie Brazzaville, la capitale, à la ville d'Ouesso. Les habitants de ces régions sont obligés de s'approvisionner aux rivières, étangs et lacs, aux réservoirs d'eau de pluie dont l'eau est insalubre, et c'est pour cette raison qu'un grand nombre des habitants de ces régions souffrent de maladies liées à l'eau ; la dysenterie, l'hépatite amibienne, la diarrhée, la bilharziose, l'ankylostomiase, et que l'approvisionnement stable en eau potable est devenu un des thèmes majeurs du Gouvernement Congolais.

Le Gouvernement Congolais a donc établi un projet de construction de 200 forages dans 98 des 750 villages des régions des Plateaux et de la Cuvette afin d'assurer un approvisionnement stable en eau potable aux habitants des zones rurales, et également afin de lutter contre l'insuffisance en eau et les maladies liées à l'eau. Jusqu'à présent, ce sont principalement des problèmes d'ordre financier et technique qui ont empêché la promotion des projets d'approvisionnement en eau.

Cette situation a fait que, récemment, le Gouvernement Congolais a demandé aux Gouvernement Japonais l'octroi de sa Coopération financière non-remboursable en vue de la coopération technique portant sur la fourniture des équipements et matériaux pour la construction des forages, la construction de 200 forages, la construction de la base centrale et de la base rurale, ainsi que la coopération technique, la création de l'ONHR (Office National de l'Hydraulique Rurale) et le

creusement des forages.

Après l'étude de la requête congolaise, le Gouvernement Japonais a décidé l'exécution d'une étude préliminaire et d'une étude du plan de base, et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale a envoyé au Congo une mission d'étude préliminaire dirigée par M. Takao TODA, troisième secrétaire de l'Ambassade du Japon au Zaïre, du 11 octobre au 4 novembre 1989, ensuite du 7 mars au 15 avril 1990, une mission d'étude du plan de base conduite par M. Tsutomu IWASAKI, Première division d'étude du plan de base, Département d'étude et de dessin de coopération financière non-remboursable, de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale, pour étudier la pertinence du projet, et puis du 14 au 23 juillet 1990, une mission d'explication du rapport provisoire dirigée par M. Osamu IKEDA, Spécialiste de la Coopération internationale, Division Internationale, Ministère de la Santé, pour obtenir des accords sur le contenu du rapport provisoire.

La mission d'étude du plan de base a consulté les responsables congolais en ce qui concerne le contenu de la requête, a effectué une enquête sur place portant sur les conditions hydrogéologiques, l'approvisionnement en eau et les forages, et a collecté des documents. Les accords de base conclus avec les responsables du Gouvernement Congolais ont été résumés dans les Procès-verbaux, qui ont été signés par les représentants des deux parties le 16 mars 1990 et ceux de la mission d'explication du rapport provisoire étant signés le 19 juillet 1990.

Après son retour au Japon, l'équipe de la mission a étudié le plan de base des forages, la sélection des équipements et matériaux, la construction des forages, a établi le coût du projet et un système de gestion-entretien, étudié la pertinence du présent projet sur la base des résultats de l'enquête sur place, et élaboré le présent rapport de l'étude du plan de base.

Les procès-verbaux, le programme de l'enquête, la liste des membres de la mission et celle des responsables rencontrés, la liste des

documents généraux collectés, etc. ont été regroupés dans l'Appendice en fin de volume.

CHAPITRE 2 CONDITIONS GENERALES DU PROJET

Chapitre 2 Conditions générales du projet

2-1 Aperçu de la République Populaire du Congo

2-1-1 Géographie

La République Populaire du Congo, comme le montre la carte annexée, est un état d'Afrique équatoriale traversé par l'Equateur, et se situe entre les parallèles de 11° 14' et 18° 22' de longitude est et le 5° 53' de latitude sud et 4° 32' de latitude nord. Il est limité à l'Est par le Zaïre, les fleuves Congo et Oubangui formant la frontière, au Nord par le Cameroun et la République Centrafricaine, à l'Ouest par le Gabon, et au Sud par le Cabinda (Angola).

Son territoire, qui s'étend sur environ 1.200 km du Nord au Sud, et sur environ 800 km d'Est en Ouest, a une superficie totale de 342.000 km² (soit 0,9 fois le Japon) pour une population de 1.909.248 habitants (1984, croissance démographique de 3,42%, densité de population 5,6 h au km²), et le PNB par habitant est de \$ US 280 (1985).

2-1-2 Climat

Le Congo connaît un climat de caractère tropical chaud et humide. Dans l'ensemble, il s'agit d'un climat continental tropical, qui comprend 4 saisons: une longue saison des pluies (fin janvier à mi-mai) et une grande saison sèche (mi-mai à fin septembre), une petite saison des pluies (fin septembre à fin décembre) et une petite saison sèche (fin décembre à fin janvier).

Du point de vue climatique, en gros, le pays se divise en 3 zones: le sud de climat tropical humide, la partie centrale de type subtropical-équatorial, et la partie nord de type tropical-équatorial. La pluviométrie annuelle est importante dans l'ensemble du pays, de 1.200 à 2.100 mm, avec une tendance à plus de pluies en avançant vers le nord. La zone nord du pays, où les pluies sont abondantes toute l'année, ne connaît pas de saison sèche.

La température varie de 18° à 25°C durant la saison sèche et de 24° à 34°C pendant la saison des pluies, et durant la saison des pluies, c'est un climat désagréable avec une humidité ambiante de plus de 80%.

2-1-3 Population

La population totale du Congo est de 1.909.248 habitants (recensement de 1984), qui se divise en 992.097 habitants (soit 51,96% de la population) dans des villes (plus de 5.000 habitants) et 917.151 habitants (48,04%) vivant en milieu rural.

Les 4 régions des Plateaux (109.663 hab.), de la Cuvette (135.744 hab.), Sangha (34.213 hab.) et Likouala (49.505 hab.) regroupent 329.125 habitants (soit 17,24% de la population). Si l'on considère le reste du pays, on voit que la majorité de la population est concentrée dans les villes et la partie sud du pays, ce qui permet de conclure à la concentration de la population dans les villes et aux différences entre le nord et le sud du pays.

Le taux de natalité en milieu rural est de 40,1%, et le taux de mortalité de 18,8%; et il semblerait que le taux de mortalité des enfants de 1 à 5 ans soit très élevé, sans doute à cause de l'eau insalubre consommée et du manque d'établissements médicaux.

2-1-4 Ethnies, langues et religions

Le Congo se compose d'un grand nombre d'ethnies, et l'ethnie Congo majoritaire représente 45% de la population (partie sud du pays). Viennent ensuite les ethnies Teke (sud du pays) 20%, les Bongangui 16% (zone centrale) et les tribues Babon 15% (nord du pays).

Pour les langues parlées, il y a de grandes différences. Dans le Sud, on parle le Kicongo, et dans le Nord, le Lingala. La langue officielle est le français, et l'enseignement s'effectue également en français et en langue maternelle.

Près de 50% de la population pratiquent des religions traditionnelles, près de 50% sont chrétiens, et le reste sans doute

musulmans.

2-1-5 Economie

Le Congo dont le PNB par habitant était de \$ US 840 en 1987, (soit 264.000 F CAF) fait face à une crise économique très grave.

Avant son indépendance en 1960, Brazzaville, la capitale, était la capitale administrative de l'Afrique Equatoriale française. Et le Chemin de Fer Congo-Océan reliant Brazzaville à Pointe-Noire (515 km), et le pays faisait partie du réseau de communication fluviale formé avec les pays limitrophes. Cette situation faisait du Congo l'un des pays africains les plus développés sur le plan économique par ses activités de service (60% du PIB). Après l'indépendance, le secteur des services a inévitablement reculé avec la baisse de l'activité économique, et le secteur forestier est devenu le secteur clé du pays, avec 60% du total des exportations en 1965. A la fin des années 1960, le Gouvernement Congolais a décidé la nationalisation des principales activités économiques, et l'Etat intervenant directement dans l'économie, un système puissant a pu être mis sur pied. L'exploitation du pétrole, qui a commencé dans les années 1960, avec les deux augmentations du prix du pétrole, est devenu le secteur clé de l'économie congolaise. En 1985, la production pétrolière représentait environ 50% du PIB, et 90% des exportations, et 70% des recettes de l'Etat.

Depuis le début des années 1970, l'économie congolaise fluctue avec les variations du prix international du pétrole. Les deux hausses de prix de 1973 et 1979 ont provoqué une augmentation considérable du PIB. En 1974-75 et de 1980 à 1982, le PIB a augmenté respectivement de 9% et de 14%. Ce qui a suivi ces deux hausses, ce sont les deux chocs pétroliers qui ont provoqué un recul de l'activité économique. L'accélération puis la décélération de l'économie liées au pétrole, ont touché tous les secteurs économiques, le secteur pétrolier bien sûr, mais aussi les secteurs non pétroliers qui contribuent largement au budget de l'Etat, tels que le secteur du bâtiment, celui des services, etc. et ont eu une influence considérable sur le premier Plan

Quinquennal, qui a été lancé en 1982.

Le premier Plan Quinquennal (1982-1986) a été établi sur la base d'une croissance extraordinaire des recettes pétrolières. Ce plan qui visait un large développement régional (aménagement du réseau routier, aménagement des installations électriques, hydrauliques et sanitaires, aménagement du réseau de télécommunications, etc.) et un développement économique dynamique a subi directement le contrecoup de la chute du prix du pétrole (1984-1985). Les exportations de pétrole ont chuté de 474,1 milliards de F CFA en 1984 à 455,6 milliards en 1985, 239,4 milliards en 1986 et à 123 milliards de F CFA en 1987. Durant cette période, la croissance économique (par rapport à l'année précédente) a été de +12% en 1982, +3,7% en 1983, +3,8% en 1984, -3,1% en 1985, -1,4% en 1986, ce qui montre clairement le recul de l'économie congolaise. De plus, le PNB qui avait remarquablement augmenté en 1984, a chuté de près de 30% après le choc pétrolier de 1986.

Avec la baisse du prix du pétrole, le Gouvernement Congolais a commencé à avoir des difficultés à rembourser ses emprunts. Au milieu de l'année 1985, la dette vis-à-vis de l'étranger était de 40 milliards de F CFA et la dette intérieure de 25 milliards de F CFA. Le choc pétrolier a porté un grand coup au développement économique du Congo, et pour rétablir son économie, le Gouvernement Congolais a lancé son second Plan Quinquennal (1990-1994) qui vise à réduire la dépendance de la structure économique du pétrole, tout en essayant de résoudre les nombreuses questions d'ordre économique qui se posent à l'intérieur du pays.

Tableau 2-1 Produit Intérieur Brut (PIB) et Produit National Brut par tête d'habitant (PNB)

(en million de FCFA)

Année	1976	1978	1980	1981	1983	1984	1985	1986	1987
Produit Intérieur Brut	180.301	198.312	360.397	541.706	799.245	958.509	970.850	640.407	680.438
Produit National Brut par tête	0,12	0,13	0,20	0,32	0,41	0,48	0,45	0,30	0,26

(Statistique du Ministère du Plan: 1987)

2-1-6 Balance commerciale

La balance commerciale excédentaire de 1974 à 1976, est devenue déficitaire en 1977 (-1,97 milliard de F CFA), et la situation s'est encore aggravée en 1978 (-23,144 milliards de F CFA). En 1979 et 1980, la balance commerciale s'est améliorée, en dégagant respectivement 114 millions de F CFA et 131 millions de F CFA d'excédent.

En 1980, 85% des partenaires commerciaux du Congo, à l'exception de la zone franc, faisaient partie de la zone livre et de la zone dollar, ce qui montre l'importance du pétrole dans l'acquisition de devises étrangères pour le Congo.

La balance commerciale pétrolière a été multipliée par 5 environ en 1973-1974, puis par 6 en 1979-1984, et après le climax de 1985 (225 milliards de F CFA), elle a chuté en 1987 (31 milliards de F CFA).

Les recettes des exportations ont été gonflées de 279 millions de dollars US en 1975 à 1,22 milliard de dollars US en 1985, et en même temps les dépenses d'importation passaient de 324 millions de dollars US à 1,157 milliard de dollars US.

En dehors du pétrole, les principaux produits d'exportation du Congo sont le bois, les diamants, le sucre, le café, le cacao et le tabac. Parmi ces produits, les produits agricoles sont en baisse depuis 1985, alors que les exportations de bois sont en augmentation stable, et on assiste à une augmentation de 1,3% par rapport à l'année précédente, sur la base du montant des 23 milliards de F CFA en 1987.

Les principaux produits d'importation sont les produits alimentaires, les produits chimiques, les machines, les produits métalliques. Les importations d'équipements, indispensables pour le développement social, en représentent environ 59% (1987), puis les produits alimentaires, 19% environ.

Si l'on considère ses partenaires commerciaux en 1987, la France, son ancienne puissance coloniale, arrive au premier rang, avec 39,1

milliards de F CFA d'exportations (25% du total) et 77,6 milliards de F CFA d'importations (51% du total). Ensuite viennent les Etats-Unis, la C.E.E., et les autres pays africains. Les importations du Japon s'élèvent à 5 milliards de F CFA, ce qui place le Japon au 4e rang des pays d'importation.

2-1-7 Industries

1) Agriculture

La surface cultivable du Congo est estimée à environ 10 millions d'hectares (soit 29% de la surface totale), mais la surface cultivée n'était que de 130.000 ha en 1987. 40% de la population congolaise travaille dans le secteur agricole, dont 60% des femmes. Et dans le PIB (produit intérieur brut), le secteur primaire (comprenant le secteur forestier, la pêche, l'élevage et la chasse, mais excluant le secteur minier) centré sur l'agriculture, ne représente que 12% du total.

Les produits agricoles du Congo se divisent en 2 catégories: les produits agricoles pour la consommation intérieure et les produits agricoles pour l'exportation. Les principaux produits de la première catégorie sont le manioc (650 t), la banane (90 t) et l'arachide (30 t). Le café (1.400 t) et l'huile de palmier (1.000 t) constituent les éléments principaux de la seconde.

Note: Les chiffres () sont ceux des statistiques gouvernementales de 1987.

2) Industrie minière

Les principaux produits miniers du Congo, en dehors du pétrole, sont les diamants, le cuivre, le plomb et le zinc. Mais les exportations de minerais (base du prix) ne dépassent pas 1% de l'ensemble des exportations. Note: d'après les statistiques gouvernementales de 1981.

3) Industries

L'industrie représente 9% du PNB. Le secteur principal est l'industrie alimentaire (fabrication de sucre, d'huile, de bière et de cigarettes), suivie par l'industrie de transformation du bois (planches), l'industrie textile, l'industrie du papier et l'industrie

sur le plastique. L'industrie pétrochimique vient au second rang après l'industrie alimentaire.

En général, bien que le Congo soit riche en pétrole, et en autres ressources souterraines, en ressources forestières, ressources hydrauliques de la rivière Djoué, ressources naturelles potentielles, le mauvais aménagement des structures industrielles secondaires, la concentration trop massive de la population dans les villes, l'insuffisance des investissements et des techniques constituent des obstacles importants, et surmonter ces problèmes est un des points majeurs pour permettre le développement industriel du pays.

4) Population active et structure de la population par secteur industriel

La population active du Congo représente 42% de la population âgée de plus de 10 ans, 47% des hommes et 38% des femmes travaillent. Actuellement, le chômage dû à la crise économique est devenu un problème social important.

Si l'on considère la population par secteur industriel, comme le montre le Tableau 2-2, on constate qu'environ 54% de la population travaille dans le secteur primaire, 12,5% seulement dans le secteur secondaire (mines, industrie de fabrication, bâtiment, énergie) et 32% dans le secteur tertiaire (commerce, transport, services).

Tableau 2-2 Répartition de l'emploi par secteur

Secteur	Région	Tout le pay (%)	Centres Urbains (%)
Agriculture, Sylviculture, Elevage, Chasse, Pêche		54	9
Ind. Extractive		1	2
Industrie		7	12
Electricité, Gaz, Eau		0,5	1
Construction, B.T.P.		4	8
Commerce, Rest., Hôtels		12	25
Trans., Entrep., Comm.		5	11
Banque, Immobilier		0,5	1
Service		15	29
Divers		1	2
Total		100	100

2-1-8 Situation sociale

La plus grande partie de la population congolaise, dans le milieu rural, mène encore une vie d'autosuffisance économique, et se répartit dans quelque 4.260 villages (1984). Dans les villages, le système monétaire n'est pas développé, et peu de gens encore aujourd'hui ont un revenu en espèces. De plus, le manque chronique d'équipements publics renforce la faiblesse de l'infrastructure fragile, ce qui provoque le phénomène de départ en particulier des jeunes. Aussi, la population se consacrant à la production agricole vieillit, et la capacité de production diminue. Et la réalité est aussi que les conditions minimales d'une vie décente, telles que habitation, eau potable, conditions sanitaires, etc. ne sont pas encore remplies.

Sur cet arrière-plan, les gens des zones rurales viennent gonfler la population des villes, où une croissance excessive de la population se poursuit (prévision de 34%); en particulier à Brazzaville, la capitale, et à Pointe-Noire, la seconde ville du pays, l'augmentation de la population dépasse la vitesse d'aménagement de l'infrastructure urbaine, le chômage augmente, ce qui crée un nouveau problème social.

Tableau 2-3 Evolution du Commerce Extérieur de la République
du Congo hors de l'UDEAC

(en million de FCFA)

Rubriques	Année	1977	1978	1979	1980	1984	1985	1986	1987
Exportation		44.294,7	33.314,4	108.332,7	202.591,0	516.700,0	488.366,0	268.757,0	155.303,0
Importation		45.024,8	54.492,1	65.674,9	81.502,5	259.820,0	258.558,0	199.394,0	151.738,0
Balance commerciale		-730,1	-21.177,7	+42.657,8	+121.088,5	+256.880,0	+229.808,0	+69.363,0	+3.565,0
Taux de couverture en %		98,4	61,1	165,0	248,6	199,0	189,0	135,0	102,0

U.D.E.A.C. (Statistique du Ministère du Plan: 1987)

Tableau 2-4 Evolution des Indices du Commerce extérieur du Congo
avec les pays hors de l'UDEAC-Base 100-1975

Rubriques	Année									
	1976	1977	1978	1979	1980	1984	1985	1986	1987	1988
Importation	Indices des valeurs M.	104,9	91,9	79,0	111,8	112,2				
	Indices de volume	107,4	148,7	209,3	178,3	220,6				
Exportation	Indices des valeurs M.	114,5	152,4	174,1	184,3	378,4				
	Indices de volume	101,8	75,9	50,0	153,7	139,9				
Balance commerciale (Million FCFA)		-7.477,5	-730,1	-21.177,7	+42.657,8	+121.088,5				
Termes de l'échange (Indices)		109,5	165,8	220,4	164,8	337,3				

(Statistique du Ministère du Plan: 1987)

2-2 Situation dans le secteur concerné

2-2-1 Organisation d'administration de l'eau

La Direction de l'Hydraulique sous la Direction Générale de l'Energie, sous tutelle du Ministère des Mines, de l'Energie, des Postes et des Télécommunications est l'organe responsable du présent projet. La Direction de l'Hydraulique sous la Direction Générale de l'Energie est l'organisme qui promeut les plans d'hydraulique nationaux établis par le CNEA (Comité National de l'Eau et de l'Assainissement).

L'organisation concernant le présent projet est indiqué sur les Figures 2-1 à 3 ainsi que le rôle de chacun des organismes concernés.

1) Comité national de l'Eau et de l'Assainissement (CNEA)

Ce comité, composé de ministres et de cadres de gestion supérieurs, est placé sous la tutelle du Ministère du Plan et de l'Economie.

Son rôle est d'établir des plans de base en vue de l'exploitation des eaux souterraines, la construction de forages, l'amélioration des conditions sanitaires et l'établissement d'objectifs, d'ordonner des ajustements et exécutions de travaux aux différents ministères concernés et de superviser les conditions d'exécution.

2) Direction de l'Hydraulique

La Direction de l'Hydraulique qui dépend de la Direction Générale de l'Energie, est chargée de l'établissement, des enquêtes, de l'étude, de la gestion et de l'estimation des plans d'exécution, des procédés d'exploitation, des méthodes de construction des installations d'approvisionnement en eau, des caractéristiques et des normes concernant l'administration de l'approvisionnement en eau dans les villes et en milieu rural, sur la base des plans de base définis par le Comité National de l'Eau et de l'Assainissement. C'est l'organe en charge du présent projet. Sur le plan administratif, elle se compose d'un service d'étude et suivi des projets hydrauliques chargé de l'hydraulique urbaine et de l'hydraulique rurale, et d'un service de contrôle technique et réglementation comprenant la section contrôle

général hydraulique et de la section législation.

3) Société Nationale de Distribution de l'Eau (SNDE)

Au Congo, l'administration de l'eau se divise grosso modo en deux parties: responsables des adductions d'eau urbaines et responsables des installations d'alimentation en eau rurales. Récemment, pour les villes (plus de 5.000 habitants) et pour les villes qui atteindront 5.000 habitants dans l'avenir, la Société Nationale de Distribution de l'Eau a été créée sous tutelle de la Direction de l'Hydraulique pour s'occuper de l'entretien et de la construction d'adductions d'eau dans les villes de plus de 5.000 habitants. La SNDE est une entreprise d'Etat de caractère privé, ayant son autonomie financière, chargée des travaux de construction d'adductions d'eau, de la maintenance jusqu'à la levée des frais d'eau.

4) Office National de l'Hydraulique Rurale (OHNR)

La Société Nationale de Distribution de l'Eau est chargée des adductions d'eau des villes, et l'Office National de l'Hydraulique Rurale sera créé pour s'occuper, sous tutelle de la Direction de l'Hydraulique, de la gestion-entretien et de la construction des installations d'approvisionnement en eau rurales. C'est pour cette raison que le plan de fondation de l'Office National de l'Hydraulique Rurale a été élaboré, et que sa création figure dans la requête du Gouvernement Congolais au titre de la coopération technique; mais le Gouvernement Congolais ayant réalisé que, du point de vue de la Coopération financière, sa création était difficile à réaliser, a décidé de le faire par ses propres moyens ou de faire appel à l'aide étrangère à cet effet. Jusqu'à la création de cet organisme, c'est la Direction de l'Hydraulique qui prendra à sa charge ses responsabilités.

Figure 2-1 Organigramme du Ministère de la Mine, de l'Energie, des Postes et Télécommunications

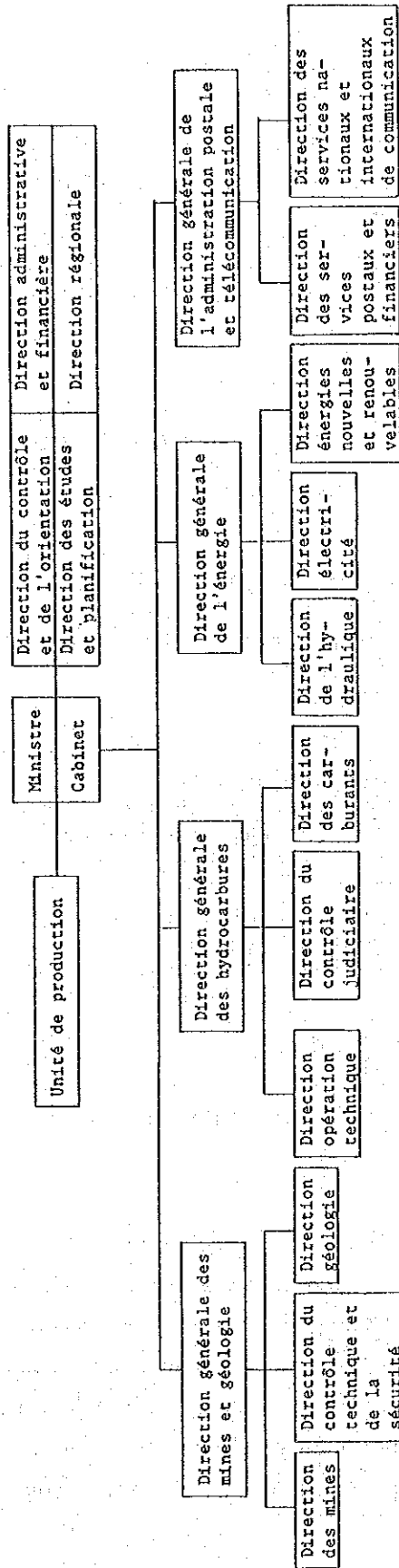
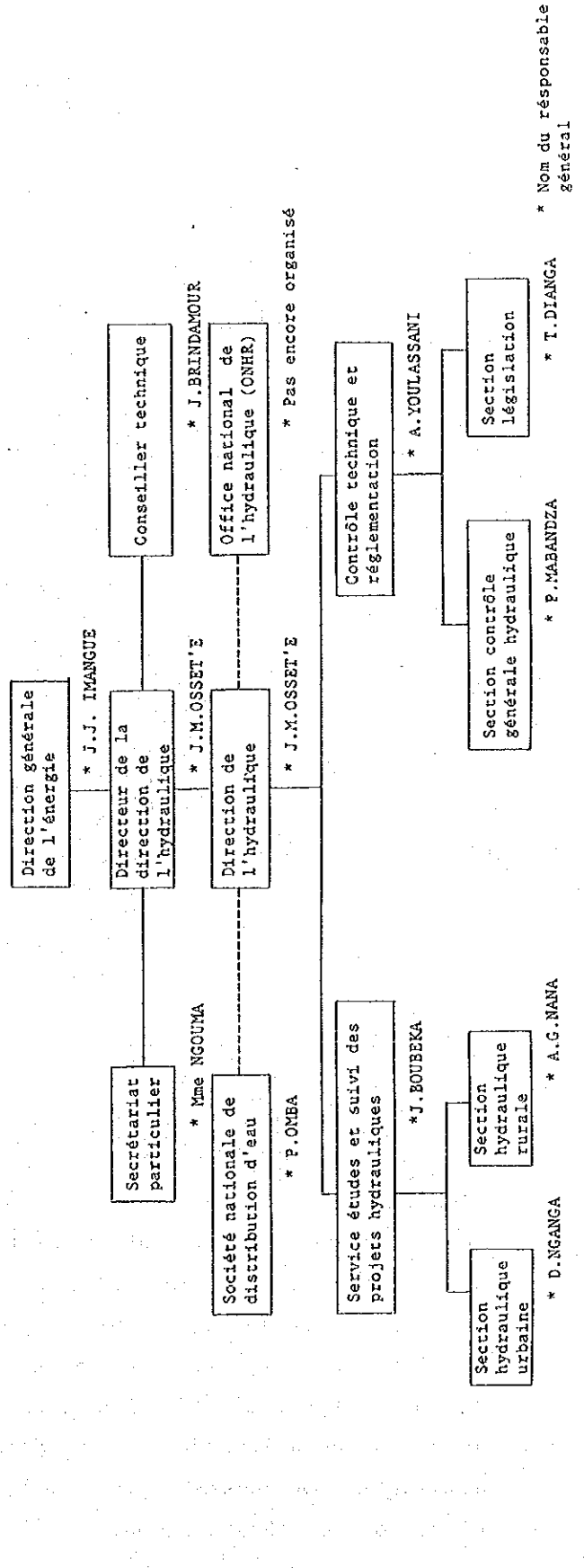


Figure 2-2 Organigramme de la Direction de l'hydraulique sous la Direction générale de l'énergie



* Nom du responsable général

* T. DIANGA

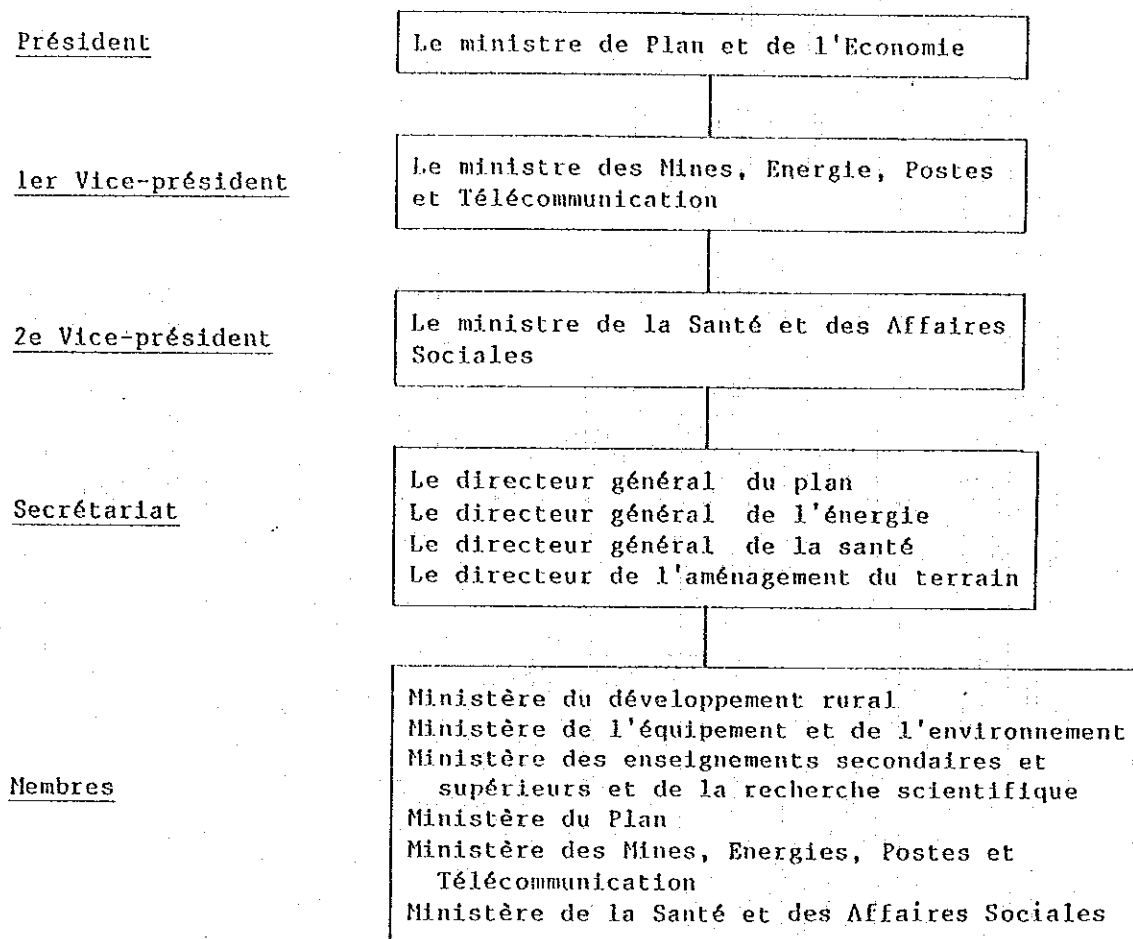
* P. MABANDZA

* A.G. MANA

* D. NGANGA

* Pas encore organisé

Figure 2-3 Organigramme du Comité National de l'Eau et de l'Assainissement



2-2-2 Situation actuelle de la Direction de l'Hydraulique sous la Direction Générale de l'Energie

1) Historique

Avec le commencement du projet hydraulique concernant les régions de Niari et des Plateaux réalisés avec l'assistance de l'Allemagne fédérale (1984-1991), un Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique a été fondé en novembre 1984, et une Direction de l'Hydraulique créée en son sein. L'exploitation des eaux souterraines au Congo ayant commencé avec l'aide allemande, le pays n'a que 6 ans d'expérience dans le domaine de la construction des forages, et il en va de même pour la Direction de l'Hydraulique.

En janvier 1986, le Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique a été fusionné au Ministère des Mines et du Pétrole, et la division Télécommunications est venue s'y rajouter en décembre 1988, mais durant ce temps, la Direction de l'Hydraulique n'a subi aucune modification de structure.

2) Personnel

Comme le montre le Tableau 2-6, le personnel de la Direction de l'Hydraulique se compose de 33 employés. Sur le plan du travail, elle n'a pas de difficultés pour les enquêtes et les plans d'exploitation des eaux souterraines, mais elle ne dispose d'aucun spécialiste de la construction de forages.

Pour résoudre ce problème, dans le cadre de l'aide économique allemande, un technicien de la Direction de l'Hydraulique est actuellement en stage sur les sites de construction des forages (région de Niari), et pour l'exécution du présent projet, il suffira d'affecter des foreurs et des mécaniciens de la Direction des Mines et de la Géologie à la Direction de l'Hydraulique pour pouvoir exécuter les travaux de forage sans problème. De plus, 10 étudiants de l'Université de Brazzaville ont été envoyés en stage à l'OFEDS du Niger d'octobre 1989 à juin 1990, et après leur stage, ils travailleront à la Direction de l'Hydraulique.

3) Niveau technique et réalisations

La Direction de l'Hydraulique a une expérience très courte de l'exploitation des eaux souterraines, et n'a jamais exécuté, ni entretenu, ni géré de forages. Et l'une de ses rares réalisations a été l'étude sur les sources d'eau des villages et les besoins en eau, effectuée dans les régions des Plateaux et de la Cuvette, qui constituent la zone du projet. Au cours de cette étude, elle a procédé à des sondages électriques et à des essais de l'eau, et l'on estime donc qu'elle est au niveau du plan et de l'étude, et que c'est son manque d'expérience en matière de forage qui fait problème.

Comme le montre le Tableau 2-7, le Congo ne compte que 147 forages au total, mais aucun d'eux n'a été foré par les Congolais eux-mêmes; et ce projet constituera donc une première en matière d'acquisitions techniques et de réalisations.

4) Equipements et matériaux possédés

Pour les mêmes raisons qu'en 3), il n'existe pas d'équipements ni de matériaux nécessaires pour les travaux de forage et l'étude, ni de base, et la Direction de l'Hydraulique ne possède qu'un équipement de sondage électrique (en panne), peu d'instruments d'essai de l'eau, des matériaux d'étude existants et une Land Cruiser (1 unité usée).

Vu cette situation, et le souhait du Gouvernement Congolais de procéder lui-même à la construction de forages, il espère beaucoup de la Coopération financière non-remboursable pour la fourniture des équipements et matériaux de construction des forages et du transfert technologique faisant partie de ce projet.

Sur place, il existe une seule entreprise de forage, la SOCOTHRY, dont la SNDE est actionnaire à 50%. Elle s'occupe principalement de la pose des canalisations d'adduction d'eau dans les villes, et possède une foreuse rotary usée de plus de 10 ans d'âge, qui ne pourra pas être utilisée pour l'exécution du présent projet. La société KELLER, de nationalité allemande, qui participe actuellement au projet d'aide allemand (région de Niari), possède une foreuse combinée (6 ans d'utilisation), mais elle sert actuellement à l'exécution du projet allemand, et ne pourra donc pas être utilisée.

5) Evolution du budget annuel

Le Tableau 2-5 indique l'évolution du budget de la Direction de l'Hydraulique et la situation de l'aide économique étrangère.

Le budget est réparti entre les différentes directions en fonction des projets annuels du Ministère des Mines, de l'Energie, des Postes et des Télécommunications, et consacré en grande partie aux frais de personnel et aux frais de personnel des projets d'assistance, ainsi

qu'aux frais de carburant. L'insuffisance de son budget ne permet pas à la Direction de l'Hydraulique de réaliser ses propres projets.

L'exercice financier va de janvier à décembre au Congo. Le montant de l'aide économique pour les années 1990-1994 répond aux vœux de la Direction de l'Hydraulique, mais n'est pas encore fixé.

Tableau 2-5 Budget annuel de la Direction de l'Hydraulique

Année	Montant de budget (FCFA)	Donation (FCFA)	Pays donateur
1986	31.576.000	1.500.000.000	R.F.A.
1987	42.746.00	1.125.000.000	R.F.A.
1988	44.663.000	1.125.000.000	R.F.A.
1989	31.576.000	1.125.000.000	R.F.A.
1990 - 1994	200.000.000	3.200.000.000	R.F.A., FED, Japon

Tableau 2-6 Personnel de la Direction de l'hydraulique

Fonction · Qualification	Nombre
Docteur d'Etat en AEP et assainissement	1
Docteur en chimie	2
Ingénieur hydrautechnicien spécialisé en hydraulique rurale	1
Ingénieur hydrautechnicien spécialisé en génie sanitaire	1
Ingénieur en hydrautechnique	4
Ingénieur en AEP et assainissement	6
Ingénieur hydrogéologue	2
Ingénieur équipement rural	1
Technicien supérieur en hydraulique	2
Ingénieur énergétique	1
Technicien supérieur en hydro-amélioration	5
Technicien supérieur en plomberie sanitaire	1
Plombier sanitaire	1
Animateur	2
Secrétaire	2
Chauffeur	1
Total	33

Note: Le Ministère des Mines et Energie compte environ 50 Ingénieurs et Techniciens Géologues Géophysiciens, Foreurs et Mécaniciens en service dans les différentes Directions. Ceux-ci peuvent être affectés à la Direction de l'hydraulique en cas de nécessité pour les projets hydrauliques.

2-3 Aperçu des projets connexes

2-3-1 Plan de développement national

Dans le cadre de son premier Plan Quinquennal (1982-1986), le Gouvernement Congolais s'est donné pour objectif concret à l'échelle de toute l'activité socio-économique la réalisation de travaux publics sur la base des projets de développement régional (routes, ponts, agriculture, électricité, télécommunications, circulation, ports, rivières, etc.), mais en 1984, avec la chute importante du prix du pétrole, l'économie du pays a inévitablement subi un grand coup, et le premier Plan Quinquennal n'a pas pu être mené à bien faute de budget. Un Programme intérimaire (1987-1989) et un second Plan quinquennal (1990-1994) qui visent le même objectif que le premier Plan quinquennal ont été mis en oeuvre.

Le Gouvernement Congolais a établi les objectifs à long terme et à court terme suivants dans le cadre de sa politique socio-économique à l'échelle nationale.

[Objectifs à long terme]

- 1) Réunification nationale et suppression des disparités régionales
- 2) Création d'un système de production puissant indépendant du pétrole
- 3) Amélioration de la situation de l'emploi et du niveau de vie de la population.

[Objectifs à court terme]

- 1) Mesures systématiques pour le développement des régions en retard
- 2) Restauration des entreprises publiques
- 3) Activation en vue de la réalisation du second Plan Quinquennal (1990-1994).

Après le premier Plan Quinquennal, le Gouvernement Congolais est en train de réaliser son second Plan Quinquennal, allant bien au delà des dessins du premier, en ajustant et en réexaminant l'étendue du projet, sur la base d'une étude et d'une estimation des différentes données telles que le taux d'achèvement sur le plan financier, l'indice macro-

économique (recettes de l'Etat, situation monétaire, équilibre vis-à-vis de l'étranger), l'indice de production (pétrole excepté), l'indice concernant la reconstruction du secteur public (chiffre d'affaires total, flux de liquidités, profits, emploi), l'indice concernant le développement des zones en retard, l'indice concernant le niveau de vie et l'emploi, etc.

Le second Plan Quinquennal donne la priorité à l'agriculture (création d'un système d'autosuffisance alimentaire et mesures contre l'éparpillement des villages), les infrastructures, l'éducation et l'assainissement, et se donne pour objectif la création d'un Etat autosuffisant. Dans le cadre de cette politique de développement des villages et de mesures d'assainissement, la haute priorité a été donnée aux projets d'approvisionnement en eau du milieu rural qui visent à assurer un approvisionnement stable en produits alimentaires et à l'amélioration de l'assainissement, et un projet de construction de forages à pompes à pied dans la zone du projet a été établi.

Le projet de construction des forages est un projet d'approvisionnement en eau du milieu rural, qui fait partie intégrante du second Plan Quinquennal. Actuellement, il existe 750 villages (de 200 à 250 habitants chacun) dans la zone du projet qui ont besoin d'urgence d'un approvisionnement en eau potable, et le Gouvernement Congolais ayant jugé que l'eau souterraine conviendrait pour assurer leur approvisionnement, a établi un projet de construction de 200 forages équipés d'une pompe à motricité humaine. Son projet d'ensemble vise la construction de 200 forages par an, et il prévoit d'atteindre en l'an 2000, les quelques 2.000 forages nécessaires dont il a prévu la construction sur 10 ans.

2-3-2 Plan de développement régional

Au Congo, dans les régions du Nord, où la population est très clairsemée, et du Sud où le développement régional est avancé, il existe des grandes disparités sur le plan socio-économique et sur celui de la répartition de la population, ce qui pose un véritable problème social.

On reconnaît le déséquilibre de population entre les zones urbaines (plus de 5.000 habitants) qui regroupent 51,96% de la population totale de 1.909.248 habitants (1984) et les zones rurales (48,04%). La capitale, Brazzaville (585.812 habitants) et Pointe-Noire (294.203 habitants), la deuxième ville du pays, regroupent environ 46,09% de l'ensemble de la population du pays, ce qui pose un problème qui demande une réponse d'urgence, portant sur la concentration dans les villes et la dispersion excessive des villages.

Pour résoudre ces problèmes sociaux, le Gouvernement Congolais a axé ses plans quinquennaux (premier et second) sur la réduction des disparités entre les régions, et il est en train de promouvoir des projets d'approvisionnement en eau en milieu rural afin d'assurer l'eau potable nécessaire à la population rurale, de lutter contre les maladies épidémiques et endémiques, d'améliorer l'assainissement, en vue d'éviter la ruine des villages et l'exode rurale.

Les projets hydrauliques des plans quinquennaux sont indiqués par les Tableaux 2-8 à 10 et les Tableaux A-5 à 8. Il s'agit principalement de la construction d'adductions d'eau dans de nombreux villes et villages à population relativement importante et de citernes, mais de peu d'installations d'approvisionnement en eau. Pour l'exécution, en dehors des projets soutenus par l'aide étrangère, la plupart des projets (Tableaux A-5 à 8) à réaliser sur fonds propres de l'Etat n'ont pas l'être par manque de budget dû à la chute du prix du pétrole.

Comparés aux projets hydrauliques urbains, les projets d'approvisionnement en eau du milieu rural sont moins nombreux, et en général exécutés grâce à l'aide étrangère. Le Tableau 2-9 indique les projets achevés, les Tableaux 2-8, 2-10 le projet d'approvisionnement en eau en milieu rural en cours d'exécution dans les régions de Niari et des Plateaux (Allemagne fédérale), le projet d'aménagement des sources d'eau POOL qui vient juste de commencer (UNICEF) et les projets prévus, ceux du Japon compris.

Le projet de forage dans les régions des Plateaux et de la Cuvette

prévu dans le cadre de la Coopération financière non remboursable du Gouvernement Japonais s'inscrit dans les projets d'approvisionnement en eau en milieu rural du second Plan Quinquennal; le coût estimé des travaux est moins élevé que celui de la construction de citernes d'alimentation (Régions des Plateaux, Allemagne fédérale, qui ne fait pas double emploi avec le projet japonais). Le Gouvernement Congolais insiste sur la promotion des projets d'approvisionnement en eau en milieu rural s'appuyant sur la construction de forages fonctionnant sur une eau souterraine de qualité et en quantité suffisante, mais pour atteindre l'objectif de "1 forage pour 200 habitants", il faudra construire 2000 forages, ce qui ne s'avère pas être chose facile.

Le Congo dispose d'une eau souterraine de qualité et en grande quantité, mais elle est très peu utilisée actuellement à cause de limitations financières et techniques, et le Gouvernement Congolais estimant que la réalisation de l'exploitation des eaux souterraines, grâce à l'aide japonaise, constituera un élément important pour la réussite des projets d'approvisionnement en eau du milieu rural, espère beaucoup obtenir l'aide financière des pays industrialisés et des organismes internationaux pour ses projets hydrauliques.

2-3-3 Projet de développement de la Direction de l'Hydraulique

La Direction de l'Hydraulique est le principal responsable des projets d'approvisionnement urbains et en milieu rural du Congo. Mais ne disposant pas d'une structure lui permettant de réaliser des projets hydrauliques, le projet de développement de la Direction de l'Hydraulique est identique au projet de développement régional indiqué au paragraphe 2-3-2.

2-4 Situation de l'aide étrangère

Le Tableau 2-8 indique l'aide étrangère accordée pour les projets hydrauliques.

Seuls deux projets hydrauliques sur l'aide étrangère sont en cours

d'exécution actuellement: celui de l'Allemagne fédérale (1984-1991) et celui de l'UNICEF qui vient de commencer (mars 1990). D'autres sont au stade de l'étude, comme le projet japonais, et d'autres ne sont pas encore définis.

Le projet hydraulique allemand comprend la construction de forages visant à lutter contre la bilharzie dans la région de Niari, (138 forages déjà achevés, 18% de forages à sec ou à débit insuffisant) et la construction de citernes (66 des 81 du projet sont déjà achevées) principalement dans la ville de Djambala (hors de la zone du projet japonais) dans la région des Plateaux, où le niveau des eaux souterraines semble être très profond.

Le projet hydraulique de l'UNICEF est un projet d'aménagement des sources d'eau (100 sites) visant à bétonner les eaux des marais et des sources afin d'assainir l'environnement et de fournir de l'eau potable aux villages de la région de Pool.

Le projet hydraulique du FED fait partie d'un projet d'ensemble englobant les routes, l'agriculture et l'eau potable, et une requête portant sur un projet de construction de forages (160 forages) dans les régions de Pool et de la Cuvette est actuellement à l'étude; par manque de fonds d'assistance, on estime que son exécution sera retardée de 2 à 3 ans, et les arrangements ont été faits pour que ce projet ne recoupe pas le projet japonais.

Les projets hydrauliques réalisés grâce à l'assistance étrangère dans le passé se limitent à la construction de 5 centrales d'épuration à Etumbi, Makoua, Owando, Boun-Dji et Oyo (construites par la Chine et financées par l'Allemagne fédérale) dans la région de la Cuvette, et à celle des 3 centrales d'épuration à Abala, Gamboma et Djambala dans la région des Plateaux par la Suisse.

Sur le plan du montant de l'aide étrangère globale, la France est au premier rang; viennent ensuite la Chine, l'Allemagne fédérale puis l'Italie (montant de l'aide accordée inconnu).

2-5 Situation de l'aménagement des installations d'approvisionnement en eau

Le Tableau 2-7 indique la situation de l'aménagement des forages dans l'ensemble du Congo. D'après ces données, il n'existe que 147 forages au Congo: 138 achevés dans le cadre du projet réalisé par l'Allemagne fédérale dans la région de Niari, 3 forages (dont 1 à sec) dans la ville d'Oyo, région de la Cuvette par la société SOCOTRHY sur demande privée, 3 forages dans la ville d'Ollombo, région des Plateaux (le forage de Djambala et celui de Lekana sont des forages de reconnaissance, qui sont inutilisables) et 4 forages dans la capitale Brazzaville (2 à pompe à pied et 2 à pompe à bras).

Les puits sont creusés manuellement, les parois bétonnées et une pompe manuelle est installée, et en dehors des puits traditionnels, il n'en existe que très peu dans le pays.

Cette situation permet de dire que les installations d'approvisionnement en eau ne sont pas encore développées, et il faut considérer que le projet allemand et le projet japonais constituent le point de départ pour la création de tout un réseau d'installations d'approvisionnement en eau dans le pays.

Tableau 2-7 Situation actuelle des forages et puits existants du Congo (avril, 1990)

Commune/ région	** Population totale	Population de village	Nombre de forage nécessaire (200 hab./ forage) ①	Installation existante (nombre)		Projet du Congo (nombre de forage à construire ②)	② / ① (%)	Installation construite par l'aide étrangère (nombre)		Taux de réalisa- tion de ② (%)	Taux de réalisa- tion de ① (%)	Pays ou organisme de coopération	Année d'exécution
				Puits	Forage			Forage	Puits				
KOUILOU	74.870	56.296	281	0	0	160	56,9	0	0	0	0	Indéterminé	—
NIARI	110.003	77.556	388	0	138	160	41,2	138	0	35,6	86,3	R.F.A.	1984-1991
LEKOUYOU	68.287	32.134	161	0	0	260	161,5	0	0	0	0	Indéterminé	—
BOUENZA	150.603	113.391	567	0	0	340	60,0	0	0	0	0	Indéterminé	—
POOL	184.263	147.939	740	0	0	500	67,6	0	0	0	0	FED	1990-1992
PLATEAUX *	109.663	72.122	361	0	2	125	34,6	0	0	0	0	Japon	1991-
CUVETTE *	135.744	100.258	501	0	3	75	15,0	0	0	0	0	Japon	1991-
LIKOUALA	49.505	35.610	178	0	0	100	56,2	0	0	0	0	Indéterminé	—
SANGHA	34.213	23.046	115	0	0	60	52,2	0	0	0	0	Indéterminé	—
BRAZZAVILLE	585.812	-	-	0	4	4	-	4	0	-	100	FAC	Terminé
Total	1.502.963	658.352	3.292	0	147	1.784	54,2	142	0	4,3	8,0	—	—

On a prévu que le programme de la construction des forages par le gouvernement du Congo serait terminé en 1994, la dernière année du deuxième plan quinquennal (1990-1994), mais le programme en général est en retard. Par ailleurs, le gouvernement congolais présente une requête de coopération au FED, mais ce projet ne démarre qu'après 2 ou 3 ans à cause du manque de financement.

Symbole * indique la zone de projet; symbole ** le total de population des centres urbaines et des villages.

Tableau 2-8 Projet d'approvisionnement en eau potable dans la région rurale (avril, 1990)

Désignation du projet	Organisme et pays col-laborateurs	Année d'exé-cution	Remarques
Projet de l'approvisionnement en eau des villages du NIARI-PLATEAUX *	R.F.A.	1984 - 1991	NIARI:Projet de la construction de 160 forages dont 138 réalisés PLATEAUX:Projet de la construc-tion de 81 citernes dont 66 ré-alisés. Somme de l'aide:2lmillion de DM.
Projet de la construction des forages du FEDAR, POOL, CUVETTE. *	F E D	1990 - 1992	Projet de la construction de 160 forages. Pas encore entamé. Pompe manuelle: 150 Pompe électrique: 10
Projet de l'aménagement des sources du FEDAR, POOL.	F E D	1991 - 1993	Exploitation des sources
Projet de l'aménagement des sources du POOL.	UNICEF	1990 - 1992	Construction des installations des points d'eau. Entamé en mars, 1990
Projet de la construction des forages du PLATEAUX-CUVETTE.	Japon	1991 -	200 forages, pompe à motoricité humaine.
Programme de la formation d'une équipe de creusement.	Requête présentée à la R.F.A.	1991 -	
Programme de l'organisation de d'approvisionnement en eau et de la santé.	Requête présentée à la R.F.A.	1991 -	
Projet de l'aménagement des sources.	Indéterminé		
Projet des forages du BOUENZA.	"		
Projet des forages du LEKOUNOU.	"		
Projet des forages du KOUILOU.	"		
Projet des forages du SANGHA.	"		
Etude hydraulique de SANGHA, KOUILOU, NIARI, LKONALA.	"		
Projet de l'aduction d'eau dans la région rurale.	"		
Programme de l'organisation de la recherche géophysique.	"		
Programme de l'organisation hydraulique.	"		

* Projet indiqué par l'astérisque ne faisant pas l'objet de Projet par Japon.

Tableau 2-9 Tableau récapitulatif des projets réalisés en AEP rurale (Résultat)

Désignation	Nature	Montant (FCFA)	Organisme de financement	Période d'exécution
Hydraulique	Inventaire des ressources et besoins en eau potable en milieu rural	275.000.000 24.500.000	FAC Etat	1984 - 1986
Promotion de l'approvisionnement en eau potable des villages du Niari et Plateaux	Travaux de forages (Niari) et construction des citernes (Plateaux)	1.635.300.000 (1ère Phase)	R.F.A./Etat	1984 - 1986
Village centres	AEP de villages centres dans le district de Bindouli	70.064.272	FAC	1983
Aménagement des sources	Captage de sources dans la région de Brazzaville	3.442.000	UNICEF	1986
AEP d'Odziba	Construction d'une citerne en ferrociment	3.150.000	UNESCO	1985
Projet pilote d'AEP rurale dans les environs de Brazzaville	Travaux de forages (4)	-	FAC	

Source: Plan quinquennal

Tableau 2-10 Projets d'AEP rurale devant être réalisés à court et moyen termes (Projet)

Désignation	Nature	Montant (FCFA)	Organisme de financement	Période d'exécution
Promotion de l'approvisionnement en eau des villages du Niari et des Plateaux (3ème phase)	Travaux de forages (Niari) Construction de citernes (Plateaux)	-	R.F.A.	1989
AEP de villages centres et de leurs satellites dans les régions du Pool et de la Cuvette	Travaux de forages (160)	Indéterminé	F.E.D.	1989 - 1990
AEP de villages dans la région du Pool	Aménagement de sources	"	F.E.D.	1989 - 1992
AEP de villages dans la région du Pool	Aménagement de sources	"	UNICEF	1989 - 1994

Source: Plan quinquennal

2-6 Historique et contenu de la requête

2-6-1 Historique de la requête

Depuis son indépendance vis-à-vis de la France en 1960, le Congo a été un grand pays producteur de pétrole, dont 40% de la population active travaillait dans le secteur agricole. Malheureusement, depuis quelques années, les exportations de pétrole stagnent, et le pays est sous le coup de graves problèmes financiers dus à la baisse du prix du pétrole, aussi un programme d'aménagement des structures a été lancé pour rationaliser le secteur public et réduire les investissements.

Le Gouvernement Congolais a donné la haute priorité aux projets d'approvisionnement en eau en milieu rural dans les projets gouvernementaux se fondant sur le second Plan Quinquennal (1990-1994) afin de réduire les disparités existant entre les zones nord et sud et les villes, pour fournir de l'eau potable et lutter contre les maladies épidémiques et endémiques, pour améliorer le niveau de vie de la population concernée, et pour contribuer au développement régional. Dans le cadre de cette politique, le Comité National de l'Eau et de l'Assainissement et la Direction de l'Hydraulique ont établi un projet de construction de 200 forages dans les régions des Plateaux (125 forages) et de la Cuvette (75 forages) afin d'aménager des installations d'approvisionnement en eau en milieu rural qui contribuera à améliorer l'environnement vital et l'assainissement des zones rurales et à approvisionner la population de manière stable en eau potable. Cependant, le Gouvernement Congolais, jugeant qu'il lui serait difficile de réaliser ce projet par ses propres moyens, vu sa situation financière, a demandé une Coopération financière non remboursable du Gouvernement Japonais en juin 1986 en vue de la fourniture des équipements et matériaux nécessaires à l'exécution du projet de construction de forages, pour les travaux de construction des forages, la construction des bases et la coopération technique.

Répondant à la requête du Gouvernement Congolais, le Gouvernement Japonais a décidé d'effectuer un étude préliminaire et une étude du plan de base sur place, et l'Agence Japonaise de Coopération

Internationale a délégué au Congo une mission préliminaire du 11 octobre au 4 novembre 1989, puis une mission d'étude du plan de base du 7 mars au 15 avril 1990.

2-6-2 Historique des modifications de la requête

Le Gouvernement Congolais a, pour les raisons suivantes, modifié la requête d'origine à la requête actuelle.

[Raisons des modifications du contenu de la requête]

- 1) La première requête a été déposée en juin 1986, et des données anciennes ont été utilisées pour son élaboration; à présent, un certain nombre de ces données ne sont plus valables.
- 2) L'enquête de révision menée entre-temps a révélé que la nécessité et la précarité de la situation étaient plus grandes dans la région de la Cuvette que dans celle de Pool.
- 3) Les quantités des équipements et matériaux et les combinaisons ont été révisées pour que les travaux puissent être effectués par deux équipes complètes.
- 4) Ce projet visant à généraliser les installations d'approvisionnement en eau dans les zones rurales, le Gouvernement Congolais a décidé la création de l'Office National de l'Hydraulique Rurale (ONHR) chargé des installations d'approvisionnement en eau dans le milieu rural, faisant pendant à la Société Nationale de Distribution d'Eau (SNDE) existante chargée des installations d'approvisionnement en eau des villes (plus de 5.000 habitants).

[Contenu de la requête]

1) Zone du projet

Première requête

Requête modifiée

Région de Pool

Région des Plateaux

Région des Plateaux

Région de la Cuvette

2) Travaux de construction de forages (équipements et matériaux compris)

155 forages → 200 forages

3) Addition au projet → Coopération technique pour l'exécution du projet et la création de l'Office National de l'Hydraulique Rurale (ONHR)

4) Addition au projet → Construction de la base centrale de Brazzaville, la capitale, et de la base rurale de la région de la Cuvette

5) Equipements et matériaux nécessaires à la construction des forages

La première requête était la suivante, les équipements et matériaux de la requête modifiée sont indiqués au paragraphe 2-6-6.

- | | |
|--|-----------------------|
| i) Foreuse sur camion, avec accessoires | 2 unités |
| ii) Equipements et matériaux nécessaires au creusement | pour 181 forages |
| iii) Produits d'usure | pour 181 forages |
| iv) Tuyau de guide (ø 5" x 60 m, PVC) | pour 155 forages |
| v) Pompe à bras | pour 155 forages |
| vi) Véhicules (1) Camion benne 8 t avec bras hydraulique 3 t | 2 unités |
| (2) Camion benne 8 t | 2 unités |
| (3) Jeep 4x4 | 3 unités |
| vii) Equipement d'essai de pompage et analyseur de la qualité de l'eau | 2 ensembles de chaque |
| viii) Equipement radio sans fil (1 station fixe, 2 stations mobiles) | 1 ensemble |
| ix) Pièces de rechange | pour 2 ans |

2-6-3 Objectifs et contenu du projet congolais

[Objectifs du projet]

1) Fourniture d'eau potable en quantité suffisante aux habitants des villages ruraux.

- 2) Participation active des bénéficiaires à la gestion et à l'entretien des pompes à bras après le creusement des forages et leur achèvement.
- 3) Création d'un système de gestion-entretien des installations d'approvisionnement en eau dans chaque village après l'exécution du projet.
- 4) Formation des techniciens congolais par transfert technologique portant sur la construction des forages et mise sur pied de projets hydrauliques.

[Contenu du projet]

- 1) Construction de 200 forages dans les régions des Plateaux et de la Cuvette
- 2) Sélection de 98 villages parmi les quelques 750 villages de la zone du projet pour la construction des forages
- 3) Construction de 2.000 forages dans les villages de la zone du projet sur un projet de 10 ans.

[Items de la requête]

- 1) Fourniture des équipements et matériaux nécessaires à la construction des forages
- 2) Construction de 200 forages
- 3) Construction d'une base centrale à Brazzaville et d'une base rurale dans la région de la Cuvette
- 4) Coopération technique liée à la création de l'ONHR (Office National de l'Hydraulique Rurale)
- 5) Coopération technique portant sur les techniques de creusement des forages

2-6-4 Zone du projet

Sur le plan administratif, la République Populaire du Congo se compose de 9 régions, du sud au nord, Kouilou, Niari, Bouenza, Lekoumou, Pool, Plateaux, Cuvette, Sangha et Likouala, qui se subdivisent en 46 districts, 6 communes, et 30 Postes de contrôle administratif.

La zone du projet se compose de la Brazzaville, la capitale, où sera construite la base centrale, et de 2 des 9 régions de la République Populaire du Congo, où seront construits les forages.

Brazzaville, le centre administratif du pays, qui compte 595.000 habitants (1989), se trouve sur la rive droite du fleuve Congo, sur la gauche du fleuve se trouve Kinshasa, la capitale de la République du Zaïre voisine.

Les régions des Plateaux (superficie de 38.400 km², 109.633 habitants en 1984, densité de population de 2,86 hab. au km²) et de la Cuvette (superficie de 74.950 km², 135.744 habitants en 1984, densité de population de 1,81 hab. au km²) se situent dans le nord du Congo, et sont limités par le Zaïre à l'Est et le Gabon à l'Ouest. Les capitales régionales sont respectivement Djambala et Owando, où passe la Route Nationale N° 2, dirigée vers le nord du Congo, et les deux villes se trouvent à entre 440 et 585 km de Brazzaville.

La zone objet du projet comprend 2 (Abala et Gamboma) des 4 districts de la région des Plateaux et 5 (Owando, Oyo, Boundji, Makoua et Kelle) des 9 districts de la région de la Cuvette.

Tableau 2-11 Population et superficie
de la zone du projet

Région	District	Population en 1984	Pop. District/ Pop. Région (%)	Superficie (km ²)	Densité (hab./km ²)
PLATEAUX	DJAMBALA	24.710	22,5	14.500	1,70
	LEKANA	14.059	12,8	5.300	2,65
	*ABALA	28.940	26,4	10.200	2,84
	*GAMBOMA	41.954	38,3	8.400	4,99
CUVETTE	*OWANDO	29.491	21,7	11.300	2,61
	*MAKOUA	19.563	14,4	9.160	2,14
	*KELLE	18.226	13,4	7.110	2,56
	MBOMO	6.059	4,5	8.640	0,70
	*BOUNDJI	14.877	11,0	2.600	5,72
	OKOYO	9.740	7,2	4.200	2,32
	MOSSAKA	21.002	15,5	17.670	1,19
	LOUKOLELA	8.885	6,5	11.130	0,80
	*OYO	7.901	5,8	3.140	2,52

* Astérisque indique la zone du projet.

2-6-5 Abrégé du projet de la partie congolaise

Le Gouvernement Congolais a établi un Plan d'amélioration de l'assainissement pour les habitants des villages agricoles des régions des Plateaux et de la Cuvette (une partie du Projet d'approvisionnement en eau en milieu rural, année objectif: l'an 2000, deux grands objectifs: amélioration de l'assainissement par l'approvisionnement en eau potable et autosuffisance alimentaire pour assurer la sédentarisation de la population et l'amélioration de la production dans les villages) dans lequel s'inscrit le projet de construction de forages qui permettront d'assurer de l'eau potable et un

approvisionnement stable en eau sans crainte de tarissement durant la saison sèche à la population concernée.

1) Bénéficiaires

17.326 habitants des 64 villages de la région des Plateaux (109.663 habitants, 1984) et 8.326 habitants des 34 villages de la région de la Cuvette (135.744 habitants, 1984), soit un total de 25.562 habitants (98 villages).

2) Contenu du projet

- i) Enquête sur place concernant les sites et les installations
- ii) Acquisition des équipements et matériaux nécessaires au projet
- iii) Exécution des travaux de construction des forages
- iv) Installation de pompes manuelles (à bras ou à pédale)
- v) Création de l'ONHR (Office National de l'Hydraulique Rurale)
- vi) Formation des équipes du projet et aménagement concernant le sondage électrique, l'établissement de la liste des villages, les installations d'approvisionnement en eau, la surveillance du forage, les techniques de creusement des forages, la réparation des pompes et le remplacement des pièces
- vii) Construction de la base centrale et de la base régionale de l'ONHR (Office National de l'Hydraulique Rurale)
- viii) Exhortation à une utilisation rationnelle des installations d'approvisionnement en eau et formation d'un système de gestion-entretien par les bénéficiaires

3) Projet de construction des forages

- i) Construction d'un total de 200 forages dans 98 villages des régions des Plateaux et de la Cuvette
- ii) Forages à pompes à motricité humaine (à bras ou à pied) fonctionnant sur les eaux souterraines.
- iii) Volume d'eau du projet: 20 litres par personne et par jour
- iv) Les travaux de construction des forages se feront principalement au moyen d'une foreuse permettant à la fois la circulation de boue et d'air, la percussion pneumatique (DHT) (2 unités).
- v) La profondeur de forage est estimée à 60 m en moyenne, et compte

tenu de la capacité de pompe des pompes manuelles de 80 m au maximum, mais dans le cas où des nappes non pressurisées existeraient à plus de 80 m de profondeur, la profondeur pourrait être augmentée.

- vi) Les puits réussis seront ceux qui auront permis de confirmer un débit de 0,5 m³/h (norme congolaise, la norme de débit du Comité international d'études hydrauliques africain étant de 0,75 m³/h). Le taux d'échec (débit insuffisant ou puits à sec) est estimé à 15%.
- vii) Un sondage électrique préliminaire sera exécuté pour réduire le taux d'échec.
- viii) Le critère de population adopté pour établir le nombre de forages du projet est le suivant. Toutefois, le critère () est le critère ancien.

<u>Population villageoise</u>	<u>Nombre de forages</u>
100 à 300 hab. (200 à 400 hab.)	1
300 à 600 hab. (400 à 750 hab.)	2
600 à 900 hab. (750 à 1.000 hab.)	3
900 à 1.200 hab. (1.000 à 1.500 hab.)	4
1.200 à 1.500 hab. (1.500 à 2.000 hab.)	5
1.500 à 2.000 hab. (2.000 à 2.500 hab.)	6

4) Année objectif

Le présent projet s'inscrit dans le second Plan Quinquennal (1990-1994), et sera réalisé durant cette période. L'année objectif fixé par la partie congolaise est 1991.

5) Type des forages du projet

La profondeur est estimée à 60 m en moyenne, est à environ 100 m maximum. Le trou de forage final aura un diamètre de ϕ 6-1/2 pouces, un tubage et une crépine de ϕ 4-1/2 pouces, une pompe manuelle sera installée, et l'on espère un débit de 5 à 10 m³/jour et par forage (10 heures de fonctionnement par jour, volume en eau équivalant à celui nécessaire pour 250 à 500 personnes).

6) Période d'exécution

La période d'exécution nécessaire calculée est de 20 mois.

2-6-6 Liste des équipements et matériaux de la requête et liste des villages

Le Tableau 2-12 donne la liste des équipements et matériaux de la requête et les Tableaux 2-13 à 15 la liste des villages du projet de construction de forages.

Tableau 2-12 Liste des équipements et matériaux du projet

Numéro	Désignation	Quantité
1	Foreuse, outils de forage et accessoires	1 ensemble
1-1	Foreuse sur camion Foreuse à tête de rotation permettant à la fois circulation de boue, circulation d'air et percussion pneumatique (DHT), trou de forage $\phi 12"$, 100 m, $\phi 4"$, 250 m. Pompe de circulation de boue duplex, camion 6 x 4.	2 unités
1-2	Outils de forage	
	Tricône pour sol meuble $\phi 14-3/4"$	4 pcs
	" " $\phi 12-1/4"$	10 pcs
	" " $\phi 10-5/8"$	6 pcs
	" " $\phi 9-7/8"$	10 pcs
	" " $\phi 8-1/2"$	10 pcs
	" " $\phi 4-1/2"$	6 pcs
	Tricône pour sol dur $\phi 8-1/2"$	20 pcs
	" " $\phi 4-1/4"$	10 pcs
	Marteau de fond de trou et trépan $\phi 7-1/2"$	2 ensembles
	" " $\phi 6-1/2"$	2 ensembles
	Tige (longueur 3 m, épaisseur 8 mm) $\phi 3-1/2"$	300 mm
	Tuyau de guide $\phi 11-4/4"$	100 m
	" $\phi 9-5/8"$	100 m
	" $\phi 8-5/8"$	100 m
	Carrotier	2 ensembles
	Masse tige	2 ensembles
1-3	Outils divers de circulation de la boue de forage et DHT	2 ensembles
1-4	Accessoires standard	2 ensembles
2	Véhicules	1 ensemble
2-1	Camion avec foreuse (6 x 4)	2 unités
2-2	Camion avec compresseur d'air à haute pression (4 x 4)	2 unités

2-3	Camion benne avec bras hydraulique (6 x 4, 10 t)	2 unités
2-4	Camion cargo avec grue hydraulique (4 x 4, 8 t)	2 unités
2-5	Station wagon (4 x 4)	3 unités
2-6	Pick-up (4 x 4)	4 unités
3	Compresseur à air et appareils électriques	1 ensemble
3-1	Compresseur à air haute pression sur camion (20 m ³ /min. 20 bars)	2 unités
3-2	Compresseur à air portable (4,5 m ³ /min., 6 à 7 bars)	2 unités
3-3	Groupe électrogène diesel (10 KVA et 15 kVA)	2 de chaque
4	Pompe manuelle	1 ensemble
4-1	Pompe à bras (profondeur de pompage: 20 à 40 m)	100 unités
4-2	(profondeur de pompage: 40 à 60 m)	100 unités
5	Tubage, crépine	
5-1	Tubage (PVC, ø 4-1/2", fileté)	8.000 m
5-2	Crépine (PVC, ø 4-1/2", filetée, ouverture 0,5 à 1,5 mm)	3.000 m
5-3	Bouchon de pied (PVC, pour ø 4-1/2")	200 pcs
5-4	Centreur	600 pcs
5-5	Tube d'acier pour tête de forage (ø 9" à 10")	250 m
6	Appareils de mesure	
6-1	Pompe submersible électrique multi-étages	2 unités
6-2	Airlift	2 ensembles
6-3	Sonde électrique d'essai de pompage	2 unités
6-4	Analyseur électrique	1 ensemble
6-5	Appareil de diagraphie (profondeur de mesure 300 m, mesure de la résistivité et de la radiation naturelle)	1 ensemble
6-6	Appareil d'analyse de la qualité de l'eau (analyse des bactéries comprise)	1 ensemble
6-7	Divers (boussole, clinomètre, thermomètre, balance, tamis, etc.)	1 ensemble

7	Appareils et instruments nécessaires sur place	1 ensemble
7-1	Moto-pompe	2 unités
7-2	Réservoir de stockage à eau (3.000 litres)	2 unités
7-3	Réservoir de stockage à carburant (2.000 litres)	2 unités
7-4	Instruments de suspension	4 unités
7-5	Palan	2 unités
7-6	Cric forestier	2 unités
7-7	Cric hydraulique	2 unités
7-8	Autres outils	1 ensemble
8	Matériels pour les bases	1 ensemble
8-1	Poste de soudure électrique et au gaz	1 de chaque
8-2	Coupe-tube (max. ϕ 14-1/4")	2 unités
8-3	Perceuse électrique	2 unités
8-4	Tour, meule	2 unités
8-5	Autres outils (éta, serpe, gros marteau, lime, etc.)	2 ensembles
9	Matériaux pour les travaux	1 ensemble
9-1	Gravier de garniture, filtre (ϕ 1 à 2 mm, 2 à 3 mm)	150 m ³
9-2	Ciment	5 t
9-3	Bentonite (circulation de boue)	1 ensemble
9-4	Agent CNC (circulation de boue)	10 t
9-5	Agent mousse (percussion pneumatique)	1 ensemble
9-6	Adhésif hermétique à eau	15 m ³
9-7	Lubrifiant	1 ensemble
9-8	Carburant (gaz-oil, essence)	100 m ³
10	Equipement de communication sans fil (direction de la base, direction mobile, véhicules de soutien)	1 ensemble
11	Tente de camping (lit simple, literie, vaisselle, ustensiles de cuisine, lampes, etc.)	3 ensembles

12	Matériel pour la construction des bases	1 ensemble
12-1	Outils pour les travaux publics, la construction et le plâtre	1 ensemble
12-2	Accessoires de pose de canalisations	1 ensemble
12-3	Bureaux, atelier de réparation, dépôt, garage, constructions secondaires	2 ensembles
12-4	Autres éléments (table, chaise, réfrigérateur, climatiseur, médicaments, etc.)	1 ensemble
13	Articles pour la campagne de relations publiques (posters, tableau noir à pieds, articles de dessins, etc.)	2 ensembles
14	Pièces de rechange pour tous les items	1 ensemble

Tableau 2-13 Villages retenus pour la construction des forages dans la région de la CUVETTE

Région	P.A.C.	Village	Pop.	Nbr. de forages à construire
OWANDO		Elingossayo	51	1
		Otendé	198	2
		Kouyou Gandza	339	4
		Ossangou I	292	3
		Obeya	203	2
		Elinguinawé	243	2
		Ossangou II	226	2
		Oyeba	200	2
Total		8	1.752	18
OYO		Bokouélé	682	5
		Abo	207	2
		Otsendé	150	1
		Miaba	150	1
		Obélé	157	1
		Oko	150	1
		Obouya	113	1
		Tchikapika	415	4
		Ekongo	493	4
Total		9	2.517	20
BOUNDJI		Obongui	357	3
		Okouessé	359	3
		Ekami	296	3
		Odikango	150	1
		Odinggui	168	1
		Ekiembé	225	2
Total		6	1.555	13
MAKOUA		Atekou	181	2
		Boya	203	2
		Bokania	219	2
		Mvoula	266	3
		Aboua	296	3
		Ikoumou-Okhoko	295	3
		Mbesse-Obambi	157	1
		Benzé	215	2
Total		8	1.832	18
KELLE		Ontehouomo	217	2
		Oyabi	212	2
		Ntsama	241	2
Total		3	670	6
Total général		34	8.326	75

Tableau 2-14 Villages retenus pour la construction des forages dans la région des PLATEAUX (1)

Région	P.A.C.	Village	Pop.	Nbr. de forages à construire	
ABALA		Ekwassendé	150	1	
		Eyoulou	238	2	
		Osselé	299	3	
		Bombé	130	1	
		Total	4	817	7
	Ollombo	Ollombo	783	6	
		Bomba	169	1	
		Ello	418	3	
		Ipounou	150	1	
		Mepémé	645	4	
		Bandza	432	3	
		Kalanga	313	2	
		Otsini	370	3	
		Ngouéné	157	1	
		Okassa	342	2	
		Ossaga	174	1	
		Nguélé-Okassa	366	3	
		Koli	165	1	
		Ganja	238	2	
		Ambombongo	189	1	
		Assengué	195	1	
		Béné	129	1	
	Molomo	150	1		
	Total	18	5.385	37	
Allembé	Allembé	506	4		
	Okaya	169	1		
	Ngamboko	150	1		
	Aba	287	2		
	Mbandzaé	256	2		
	Ossangui	228	2		
	Ollembé	403	3		
	Total	7	1.999	15	
	Total	29	8.201	59	

Tableau 2-15 Villages retenus pour la construction des forages dans la région des PLATEAUX (2)

Région	P.A.C.	Village	Pop.	Nbr. de forages à construire	
GAMBOMA		Bwemba	320	2	
		Bouanga	854	6	
		Akana	668	5	
		Inkouélé	268	2	
		Obala	369	3	
		Ossio	126	1	
		Ngobama	216	2	
		Mbaya	270	2	
		Tsou	270	2	
		Etoro	170	1	
		Tsaenpoko	189	1	
		Ngakiélé	154	1	
		Mbobi	150	1	
		Ingouélé	304	2	
		Mossindé	360	3	
		Odzio	147	1	
		Total	16	4.835	35
		Ongognyi	Ongognyi	520	4
			Okassa	175	1
			Ongo	225	2
	Ongoy		182	1	
	Owe		210	2	
	Ongwuala		147	1	
	Lesasanga		491	4	
	Odzatonu		259	2	
	Kana		294	2	
	Obala		182	1	
	Olémé		150	1	
	Indoulou		442	3	
	Komo		187	1	
	Ala		162	1	
	Oyali	155	1		
	Endza	150	1		
	Okayi	121	1		
	Onkonosso	116	1		
	Mpana	122	1		
	Total	19	4.290	31	
	Total	35	9.125	66	
Total général		64	17.326	125	

CHAPITRE 3 APERÇU DE LA ZONE DU PROJET

Chapitre 3 Aperçu de la zone du projet

3-1 Emplacement, population et environnement social

Les régions des Plateaux et de la Cuvette qui constituent la zone du projet se situent le long de la Route Nationale n° 2 qui part de Brazzaville et traverse les 4 régions de Pool, des Plateaux, de la Cuvette et de Sangha, dans la partie Nord du Congo.

Les capitales régionales des régions des Plateaux et de la Cuvette, Djambala et Owando (site prévu pour la construction de la base rurale) respectivement, se trouvent respectivement à 440 km et 585 km de Brazzaville, par la Route Nationale n° 2 orientée vers le Nord du pays. Et les véhicules à 4 roues motrices, unique moyen de locomotion possible, couvrent la distance en une journée.

La zone du projet bénéficie de bonnes conditions naturelles, rassemblant les conditions suivantes: zone continentale, culture sur champs à brûlis, socle sableux, habitat dispersé, zones non développées, etc. il n'y a pas de culture particulière ni d'industrie. Et c'est pour améliorer ces conditions que cette zone a été choisie comme zone modèle pour la première étape du Projet d'approvisionnement en eau du second Plan Quinquennal.

Les Tableaux 3-1 et 2-6-4 indiquent respectivement la population et la surface de la zone du Projet.

D'après les statistiques du Gouvernement Congolais (1984), la population de la région des Plateaux est de 109.692 habitants (soit 5,74% de la population totale du pays, dont 51.668 hommes et 58.024 femmes) et celle de la région de la Cuvette de 135.499 habitants (soit 7,10% de la population totale, dont 63.441 hommes et 72.058 femmes), soit 245.191 habitants au total (12,84% de la population totale). Compte tenu des moyennes nationales (croissance démographique 3,42%, densité de population 5,58 hab./km²), la zone avec sa croissance

démographique de 1,88% et sa densité de population de 2,16 hab./km² peut être considérée en retard. La structure de la population est en forme de pyramide, avec une large base de population jeune.

3-2 Conditions naturelles

3-2-1 Climat

La zone du projet, qui se trouve dans la partie Nord du Congo, a un climat de type subtropical-équatorial. La température annuelle moyenne est de 25°C, il y a deux saisons: la saison sèche de juin à septembre et la saison des pluies d'octobre à mai. La partie Sud de la région des Plateaux a un climat de steppe, la partie centrale a un climat de savanes, et de la partie Nord de la région des Plateaux à la région de la Cuvette, règne un climat subtropical-équatorial. Par conséquent, le volume pluviométrique a tendance à augmenter en allant du Sud vers le Nord, et vu l'ensemble du pays, c'est une zone à pluviométrie importante (1.500 à 2.100 mm).

Les pluies de plus de 1.500 m permettent le développement du réseau fluvial et alimentent les sources d'eau souterraines de la zone, et la zone est donc favorisée par rapport à d'autres pays africains, en ce qui concerne les conditions hydrogéologiques et les réserves d'eau souterraines.

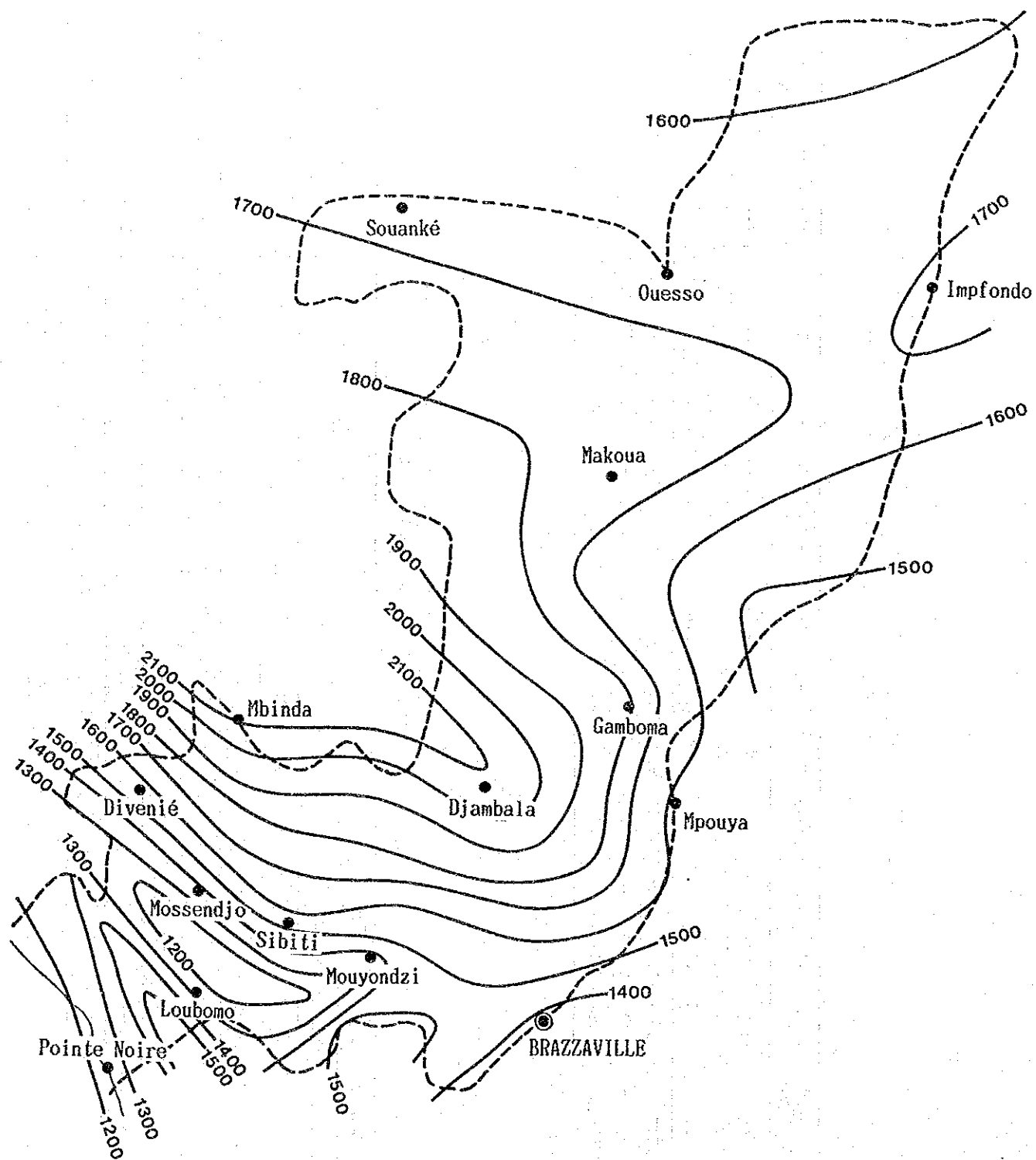
Tableau 3-1 Répartition de la population dans les régions PLATEAUX et CUVETTE par sexe et groupe d'âges (1984)

Ré- gion- cible du Projet	Age	Mois													Indé- terminé	Total		
		0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64			65-69	Plus de 70
PLATEAUX	Masculin	18.164	17.539	15.033	12.418	7.000	5.104	4.377	4.439	4.743	4.424	4.161	3.493	3.088	2.461	2.221	1.027	109.692
	Féminin	9.007	8.878	7.825	6.533	3.305	2.109	1.502	1.675	1.979	1.757	1.643	1.530	1.302	1.113	1.065	445	51.668
CUVETTE	Masculin	21.962	20.606	17.700	14.997	8.290	5.808	4.987	5.145	5.145	5.851	5.176	5.151	4.934	4.141	4.690	916	135.449
	Féminin	10.911	10.495	9.020	7.400	3.748	2.566	1.967	2.154	2.154	2.411	2.097	2.114	2.072	1.861	2.113	358	63.441
		11.051	10.111	8.680	7.597	4.542	3.242	3.020	2.991	2.991	3.440	3.079	3.037	2.862	2.280	2.577	558	72.058

Tableau 3-2 Pluviométrie moyenne et manuelle dans les régions PLATEAUX et CUVETTE (mm)

Zone du projet		Mois												Total	
Région	District	Année	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov		Déc
PLATEAUX	DJAMBALA	1951-1980	206.1	194.5	240.0	248.6	210.2	30.0	11.8	40.2	133.4	258.7	271.8	237.3	2,083.0
	GAMBOMA	"	153.2	166.9	176.8	176.9	152.8	48.0	27.7	56.6	168.7	258.5	219.6	187.8	1,793.5
	MFOUYA	"	148.2	158.8	180.8	185.0	142.7	22.7	6.5	30.1	115.3	198.7	228.6	164.6	1,582.0
CUVETTE	BOUNDJI	1961-1970	138.1	172.6	145.0	163.9	179.3	40.6	18.0	52.4	175.7	303.8	239.2	132.9	1,761.5
	OWANDO	1966-1975	103.7	104.2	149.3	140.4	167.7	59.7	10.9	100.1	149.8	214.0	199.8	182.6	1,582.2
	KELLE	"	89.9	112.6	131.3	154.7	159.4	69.8	14.1	33.7	145.6	245.2	188.4	106.1	1,450.8
	MAKOUA	"	123.0	87.5	131.4	174.5	166.8	70.6	13.9	95.3	228.5	265.4	182.2	120.5	1,659.6

Figure 3-1 Répartition de la pluviométrie annuelle et moyenne au Congo (1955 - 1970)



Echelle 1 : 5.000.000

Figure 3-2 Pluviométrie annuelle et moyenne dans la région de la Cuvette (1966 - 1975)

