

## CHAPITRE 4: PROJET



## CHAPITRE 4: PROJET

### 4-1 Objectifs du Projet

Le présent projet vise à construire 440 forages aux 392 villages ayant la population entre 150 et 3000 habitants dans les préfectures d'OMELLA-MPOKO et de LOBAYE en organisant deux équipes d'exploitation des eaux souterraines. La construction sera réalisée en quatre ans; 80 forages à la première année, 120 forages à la deuxième année, 120 forages à la troisième année et 120 forages à la quatrième année.

Pour ce projet, gouvernement japonais fournira les matériaux et matériels nécessaires et effectuera le transfert technique.

### 4-2 Etude sur la Requête

Lors de l'entretien tenu par la mission japonaise et la partie centrafricaine, la requête du gouvernement centrafricain a été confirmée et les points suivants se sont éclaircis.

#### 1) Histoire du projet

Ce projet avait été élaboré en faisant partie du Programme National d'Action (1982-1985) pourtant, il n'a pas été réalisé, par la raison financière, dans le cadre dudit projet et il entre dans le Plan Quinquennal (1986-1990) pour la réalisation.

#### 2) Régions envisagées par le projet

Deux préfectures, l'OMBELLA-MPOKO et la LOBAYE, font l'objet du présent objet toutefois, huit zones urbaines ayant la population supérieure à 3,000 habitants; DAMARA, BIMBO, BOALI, BOSSEMBELLE, YALOKÉ, BODA, MBAIKI et MONGOUMBA, sont exclues et ce qui font l'objet sont les villages ruraux dont la population est entre 150 et 3,000 habitants.

#### 3) Population bénéficiaire

Population totale de l'OMBELLA-MPOKO et de la LOBAYE (en 1975) est

d'environ 250 milles, néanmoins une partie de cette population utilise les installations existantes d'alimentation en eau, par conséquent, en la excluant, 120 milles habitants de l'OMBELLA-MPOKO et 110 milles habitants de la LOBAYE, soit 230 milles habitants au total, sont considérés comme bénéficiaires du projet.

4) Ordre prioritaire de construction de forage

Cet ordre est à décider en classant les villages aux plusieurs rangs selon la nécessité d'eau en tenant compte des points suivant: l'existence de villages qui n'ont pas de puits, la distance de l'accès aux puits dans le village, la densité démographique, les taux des maladies provoquées par l'eau de boisson, les conditions hydrologéologiques et les conditions topographiques qui déterminent l'exécution de forage.

5) Aperçu du projet

- i) C'est un projet de construction de forage avec la pompe à force humaine dont la source est les eaux souterraines.
- ii) Nombre de forages à construire: 240 à l'OMBELLA-MPOKO et 200 à la LOBAYE soit 440 au total.
- iii) Le projet de construction de 440 forages est programmé pour 4 ans: 80 forages à première année, 120 forages à troisième année et 120 forages à quatrième année.
- iv) Les années prévues pour la réalisation sont incluses dans la période du Plan Quinquennal 1986-1990.
- v) L'eau à alimenter est de 25 l/jour pour un villageois et un forage approvisionne 150 villageois.
- vi) Débit d'un forage doit être 15 l/minute.
- vii) Deux équipes de forage sont à organiser à la première année

et une autre est à organiser à la deuxième année à savoir, 3 équipes sont à organiser au total.

#### 6) Matériels de forage

Le gouvernement centrafricain veut avoir les matériels du type combiné de rotary et marteau fond du trou qui permettent de creuser non seulement les roches fragiles mais aussi celles dures. (Ils doivent être montés sur camion).

On prévoit 70 m de profondeur moyenne de creusement, de 100 à 150 m de profondeur maximale et de 30 à 50 m de profondeur en cas de forage pour l'eau provenant de fissure du socle. Le diamètre de trou est de 6 pouces et le diamètre du tubage et de filtre est de 4 pouces.

Après avoir étudié sur le plan et la requête, nous avons jugé comme suivant:

#### 1) Factibilité du projet

Nous jugeons que le présent projet convient l'esprit de la coopération financière non-remboursable parce que par ce projet;

- Les eaux vitales seront toujours assurées de façon stable par les eaux souterraines propres,
- Les problèmes du manque d'eau pendant la période de sécheresse et la saison sèche seront résolus,
- Les maladies transmises par les eaux diminuront,
- La vie des villageois stabilisera et en même temps son niveau sera élevé,
- Les villageois resteront à leurs villages plus qu'actuellement,
- Les temps pour le travail non productif diminuront et en même temps,
- L'exploitation sociale sera accéléré.

## 2) Les régions envisagées par le projet

Aux régions qui font l'objet du présent projet; l'OMBELLA-MPOKO et la LOBAYE, l'aide financière par les pays avancés pour la construction de forage ne sont pas prévue ni au présent ni à l'avenir proche, par conséquent ni le projet similaire ni l'exploitation des eaux souterraines est envisagé dans ces régions. En comparaison des zones soudano-sahéliennes du nord et nord-est, les régions en question sont, se situant au sud-ouest du pays où la plupart de la population s'agglomèrent, favorables au point de vue hydro-géologique. Se situant à la contiguïté de la capitale BANGUI, elles ont des avantages pour l'exploitation des eaux souterraines et les effets de constructions sont très influents donc, en résumé, elles satisfont les conditions en tant que les zones qui font l'objet du projet.

## 3) Population bénéficiaire

La population bénéficiaire estimée par la partie centrafricaine, 230 milles habitants (population globale 250 milles habitants), se base au recensement de 1975 et d'après le recensement de 1985, la population globale est de 288,584 habitants à savoir, augmentation de 33 milles habitants. Dans le présent projet, les habitants de 8 villes ayant la population supérieure à 3,000, les habitants de 521 villages ayant la population inférieure à 150 et ceux qui utilisent les installations d'approvisionnement en eau existante; plus de 20 milles habitants, sont exclus donc la population bénéficiaire doit être inférieure à 230 milles habitants, toutefois en prévoyant la marge nous adoptons le chiffre de 230 milles habitants.

## 4) Ordre prioritaire de construction de forage

Nous consentons au principe de détermination d'ordre prioritaire en faisant les catégories des villages selon la nécessité des eaux vitales, néanmoins il est préférable que, au future, les villages dont la population est moins de 150 habitants soient aussi considérés comme l'objet du présent projet.

5) Pompe à la force humaine

Il y a deux sortes de pompe à la force humaine; pompe à pieds et pompe à bras; nous avons adopté la première en tenant compte du salubrité, l'entretien, l'opération, le débit de pompage et la demande de la partie centrafricaine.

6) Débit d'alimentation

Les eaux vitales à alimenter aux pays africains sont estimés de 70 l/jour. habitant à la ville est 35 l/jour. habitant donc le volume d'alimentation de 25 l/jour. habitant aux régions rurales est le chiffre admissible. Si un forage doit alimenter 150 habitant, comme on voit dans le calcul montré ci-dessous, le nombre de forage nécessaire est trop important par conséquent, le plan doit être établi en surtout tenant compte de volume d'alimentation.

Nombre nécessaire de forage :

$$230.000 \text{ hab.} + 150 \text{ hab.} = 1.533 \text{ forages}$$

Taux de réalisation de forage :

$$(440 \text{ forages} \div 1.533 \text{ forages}) \times 100 = 28,7\%$$

7) Débit de pompage

Débit de pompage par un forage avec la pompe à pieds de 15 l/minute est une valeur raisonnable.

8) Nombre de construction de forage

Déterminer le nombre nécessaire de construction de forage par la population bénéficiaire, la consommation prévue et le débit de pompage. Généralement, temps de service de puits est 3 heures au matin et au soir et 2 heures dans la journée à savoir 8 heures par jour.

Volume total d'alimentation en eau par jour:

$$230.000 \text{ habitants} \times 25 \text{ l} = 5.750 \text{ m}^3$$

Volume de pompage pendant 8 heures :

$$15 \text{ l} \times 60 \text{ minutes} \times 8 \text{ heures} = 7,2 \text{ m}^3$$

Nombre de forages nécessaires à construire :

$$5.750 \text{ m}^3 \div 7,2 \text{ m}^3 = 799 \text{ forages}$$

Taux de réalisation de forage :

$$(440 \text{ forages} \div 799 \text{ forages}) \times 100 = 55,1\%$$

Supposons que le volume d'eau à alimenter soit comme le projet de l'UNICEF, 20 l/jour. habitant, le nombre de forages nécessaire est de 639 et le taux de réalisation est de 68,9%.

Comme montré dans le Tableau 4-2 établi par le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique, si 392 villages dont la population est entre 150 et 3.000 habitants sont considérés comme l'objet du projet, en appliquant la classification des villages selon la population, le nombre nécessaire de forages est estimé de 479.

L'étude que nous avons exposée ci-dessus ne compte pas que la population bénéficiaire est inférieure à 230 milles habitants en outre, les eaux produites par les puits traditionnels et les puits du type FED ne sont pas incluses dans le calcul dont il y reste une marge.

Dans ce point de vue nous jugeons que le plan qui exige la construction de 1,533 forages, montré dans la lettre de requête, calculé de la population globale est trop énorme, tandis que le plan qui demande 479 forages calculés en se basant à la classification des villages par les nombres des habitants est plus raisonnables donc le plan de construction de 440 forages est à adopter. Dans ce cas, le taux de réalisation par le présent projet atteint 91,9%.



Dans le plan de construction de forage établi par le gouvernement centrafricain, plusieurs données de base pour l'étude telles que le nombres de puits existants et le nombres de villages qui n'ont pas de puits ne sont pas connue.

Par cette réflexion, nous sommes persuadés que le but du projet n'est pas d'assurer l'eau à la quantité importante mais plutôt d'alimenter en eau potable propre afin de prévenir les maladies provenant de l'eau de boisson insalubre comme montrées dans le Tableau 3-3 (Total des malades consultants rapportés par les centres de consultation en 1982).

Puisque l'objectif principal du projet est d'assurer l'eau potable propre, il est important d'adopter le moyen de rendre les puits traditionnels hygiéniques et l'activité de sensibiliser les villageois à l'assainissement dans le cadre d'exploitation des eaux souterraines. Ceci est justifié par la qualité des eaux prises des puits; d'après le résultats de l'analyse de ces eaux, elle est satisfaisante aux normes d'eau s'il n'y a pas de contamination humaine, à savoir, la pénétration d'ammoniaque et la présence de colibacille ou des bacilles.

9) Année du projet

L'année d'accomplissement du présent projet est de 1990; celle-ci est la dernière année de "Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'assainissement" adopté par les Nations Unies. Si le projet démarre en 1986, en tenant compte de fabrication et transport des matériaux et matériels, il est bien possible d'achever le projet avant 1990.

10) Nombre d'équipes d'exploitation des eaux souterraines

Notre examen est basé sous les conditions suivantes:

- i) Selon les résultats peu nombreux de construction de forage, les profondeurs de creusement sont à peu près 120 m aux

entours de la capitale BANGUI et 50 m au nord du pays; la profondeur moyenne de notre projet est estimée, en tenant compte d'avis du ministère du mine, de 80 m.

ii) Dans le cas du projet du nord et le forage d'essais, dans la zone du socle 50 m de creusement est réalisé dans 2 ou 3 jours et nettoyage de forage et la pose de pompe prennent environ 3 jours, autrement dit, un forage s'achève à peu près dans une semaine.

S'il s'agit uniquement le creusement, il est possible de creuser 2 ou 3 forages par semaine, alors le rendement moyen de creusement est supposé de 20 m/jour.

En tenant compte de la performance du matériel à fournir, le rendement de creusement moyen peut être amérioré à l'ordre de 20 %.

iii) Taux de défaillance de construction de forage en République Centrafricaine est de 20 à 30% donc nous le prévoyons 30%.

iv) Le présent projet vise à construire 440 forages en 4 ans avec 10 mois ouvrables par an pour les personnels du Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique.

Nous nous appuyons sur les conditions établies ci-dessus pour examiner les équipes d'exploitation des eaux souterraines.

Creusement total :

$$80 \text{ m} \times 440 \text{ forages} \times 1,3 = 45.760 \text{ m}$$

Jours nécessaires pour creusement :

$$45.760 \text{ m} \div 20 \text{ m/jour} \times 1,2 = 1.907 \text{ jours}$$

Jours de creusement par an :

$$1.907 \text{ jours} \div 4 \text{ ans} = 476,8 \text{ jours}$$

Le nombre d'équipes nécessaires :

$$476,8 \text{ jours} \div (10 \text{ mois} \times 26 \text{ jours}) = 1,83 \text{ équipes}$$

Le résultat annuel de construction de forage (à la profondeur de 50 m à 100 m) aux pays voisins donne le chiffre similaire.

Nombre de construction de forage par équipe pour un an (dans le cas du Caméroun) :

$$8 \text{ forages} \times 8 \text{ mois} \times 1 \text{ équipe} = 64 \text{ forages/an}$$

$$440 \text{ forages} \div (4 \text{ ans} \times 64 \text{ forages}) = 1,72 \text{ équipes}$$

Par conséquent, si 2 équipes complètes de l'exploitation des eaux souterraines sont organisés, la construction de 440 forages pourrait être bien réalisée en 4 ans et il n'est pas nécessaire de former 3 équipes.

#### 11) Foreuse à creusement de forage

Les expériences de forages essayés en Afrique nous montrent que les exploitations des eaux souterraines du socle ont échoué si la foreuses du type autre que celui combiné rotary et percussion a été utilisé puisqu'elles ne se sont pas adaptées aux troubles rencontrés lors de creusement. Mettant en considération des distributions des villages à la vaste zone du projet, il est souhaitable d'adopter la foreuse du type combiné qui est le modèle durable et de bonne performance.

#### 12) Nombre et quantité des matériaux et matériels

Dans la constitution de la liste de requête, quelques éléments tels que les générateurs, les crépines, les véhicules pour transport des matériaux et matériels lourds et les pompes noyées ne sont pas trouvés ou insuffisants au point de vue de nombre et cela ne laissera pas gêner la construction des forages. Nous réexaminons les spécifications, quantités et la composition des matériaux et matériels en prévoyant 200 forages et les pièces de rechange pour 2 ans puisque la fourniture des matériaux et matériels de 440 forage à la fois n'est pas préférable au point de vue de gestion si on tient compte de la capacité de stockage de magasin, l'endommagement et la perte.

### 13) Fourniture

Etant donnée que la situation économique et développement insuffisant des industries de base à la République Centrafricaine ne permettent pas à cette dernière de procurer ou de produire les matériels et quelques matériaux, ils seront fournis par la charge de la partie japonaise.

Pour les matériaux et matériels disponibles au Japon, les produits japonais seront adoptés en priorité toutefois les matériaux procurables au marché local seront aussi utilisés de façon positive. Les matériaux du projet susceptible de détérioration pendant le transport à longue distance seront à la charge du gouvernement centrafricaine s'ils sont à la portée du budget national.

En outre, puisque l'histoire de construction de forage dans la République Centrafricaine est très récente, l'organisme, effectif, niveau technique et l'expérience du Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique qui est chargé du présent projet, ne sont pas adéquats aux travaux et leur expérience ne suffit pas, le transfert technique est nécessaire; la coopération technique sera la charge de la partie japonaise.

En conclusion, pour la réalisation du présent projet, il est nécessaire de fournir les matériaux et matériels du forages pour deux équipes d'exploitation des eaux souterraines et la coopération technique pendant un ou deux ans dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon.

### 4-3 Aperçu du Projet

#### 4-3-1 Organisations d'exploitation et leur système

Les organisations chargées de l'exploitation sont, pour les puits à creusement à la main, le Ministère de Développement Génie Rural et pour les forages à creusement à la machine, le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique.

La Direction Générale du Génie Rural et de l'Hydraulique Agricole s'occupe de la construction de puits dans les régions rurales et de ce fait cet organisme a l'expérience de construction du puits tandis que, étant fondé au 19 septembre 1984 pour accélérer la réalisation du projet d'exploitation des eaux souterraines dans les régions rurales, le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique n'a pas d'expérience de forage; il est l'organisme d'exécution du présent projet.

Le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique est une organisation d'exécution chargée d'établissement, mise en oeuvre et entretien et gestion au plan d'exploitation de forage. Pourtant il ne peut pas fonctionner pratiquement à cause de la panne de ses deux foreuses, manque des matériaux et matériels, son organisation incomplète et effectifs insuffisants de 27 ingénieurs. Désormais, la construction de forage sera chargée par le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique en complétant son organisation avec les ingénieurs envoyés du Ministère du Développement Rural et autres ministères et en renforçant sa fonction et son équipement par l'assistance financière des organisations internationales ou pays avancés.

Le système d'exécution est assez simple: le Comité National d'Eau et de l'Assainissement établit la base directionnel du plan d'exploitation des eaux souterraines et le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique la réalise concrètement. Le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique est constitué par la Direction de l'Hydraulique chargés de mise en oeuvre et entretien de forage et la Direction des Services Administratifs et Financières chargée de procurement et gestion des matériaux et matériels. Les travaux de construction de forages aux régions rurales seront menés par la Section Hydraulique Villageoise qui est soumis au contrôle de la Direction de l'Hydraulique. Les organigrammes et effectifs des Ministères et Secrétariat d'Etat sont montrés dans les Tableaux 2-2<sup>4</sup> et le Tableau 4-1.

Afin d'organiser le système de construction de forage, il est nécessaire d'assurer l'effectif pour deux équipes d'exploitation des eaux souterraines dont la composition est prévue comme montrée ci-dessous.

Fonction \ Equipe	Equipe de Creusement (personne)	Equipe d'exploitation (personne)
Chef d'équipe (géologue)	1	
Chef d'équipe (Hydrauliste)		1
Mécanicien	2	
Ouvrier qualifié	1	2
Chauffeur	3	1
Ouvrier simple	2	2
TOTAL	9	6

Tableau 4-1 Personnels des Ministères et Secrétariat Concernés

	Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique	Ministère du Déve- loppement Rural	Ministère de Travaux Publics	Total
Cadre	16	22	291	329
Ingénieur géologue			3	3
Tech. hydraulique			2	2
Puisatier		2		2
Ferrailleur		1		1
Charpentier		2		2
(Aide) Maçon		(3) 24		27
(Aide) Tourneur		(1) 1		2
(Aide) Soudeur		(1) 7	40	48
Electricien		7		7
(Aide) Topographe		(4) 1		5
(Aide) Menuisier		(15) 19		34
(Aide) Mécanicien		(1) 23	120	144
(Aide) Chauffeur	4	(4) 42	131	181
Cond. d'Engins		32		32
Peintre		5		5
Manoeuvre		70	598	668
Pers. bureau	4	28		32
Autres				
Total	27	347	1. 215	1. 589

#### 4-3-2 Plan d'approvisionnement en eau

Le plan d'approvisionnement en eau est comme suivant.

- 1) Les installations modernes d'adduction d'eau ne sont pas réalisables par la raison financière parce que la plupart des villages où les villageois utilisent les eaux vitales insalubres se distribuent à la vaste étendue par conséquent, l'approvisionnement en eau par la construction de forage dont la source est les eaux souterraines propres est la solution la plus rapide et économique donc elle est à adopter.
- 2) Les régions qui font l'objet du projet sont les préfectures d'OMBELLA-MPOKO et de LOBAYE. Les forages seront construits dans les villages dont la population est entre 150 et 3.000 habitants. Les nombres villages qui correspondent à cette condition sont 175 à l'OMBELLA-MPOKO et 217 à la LOBAYE, soit 392 au total.
- 3) Les nombres de construction de forage dans la zone du projet sont 440 et ils seront réalisés en quatre ans: 80 forages à la première année, 120 forages à la deuxième année, 120 forages à la troisième année et 120 forages à la quatrième année.
- 4) Les nombres nécessaires de construction de forage calculés avec la classification des villages et les nombres de forages pour chaque classe (voir Tableau 4-2) sont 200 à l'OMBELLA-MPOKO et 279 à la LOBAYE, soit 479 au total. La répartition de 440 forages du projet est trouvée par les formules suivantes:

A l'OMBELLA-MPOKO :

$$440 \times 200/479 \approx 184 \text{ forages}$$

A la LOBAYE :

$$440 \times 279/479 \approx 256 \text{ forages}$$

- 5) Comme nous avons montré dans le paragraphe 4-2, les nombres



nécessaires de construction sont, si un forage doit alimenter 150 villageois, 1.533 forages et si le débit d'alimentation est de 25 l/jour. habitant, 799 forages. Or les données de base telles que la population bénéficiaire, nombre de puits existants et le nombres de villages qui n'ont pas de puits ne sont pas connues, donc nous jugeons que le chiffre par la classification des villages selon la population et le nombre de forages pour chaque classe de village est plus raisonnable et nous l'adoptons au présent projet.

- 6) Le choix de points de construction de 440 forages dans 392 villages qui font l'objet du projet sera décidé par l'ordre prioritaire en appliquant la classification de ces villages selon leur nécessité des eaux vitales. Ces points de construction de 440 forages doivent être déterminés avant la fourniture des matériaux et matériels de forage par le gouvernement japonais.
- 7) Il est nécessaire de prévoir les conditions de santé publiques pour maintenir le milieu de forage propre. Par exemple, les nouveaux forages doivent être construits à la distance de plus de 50 m à partir des latrines et ils doivent être entourés par les clôtures pour que les animaux n'y accèdent pas puisqu'il savère que les puits existants sont contaminés par les facteurs secondaires, à savoir, par les facteurs humains.
- 8) Les constructions de 440 forages par le présent projet ne suffissent pas pour résoudre complètement les problèmes du manque d'eau et des maladies transmises par eau, par conséquent il est nécessaire de prévoir dans le projet, les moyens de compléter l'insuffisance de nombre de forages (479-440) en améliorant les puits existants dont l'eau ne subissent pas la contamination primaire.
- 9) Les forages envisagés au présent projet sont type fermé en béton s'équipé de la pompe à pieds en visant d'exploiter les eaux souterraines de couche profonde avec les creusements moyens de

80 mètres; grâce à ces conditions ils ne subissent pas facilement la contamination. Si cette sorte de forages sont construits aux plusieurs points qui offrent aux villageois les accès faciles, ils abandonneront les eaux impropres des rivières ou des puits existants et ceci contribuera à prévenir les maladies transmises par eau de façon efficace.

Tableau 4-2 Programme de Construction de Forage

( ) Chiffre qui ne compte pas les villages de moins de 150 habitants

Classe de population	Nombre de villages (classe de population)											
	0	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	Plus de 1500
Nombre de forage par village de chaque classe	0	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	Total
Nombre de village pour chaque classe	521	239	95	32	12	6	3	3	1	0	4	913(390)
Nombre de forage (en projet)	HO	239	93	64	24	9	9	9	4	0	20	471
Préf. LOBAYE (n.hab.)	226	118	54	24	9	3	3	3	1	0	2	443(217)
Sous-Préf. MBAIKI	82	61	35	15	6	2	3	2	1	-	2	209(127)
C/R BALE-LOKO	13	7	-	4	1	-	1	-	1	-	1	
" BONGONGO-GANZA	12	5	5	1								
" LESSE	17	8	1									
" MBATA	13	13	6	3	1			1				
" MBAIKI	1	1	4	3								
" PISSA	9	13	7	2	1		1					
" MOBOMA	15	11	6	1	2	2						
" NOLA	2	3	6	1	1		1	1			1	
Sous-Préf. MONGOUMBA	18	12	3	1				1				35 (17)
C/R MONGOUMBA	18	12	3	1				1				
Sous-Préf. BODA	126	45	16	8	3	1						199 (75)
C/R BOUTE-LOSSI	58	13	5	3	1	1						
" BOGANDA	9	3	1									
" NANA	26	10		3								
" BODA	4	2	2									
" LOBAYE	29	17	8	2	2							
Préf. OMBELLA-MPOKO (n.hab.)	295	121	38	8	3	3	0	0	0	0	2	470(175)
Sous-Préf. BIMBO	75	41	19	2							2	139 (64)
C/R KPALE	50	22	12	1								
" MPOKO	25	19	7	1							2	
Sous-Préf. BOALI	52	17	2									71 (19)
C/R MBALI	16	7	1									
" MPOKO-PAMA	36	10	1									
Sous-Préf. BOSSEMBELE	82	46	13	5	3	3						152 (70)
C/R GUEZELI	22	9	2	1		2						
" LALA	18	15	6	2		1						
" MBI	26	9	1	1								
" YAGBAGO	16	13	4	1	3							
Sous-Préf. DAMARA	86	17	4	1								108 (22)
C/R NDOUMA-TOUNGA	86	17	4	1								

HO: hors d'objet

(n.hab.): nombre d'habitant

#### 4-3-3 Plan de matériaux et matériels à fournir

Nous avons déterminé le projet en choisissant les modèles optimaux des matériaux et matériels à fournir avec la quantité raisonnable pour que l'exécution du projet ne confronte pas à la difficulté, par l'examen comparatif de chaque plan d'exploitation des eaux souterraines mentionné ci-avant.

##### 1) Modèles et nombre de pièces du matériel de forages

Pour que le projet soit effectué sans inconvénient, les choix de modèles et l'estimation du nombre de pièces de matériaux de forages ont été faits en considération des termes suivants.

- i) Matériel nécessaire au creusement et à la construction de forages.
- ii) Les matériaux seront fournis pour 2 ans.
- iii) Deux équipes de l'exploitation des eaux souterraines seront au service.
- iv) Les conditions naturelles, sociales, économiques, et d'infrastructure des régions seront tenues en compte.
- v) La maniabilité, durabilité, capacité d'adaptation, utilité des matériaux à long terme, etc.
- vi) Demande du Gouvernement centrafricain et le Projet de l'exploitation des eaux souterraines.
- vii) Personnel du Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique, son niveau de technique, expériences pratiques.
- viii) L'étendue des travaux entre la République Centrafricaine et le Japon.

ix) Autres.

2) Matériel de creusement (à la charge de l'équipe de creusement)

Nous avons choisi, comme le matériel principal, les foreuses des modèles aptes à deux usages: forage à rotary à l'air et à percussion pour les raisons suivantes.

- i) Les qualités du sol de la région envisagée sont, soit d'une formation alluviale qui se constitue en sable, en argile, et en gravier, soit d'une couche de roche altérée constituée par les grès et sable, soit d'une zone de socle qui se constitue en schiste cristallin et en granit. Nos modèles doivent être capables de s'adapter aux diverses qualités du sol.
- ii) Par le moyen de l'évacuation de la boue, les modèles ayant un gros calibre (diamètre de 200 à 300 millimètres) doivent être capables de creuser non seulement les formations fragiles, mais aussi les formations solides à la profondeur de plus de 200 mètres.
- iii) Dans le cas de manque d'eau, si ni la fuite d'eau ni encore le danger d'éboulement ne se produisent, et que le niveau d'eau soit maintenu, l'opération par le système "rotary à l'air" par l'air comprimé ou par le mélange de l'air comprimé et de foramousse doit fonctionner.
- iv) Les foreuses à la "percussion à l'air" par marteaux de fond de trou, sont assez puissantes pour creuser les roches solides avec une vitesse suffisante.
- v) Les foreuses que nous utiliserons seront d'une même qualité qu'aux modèles appliqués dans la région du nord pour le projet de l'UNICEF.

- vi) Les modèles des foreuses doivent être déjà éprouvées pour sa qualité dans des pays de l'Afrique de l'Ouest dont la nature du sol soit similaire.
- vii) Les foreuses doivent être montées sur le camion qui permet le déplacement facile et rapide, car les chantiers se dispersent sur une zone très vaste.

Pour remplir les 7 conditions indiquées ci-dessus, les foreuses seront du type power head; (type top drive hydraulique) dont la puissance propulsive recouvre largement la profondeur maximum (100-150 mètres) et le diamètre de forage prévu dans notre projet ( $\varnothing$  120 mm - 250 mm). Ce modèle permettra un rendement important avec une grande sécurité pour les travaux. (Voir le Tableau 4-4) Suivant les dimensions des foreuses, les compresseurs, les outillage de forages et les divers appareils ont été choisis. Pour les véhicules de transport des matériaux, camion citerne pour eau, véhicule de liaisons, nous avons appliqué notre choix aux modèles de véhicules et à leur nombre, d'après la formation des équipes du projet d'exploitation des eaux souterraines au nord du pays. (Voir la Fig. 2-1)

3) Matériel de développement (à la charge de l'équipe de d'exploitation)

L'équipe indiqué ci-dessus s'occupe des affaires suivantes:

- i) L'approvisionnement et le transport du matériel nécessaire assurant l'opération de l'équipe de creusement de sa continuité.
- ii) Le revêtement des forages après creusement effectué par l'équipe de creusement.
- iii) Apréciation des forages selon la qualité et la quantité de l'eau tirée, par le moyen de l'analyse d'eau et du forage d'essai.

iv) Vérification de la profondeur pour installer des crépines et des pompes, par le moyen de l'analyse de "electric logging" et l'analyse d'eau.

Pour accomplir lesdites opérations, nous avons choisi le matériel nécessaire dont les détails sont indiqués ci-dessous.

- i) camion équipé de grue
- ii) compresseur, pompe noyée multicellulaire
- iii) outillage pour air lift
- iv) appareil pour "electric logging", limnimètre, analyseur d'eau
- v) véhicule de liaison.

#### 4) Matériaux de forages

Comme matériaux de forages, nous avons déterminé, selon les partages de travaux des deux pays; la République Centrafricaine et le Japon, les pompes, les tubages, et les crépines pour 200 forages. Pour les pompes qui seront en service pour un grand nombre de forage qui doit produire de l'eau hygiénique, mais en quantité relativement peu importante, nous avons choisi la pompe à pied.

#### 5) Installation du système de communication par radio

Le manque de moyen de communication entre le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique (à BANGUI), l'atelier mécanique et les chantiers de travaux, séparés d'une grande distance de l'un des autres cause de divers inconvénients. Pour résoudre ces problèmes et transporter les matériaux d'un chantier à l'autre, nous aurons à installer un bon système de communication par radio comme suit:

Base de BANGUI : un équipement radioélectrique de SSB

Poste au chantier : un équipement de communications de FM et un équipement radioélectrique de SSB

Véhicule de liaison: 4 équipements de communications de FM

6) Pièces de rechange

Il n'est pas souhaité de fournir à la fois tous les matériaux nécessaires pour 4 ans, à cause de capacité limitée du dépôt, détérioration possible, perte éventuelle et possibilité d'utilisation ailleurs. En tenant compte de tout cela, nous avons établi l'inventaire des pièces pour 2 ans seulement.

4-3-4 Procédé de creusement de forage

Nous exposons le procédé du creusement à exécuter sur un exemple dans la zone de socle.

- i) Creusement de la couche arénacée de la profondeur de 10-15 m au diamètre de 10 5/8 pouces, par la technique rotary à l'air ou à la boue

Installation de l'équipement de surface du diamètre intérieur de 9 pouces

- ii) Creusement au diamètre de 6 pouces par la technique de percussion à l'air

Utilisation de la mousse en vue d'évacuer des boues si on trouve les eaux souterraines.

- iii) Extraction des boues après avoir confirmé la couche aquifère

Exécution de "electrical logging" et installation des crépines et des tubages du diamètre de 4 pouces

- iv) Pose d'un massif de graviers autour des crépines et pose de l'argile autour des tubages

- v) Finissage par air lift,



Tableau 4-3 Moyen de Creusement



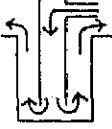
Division	Caractéristiques	Moyen de creusement	Rotation 	Mouvement vertical 	Evacuation de boue  Circulation normale
Percussion	Creusement par la chute simple du taillant suspendu. Ce moyen est économique mais, impropre à la couche solide.	Percussion	Sans rotation	Wire	Evacuateur de boue
Rotary type spindle	Creusement par la rotation ou le mouvement vertical du spindle. Ce moyen est propre au creusement de carotte.	Rotary	Spindle	Spindle	Eau boueuse Circulation normale
Rotary type table	Creusement par la rotation de turn table et par le mouvement vertical de wire. Ce moyen est propre au creusement d'une grande échelle.	Rotary	Turn table	Wire	Eau boueuse Circulation normale
Rotary type top drive	Creusement par la rotation à moteur hydraulique à la partie supérieure de top drive et par le mouvement vertical du vérin hydraulique. Ce moyen a le bon rendement sur l'opération de drill pipe.	Rotary	Moteur hydraulique	Vérin hydraulique	Eau boueuse Circulation normale
Rebirth Rotary	La circulation de l'eau boueuse est complètement inverse. Ce moyen est propre au creusement relativement d'une grande échelle.	Rotary	Spindle Turn table Moteur hydraulique	Spindle Wire Vérin hydraulique	Eau boueuse Circulation inverse
Rotary à l'air	Evacuation de boue par l'air comprimé au lieu de l'eau boueuse. Ce moyen a le bon rendement mais n'est pas propre au creusement profond.	Rotary	Spindle Turn table Moteur hydraulique	Spindle Wire Vérin hydraulique	Air comprimé Foramsoussé Circulation normale
Percussion à l'air	Creusement par la rotation et le mouvement vertical du marteau au bout de drill pipe. Ce moyen a le meilleur rendement mais n'est pas propre au creusement profond.	Rotary, Percussion	Spindle Turn table Moteur hydraulique	Spindle Wire Vérin hydraulique	Air comprimé Foramsoussé Circulation normale

Tableau 4-4 Comparaison des Types de Foreuse

très bon     bon     moins bon     mauvais

Types de foreuse	Capacité de creusement		Nature du sol			Adapta- tion au niveau plus bas que les soûces souce- raines	Adapta- tion à (f) (g)	Obten- tion des pièces de re- change	Opéra- tions	Résis- tance à l'usure	Entre- tien et ad- mini- stra- tion	Estima- tion future	Prix	Demande	Estima- tion géné- rale	
	Profondeur m	Diamètre mm	Forma- tions arêni- men- taires	Forma- tions sédi- men- taires												Socle
				Forma- tions arêni- men- taires	Forma- tions sédi- men- taires											
(a) Percussion (Cable tool)	100-200	100-600	○	△	×	○	×	○	○	△	○	×	moins coûteux	×	×	
(b) Direct rotary (Spindle type)	plus de 500	46-1.500	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	coûteux	×	×	
(c) Direct rotary (Spindle type)	plus de 500	46-1.500	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	coûteux	×	×	
(d) Direct rotary (Top drive, power head type)	500	46-1.500	○	⊙	△	○	⊙	△	○	○	△	⊙	coûteux	△	×	
(e) Rebirth rotary	100	450-1.500	○	△	×	○	×	×	○	○	△	○	coûteux	×	×	
(f) Air rotary	100	100-200	⊙	○	×	△	-	△	○	○	△	○	coûteux	△	×	
(g) Air percussion	100	100-200	×	△	⊙	△	-	△	○	○	△	⊙	coûteux	△	×	
(b) + (d) + (f) Spindle type Air rotary Air percussion	plus de 500	46-1.500	⊙	○	⊙	○	-	△	○	○	△	○	le plus coûteux	△	○	
(c) + (e) + (f) Table type Air rotary Air percussion	plus de 500	46-1.500	⊙	○	⊙	○	-	△	○	○	△	○	le plus coûteux	△	○	
(d) + (e) + (f) Top Drive type Air rotary Air percussion	500	46-1.500	⊙	⊙	⊙	○	-	△	○	○	△	⊙	le plus coûteux	⊙	⊙	

Essai de l'élévation d'eau

Arrêt de l'ouvrage par air lift si l'eau devient claire.

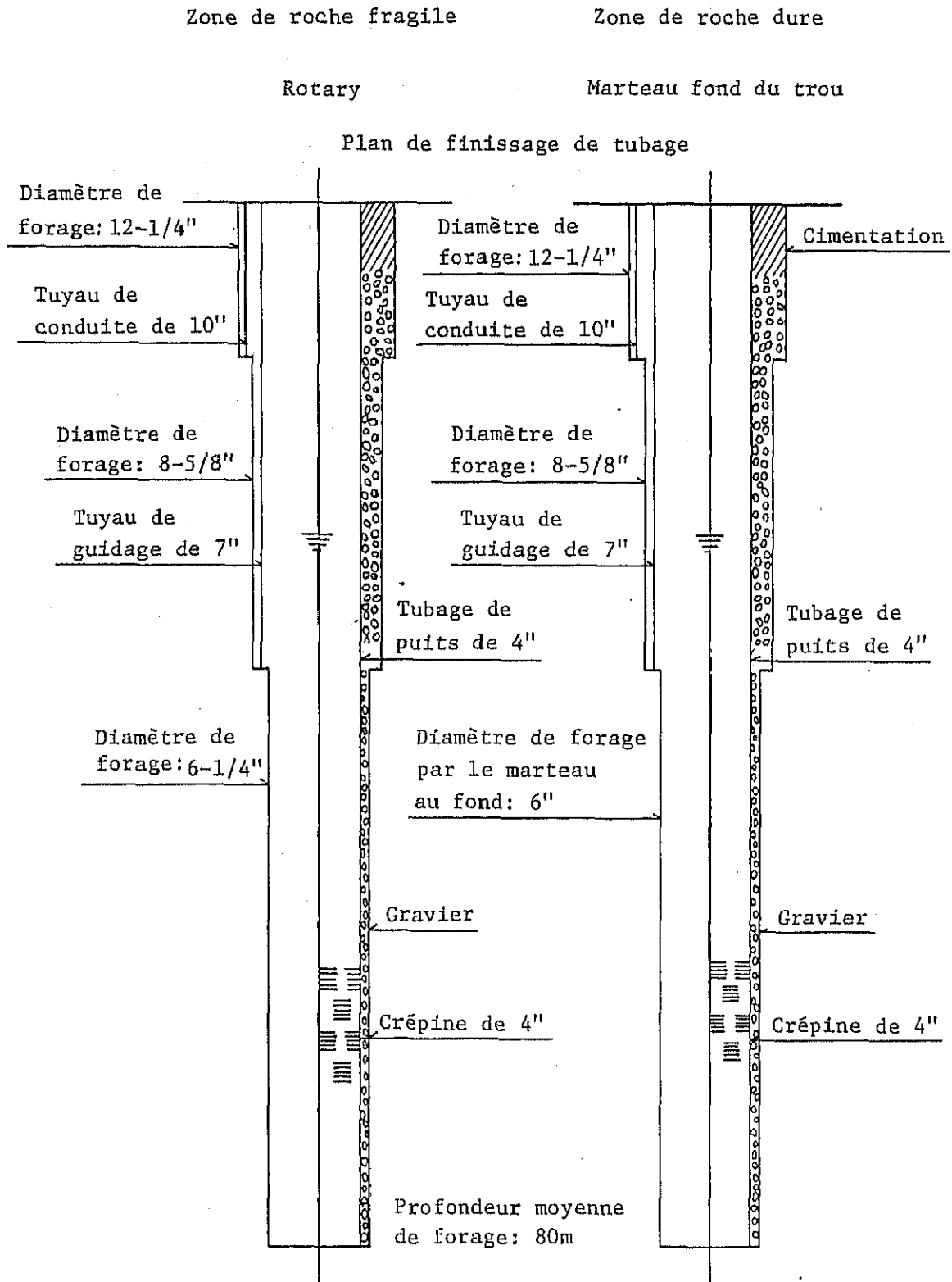
vi) Essai de pompage, échantillonnage en eau et examen de la qualité d'eau

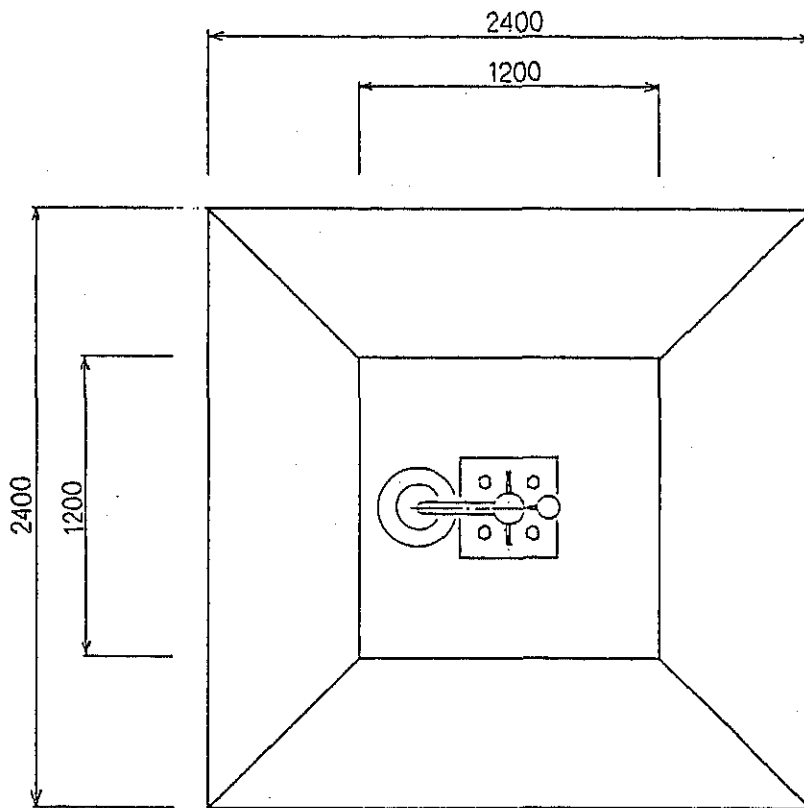
Essai de pompage par paliers et par l'observation de la remontée si nécessaire

vii) Installation de la pompe à pied et des dalles en béton etc. si le résultat des essais indiqués dans (vi) est bon.

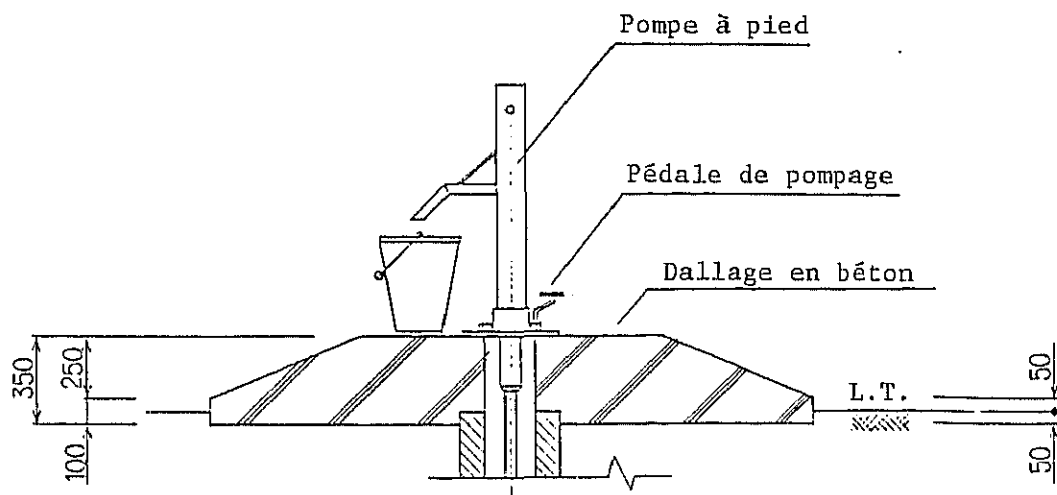
Nous indiquons le croquis des forages à la Fig. 4-12.

Fig. 4-1 Mode des Exécutions de Forage





Plan



Section

Fig. 4-2 Plan et Section de Finissage avec la Pompe à Pied (Echelle 1:30)

#### 4-4 Coopération Technique

Les ingénieurs du Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique n'ont pas d'expérience d'exécution de forage en formant leur propre équipe et ils ne connaissent pas les foreuses qui seront fournis donc ils ne sont pas habitués à les opérer par conséquent, il est indispensable de faire l'assistance technique pour la partie centrafricaine.

Le gouvernement centrafricain reconnaît bien la nécessité de l'assistance technique pour la réalisation du projet; il a adressé au gouvernement japonais, après le retour de mission au Japon, la lettre de sollicitation pour cette assistance technique.

Il y a deux possibilités de réalisation; la première est l'orientation technique dans le cadre de la coopération financière non-remboursable et la deuxième est la coopération technique par l'envoi de l'expert de l'Agence Japonaise de la Coopération Internationale qui dure pendant plusieurs années. En tenant compte du niveau actuel de technique de la partie centrafricaine et l'objectif du projet selon lesquels 440 forages doivent être construits en quatre ans, il est préférable d'adopter tous les deux systèmes; l'orientation technique dans le cadre de la coopération financière non-remboursable à première année et la coopération technique par l'envoi d'expert à partir de deuxième année. La durée de la coopération technique est à décider, pour chaque année, par l'expert en évaluant l'efficacité du transfert technique.

Pour cela, deux moyens d'assistance technique sont supposés: 1) un préstage au Japon dans des organisations nationales ou privées, en profitant la durée de fabrication et transport par mer des matériaux et matériels; 2) un stage donné à la République Centrafricaine par des spécialistes envoyés du Japon. Nous proposerions plutôt le deuxième cas, pour les raisons suivantes.

- i) Le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique demande un stage d'un an, dirigé par des instructeurs japonais pour que les ingénieurs centrafricains s'habituent bien aux foreuses japonaises.

- ii) Un stage sur place, permettant d'instruire des ingénieurs plus nombreux de la République Centrafricaine qu'un stage au Japon, s'apprêtera mieux à faire prendre des mesures nécessaires contre toutes sortes d'ennuis techniques.
  
- iii) Les ingénieurs qui ont déjà des connaissances de base pourront directement apprendre les techniques de manoeuvre.
  
- iv) En même temps, orientation technique concernant l'arrangement des documents de forage, l'entretien des matériels et la gestion de pièces de rechange par les centrafricains peuvent être réalisés.





## CHAPITRE 5: PLAN DE BASE



## CHAPITRE 5: PLAN DE BASE

### 5-1 Plan de Base pour la Détermination des Matériaux et Matériels

- 1) Pour construire les nombreux forages à la vaste zone du projet, les équipes d'exploitation des eaux souterraines ont besoin des équipements ayant la bonne mobilité.
- 2) Pour construire les forages à bon rendement, les travaux seront exécutés en divisant les équipes d'exploitation des eaux souterraines en deux sortes d'équipes: l'équipe de creusement et l'équipe d'exploitation. Ces équipes s'occupent respectivement des travaux différents.
- 3) Les foreuses doit être applicables aux couches différentes, par exemple, la terre, la roche fragile et la roche dure et elles doivent être type monté sur camion ayant la bonne mobilité.
- 4) Les matériaux et matériels sont à déterminer en tenant compte de la foreuses choisies et les conditions hydrogéologiques à la République Centrafricaine.
- 5) En même temps ils sont à déterminer en tenant compte des plusieurs facteurs; la convenabilité, la maniabilité, la durabilité, la possibilité de l'usage au future, la disponibilité, l'entretien et le prix.
- 6) Pour juger la qualité de forage et pour obtenir les données de base, prévoir les appareils de mesures.
- 7) Deux équipes d'exploitation des eaux souterraines sont à organiser et les matériaux et les pièces de rechanges seront procurés pour deux ans.

## 5-2 Etude sur les Matériaux et Matériels Principaux

### 1) Foreuses du type monté à camion

La profondeur de forage sera 80 mètres en moyenne et 150 mètre à maximum.

Les foreuses doivent être type combiné de rotary et percussion dont la performance est, en cas d'évacuation de boue à la circulation normale, plus de 200 mètres de creusement au diamètre extérieure de 150mm et, en cas de marteau fond, plus de 100 mètres de creusement au diamètre extérieure de 150mm.

### 2) Véhicules

L'équipe de creusement est constitué par un véhicule de foreuse, un camion de transport des matériaux de forage, un camion citerne à eau, un station wagon pour les ingénieurs cadres et un véhicule de liaison. Puisque le carburant est à transporter par tonneau en fer le véhicule d'alimentation n'est pas prévu.

L'équipe d'exploitation est constitué par un camion de transport des matériaux et un véhicule de liaison.

Afin de diminuer les pièces de rechange autant que possible, chaque véhicule doit s'équiper des pièces communes.

### 3) Appareils de mesure

Le logging électrique, l'appareil de mesure de niveau d'eau, l'analyseur d'eau, le compresseur et la pompe noyée à multicellures sont prévus pour l'équipe d'exploitation. Puisque la partie centrafricaine se dispose deux explorateurs électriques nous ne le prévoyons pas.

### 4) Pompe à pieds

La pompe à pieds a été adoptée en tenant compte des plusieurs facteurs; l'assainissement, l'entretien, la manoeuvre, le volume de pompage et la demande.

Deux cents pompes sont nécessaires pour deux ans de projet.

5) Tubage et crépine

Les quantités de tubage et de crépine ont été déterminées par les formules suivantes:

Tubage : 200 pièces x 80m x 0,75 = 12.000m

Crépine: 200 pièces x 80m x 0,25 = 4.000m

6) Matériaux et pièces de rechange

Les quantités et la norme des matériaux et les pièces de rechange ont été déterminés avec le plan de finissage de tubage de Fig. 4-1 pour 200 forages en évaluant l'usure pendant deux ans.

7) Equipement de communication

Deux postes pour le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique à BANUI et la base de campement installé chaque fois à la sous-préfecture ou au bâtiment publique, un poste pour la base de campement installé au site de construction de forage et quatre postes pour les véhicules de liaison d'équipes de creusement et d'équipes d'exploitation.

5-3 Plan des Matériaux et Matériels

5-3-1 Spécifications et quantités des matériaux et matériels

Les spécifications et quantités pour chaque produit sont dressées dans la liste montrée ci-dessous en se basant aux études mentionnées ci-avant.

Matériel à offrir et sa quantité

(A) Equipe de creusement

1. Foreuse complète mixte et outillage pour les forages 2 ensembles

1-1 Foreuse complète 2 unités

Capacité; rotary à la boue circulation normal,  
diamètre de 150mm → capacité de creusement de plus de 200m

Capacité; marteau fond de trou, diamètre de 150mm → capacité de creusement de plus de 100m		
1-2	Accessoires à foreuse	2 ensembles
1-3	Compresseur portable pour marteau fond de trou	2 unités
1-4	Outillage pour les forages (pour 200 forages de la profondeur moyenne de 80m)	2 ensembles
1-4-1	Outillage pour le marteau fond de trou	2 ensembles
1-4-2	Outillage pour le rotary à la boue	2 ensembles
1-4-3	Outillage général	2 ensembles
1-4-4	Pièces de rechange	2 ensembles
2.	Camion benne Capacité; 6,5t	2 unités
3.	Station Wagon 4 x 4 Capacité; 6 personnes + 250 kg	2 unités
4.	Pick up 4 x 4 Capacité; 3 personnes + 1.000 kg	2 unités
5.	Camion citerne en eau Capacité; 6.500 litres	2 unités
6.	Génératrice diesel	2 unités
7.	Soudeuse à l'arc c.c.	2 unités
8.	Pièces de rechange	1 ensemble
(B) Equipe d'exploitation		
1.	Camion équipé de grue etc.	2 ensembles
1-1	Camion grue (long body) Capacité de grue; 5,6 - 6,0 t/m	2 unités
1-2	Compresseur portable	2 unités

1-3	Pompe noyée multicellulaire	2 unités
1-4	Appareil portable pour "electrical logging"	2 unités
1-5	Limnimètre portable	2 unités
1-6	Outillage pour "air lift"	2 unités
2.	Pick up 4 x 4 Capacité; 3 personnes + 1.000 kg	1 unité
3.	Analyseur d'eau	2 ensembles
4.	Pièces de rechange	1 ensemble
(C) Matériaux pour la construction des forages et pompes		
1.	Pompe à pied Capacité; 500 - 1.300 l/heure Hauteur d'élévation; 20 - 40m	200 unités
2.	Tubage PVC ou FRP Dimension; 4"	12.000m
3.	Crépine PVC ou FRP Dimension; 4"	4.000m
4.	Autres (Foramousse, Adhésif)	1 ensemble
(D) Equipement de communications		
1.	Equipement radioélectrique de SSB (150 W) pour le camp de base (avec ses accessoires)	2 ensembles
2.	Equipement de communications de FM (25 W) pour le poste au chantier	1 ensemble
3.	Equipement de communications de FM (250 W) pour le véhicule de liaison	4 ensembles
4.	Pièces de rechange	1 ensemble
(E) Autres		
	Tente de campement	1 unité

### 5-3-2 Envoi des Experts

Pour les montage, pose, manipulation et entretien quotidien sur place des matériels de forage fournis par la partie japonaise, il est nécessaire d'entraîner les ingénieurs centrafricains chargés du présent projet. Dans le cadre de la coopération financière non-rembresable les instructeurs techniques sont à envoyer maximum pour un an.

Un instructeur technique japonais ayant plus de 10 ans d'expérience pour la construction de forage sera réparti pour une foreuse, par conséquent deux instructeurs techniques sont à envoyer pendant un an à la République Centrafricaine à la première année.

Les frais de cette orientation technique, les frais de main d'oeuvre, voyage et de séjour, seront à la charge de la partie japonaise tandis que les frais de transport et manipulation des matériaux et matériels et des mains d'oeuvre nécessaires à l'assistance technique seront inclus dans l'étendue de travaux de la partie centrafricaine.

### 5-4 Coût Estimatif de Travaux

Le coût estimatif pour le présent projet sont évalués comme suivant:

- 1) Condition d'évaluation estimative
  - i) Arrêtée à octobre 1985
  - ii) Taux d'échange de devise:
    - 1 FFR = 30 yen japonais = 50 FCFA
    - 1 US\$ = 202 yen japonais
  - iii) Durée de travaux: 1 an
  - iv) Exécuteur: Personne juridique japonaise



v) Autre remarque: Exonération des taxes, imposées sur le lieux, dans le cadre de la coopération financière non-remboursable par le gouvernement japonais; taxe douanière pour l'importation des matériaux et matériels de forage et taxe d'entreprise pour la société de personne juridique japonaise est prévue.

2) Frais estimatif des travaux chargé par la partie centrafricaine

Le montant estimatif des travaux en supposant la construction de 440 forages en 4 ans avec 2 équipes d'exploitations des eaux souterraines, est évalué de 151.000.000 yen japonais.

$251.895.600 \text{ FCFA} \times 0,6 \text{ yen/FCFA} = 151.000.000 \text{ yen}$

Détail de frais de travaux chargé par la partie centrafricaine

Dans le cas de 80 forages

<u>article</u>	<u>détail</u>	<u>montant FCFA</u>
1	CONSTRUCTION DE FORAGE	12.894.000
1-1	Ciment	1.580.000
1-2	Gravier et sable	1.189.000
1-3	Bentonite	1.980.000
1-4	Carburants	3.600.000
1-5	Fondation et terrassement	1.600.000
1-6	Pièces usures	2.944.000
2	TRAVAUX DE FINISSAGE	21.025.200
2-1	Fondation et terrassement	9.216.000
2-2	Coulage de béton	2.816.256
2-3	Finission	2.304.000
2-4	Pose de pompe	800.000
2-5	Carburant	1.200.000
2-6	Pièces usures	4.688.944
3	FRAIS DE MAIN-D'ŒUVRE	16.335.000
TOTAL	1 + 2 + 3	50.254.200

Dans le cas de 120 forages

<u>article</u>	<u>détail</u>	<u>montant FCFA</u>
1	CONSTRUCTION DE FORAGE	19.341.000
1-1	Ciment	2.370.000
1-2	Gravier et sable	1.783.000
1-3	Bentonite	2.970.000
1-4	Carburants	5.400.000
1-5	Fondation et terrassement	2.400.000
1-6	Pièces usures	4.417.200
2	TRAVAUX DE FINISSAGE	31.537.800
2-1	Fondation et terrassement	13.824.000
2-2	Coulage de béton	4.224.384
2-3	Finission	3.456.000
2-4	Pose de pompe	1.200.000
2-5	Carburant	1.800.000
2-6	Pièces usures	7.033.416
3	FRAIS DE MAIN-D'ŒUVRE	16.335.000
TOTAL	1 + 2 + 3	67.213.800

---



## CHAPITRE 6: SYSTEME POUR LA REALISATION DU PROJET



## CHAPITRE 6: SYSTEME POUR LA REALISATION DU PROJET

### 6-1 Organisme Chargé de la Réalisation

#### 1) Réalisation des travaux

L'organisme chargé d'exécution du projet de forage est le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique qui a été créé pour accélérer l'exploitation des eaux souterraines dans les régions rurales. Cet organisme doit s'occuper non seulement de la construction de forage en utilisant les matériaux et matériels fournis par le gouvernement japonais mais aussi d'entretien des forages construits, sensibilisation des habitants au santé publique et renforcement de fonction des ateliers de dépannage.

Afin de réaliser le présent projet de façon régulière il est nécessaire d'organiser au moins deux équipes de l'exploitation des eaux souterraines avec la participation des géologues et, pour qu'ils puissent travailler spécialement à ce projet, il faut renforcer son organisation et élever son niveau technique.

L'Echange de Notes avec le gouvernement japonais pour la coopération financière non remboursable et les mesures d'exonération des taxes pour l'importation des matériaux et matériels qui sont indispensables pour l'exécution du présent projet seront réalisés avec la collaboration des ministère des affaires étrangères et ministère d'état chargé de l'économie et des finances.

#### 2) Ingénieur conseil

Le service de contrôle d'étude en matière de la procurement des matériaux et matériels et l'orientation technique qui sont inclus dans les prestations de la partie japonaise seront menés par l'ingénieur conseil ayant la nationalité japonaise. Dès que l'Echange de Notes (E/N) pour la coopération financière non-remboursable est signé, la partie centrafricaine passera un contrat avec l'ingénieur conseil pour les travaux suivants.

- i) Etablissement des dossiers de soumission concernant la procurement des matériaux et matériels (y compris l'établissement des spécifications techniques).
  - ii) Exécution de soumission à la place de la partie centrafricaine et l'analyse et évaluation de cahier d'offre.
  - iii) Conseil à la négociation entre la partie centrafricaine et le soumissionnaire.
  - iv) Contrôle en présence au cours de fabrication et lors de livraison des matériaux et matériels.
- 3) Fabricant des matériaux et matériels

Les matériaux et matériels seront livrés par le fabricant ayant la nationalité japonaise. La soumission sera exécutée, comme mentionné dans l'article précédent, par l'ingénieur conseil étant confié par la partie centrafricaine et cette dernière passera un contrat avec l'adjudicataire. Après les contrats, les matériaux et matériels décrits dans les contrats seront livrés au Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique, dans le délai, par le fabricant et ce dernier enverra deux instructeurs techniques à la République Centrafricaine pendant un an.

## 6-2 Plan d'Exécution

Le présent projet sera exécuté en se basant au système de la coopération financière non-remboursable du gouvernement japonais. Après la décision d'exécution du présent projet par l'Echange de Notes, l'ingénieur conseil sera nommé et, ensuite, le fabricant des matériaux et matériels sera choisi par l'appel d'offres. Nous montrons ci-dessous le schéma de réalisation du présent projet.

Soumission → sélection de fabricant → commande des matériaux et matériels → fabrication des matériels → transport → installation → formation brève → contrôle de réception → livraison.



Pour la réalisation du présent projet, il est indispensable d'achever, par la partie centrafricaine, les points cités ci-après.

- 1) La décision de l'ordre prioritaire pour la construction de forage selon la nécessité d'eaux vitales et la difficulté d'exploitation des eaux souterraines.
- 2) L'éclaircissement de la structure hydrogéologique de la zone du projet par les géologues à l'aide des photos aériennes, sondage électrique et données existantes.
- 3) Recrutement et formation des personnels nécessaires à organiser les équipes d'exploitation des eaux souterraines qui sont constituées par l'équipe de creusement et l'équipe d'exploitation.
- 4) Acquisition d'autorisation d'autorités compétentes pour l'utilisation de la fréquence de radio-communication attribuée aux postes prévues à fournir. Cette fréquence doit être informée à la partie japonaise pour le réglage de matériels.
- 5) L'exécution de sensibilisation des habitants pour la signification du présent projet, la santé publique, l'entretien et gestion de forage. En même temps il est nécessaire de bien connaître la demande de villageois auprès du présent projet.

Le commencement de travaux doit être 1,5 mois plus tard d'arrivée des matériaux et matériels au port de DOUALA (la République du Cameroun) auquel lesdits matériaux et matériels seront déchargés; un mois pour le transport terrestre de DOUALA à BANGUI (environ 1.600 km) et 0,5 mois pour la vérification et livraison.

Le présent projet vise à réaliser la construction de 440 forages en 4 ans avec 2 équipes d'exploitations des eaux souterraines avec la formation technique pendant un an par deux instructeurs japonais ayant plus de 10 ans d'expérience.

### 6-3 Etendue des Travaux

En se conformant à l'entretien entre la mission japonaise et la partie centrafricaine, le présent projet sera réalisé par l'étendue des travaux comme mentionnée ci-après.

La partie japonaise prend en charge les articles suivants:

- 1) Offre de deux ensembles de matériel pour les forages
  - i) Foreuses montées à camion (capacité de creusement; 200m, Type mixte)
  - ii) Véhicules de transport des matériaux, camions citerne d'eau et véhicules de liaison (avec l'équipement de communication)
  - iii) Tubage de puits, crépine, pompe à pieds (pour 200 puits)
  - iv) Appareil de sondage, les pièces de rechange de i), ii) et iii) pour 2 ans.
- 2) Transport maritime du matériel du projet du Japon au port de Douala et dédouanement de ce matériel.
- 3) Transport routier dudit matériel du port de Douala à la capitale Bangui et la vérification et livraison de ce matériel à Bangui.
- 4) Envoi des (deux) instructeurs de coopération technique sur place pendant un an.
- 5) Service d'ingénieur conseil pour la fourniture desdits matériaux et matériels.

La partie centrafricaine prend en charge les articles suivants:

- 1) Assurance de transport du matériel du projet, du port de Douala jusqu'à la capitale Bangui.

- 2) Exonération des droits de douane et des taxes diverses, et l'autorisation d'importation dudit matériel pour la République Centrafricaine.
- 3) Assurance de la maintenance et de l'utilisation effective du matériel du projet.
- 4) Frais de personnels nécessaires pour la réalisation du projet et d'entretien.
- 5) Fourniture des matériaux disponibles à la République Centrafricaine tels que bentonite, ciment, agrégats et carburant,
- 6) Exécution des travaux (440 forages),
- 7) Mise à disposition des ingénieurs qualifiés nécessaires pour organiser deux équipes d'exploitation des eaux souterraines ainsi que de bureau, garage, atelier de dépannage et magasins de stockage spécialement réservés au projet.
- 8) Entretien et gestion des forages construits.
- 9) Activité pour sensibiliser les villageois à la santé publique et au présent projet.
- 10) Autres mesures nécessaires pour la réalisation régulière du présent projet.

#### 6-4 Programme d'Exécution

Le présent projet démarrera avec l'Echange de Notes (E/N) entre le gouvernement japonais et le gouvernement centrafricain. Après le signature de l'E/N, le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique passera un contrat avec l'ingénieur conseil ayant la nationalité japonaise pour le service de procurement des matériaux et matériels. Après le contrat, l'ingénieur conseil notifiera la soumission aux

fabricants des matériaux et matériels avec les dossiers de soumission et les spécifications préparés par lui et approuvés par le gouvernement japonais et le gouvernement centrafricain et il se présentera au contrat entre le gouvernement centrafricain et l'adjudicataire. Le temps qu'il faut prévoir de l'E/N au contrat avec le fabricant sera trois mois.

Le temps nécessaire pour la fabrication et la procuration de foreuses et véhicules par l'adjudicataire sera 5 mois et il faut compter 2 mois de transport sur mer, un mois de transport terrestre et 0,5 mois de contrôle et livraisons.

Enfin, 11 mois plus tard de l'E/N, les matériaux et matériels seront livrés à la partie centrafricaine et les travaux de construction de forage pourront être commencés. En ce qui concerne la coopération technique, elle sera continuée pendant un an après la livraison des matériaux et matériels.

Le Tableau 6-1 montre le programme d'exécution expliqué ci-dessus.

Tableau 6-1 Programme du Projet (proposition)

Année Mois	Première année												2ème année				
	Année pré cédente	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Signature de la Note d'Echange			■														
Dressement de spécification et dossier de soumission			■														
PQ notification de soumission				■													
Evaluation, Contrat avec l'adjudicataire				■													
Fabrication des matériels du projet						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chargement du navire et transport sur mer												■	■	■	■	■	■
Dédouanement des matériels à Douala et transport par terre													■	■	■	■	■
Arrivé à Bangui Contrôle et livraison des matériels																	■
Forage et assistance technique																	■

## 6-5 Système d'Entretien et Gestion

Pour présent projet, il faut prévoir deux systèmes d'entretien; pour le forage lui-même et pour les matériaux et matériels de construction de forage. Puisque le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique est une organisme créé récemment, ledit système n'est pas bien établi actuellement. Le système d'entretien sera demandé pour donner l'appui au projet dès son commencement et également indispensable pour maintenir l'installation d'approvisionnement en eau en bon état.

### 1) Entretien de l'installation pour approvisionnement en eau

Les forages doivent, en tant que l'installation d'approvisionnement en eau, être périodiquement inspectés et entretenus pour qu'ils puissent toujours alimenter les habitants en eaux souterraines propres de façon stable et, en même temps, il est nécessaire de sensibiliser les habitants à la condition hygiénique.

Il ne faut pas oublier, sur ce point, l'histoire de puits construits par l'aide de Fonds Européens de Développement (FED) qui est racontée à l'article 3-3-3. Pour le présent projet, il est souhaitable d'adopter le système d'entretien périodique de forage avec la responsabilité de communauté rurale permettant la participation directe des habitants pour lequel le Secrétariat d'Etat à l'hydraulique prépare l'organisation qui les aide uniquement dans les domaines techniques.

Les puits existants sont contaminés par les facteurs humains secondaires à cause de la négligence des conditions hygiéniques par les villageois provoquant les maladies transmises par eaux donc il ne faut pas ignorer l'assainissement de milieu qui est un problème essentiel pour l'entretien de puits.

Par les situations expliquées ci-dessus, le système d'entretien de forage doit satisfaire les conditions suivantes.

- i) L'entretien de puits doit être réalisé essentiellement par la volonté de la communauté rurale en respectant la structure

sociale dirigée par les doyens; le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique donne l'appui dans la domaine technique.

- ii) Parmi les villageois, ceux qui ont l'aptitude à la gestion de puits seront choisis et formé pour qu'ils puisse agir comme l'inspecteur.
- iii) Dans le système d'entretien de sous préfecture, ville ou village, une organisation qui peut prendre les mesures en cas des ennuis de forage est à former.
- iv) La sensibilisation des villageois à l'assainissement publique sera engagée pour réveiller leur conscience.
- v) La signification du présent projet doit être bien expliquée aux villageois pour qu'ils aiment les nouveaux forages.
- vi) Le contrôle de qualité d'eau, l'inspection et entretien de l'installation d'approvisionnement en eau et la sensibilisation des villageois à l'assainissement publique seront engagés périodiquement.

## 2) Gestion des matériaux et matériels

Le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique possède les ateliers de dépannage et les magasins de stockage nécessaires pour les matériaux et matériels fournis pourtant, son organisation n'est pas encore complète et, de ce fait, la capacité de dépannage des machines ou des véhicules ainsi que la capacité de stockage des matériaux ou les pièces sont inconnues.

Les foreuses, matériels principaux de forage, se serviront plus de 10 ans si les pièces usures sont ravitaillées et s'ils sont bien entretenus, par conséquent ils pourront utiliser pour la construction de forage même après l'achèvement du présent projet et, pour cela, la partie centrafricaine doit établir le système d'entretien et de gestion des matériaux et matériels par elle même.

Pour les matériels fournis, l'outillage, pièces de rechange nécessaires à l'entretien et les véhicules de liaison sont prévus, cependant leur quantité n'est comptée que pour deux ans; ceci nécessite d'établir le système de ravitaillement deux ans plus tard pour l'entretien.

En tenant compte de ce qui mentionné ci-dessus, nous proposons, concernant l'entretien et gestion des matériaux et matériels, les points suivants.

- i) Chez le ministère des travaux publics, les matériaux et matériels sont assez bien entretenus et gérés et les problèmes n'ont pas été soulevés donc le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique pourra établir son système en tenant compte des cas de ce ministère et des autres ministères pour exécuter le présent projet sans inconvénient.
- ii) Puisque les ingénieurs centrafricains ne connaissent pas les matériaux et matériels japonais, la formation technique sont à effectuer dans le cadre de l'orientation technique afin de renforcer la capacité de dépannage et de gestion.
- iii) Pour utiliser les machines et les véhicules de façon efficace il faut les entretenir périodiquement et éviter de les manipuler en forçant de fonctionner au delà de leur performance.
- iv) Les matériaux et les pièces de rechange doivent être stockés par chaque article dans les magasins de stockage et il ne faut jamais laissé dehors. L'état d'utilisation et d'usure et les problèmes sont à enregistrer pour servir en tant que les données de base pour le système de ravitaillement deux ans plus tard.
- v) Puisque l'entretien et gestion nécessaires pour les matériaux et matériels du présent projet nous semblent relativement simples et il est possible que la partie centrafricaine peut les faire par elle-même, nous espérons qu'elle établit son système le plus tôt possible.



## 6-6 Fourniture

D'après l'enquête sur le marché centrafricain, parmi les matériaux et matériels nécessaires à la construction de forage, les gravier, sable et matière de filtre sont les produits centrafricains donc ils peuvent être trouvés sur le marché local, par contre, autres matériaux et matériels ne peuvent être trouvés que par l'importation. Les façons de procuration des matériaux et matériels du présent projet ont été décidées comme montrée ci-après par la discussion avec la partie centrafricaine en tenant compte de l'état financier du gouvernement centrafricain, l'économie du pays et la qualité des produits.

### 1) Bentonite et ciment

Bentonite est importé de la France et le ciment est importé du cameroun, le Zaïre et la France. Le stock de ces produits importés sont suffisant. S'ils sont importés du Japon, leur qualité sera endommagée par le transport à longue distance et le prix coutrea cher, par conséquent, ils sont à procurer au marché centrafricain.

### 2) Matériaux et matériels de forage

Les produits européens ou américains peuvent être importés, toutefois ils sont si chers que la situation financière du gouvernement centrafricain ne permet pas les procurer par conséquent les matériaux et matériels principalement constitués par les produits japonais sont à procurer au marché japonais.

### 3) Pompe à pied

Comme elle n'est pas fabriquée au Japon, le produit français est à utiliser. Puisqu'elle est nécessaire à quantité importante et son prix est cher, elle est à procurer au marché japonais par l'intermédiaire de l'agence représentative.



## CHAPITRE 7: EVALUATION DU PROJET



## CHAPITRE 7: EVALUATION DU PROJET

Sauf à la capitale, Bangui, et aux villes dont la population est supérieure à trois milles habitants, l'exploitation et modernisation des villages ruraux de la zone de Projet; l'OMBELLA-MPOKO et la LOBAYE sont considérablement retardées, en plus, ces derniers manquent les installations qui alimentent les habitants en eaux vitales hygiéniques qui sont indispensables pour accélérer l'exploitation rural et amérioliation de l'environnement hygiénique.

La plupart des habitants des villages ruraux dépendent des rivières impropres, des puits traditionnels qui tarissent quasi entièrement pendant la saison sèche et les sources d'eau peu nombreux.

Approvisionnement constant en eaux potables hygiéniques et les mesures préventives contre les maladies contagieuses sont tâche importante pour le gouvernement centrafricain parce que les nombreux habitants souffrent d'épidémie, notamment le taux de mortalité chez les petits enfants atteint haut niveau, à cause d'utilisation des eaux contaminées par les colibacilles et les bacilles prises des petites rivières qui se trouvent partout dans la zone du présent projet.

L'assurance d'eaux hygiéniques est un sujet essentiel qui est commun pour l'existence d'être humain et sa satisfaction est un nécessité humanitaire qui agit dans l'intérêt public.

Pourtant les conditions financières de l'Etat et le niveau de l'industrie qui reste très bas n'aident point à résoudre le problème de la fourniture du matériel pour le creusement des forages. Ainsi l'aide financière du Japon à la République Centrafricaine pour le projet prioritaire dans le plan quinquennal 1986 - 1990 nous semble très significative au point de vue de développement social et économique et convenable dans le cadre d'application de la coopération financière non-remboursable.

Le présent projet consiste à résoudre le problème du manque d'eau dû au climat anormal à la saison sèche en transformant les puits

existants en forages et en construisant des forages dans des villages qui n'en possèdent pas et, en même temps, à alimenter constamment les villageois, qui utilisent les eaux impropres prises des rivières, flaques d'eau ou puits traditionnels, en eaux potables hygiéniques en tant que la mesure contre épidémie. La réalisation du présent projet contribuera aux points suivant:

1) Obtention des eaux vitales hygiéniques

Il est difficile d'obtenir les eaux vitales hygiéniques par les installations existantes d'approvisionnement en eaux puisque les eaux produites par ces installations sont contaminées par les facteurs secondaires humains à cause de la profondeur insuffisante (inférieure à 20 mètres) des nappes exploitées et à cause du manque de conscience des villageois pour l'hygiène publique.

Les forages prévus par le présent projet subissent difficilement la contamination des eaux grâce à leur structure et à la nappe profonde propre. L'alimentation stable en eaux vitales salubres réalisée par ces forages améliorera la vie sociale en supprimant la menace du manque d'eau.

Dans les conditions actuelles où il manque d'hôpitaux, de clinique et de médecins, l'assurance de l'eau vitale salubre améliorera considérablement les mesures prophylactiques des épidémies, l'hygiène publique et sociale. Par conséquent les maladies causées par des eaux suspect diminueront et la mortalité des nourrissons baissera.

2) Facilité de travail

Dans les circonstances actuelles, les femmes et les enfants des régions rurales doivent puiser et transporter de l'eau comme tous les jours des points d'eau qui se trouvent à une distance de 2 à 5 kilomètres environ (maximum 10 km).

Par la construction des forages qui produisent les eaux propres en ne tarissant pas même pendant la saison sèche, et qui se trouvent à proximité des habitations, soulageront les femmes et les enfants de leur travail improductif pénible et diminueront la durée de leur travail qui pourrait être consacrée à la production de façon très efficace.

3) Mesure efficace contre le dépeuplement des villages

La difficulté de maintenir la vie même pour les conditions minimales, à cause du manque d'eau vitale, cause le dépeuplement des villages, et accélère le surpeuplement des grandes villes, ce qui accentue l'accroissement des chômeurs.

L'assurance des eaux vitales par la construction des forages contribuera à l'amélioration de la condition de la vie, au raccourcissement de la durée du travail non-productif, au développement de l'agriculture, aux mesures contre le dépeuplement des villages, et surtout contre l'exode rural des jeunes gens.





## CHAPITRE 8: CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS



## CHAPITRE 8. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

### 8-1 Conclusion

Les deux préfectures, l'OMBELLA-MPOKO et la LOBAYE, qui font l'objet du présent projet ont été ravagées par la grande sécheresse de laquelle tout entière de la République Centrafricaine ont souffert du novembre 1982 à la fin mai 1985. Aux régions rurales de ces deux préfectures, les villageois utilisent les eaux impropres puisées des puits existants, les rivières ou les flaques d'eau avec lesquelles nombreux villageois tombent malades chaque année par les maladies contagieuses ou les endémiques et les taux de mortalité chez les nourrissons atteignent haut niveau, par conséquent l'approvisionnement stable en eaux hygiéniques est le souci important du gouvernement centrafricain.

Pour résoudre ces problèmes d'eau, dans le cadre de la "Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (1980-1990)", le gouvernement centrafricain établit la politique d'eau qui est adoptée en tant que le sujet le plus prioritaire pour exploiter les eaux souterraines, cependant, il face à la difficulté pour la réalisation du projet car pour les régions du sud-ouest, près de la Capitale Bangui, l'assistance par l'organisation internationale ou les pays avancés n'est pas prévue ni au présent ni à l'avenir proche.

Nous sommes persuadés que le présent projet contribue à non seulement la solution du manque d'eau au moment de sécheresse dans la zone du projet mais aussi à élever le niveau de vie rurale en prévenant les maladies provoquées par les eaux de boissons insalubres, par conséquent nous jugeons que la réalisation sans délai du présent projet par la coopération financière non-remboursable est très significative et convenable.

### 8-2 Recommandations

A la fin, la mission japonaise donne les conseils mentionnés ci-dessous au gouvernement centrafricain en espérant que les matériaux et matériels

fournis sont utilisés de manière efficace et qu'ils contribuent au Plan Quinquennal.

- 1) En tenant compte des cas échoués des projets d'exploitation des eaux souterraines essayés jusqu'à présent, le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique chargé du présent projet doit le diriger, coordonner et accélérer avec sa responsabilité. Notamment il est essentiellement important, pour réussir au projet, de sensibiliser préalablement les villageois à la signification du projet, la santé publique et l'entretien et gestion de forage et, en même temps, d'adopter les politiques avec les ministères concernés pour refléter les demandes des villageois au projet.
- 2) Puisque le présent projet ne permet pas résoudre complètement le problème du manque des eaux vitales dans la zone du projet du fait que le nombre de forages à construire (440) est insuffisant par rapport au nombre de villages (913), il est souhaitable, au futur, d'établir les plans de projet d'exploitation des eaux souterraines abondantes dans les nappes aquifères en profitant des matériaux et matériels fournis et d'améliorer les puits existants pour les rendre hygiéniques.
- 3) Selon l'étendue des travaux définie dans le procès-verbal et l'article 5-4 le coût estimatif du projet, le montant de procurement des matériaux et matériels chargé par la partie centrafricaine est assez important par conséquent, pour réaliser le présent projet, le gouvernement centrafricain doit prévoir le budget extraordinaire pour la construction du forage à l'année 1986.
- 4) Puisque la République Centrafricaine est un pays dont l'histoire de construction de forage pour les nappes profondes est très récente, en plus, le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique, qui est chargé du présent projet, est une organisme, étant créé à septembre 1984, qui n'a pas l'expérience de construction de forage, pour la réalisation en succès du présent projet, il est souhaitable d'effectuer la coopération technique par le gouvernement japonais visant au transfert technique du creusement de forage.

## APPENDICE



APPENDICE I: PROCES-VERBAL





PROCES-VERBAL DE LA VISITE DE LA MISSION JAPONAISE  
POUR L'EXPLOITATION DES EAUX SOUTERRAINES EN REPUBLICUE CENTRAFRICAINE DU 19 AOÛT AU 5 SEPTEMBRE 1985

\*\*\*\*\*

En réponse à la demande faite par le Gouvernement Centrafricain en Juin 1984 pour le Projet d'Exploitation des Eaux Souterraines ci-après dénommé "Projet", le Gouvernement du Japon, par l'intermédiaire de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale, a envoyé une mission conduite par Monsieur Kozo TOMITA de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale qui a séjourné en République Centrafricaine du 19 Août au 5 Septembre 1985.

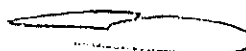
Cette mission avait pour but d'étudier les possibilités de mise en valeur du projet en effectuant une série de visites sur le terrain, suivies d'entretiens avec les Autorités compétentes sur ce projet.

A l'issue de ces différents entretiens et visites, la mission japonaise et les autorités centrafricaines compétentes ont convenu de recommander à leur Gouvernement respectif l'examen des propositions suivantes pour la réalisation du projet.

1)- Le présent projet se propose de se limiter dans les Préfectures de L'OMBELLA-M'POKO et de la LOBAYE pour lesquelles aucun projet étranger similaire n'est prévu à court et moyen terme.

2)- Dans le cadre de sa coopération financière non-remboursable, le Gouvernement Japonais accepte d'examiner de fournir au SECRETARIAT D'ETAT A L'HYDRAULIQUE le matériel nécessaire à l'exécution des forages ( par exemple Foreuses, Compresseurs, Tubage, Crépines, Véhicules, pièces détachées etc...) et d'étudier les procédures d'assistance technique nécessaire pour l'exécution du projet.

RJ.

.../... 

3)- Le Gouvernement Centrafricain prendra à sa charge les mesures nécessaires visant à :

- Veiller à la sécurité du matériel déchargé au Port de DOUALA (République du Cameroun) jusqu'au site du Projet en République Centrafricaine ;
- Exonérer ledit matériel des Droits de Douane et taxes diverses et en autoriser l'importation,
- Assurer l'entretien du matériel du Projet et l'utiliser effectivement pour les besoins du Projet ;
- Approvisionner le Projet en matériaux nécessaires disponibles sur le marché centrafricain tels que bentonite, ciment, agrégats, carburant etc...

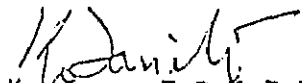
4)- La Mission Japonaise a suffisamment expliqué aux Autorités Centrafricaines, le système japonais de coopération financière non-remboursable.

5)- Les Autorités Centrafricaines compétentes ont pris bonne note de ce système et ont apprécié l'effort de la Délégation Japonaise à coopérer avec les Techniciens Centrafricains en vue du choix du matériel de forage et exploitation des Eaux Souterraines les mieux adaptés aux réalités de leur Pays.

Fait à BANGUI, le 31 AOUT 1985

POUR LA MISSION JAPONAISE

POUR LA PARTIE CENTRAFRICAINE

  
K O Z O T O M I T A

Chef de la Mission

  
G U Y D A R L A N

Haut-Commissaire au Plan

APPENDICE II: PROGRAMME D'ENQUETE ET LA LISTE DE  
MEMBRE DE MISSION



PROGRAMME D'ENQUETE

Jour	Date	Jour de semaine	Itinéraire	Séjour	Contenu d'enquête
1	17/8	sam.	Dép. Tokyo 21h00		
2	18/8	dim.	Arv. Paris 06h45	Paris	
3	19/8	lun.	Dép. Paris 10h00 Arv. Bangui 15h25	Bangui	
4	20/8	mar.		idem	Visite de courtoisie Discussion avec les représentants des ministères
5	21/8	mer.		idem	Reconnaissance sur terrain avec la participation des contre-parties
6	22/8	jeu.		idem	idem
7	23/8	ven.		idem	idem
8	24/8	sam.		idem	Visite d'usine de traitement d'eau et aménagement d'eau dans la ville et collection des données
9	25/8	dim.		idem	Arrangement des documents Discussion entre les membres de mission
10	26/8	lun.		idem	Discussion avec les représentants des ministères
11	27/8	mar.		idem	Discussion avec les représentants de ministères Reconnaissance sur terrain
12	28/8	mer.		idem	idem
13	29/8	jeu.		idem	Discussion sur le procès-verbal Reconnaissance sur terrain
14	30/8	ven.		idem	idem et le rapport à l'Ambassade du Japon
15	31/8	sam.	(Dép. Bangui 22h10)	idem	Signature du procès-verbal Départ de M. TOMITA, chef de mission, et M. NAWA
16	1/9	dim.	(Arv. Paris 07h10)	(Paris) Bangui	Arrangement des documents Discussion entre les membres de mission
17	2/9	lun.	(Dép. Paris 10h40)	Bangui	Reconnaissance sur terrain collection des données

Jour	Date	Jour de semaine	Itinéraire	Séjour	Contenu d'enquête
18	3/9	mar.	(Arv. Tokyo 11h35)	Bangui	Reconnaissance sur terrain collection des données
19	4/9	mer.		idem	idem
20	5/9	jeu.	Dép. Bangui 22h55		Rapport d'enquête et saluta- tion au Gouvernement Centrafricain et Ambassade du Japon
21	6/9	ven.	Arv. Paris 08h35	Paris	
22	7/9	sam.	Dép. Paris 12h20		
23	8/9	dim.	Arv. Tokyo 09h40		

LISTE DE MEMBRE DE MISSION

Fonction	Nom et prénom	Organisation
Chef de mission	TOMITA Kozo	JICA
Planning d'alimentation en eau	NAWA Hideaki	Autorité de Kanagawa pour approvisionnement en eau
Exploitation des eaux souterraines Planning d'alimentation en eau	TAKAMURA Keisuke	Japan Engineering Co., Ltd.
Matériel de forage Hydrogéologie	MORIIIZUMI Kenji	idem
Interprète	MORI Tetsuo	Chic Japan Co., Ltd.





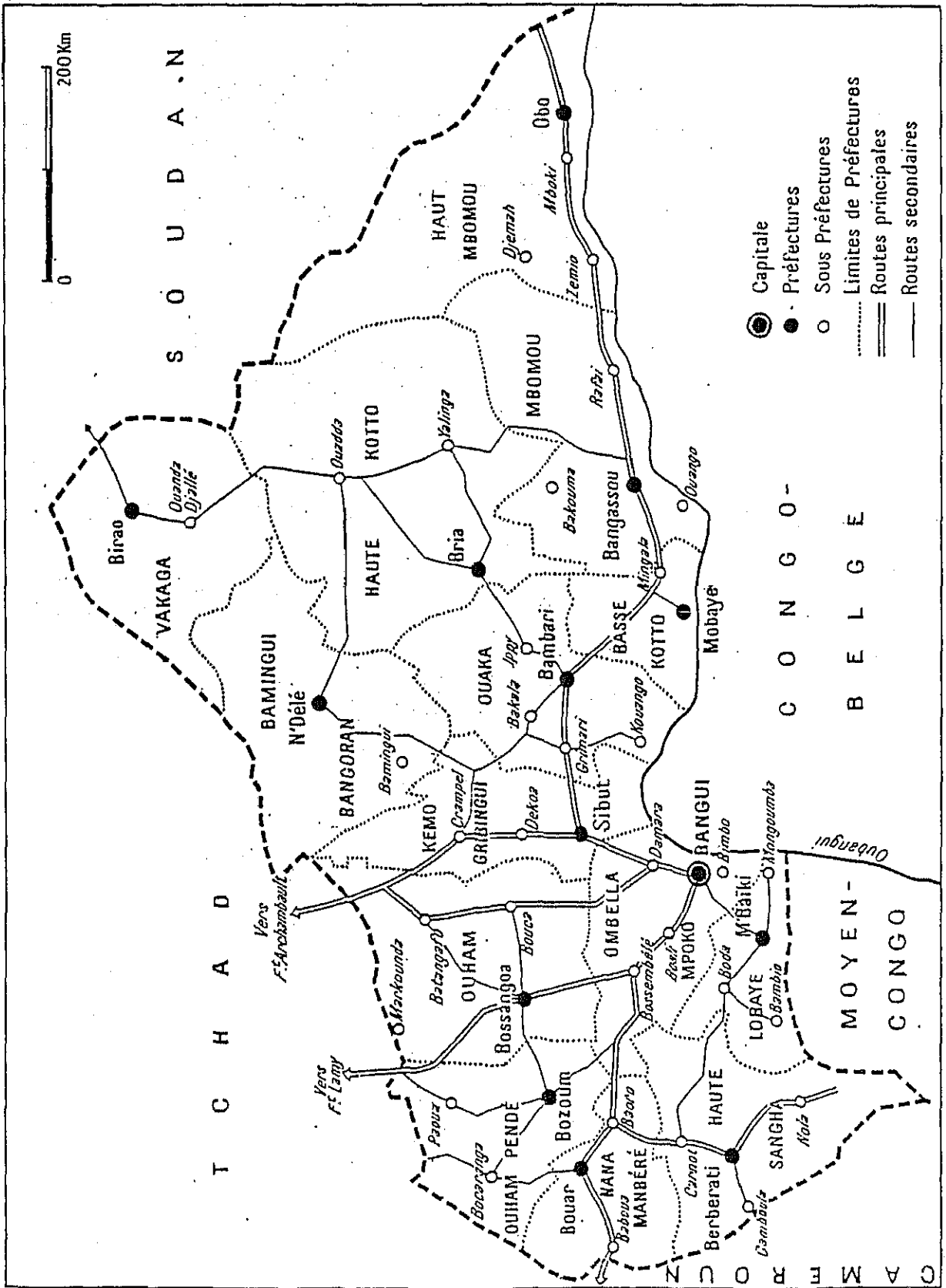
APPENDICE III: TABLEAUX ET FIGURES

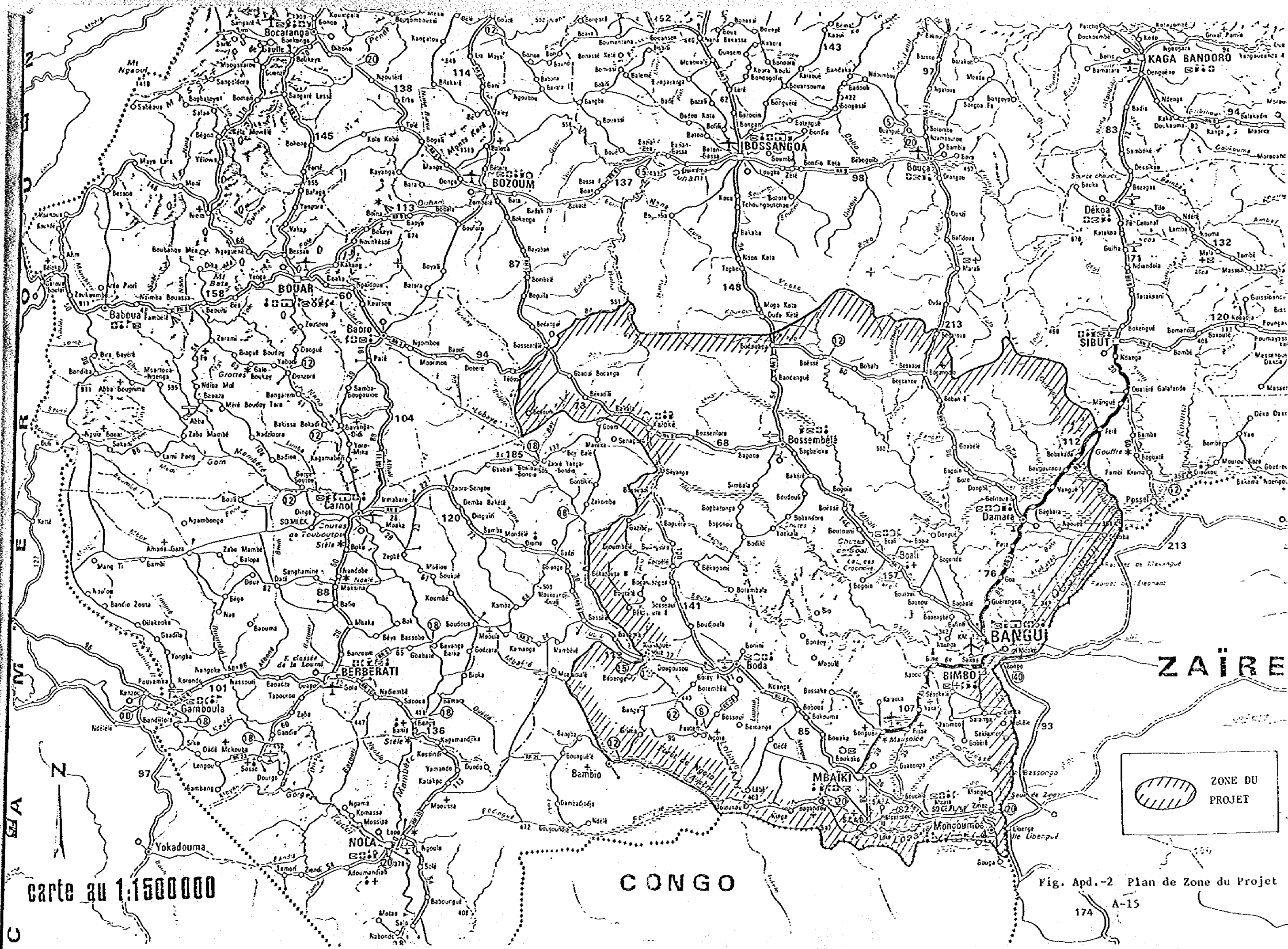


## TABLEAUX ET FIGURES

Fig. Adp.-1	Carte Administrative et Réseau Routier
Fig. Adp.-2	Plan de Zone du Projet
Fig. Adp.-3	Densités Rurales et Agglomérations
Fig. Adp.-4	Zones Climatiques
Fig. Adp.-5	Températures, Précipitations et Nombre de Jours de Pluie Annuels
Tableau Adp.-1	Rapport et Caractéristique des Forages Fait par Projet d'Eau
Tableau Apd.-2	Population Résident de la R.C.A. au 31 Décembre 1984
Tableau Apd.-3	Villages et Leur Population des Régions qui font l'Objet du Projet 1975
Tableau Apd.-4	Statistique des Malades Consultants au Centre de Consultation 1982

Fig. Apd.-1 Carte Administrative et Réseau Routier





carte au 1:1500000

CONGO

ZAÏRE


 ZONE DU PROJET

Fig. Apd.-2 Plan de Zone du Projet



Fig. Apd.-3 Densités Rurales et Agglomérations

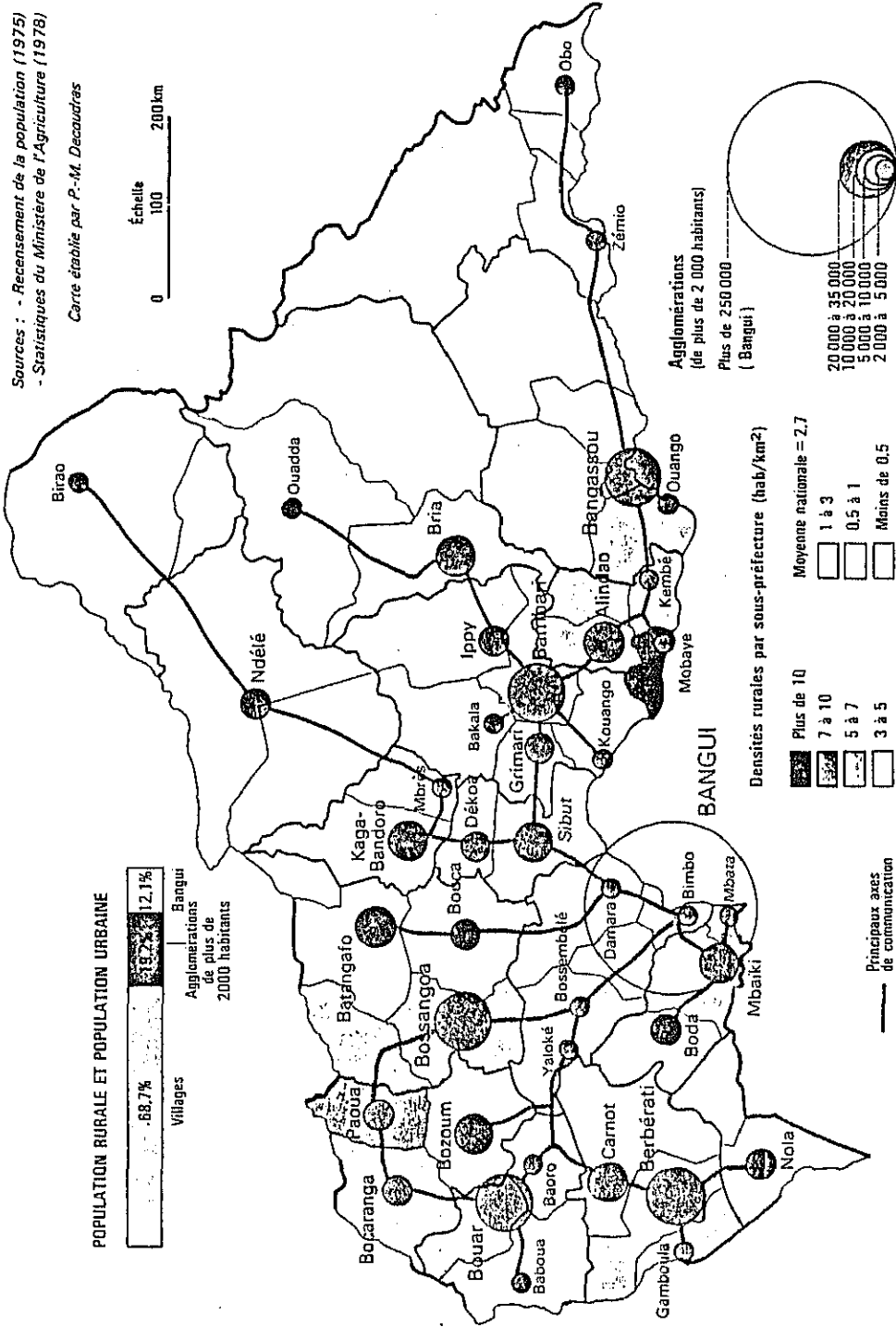


Fig. Apd.-4 Zones Climatiques

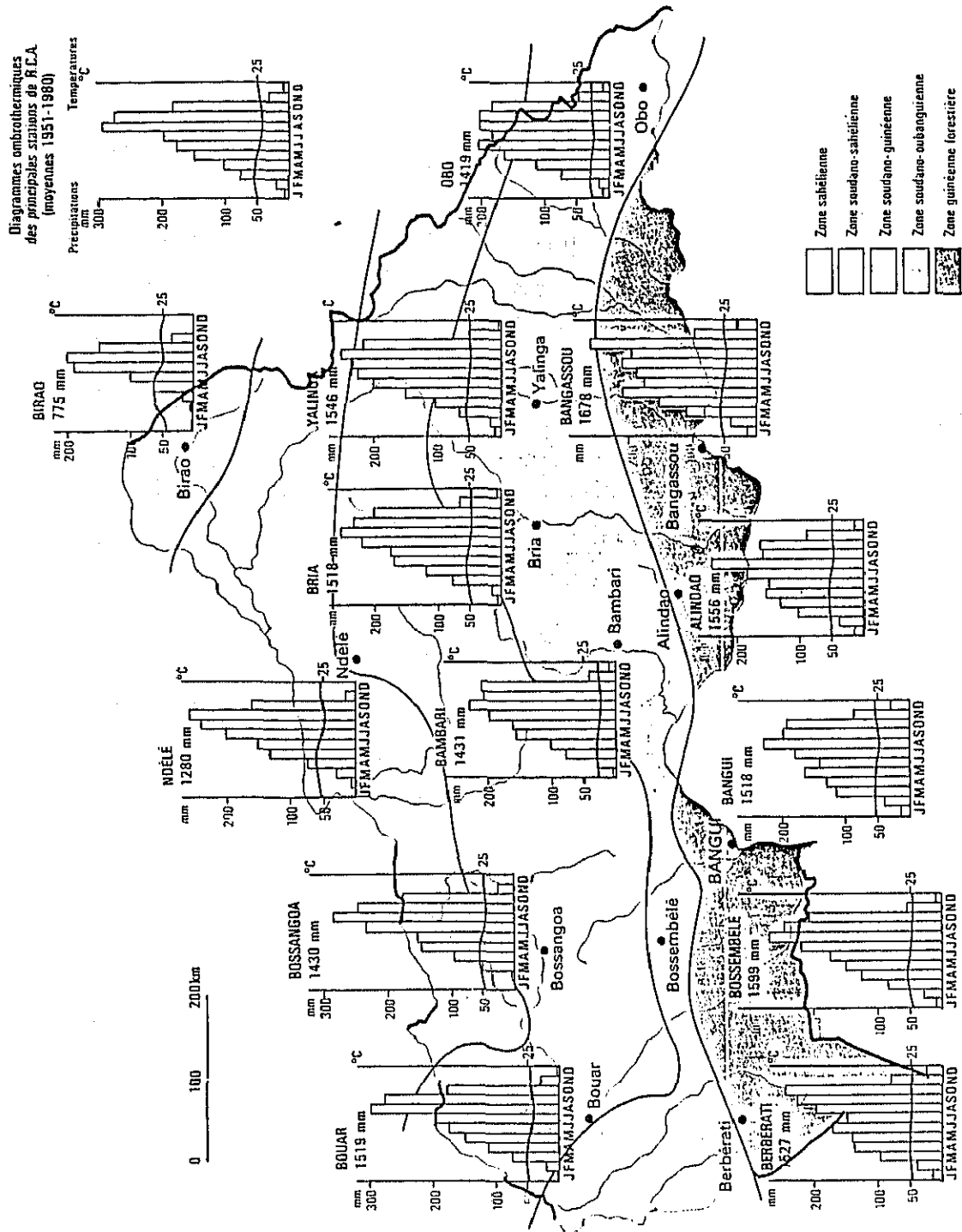




Fig. Apd.-5 Températures, Précipitations et Nombre de Jours de Pluie Annuels

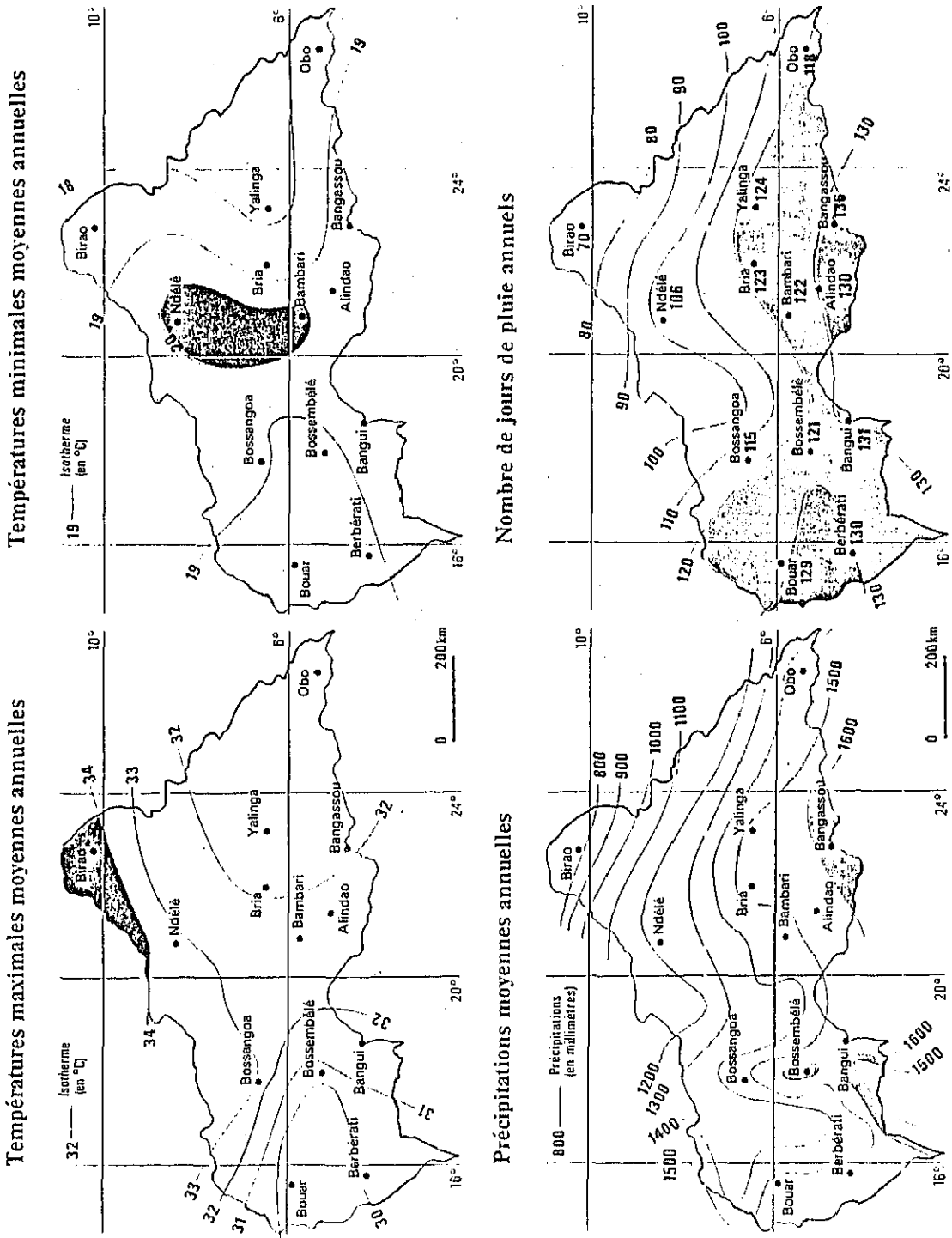


Tableau Apd.-1 Rapport et Caractéristique des Forages Faits  
par Projet d'Eau

<u>Lieu</u>	<u>Profondeur du forage</u>	<u>Niveau d'eau</u>	<u>Capacité litre/min</u>
Gamboula mission suédoise	102 m	15 m	10
Gamboula hôpital	18 m	11 m	25
Berberati mission suédoise	46 m	35 m	+100
Carnot " "	36 m	26 m	20
Carnot école ménagère	35 m	24 m	25
Bacro mission suédoise	26 m	18 m	45
Bania " "	35 m	25 m	25
Nola " "	15 m	6 m	40
Berberati hôpital	42 m	26 m	45
Berberati Dao	36 m	26 m	+100
Berberati Diffolo	33 m	25 m	+25
Berberati marché	33 m	23 m	60
Belenboke dispensaire	37 m	29 m	10
Nyaoundaye ferme	21 m	13 m	90
Bougila hôpital dispensaire	31 m	9 m	30
Bougila hôpital	26 m	14 m	14
Berberati Bellevue	30 m	20 m	15
Berberati Potopot 1	41 m	32 m	45
Berberati Potopot 2	37 m	23 m	+20
Berberati centre 1	44 m	33 m	45
Berberati " 2	45 m	33 m	-
Berberati " 3	46 m	33 m	45
Berberati " 4	43 m	34 m	30
Berberati " 5	42 m	24 m	-
Rondell centre	43 m	40 m	-
Berberati Rosine marché	42 m	27 m	+20
Rosine 4	55 m	47 m	
Berberati douane	60 m	51 m	60
Berberati Volver	33 m	22 m	10
Berberati Adecaf	34 m	26 m	+20
Berberati centre 6	54 m	34 m	+100
Berberati Rosine A	42 m	28 m	+20
Berberati Gerard	47 m	37 m	60
Berberati Sembanda	40 m	14 m	+20
Berberati Sava	43 m	37 m	40

<u>Lieu</u>	<u>Profondeur du forage</u>	<u>Niveau d'eau</u>	<u>Capacité l/min</u>
Bouar mission suédoise	19 m	6 m	12
Ngaoundaye mission catholique	65	11	15
Ngaoundaye hôpital 1	75	11	12
Ngaoundaye hôpital 2	35	14	25
Ngaoundaye hôpital 3	45	6	12
Ngaoundaye village 1	50	10	60
Ngaoundaye village 2	33	9	15
Carnot hôpital	24	16	8
Carnot Bansa	51	44	20
Carnot Onaf	24	20	15
Carnot Ajax	51	44	-
Ngaoundaye Gend	37	15	38
Ndim dispensaire	25	14	30
Bocaranga mission catholique	46	14	+120
Bocaranga hôpital	30	14	30
Bangui Boyarabe/Baffio	23	12	25
Bangui Kpetene 1	21	9	70
Bangui Gobongo	30	20	40
Bangui Galabadja 1	36	13	6
Bangui Galabadja 2	21	9	+20
Bangui Kaimba	49	31	30
Bangui Kpetene 2	21	10	20
Bangui Kpetene 3	35	11	+20
Bangui Kasai Garaba	55	11	20
Bangui Kasai	42	13	+120
Bangui Golopa Kasai	27	10	+120
Bangui Bangma Kasai	22	8	+20
Bangui Cbadouka	36	22	15
Bangui Cbakouata	30	13	18
Bangui Baffio	36	17	100
Bangui Mandaba	35	22	60
Bozoum Bata 1	25	13	15
Bozoum Bata 2	73	17	40
Bozoum Bata 3	37	15	-
Bozoum hôpital 1	46	10	+120
Bozoum hôpital 2	39	14	60
Bata centre	25	10	30
Bozoum mission catholique	52	20	+120
Bata Une	26	15	25

## 1984年12月31日現在の中央アフリカ住民人口

CIRCONSCRIPTION		POPULATION AU 31			POPULATION AU 31		
行政区分		DECEMBRE 1975			DECEMBRE 1984		
PREFECTURE	SOUS-PREF	1975年12月31日			1984年12月31日		
県	郡	現在の人口			現在の人口		
		ZONE	ZONE	TOTAL	ZONE	ZONE	TOTAL
		RURALE	URBAINE	合計	RURALE	URBAINE	合計
		地方部	都市部		地方部	都市部	
VAKAGA		21391	—	21391	24243	—	24243
	BIRAO	19293	—	19293	21865	—	21865
	OUADDA-DJALLE	2098	—	2098	2378	—	2378
BAMINGUI-		25943	—	25943	29401	—	29401
BABGORAN							
	NDELE	20721	—	20721	23483	—	23483
	BAMINGUI	5222	—	5222	5918	—	5918
GRIBINGUI-		60749	11876	72625	68846	16903	85749
ECONOMIQUE							
	KAGA-BANDRO	47190	11876	59066	53480	16903	70383
	MBRES	13559	—	13559	15366	—	15366
OUHAM		179112	46567	225679	202986	66279	269265
	BATANGAFO	42190	12543	54733	47814	17853	65667
	MARKOUNDA	25810	—	25810	29250	—	29250
	BOSSANGO	80736	25150	105886	91497	35796	127293

CIRCONSCRIPTION 行政区分 PREFECTURE SOUS-PREF 県 郡	POPULATION AU 31 DECEMBRE 1975 1975年12月31日 現在の人口			POPULATION AU 31 DECEMBRE 1984 1984年12月31日 現在の人口		
	ZONE	ZONE	TOTAL	ZONE	ZONE	TOTAL
	RURALE 地方部	URBAINE 都市部	合計	RURALE 地方部	URBAINE 都市部	合計
BOUCA	30376	8874	39250	34425	12630	47055
OUHAN- PENDE	196616	13573	210189	222823	19319	242142
BOZOOM	26919	13573	40492	30507	19319	49826
BOCARANGA	92755	—	92755	105118	—	105118
PAOUA	76942	—	76942	87198	—	87198
NANA- MAMBERE	137270	29528	166798	155567	42028	197595
BOUAR	60847	29528	90375	68957	42028	110985
BABOUA	54593	—	54593	61870	—	61870
BAORO	21830	—	21830	24740	—	24740
HAUTE- SAMGHA	149021	45148	194169	168884	64260	233144
CARNOT	65318	17863	83181	74024	25425	99449
BERBERATI	52739	27285	80024	59769	38835	98604
GAMBOULA	30964	—	30964	35091	—	35091
SAMGHA- ECONOMIQUE	52564	—	52564	59571	—	59571
NOLA	45448	—	45448	51506	—	51506

CIRCONSCRIPTION 行政区分 PREFECTURE SOUS-PREF 県 郡		POPULATION AU 31 DECEMBRE 1975 1975年12月31日 現在の人口			POPULATION AU 31 DECEMBRE 1984 1984年12月31日 現在の人口		
		ZONE RURALE 地方部	ZONE URBAINE 都市部	TOTAL 合計	ZONE RURALE 地方部	ZONE URBAINE 都市部	TOTAL 合計
	BAMBIO	7116	—	7116	8065	—	8065
* LOBAYE		108534	26485	135019	123001	37697	160698
	BODA	35730	8771	44501	40493	12484	52977
	MBAIKI	63013	17714	80727	71412	25213	96625
	MONGOUMBA	9791	—	9791	11096	—	11096
* OMBELLA- MPOKO		35063	14158	109221	107735	20151	127886
	BOSSEMBELE	33570	10237	43807	38045	14570	52615
	BOALI	15131	—	15131	17148	—	17148
	BIMBO	30390	3921	34311	34441	5581	40022
	DAMARA	15972	—	15972	18101	—	18101
	KEMOGRIBINGUI	52308	13341	65649	59281	18988	78269
	DEKOA	28783	—	28783	32620	—	32620
	SIBUT	23525	13341	36866	26661	18988	45649
OUAKA		137865	42101	179966	156241	59923	216164
	BAKALA	7698	—	7698	8724	—	8724
	GRIMARI	29875	—	29875	33857	—	33857
	KOUANGO	34360	—	34360	38940	—	38940
	BAMBARI	44905	31285	76190	50890	44528	95418

CIRCONSCRIPTION 行政区分 PREFECTURE SOUS-PREF 県 郡		POPULATION AU 31 DECEMBRE 1975 1975年12月31日 現在の人口			POPULATION AU 31 DECEMBRE 1984 1984年12月31日 現在の人口		
		ZONE RURALE 地方部	ZONE URBAINE 都市部	TOTAL 合計	ZONE RURALE 地方部	ZONE URBAINE 都市部	TOTAL 合計
	IPPY	21027	10816	31843	23830	15395	39225
BASSE- KOTTO		149702	12295	161997	169656	17500	187156
	ALINDAO	41506	12295	53801	47038	17500	64538
	MOBAYE	52574	—	52574	59582	—	59582
	KEMBE	34131	—	34131	38680	—	38680
	MINGALA	21491	—	21491	24356	—	24356
MBPLMOU		89907	21773	111680	101890	30990	132880
	BAKOUMA	11287	—	11287	12791	—	12791
	OUANGO	41625	—	41625	47173	—	47173
	BANGASSOU	26214	21773	47987	29708	30990	60698
	RAFAI	10791	—	10791	12218	—	12218
HAUT- MBOMOU		33019	—	33019	37421	—	37421
	DJEMA	3075	—	3075	3485	—	3485
	ZEMIO	16143	—	16143	18295	—	18295
	MBOKI	1707	—	1707	1935	—	1935
	OBO	12094	—	12094	13706	—	13706
HAUTE-KOTTO		27513	14786	42299	34480	21045	52225

CIRCONSCRIPTION 行政区分 PREFECTURE SOUS-PREF 県 郡	POPULATION AU 31 DECEMBRE 1975 1975年12月31日 現在の人口			POPULATION AU 31 DECEMBRE 1984 1984年12月31日 現在の人口		
	ZONE RURALE 地方部	ZONE URBAINE 都市部	TOTAL 合計	ZONE RURALE 地方部	ZONE URBAINE 都市部	TOTAL 合計
	OUADDA	6325	—	6325	7168	—
BRIA	16145	14786	30931	18297	21045	39342
YALINGA	5043	—	5043	5715	—	5715
BANGUI	—	279792	279792	—	473817	473817
ENSEMBLE R. C. A. 中央アフリカ全体	1516577	571423	2088000	1718726	888900	2607626

r1 = Taux d'accroissement en milieu urbain = 4,0% sauf Bangui

バンギを除く都市部増加率

r2 = Taux d'accroissement Bangui = 6,0% (6,0277)

バンギ増加率

r3 = Taux d'accroissement en milieu rural (y compris Bangui) = 5,0%

バンギを含む都市部増加率

r4 = Taux d'accroissement en milieu rural = 1,4%

地方部増加率

r5 = Taux d'accroissement au niveau national = 2,5%

国レベル増加率

\* Regions qui font l'objet du présent projet

\* は対象地域



Tableau Apd.-3 Villages et Leur Population des Régions  
qui Font l'Objet du Projet 1975

LOBAYE 県

S/P : BODA 郡

C/R : BOUTE-LOSSI 町

Village 村名	H 男	F 女	Total	Village 村名	H 男	F 女	Total
BAKALA I	160	161	321	DJOUNBELE	299	301	600
BAKALA II	16	18	34	DOUBI	69	63	132
BAKOM	25	23	48	GALITOM	80	87	167
BAKOUSI	25	41	66	GANGA-GOLONGO	63	62	125
BANDING-BELIDE	91	96	187	GAZAWAKILO	52	49	101
BANDING-SAKADA	36	32	68	GAZI-BEYA	385	371	756
BANGOTA	15	18	33	GAZI-PAMA	122	126	248
BEKABASSEH	28	36	64	GBAGOLO	45	38	83
BEKABINDE	35	32	67	GOLAN	45	45	90
BEKADONGEO	44	39	83	GUISSI	26	36	62
BEKAGAZI II	106	80	186	KENKOUSI	95	92	187
BEKAGAZI III	22	25	47	KOBEZELI	41	36	77
BEKAGONI	306	272	578	KODOUM	148	121	269
BEKAYIMBA	61	45	106	KOROFELLE	117	108	225
BEKANARI	90	102	192	MATO	24	36	60
BEKAPOLO	50	51	101	MBANKOE	187	156	343
BEKAZOUPA I	76	89	165	MBANKOE-HAOUSSA	123	109	232
BEKAZOUPA II	71	63	134	MEOLO	62	57	119
BILIMOUNDOU	52	67	119	MEOPOKOUI I	49	60	109
BOBASSEHA	8	11	19	MEOPOKOUI II	43	50	93
BOBASSOE	9	9	18	MONDOMBE	7	6	13
BOBAYERE	34	42	76	NDONGOLONGO	26	26	52
BODONG	25	23	48	NOMADE	27	26	53
BOGANANGONE I	254	257	521	NOUBANDA	45	34	79
BOGANANGONE II	73	69	142	NOUKASSA	48	37	85
BOGANANGONE-HAOUSSA	61	30	91	NROLO	222	237	459
BOGAWE	46	56	102	FORO	43	45	89
BOGOTO	16	10	26	TOKANA	24	24	48
BOGUERA I	176	188	364	ZAKA-CROISEMENT	33	30	63
BOGUERA II	72	76	148	ZALINGO	77	56	133
BOKOUI	31	29	60				
BOLONGUI	95	83	178	81	5942	5676	11618
BOLONGUIDO II	10	15	25				
BONAGUIRO I	192	196	388				
BONAGUIRO II	23	24	47				
BONGBO	57	49	106				
BONGORO	24	27	51				
BONGORO-BOBAYERE	19	17	36				
BONGORO-GAZI	181	134	315				
BONGORO-LAKA	42	47	89				
BOSSANTA	12	9	21				
BOSSEMBORO	48	41	89				
BOPALE	44	31	75				
BOUMBALA	82	96	178				
BOTOKOUI III	44	39	83				
BOUDOU	17	23	40				
BOUTOUA	25	15	40				
BOYALE	19	18	37				
CAMP NEOROROS	125	109	234				
CHANTIER	89	44	133				
DEDE ZAWLE	43	44	87				

LOBAYE 県

S/P : BODA 郡

C/R : NAWA 町

C/R : BODALVILLER 町

Village 村名	H 男	F 女	Total	Village 村名	H 男	F 女	Total	
BADEA	61	72	133	BAGUILA II	50	54	104	
BADELE	53	62	115	BODA-SOUSOU	52	47	99	
BAGOLE	47	53	100	CAMP SOUSOU	121	94	215	
B'OMINTO	43	42	85	COTONAF	184	191	375	
B'OMYELI	124	100	224	KATE	52	63	115	
BOBALAU	20	25	45	KOUDOUN II	100	100	200	
BOBIA	35	39	74	LIFONDO	164	190	354	
BODASSOUA	41	48	89	NDANGA	30	33	63	
BOESSE	30	29	59					
BOGALI	76	85	161	8	753	772	1,525	
BOGANADO	134	124	258					
BOGOTO	82	83	165					
BOGOUIN	46	20	66					
BOKEDAN	96	75	171					
BOMANKOE	28	31	59					
BONONDO	15	9	24					
BONINI	60	48	108					
BOSEANGORO	25	29	54					
BOSEMBATE	85	81	166					
BOSSSELE	60	66	126					
BOSSSEUI	249	208	457					
BOTAKANA	76	80	156					
BOUDJOULA	251	229	480					
BOYO	83	89	172					
DONA-SOPIA	65	74	139					
DONGOUNBOU	114	122	236					
GBABILI	40	45	85					
GBANAKA	27	35	62					
KINENGUE-YAWA	310	270	580					
KATEO	42	46	88					
MEOUNZA	24	24	48					
NDANBOU	59	55	114					
NDENGUE	24	17	41					
NOUADIS	74	68	142					
NOUKANE	78	67	145					
SANGELE	112	110	222					
TRAVAUX-PUBLICS	11	5	16					
TONDOMBO	13	14	27					
	48	2,813	2,680	5,493				
					13	765	807	1,572

LOBAYE 県

S/P : BODA 郡

C/R : BOGANDA 町

Village 村名	H 男	F 女	Total
BATONE	70	58	128
BOXPAYANGA	41	47	88
BOFE	31	32	63
BOUSSOUKFE	81	73	154
CAMP MUSULMAN	3	2	5
CAMP SIMININ	54	57	111
KAKATA	60	52	112
KONDO	16	16	32
GBABANCA	38	29	67
LIGANLA	60	56	116
MAKANDJA	199	189	388
NDENGUI	89	105	194
NDOUNE	104	91	195

LOBAYE 県

S/P : BODA 郡

C/R : LOBAYE 町

Village 村名	H 男	F 女	Total	Village 村名	H 男	F 女	Total
AYA	38	35	73	OUENZE	33	32	65
BABANGA	36	46	82	PONGEO	129	157	286
BABONDJI	155	168	323	POUTEM	258	243	501
BAGBAYA	120	102	222	SIKI	55	46	102
BAGOUIA	129	123	252	TOUABONGO	33	21	54
BAGUILA	71	49	120	ZOQUEM	49	61	110
BALANGANA	48	64	112	ZOUTOLO	58	53	111
BANDOLO	38	33	71	57	5,661	5,523	11,184
BANCA	108	101	209				
BATALINO	145	88	233				
BOKIPI	40	34	74				
BOKOUNDA	139	122	261				
BOMANDORO	168	175	343				
BOMANGO	191	218	409				
BOMBALE	149	131	280				
BOMBALÉ-KATTE	80	93	173				
BOMBITI	69	54	123				
BONDJOCO	82	98	180				
BONDY I	24	28	52				
BONDY II	30	24	54				
BONGUENDE	49	46	95				
BOSSOUI	343	333	676				
BOTIMBELI	81	68	149				
BOTORO I	48	44	92				
BOTORO II	117	110	227				
BOUA	46	39	85				
BOUANGA	68	47	115				
BOUADARA	115	108	223				
BOULAY I	50	66	116				
BOULAY II	48	54	102				
BOWANE BOSSOR	11	13	24				
CAMP GBANOU	37	38	75				
CAMP GUETI	143	170	313				
CAMP KENOCH	72	43	115				
CAMP MAHEI	17	5	22				
CAMP MEVIER-BEEMLE	25	18	43				
CLAIRE SOIS	15	12	27				
DOMAINE TIPO	9	12	21				
DONAKOBOLI	116	123	239				
GREMA	150	171	321				
KELI I	153	170	323				
KELI II	30	28	58				
KENENGUE-BOM	138	126	264				
KENENGUE-NGOTTO	155	163	318				
KPELI	62	64	126				
KPO	93	87	180				
NEOUNJA	82	88	170				
NDANGA-SIAL	161	145	306				
NGOLA	243	226	469				
NGOTTO I	373	365	738				
NGOTTO II	135	142	277				

LOBAYE 県

S/P : MBATKI 郡

C/R : BALE-LOKO 町

C/R : BONGONGO-GANZA 町

Village 村名	H 男	F 女	Total	Village 村名	H 男	F 女	Total
BAC-LOKO	45	50	95	BATALIHO II	21	19	40
BOKARA-KONBO	80	83	153	BIMBO	151	160	321
BOMOLE	126	112	238	BOBELE	15	16	32
BOKOPI	225	250	475	BOMBALANGA	131	152	283
BONGERNGUE	26	33	59	BOMBANCOE	43	35	78
BOSSINDO	120	122	242	BONGUELE	92	115	207
CAMP PYGMEES	19	14	33	BONGUE-NGUETTE	155	191	347
CAMP PYGMEES BOKANGA	46	46	92	BOSSABO	34	45	79
CAMP PYGMEES LOGEPI	24	17	41	BOUNZE	78	108	186
CAMP PYGMEES NGONA	49	33	82	BOZANGA	30	30	60
CAMP PYGMEES SOKOLO	64	58	122	CADZGA	185	185	370
ESTB	26	13	39	DEDE II	170	210	380
GEOUTOU	71	80	151	GUEGUE	35	28	64
KAKA	36	47	83	KRIENGUE	118	107	225
LEROY	24	25	49	KPIPI I.	65	71	136
LITE	70	82	152	KPIPI II	97	116	213
LOGOUZA	101	99	200	LEER	55	49	105
LOKO	338	365	703	METMINA	211	206	417
MBANGOMA	29	34	63	MENGA	48	58	106
MEFFE	210	250	460	MEFE	45	36	82
PEPIT-LOKO	251	294	545	MOLOUKOU	36	38	74
PLANTATION-IBENGUE	64	67	131	NGONGO	244	225	470
SAFA POTO-POTO	781	768	1549	ZANGA II	44	31	75
SAFA-SABA	619	660	1279				
SAFA SAG	505	497	1002	23.	2,118	2,232	4,350
SCAD	645	928	1,573				
WANZA	28	14	42				
WELLE-WELLE	76	79	155				
ZOMEA	278	286	564				
29	5,176	5,406	10,582				

LOBAYE 県

S/P: MBANKI 郡

C/R: LESSÉ 町

G/H: MBATA 町

Village 村名	H 男	F 女	Total	Village 村名	H 男	F 女	Total
BABILI	67	93	160	BALAWA	48	53	101
BANZA	145	170	315	BANGUI-BOUCHIA	574	617	1191
BOGALÉ-BOSSAKO	82	69	151	BELOU I	319	353	672
BOGALÉ-MBA	38	50	88	BELOU II	28	22	50
BONDOE	75	87	162	BIAMI	79	108	187
BONGUJI	54	50	104	BOBOUA	148	185	333
BONZILAYO	77	75	153	BODOUKOU	146	197	343
BOSSAKO	100	98	198	BOGRATA	158	157	315
BOUDE	19	30	49	BOGROSSOUA	134	153	287
DOBOZO	27	27	54	BOGONO	129	132	261
GEOGBOBO	34	42	76	BOKARANDJI	58	80	138
KARABARA	56	71	127	BOKIA I	21	19	40
KARAWA	143	151	294	BOKIA II	9	19	28
KENGA	33	29	62	BOMBENGA	206	284	490
KOUROU	71	76	147	BOMOKOULOU	122	111	233
LICKO	25	24	49	BONDARA	126	137	263
NOSSONGO	29	30	59	BONZOBA	150	187	337
NEALE	27	29	56	BONZOBA II	44	46	90
NEBANDE	115	143	259	BOSSANBA	123	144	267
NEOULE	73	68	141	BOSSIMBA	111	164	275
NDAMA	19	22	41	BOYORA	200	252	452
SAKPIRI	23	28	51	KELENGOU	63	79	142
THOU	8	15	23	KELLI-BOGOMO	36	50	86
TONGANZA	23	24	47	LOUBA	142	147	289
YABILA	62	69	131	MACEADO	313	267	580
ZINDI	68	61	129	MOKPOTO	83	82	165
				MOLENGUE I	125	114	239
25	1,494	1,632	3,126	MOLENGUE II	53	59	112
				MOZINDA-SAGUILLA	123	116	239
				MOSSIEDOU	194	205	399
				NDONGO	88	107	195
				NGAMBO WA	28	20	48
				NZOMOKFOLOKO	26	20	46
				NZONDO	68	71	139
				PLANTATION-SAREIVA	26	16	42
				SENCO	132	139	271
				WABONGO	176	178	354
				37	4,609	5,090	9,699

LOEAYE 県

S/P : MBANKI 郡

C/R : PISSA 町

C/R : MBANKI-MANXX 町

Village 村名	H-男	F-女	Total	Village 村名	H-男	F-女	Total
BAKANDA I	15	16	32	BONGUELE	189	206	395
BAKANDA II	20	25	45	GAPA	288	275	563
BOZANGUE	51	88	149	KOTNON	30	29	59
BOGATE	37	38	75	MBANGUI I	113	125	238
BOKOUNOU	55	58	113	MBANGUI II	152	165	317
BOMBE	161	165	326	NDRA	233	281	514
BONGANOU	23	30	53	TOUKOULOU	238	237	475
BONGOMBE	159	207	376	WAKOMBO I	228	218	446
BONGUELE	147	179	326	WAKOMBO II	220	157	377
BOSSAO	78	88	166	ZANGA	256	287	553
BOSSONGO	83	71	154				
BOYOKO	120	138	258	10	1957	1980	3937
BOYALI I	118	110	228				
BOYALI II	85	88	173				
BOYAMA II	120	150	270				
COMPAGNIE EFBACA	143	153	296				
DILIGNAN	115	147	262				
FERME DE BOBANGUI	147	141	288				
GBATONES	223	237	460				
KAPOU I	308	288	596				
KAPOU II	83	91	174				
KBI	47	76	123				
KONGONDA	32	42	74				
PISSA-CENTRE	453	491	954				
PLANTATION BOSSONGO	225	206	431				
SABE	226	207	433				
SAKOULO YAKA	102	83	185				
TONGOLO	316	324	640				
MI..	9	3	12				
29	3732	3940	7672				

LOBAYE 県

S/P: NBATKI 郡

C/R: MOECMA 町

C/R: NOLA 町

Village 村名	H 男	F 女	Total	Village 村名	H 男	F 女	Total
BOKORA	253	340	603	BOBEKATI	128	120	248
BOKOMA	177	182	359	BEBOUA I	141	170	311
BOKOTA	155	157	312	BEBOUA II	139	151	290
BONEKITI	152	177	329	BEBOUA III	75	56	131
BONGOUNBA	159	189	348	BOGAYE	226	226	452
BOZONBO	136	151	287	BOKOMA	455	508	964
CAMP LEROY	445	403	848	BOKPENDA	124	112	236
CAMP PYGMEES	7	5	12	BOMANGO	158	175	333
ECHE SCLERS	129	122	251	BONDIO	184	201	385
ECHE VILLAGE	309	325	634	BOUKA	547	578	1125
GBOSSI	83	78	161	BOUKOKO	892	741	1633
GOUDIGOUDI II	69	74	143	LOBE	7	7	14
KAOU	39	35	74	LCBE I	248	245	493
KAJOU II	59	46	105	LOBE II	179	177	356
KELIA	12	12	24	MOTOUKA	363	379	742
KINGA	237	252	489	TOBALE	219	210	429
KOUNDARILA	79	76	155				
LAGO	99	89	188	16	4086	4056	8142
LIBATA	104	98	202				
LIEBDE	20	21	41				
LIEONGA	40	37	77				
LOHEO	345	413	758				
MAFELA	90	75	165				
MOESMA	28	20	48				
MOLOUKOU	173	206	379				
HONDAKALAKA	133	120	253				
KOUALE I	59	52	111				
KOUALE II	57	38	95				
KOUALE III	45	36	81				
KOUALE IV	31	29	60				
NDOLORO	148	148	296				
PLANTATION-ALBOURGUERGUE	22	22	44				
PLANTATION-TOMA	136	110	246				
POTO-POTO	19	23	42				
ZANGA II	98	85	183				
ZINGA	10	8	18				
36	4167	4254	8421				

LOBAYE 県

S/P : KONGOUNBA 郡

C/R : KONGOUNBA 町

Village 村名	H 男	F 女	Total
BAC-LOBE	38	44	82
BASSIN	25	28	53
BOBULE	106	117	223
BOGANI	238	254	492
BOGEOBE I	50	52	102
BOSSARANGA	171	200	371
BOUNOLOTO	57	73	130
EYO	129	145	274
GOUGA	90	80	170
IFS SCIERRIE	517	519	1036
IKOUNBA	131	139	270
ITTEI	61	67	128
LESSE	67	76	143
LISO	108	133	241
MBONGO I	214	250	464
MOLOBAYE	68	76	144
MONDONGUE I	15	10	25
MONDONGUE II	17	21	38
MONGANGOU	36	54	90
MOTONGA	68	64	132
NGBANGBO	52	66	118
NGOPAMA	77	100	177
SABOUROU	67	63	130
SAPA PLAINFATION	172	179	351
SAKABO	88	83	171
SEDARE	99	129	228
SIKILONGO	33	21	54
YABONGO	77	67	144
YAGEO	31	27	58
YASAKA I	116	117	233
YASAKA II	84	93	177
ZINGA	10	10	20
ZINGA ACCF	187	224	411
MI	1	1	2
34	3300	3582	6882



OMBELELA-MPOKO 県

S/P : BIMBO 郡

C/R : KPALE 町

Village 村名	H 男	F 女	Total	Village 村名	H 男	F 女	Total
AEROPORT BANGUI-MPOKO	41	19	60	NZONGO	64	66	130
BIMBO-POTO-POTO	94	98	192	PELENGONGO	63	78	141
BIMON I	124	118	242	PLANTATION GOBO	52	33	85
BIMON II	183	171	354	SAKAYE I	76	94	170
BOBASSA-SACOMINE	207	188	395	SAKAYE II	152	170	322
BOBAYA	11	18	29	SAKAYE III.	87	89	176
BOBELE	119	155	275	SAKAYE IV	171	152	323
BOGBOKO	43	40	83	SAKOLONGO	59	95	154
BOKASSI I	78	61	139	SAKPA	153	145	298
BOKASSI II	107	111	218	SALANGA	177	198	375
BOMBABIA	183	172	355	SANDJIMBA	67	67	134
BOSSOUMMO	48	39	87	SEBALA	101	111	212
BOTAMBI	117	112	229	SEBOKELE	92	82	174
BOTEYE	90	111	201	SEKIA II	69	49	118
BOZORO	16	25	41	SEKIA-MOTE	173	180	353
BRIGADE GENDARMERIE	5	8	13	SEDUNDO	74	89	163
DOLOKO	253	237	490	SOBO	61	59	120
ESOU	115	89	204	STC	11	11	22
GBANA I	59	52	111	WATA	58	52	110
GBILI	55	51	106	YAKOLI	48	48	96
GOGO	21	14	35	YAMBORO	118	118	236
GOUPE	61	75	137	YAMHEO	129	128	257
GOUNOUSSE	31	37	68	ZOKO	36	38	74
KALADIPA	51	68	119	MI	14	7	21
KAPOU	57	57	114				
KOKORO I	1931	1867	3798	75	7807	7,715	15,522
KOLONGO I	32	39	71				
KOLONGO II	25	17	43				
KPALONGO	201	202	403				
KPAMA	88	65	153				
LANDJA	73	80	153				
LILANTOU	15	12	27				
LEMASSA	46	34	80				
MANGAPOU I - II	90	94	184				
MBATAMA	44	37	81				
MEKO I	56	56	112				
MEKO II	185	176	361				
MEKO III	64	68	132				
MODALE	134	122	256				
MOGBATA	64	47	111				
MOKELO	90	88	178				
MOKO TATA	15	13	28				
MONDOLI	70	78	148				
MONZA	52	78	130				
MPOKO	23	22	45				
MPOKO I	26	29	55				
MPOKO II	41	44	85				
MOSSARA IV	2	7	9				
NDANGALA	60	58	118				
NDIA	21	18	39				
NZILLA	84	77	161				

OMBELELLA-POKO 県

S/P : BEMBO 郡

C/R : NIPOKO 町

Village 村名	H 男	F 女	Total	Village 村名	H 男	F 女	Total
BOJANDIO	53	56	119	VILLAGE PILOTE JBB	158	175	333
BALINLI	161	167	328	YANGANA	99	78	177
BALAKON I	25	36	61	YEMBI I	179	142	321
BALAKON II	85	78	163	YEMBI II	243	261	504
BAN	7	8	15	YEMBI III	147	138	285
BANGALDEKE	34	33	67				
BASE AGRICOLE	42	47	89	56	5,418	5,623	11,041
BEGOUA	142	159	301				
BODINGUE	66	84	150				
BOGBALE	86	85	171				
BOKONDE	31	39	70				
BOUBOLE	312	333	645				
BOUBOUT I	159	165	324				
BOUBOUT II	48	60	108				
BOUPOULI	63	60	123				
BOY-PARE	119	120	239				
BOZALE	109	135	244				
BOZALE-BALI I	54	54	108				
BOZALE-BALI II	6	5	11				
DANZI	54	34	88				
FAPARA	106	111	217				
GALLBALE	45	49	94				
KOULAMANDJIA	217	231	448				
KOMBO	87	92	179				
KONGA	151	165	316				
KPANGA I	106	97	203				
KPANGA II	66	78	144				
KPEKPERE	124	167	291				
KPOBANGO	18	22	40				
NBAYE	37	39	76				
NIPOKO-LOKO	129	144	273				
NDERE	161	139	300				
NGO	148	164	312				
NGOLA I	83	66	149				
NGOLA II	152	162	314				
NGOLA III	50	46	96				
NGOULANGA	199	189	388				
NGOUMBALA I	34	38	72				
NGOUMBALA II	20	15	35				
NGOURINGO	36	39	75				
NGUERENGOU	122	145	267				
NGUINDA	48	41	89				
NZALLAN	89	119	208				
NZENGONGO	147	132	279				
ORSTOM	28	33	61				
PANI	77	85	162				
POTO-POTO I	210	223	433				
POTO-POTO II	49	47	96				
SODI	77	85	162				
SQ II	46	33	79				
TOUNGOUFOLE	59	65	124				

OMBELLA-MPOKO 県

S/P : BOALI 郡

C/R : MBALI 町

C/R : MPOKO-PAMA 町

Village 村名	H 男	F 女	Total	Village 村名	H 男	F 女	Total
BANDORO	12	14	26	BABA	32	38	70
BATALIMO	97	111	208	BIO	74	103	177
BATIONOLES	98	107	205	BOBEKE	14	13	27
BOALI CROISEMENT	1154	1301	2455	BOBIA I	108	110	218
BODANGA	55	66	121	BOBIA II	66	61	127
BODOUKPA	13	10	23	BOBOUI	34	48	82
BOESSE	56	51	107	BODA	12	8	20
BOGANI	39	34	73	BODADOU LI	54	55	109
BOGAZI	68	85	153	BOGBADE	25	37	62
BOGBATOUA I	40	48	88	BOGBADELE	30	33	63
BOGBATOUA II	102	92	194	BOGBALOKO	19	22	41
BOGOYO	88	72	160	BOGBATOUA	21	18	39
BOGULSSI	15	9	24	BOGBAZONGA I	114	121	235
BOSEKARA	56	72	128	BOGBAZONGA II	63	59	122
BOUGOMEE	19	23	42	BOGBAZONGA III	89	86	175
BOUSSEKARA I	19	26	45	BOGONDO	53	76	129
BOUSSEKARA II	8	6	14	BOGOIN I	46	46	92
BOUTINI	7	14	21	BOGOIN II	9	12	21
BOUTINI I	94	78	172	BOKANE	43	62	105
BOUTINI II	54	73	127	BOKON	18	22	40
BOYALI	63	64	127	BOMBATE	21	28	49
BOZUEOLO	73	75	148	BONDARA	40	42	82
ENERGA	202	197	399	BONDIO	31	29	60
ICAT	742	681	1423	BONGEA	43	44	87
MAYANGA	62	49	111	BONGOLO	12	14	26
PEULES	8	9	17	BOROFIO	20	45	65
26	3,244	3,367	6,611	BOSSIN	36	46	82
				BOUBISSA	113	107	220
				BOUGOULA	92	111	203
				BOUKOULI	80	99	179
				BOUTILI	188	191	379
				BOUTOULI	24	23	47
				DONGUE	44	62	106
				GBABILI	63	84	147
				GBAKASSA	27	26	53
				GBAKOM	24	16	40
				GBANGOKO	49	37	86
				GBANGONDA	43	62	105
				GOMOKO	70	70	140
				KALEO	104	98	202
				NDOEO	34	35	69
				NGAKO	24	21	45
				NGOIOFORO	40	58	98
				PAN	85	77	162
				RANCE-MBALI	23	14	37
				YEWELLE	38	40	78
				YILA	34	36	70
				ZOUBORO	22	24	46
				48	2,348	2,569	4,917

OMBELLA-NFOKO 県

S/P : BOSSIMBELE 郡

C/R : GUEZELI 町

C/R : LALA 町

Village	村名	H 男	F 女	Total	Village	村名	H 男	F 女	Total
ARDC-ARDOU		31	30	61	ARDC-OUILLROU		44	46	90
ARDC-MOUSTA		51	41	92	BANENGUE		113	100	213
BADISSI		66	71	137	BANDORO I		4	6	10
BAGUILLI		47	46	93	BKACBASSE		28	38	66
BAKALA		182	181	363	BOANE		126	129	255
BASSEM-BOUEOU		123	162	285	BOANI		181	186	367
BASSEM-FORO		25	24	49	BOBANDORO		136	129	265
BKABANGA		44	48	92	BOBOUA		43	57	100
BKAPOTE		25	30	55	BODANGA		75	76	151
BKADILI I		158	176	334	BODEKI		164	153	317
BKADILI II		91	79	170	BODOLI		86	95	181
BKACBOTIN		41	48	89	BODOUKPA I		258	265	523
BKAGOUNOU		27	33	60	BODOUKPA II		111	123	234
BKAMOULE		79	98	177	BODOUKPA III		83	87	170
BKASSEMO		86	76	162	BOFILI		105	106	211
BKAWESSE I		112	102	214	BOGBAN I		61	73	134
BKAWESSE II		8	13	21	BOGBAN II		122	133	255
BKAZENAH		25	31	56	BOGBARI I		49	52	101
BKAZOUTE		100	105	205	BOGBAYELE		49	43	92
BODANGA		389	458	847	BOGBOYO I		72	69	141
BODANGAFOU		34	40	74	BOGBOYO II		54	47	101
BOGSARA		93	120	213	BOHO		40	33	73
BOGOLE		53	54	107	BOKEDE I		196	196	392
BOKPANE		51	42	93	BOKEDE II		152	147	299
BONDI I		70	84	154	BOKEDE III		42	37	79
BONDI II		36	44	80	BOLENGUE I		38	43	81
BOPANE		30	43	73	BOLENGUE II		86	106	192
BOTOGUELLI		12	10	22	BOKOTO		100	85	185
BOTOUNI		281	320	601	BONGBALO		142	162	304
BOYA		57	65	122	BOSSEFORO I		348	412	760
BOYA-ALADJI-BOUBA		30	25	55	BOSSEFORO II		115	132	247
BOZINGUE		117	105	222	BOSSEMI		170	179	349
CBAGUIRI		32	44	76	BOTOUNI I		26	40	66
GSANL-BODANGA		358	349	707	BOTOUNI II		81	97	178
HARDC-BAGOUDOU		21	28	49	BOZAYA		57	49	106
OUAMAROU		52	43	95	DABANKOE		11	15	26
	36	3,037	3,268	6,305	GBABELEKALA		50	55	105
					GBAFOU		74	79	153
					KEOTO		211	241	452
					SAYERE-AEO		81	54	135
					SEYANGO I		239	274	513
					SEYANGO II		60	59	119
						42	4,283	4,508	8,791

## ONDELLA-MFOKO

県

## S/P.: BOSSEMDELE

郡

C/R.: MBI 町

C/R.: YAGBAGO 町

Village	村名	H 男	F 女	Total	Village	村名	H 男	F 女	Total
BAGUESSEYONA		29	35	64	BAGONO		330	288	618
BATOUM		140	138	278	BAKERE I		54	70	124
BOANI		88	88	176	BAKERE II		84	121	205
BOBANDORO		48	63	111	BALOUDOU		8	10	18
BODANGA I		24	16	40	BANDENGUE		321	300	621
BODANGA II		64	73	137	BODOUKPA I		192	197	389
BODIKI		48	70	118	BODOUKPA II		57	70	127
BODOLI		23	33	56	BOGALI		50	59	109
BODOUKPA		38	41	79	BOGBADO I		129	101	230
BOESSE I		132	137	269	BOGBALOKO II		183	229	412
BOGRADELE		53	64	117	BOGDAN		122	135	257
BOGBANLI		25	30	55	BOGBAYELE		30	38	68
BOGBAZONGA I		156	166	322	BOGBAZA		173	173	346
BOGBAZONGA II		84	80	164	BOGBAZOU		121	167	288
BOGONO		304	265	569	BOGBOM		75	80	155
BOGOUZ I		63	50	113	BOGGIN I		134	138	272
BOGOUZ II		28	33	61	BOGGIN II		62	69	131
BOGORO		48	68	116	BOGOUZI		299	301	600
BOKANE I		57	62	119	BOGUISSI		94	106	200
BOKANE II		55	55	110	BOKOIN I		35	42	77
BOKODOUA		62	66	128	BOKOIN II		28	25	53
BOKOIN I		54	47	101	BOMASSANA		107	109	216
BOKOIN II		37	37	74	BOMBOULA I		43	52	95
BONGBALO I		87	77	164	BOMBOULA II		42	52	94
BONGBALO II		35	48	83	BOSSEMBALI		341	345	686
BONGOLO I		21	23	44	BOSSEMBALINGATA		72	75	147
BONGOLO II		53	65	118	BOSSEGBEAN I		55	58	113
BONGOLO III		14	13	27	BOSSEGBEAN II		125	139	264
BOUDOULI		70	73	143	BOUALI		88	86	174
BOYALI		46	43	89	BOUANI		21	29	50
BOZANDO I		37	49	86	BOUESSE I		58	68	126
BOZANDO II		111	95	206	BOUESSE II		69	88	157
BOUZOUBOLO		33	37	70	BOUESSE III		121	134	255
SEIDOU		17	11	28	BOYALI I		171	192	363
SINDALA		108	105	213	BOYALI II		89	87	176
YARIMA-GALI		86	93	179	BOYELE		48	57	105
YONKALA		138	148	286	BOYONGUENE		164	128	292
37		2516	2597	5,113	37		4,195	4,418	8,613

OMBELLA-MPOKO 県

S/P: DAKARA 郡

C/R: NDOUMA-TOUNGA 町

Village 村名	H 男	F 女	Total	Village 村名	H 男	F 女	Total
ALATAO	28	24	52	GBA	114	121	235
BAKOUNDOU	18	18	36	GBEBERE	21	28	49
BANDA	33	43	76	GBADELE	56	72	128
BATALEMO	15	6	21	GBAGO	21	15	36
BAZELE	19	21	40	GBAGOLONCO I	23	20	43
BIENENGUE	159	179	338	GBAGOLONCO II	12	6	18
BENTIMA	33	37	70	GBAGUILA I	20	12	32
BOBADOU	32	21	53	GBAGUILA II	16	15	31
BOBAKADA	109	117	225	GBAKOULOU	53	54	107
BOBALA	34	56	90	GBALOKO	29	23	52
BOBAN I	187	204	391	GBANDORO	71	78	149
BOBATOUA	84	82	166	GBANLI	98	129	227
BOBINGUI	49	51	100	GBATA	37	35	72
BODWA	58	56	114	GBATAMBA	16	11	27
BOFELE	36	50	86	GBASSIKI	43	43	86
BOFI	38	45	83	GBAYA I	208	255	463
BOGANLI	64	62	125	GBELE	51	70	121
BOGANGOLO	210	222	432	GBEZE	13	23	36
BOGBANOU	62	72	134	GBOZO	87	139	225
BOGBARA	13	16	29	GREBEU	33	50	83
BOGIO	40	45	85	IMOHORO	64	55	119
BOGOIN	68	81	149	KADA	74	66	140
BOGOMBO	89	100	189	KOKO	25	37	62
EOTODA	46	43	89	KORO	47	69	116
BOGUINDO	27	28	55	KOUMADESSE	26	29	55
BOKOETE	54	62	116	KPAKOFE	57	40	97
BOKPALE	64	72	136	LEA	39	38	77
BOKPENEMO	26	29	55	MABOUROU	32	31	63
BOLITOA	66	80	146	MALE	25	31	56
BONDOMA	49	61	110	MALLAN	3	4	7
BONDONGUE	71	55	126	MALO	20	20	40
BOUDOUPKA	81	81	162	MARABA	28	22	50
BOUDOUMA	60	56	116	MASSAMBA	14	12	26
BOUCOURNOU	113	138	251	MBATA I	115	131	246
BOUKPE	16	13	29	MBATA II	65	74	139
BOUTOUNOU	82	83	165	NONGOUADA	16	24	40
BOSSELE	92	93	185	NDARA I	31	36	67
BOYANGUELE	22	27	49	NDARA II	65	69	134
BOYO	18	13	31	NDONGBARA	29	27	56
BOZO	46	61	107	NGOAKA	52	61	113
DAMA	38	42	80	NGDANDELE	45	29	74
DANGA	7	2	9	NGOKO	35	25	60
DOMBE	136	155	291	NGOUNDJANDJAN	27	29	56
DONGBE I	50	56	106	NGOUNDJI	75	82	157
DONGBE II	63	49	112	NGOUKPE	29	29	58
DOUMBE I	50	56	106	NGUERENGOU I	93	104	197
DOUMBE II	13	23	36	OUALEMOU	32	30	62
FOUROU	44	45	89	OUAMOUROU	23	26	49
GAMAKIAN	3	2	5	OUMBA	27	25	52
GALAMBOUTOU I	32	31	63	PAGEARA	43	48	91
GALAMBOUTOU II	62	60	122	PALAMBO	33	21	54

OMBELLA-NPOKO 県

SUITE C/R : NDOUMA-TCUNGA 町

Village 村名	H 男	F 女	Total
PATA	52	47	99
PIN	16	16	32
TAGORO	27	31	58
TOULI	6	9	15
VANGUE	67	75	142
WONGO	34	43	77
108	5,422	5,868	11,290

Tableau Apd.-4 Statistique des Malades Consultants  
au Centre de Consultation 1982

Liste abrégée de la classification-intervu internationale des maladies	0 - 1 an		1 - 4 ans		5 - 15 ans		15 - 44 ans		45 ans. et +		TOTAL	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
<b>MALADIES INFECTIEUSES INTESTINALES (001-009)</b>											50.697	44.678
Fièvre typhoïde et paratyphoïde (002)	1		3	4	29	35	57	61	29	30	119	130
Amibiase Hépatique (006)					15	11	36	103	1	6	52	120
Amibiase Intestinale (006)	68	37	66	104	320	305	875	1.149	543	363	1.872	1.958
Maladies diarrhéiques	15.253	11.292	11.244	9.832	8.308	8.427	8.662	8.858	5.167	4.061	48.654	42.470
<b>TUBERCULOSE (010-018)</b>											259	222
Tuberculose pulmonaire (011)			5	5	12	14	178	153	30	16	225	188
Autres formes de tuberculoses et leurs séquelles(019)					1	4	19	19	14	11	34	34
<b>AUTRES MALADIES BACTERIENNES (020-041)</b>											5.943	6.225
Charbon (022)												
Lèpre (030)					178	238	773	298	179		1.130	536
Diphthérie (032)												
Coqueluche (033)	117	147	239	229	228	177					584	553
Angine à streptocoques et scarlatine (036)	183	736	501	631	898	1.014	1.702	1.819	747	788	4.031	4.988
Infections à méningocoque (036)	16	10	16	10	12	9	51	40	27	18	122	87
Tétanos (037)	24	28	2	9	13	7	28	15	9	2	76	61
<b>MALADIES A VIRUS (045-079)</b>											4.111	3.903
Polioomyélite aiguë (045)	1	1	5	8	14	13	13	4	13	9	46	35
Varicelle (052)	60	85	181	356	326	217	204	196	29	38	800	892
Zona (053)	22	24	39	65	140	138	227	178	95	90	523	495
Herpès (054)	4	6	15	20	23	16	56	40	17	9	115	91
Rougeole (055)	269	283	556	548	435	476					1.260	1.307
Rubéole (056)	6	5			13	13	18	9	8	10	46	37
Hépatite virale (070)	71	63	235	136	271	212	530	509	214	126	1.321	1.046
RAGE (071)		2	3	2	4	4	-2	4		3	9	15
Oreillon (072)	77	100	242	287	511	513	326	303	133	56	1.289	1.259
Trachome (076)				14		19	123	134	86	56	209	223
<b>RECKTTSIOSE ET AUTRES MALADIES INFECTIEUSES(080-088)</b>											56.694	52.813
Typhus à pou (080)	3	1	2		4	4	5	1	1	1	15	7
Paludisme (084)	11.645	7.751	14.843	14.424	14.067	12.381	11.547	13.406	4.421	4.723	56.525	52.685
Trypanosomiase (086)					17	16	127	79	10	26	154	121
<b>MALADIES VENERIENNES (099)</b>											11.150	11.858
Syphilis et ses séquelles (090-097)	20	10	18	24	49	215	2.905	2.303	613	473	3.604	3.025
Infection gonococcique (098)					214	430	5.642	6.625	1.690	1.778	7.546	8.833
<b>AUTRES MALADIES INFECTIEUSES ET PARASITAIRES ET LES SEQUELLES DE CES MALADIES (100-136)</b>											74.438	82.208
Pian (102)	289	299	361	305	537	607	1.009	946	525	632	2.721	2.789
Mycoses de la peau (110-118)	227	309	594	582	702	693	1.153	1.017	594	499	3.270	3.100
Bilharziose intestinale			1.188	976	2.426	2.790	5.312	7.411	2.209	1.792	11.135	12.969
Bilharziose vesicale			151	142	1.101	595	1.059	507	214	123	2.525	1.367
Filariose et dracuncul (125)	2	1		26	311	580	2.344	2.011	1.006	753	3.663	3.371
Ankylostomiase (126)	979	1.537	3.576	3.765	7.026	6.433	8.391	12.653	3.678	3.504	23.650	27.892
Autres helminthiases intestinales (127)	3.337	3.341	5.675	5.831	6.383	7.791	8.132	10.875	3.947	2.882	27.474	30.720
<b>TUMEURS (140-229)</b>											752	846
Tumeurs malignes de la lèvre de la bouche et du pharynx (140-145)	2	5	20	19	131	139	114	182	123	80	390	425
Tumeurs malignes de l'appareil digestif et du péritoine (150 - 159)			1		10	6	21	31	12	19	44	56
Tumeurs malignes de l'appareil respiratoires(160-165)						8	9	13	5	4	14	25
Tumeurs malignes des os, su tissus conjonctif, de la peau et du sein (170-175)			5	6	7	25	49	61	20	20	81	112
Tumeurs bénignes de la peau, et du sein (210-229)	34	38	24	15	51	25	96	116	18	34	223	228



APPENDICE IV: LISTE DES PERSONNES RENCONTREES



LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

L'Ambassade du Japon au Centrafrique

Mr. Keiichi KITABAN	Chargé d'Ambassadeur de l'Ambassade du Japon au Centrafrique
Mr. Hideaki KURAMITSU	Premier Secrétaire
Mr. Yuichi NIIZUMA	Troisième Agent Administratif
Mr. Hiroyuki YUMOTO	

Le Bureau permanent de JICA à Paris

Mr. Masao YAMAMOTO	Représentant Permanent
--------------------	------------------------

Le Haut Commissariat chargé du Plan et de la Coopération Economique  
et Financière

Mr. Guy DARLAN	Haut Commissaire chargé du Plan et de la Coopération Economique et Financière
Mr. BONDODET LE M'BAINDAM	Expert National au Plan

Le Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique

Mr. Remy DELAYE	Secrétaire d'Etat à l'Hydraulique
Mr. MAHAMADH OUSMANE	Chef de cabinet au Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique
Mr. Jean Seraphin KOYO-NEDE	Directeur général de l'Hydraulique
Mr. Faustin N'TELNOUMBI	Directeur de l'Hydraulique
Mr. Joseph ZOUKOU	Chef de Service d'Hydraulique Urbaine

Mr. François FARADANGA            Chef de Service des Etudes

Mr. Jonas SABE                      Chef de Service de l'Assainissement

Mr. Apollinaire YOUMA-DELEGUE    Chef de Service de l'Hydraulique

Ministère du Développement Rural

Mr. Etienne M'PECO                Directeur du Projet de Recherche des  
Eaux Souterraines

Mr. Fidèle NGOUANZE                Directeur de l'Hydraulique Agricole  
de la Pédologie et de la Conservation  
des Sols

Mr. Martin Joseph MARIPE            Chef de Service de l'Hydraulique

Mr. Chentent DOUTAMBAYE

Ministère de l'Intérieur

Mr. Louis NZENGOU                 Chef de Service de la Planification  
Préfecturale

Ministère de Santé Publique

Mr. Gaston BOMBA                  Chef de Service de Programmation de  
Conditions Extérieures

Mr. Honorat OUILIBONA-COCKCISS    Chef de Service d'Assainissement de  
base à la Direction de l'Assainisse-  
ment et de la Salubrité de l'Environ-  
nement

Ministère des Mines

Mr. Jean YURMANI

Directeur Général des Mines et  
Géologie

Comité National de l'Eau et de l'Assainissement

Mr. Jean Puirat MBAYE

Secrétaire Général

Mr. Jean Prosper WAKOKONZIA

Chef de Division du Suivi et de  
l'Evaluation des Projets

Bureau Permanent du Comité National de l'Eau et de l'Assainissement

Mr. Mathieu GOYEKO

Chef de Division de Recherche et  
Documentation

Mr. Albert Vivien DEMANE

Chef de Division de Planification

Société Nationale des Eaux

Mr. Pierre BATERA

Expert Homologue



APPENDICE V: LISTE DE LA COLLECTION DES DOCUMENTS





LISTE DE LA COLLECTION DES DOCUMENTS

1. Programme National d'Action 1982-1985
2. Plan Quinquennal 1986-1990
3. Atlas Jume Afrique
4. Cartes au 1/200000 de la République Centrafricaine :  
BODA, MONGOUMBA, KOUKI, MBAIKI, GRIVAL PAMIA, KAGA BANDORO,  
BOSSANGO, BIANGA et BAMINGUI
5. Carte au 1:1500.000 République Centrafricaine
6. Cartes Pédologiques et Géologiques :  
BANGUI, BANGUI-O, FORT-CRAMPÉL-O
7. Cartes Pédologiques et Notices Explicatives sur la Feuille :  
BOSSANGO-EST et BERBERATI-EST
8. Plan de la Ville de BANGUI
9. Carte Afrique et Moyen Orient

10. Population Résident de la R.C.A. 1984
11. Organigrammes
12. Malades Consultants Année 1982
13. Rapport et Caractéristique des Forages fait par Projet d'Eau
14. Estimation du Nombre de Forage à réaliser
15. Calendrier Prévisionnel de Réalisation des Forages par Localité
16. Frais de Main-d'oeuvre à la République Centrafricaine
17. Bultins Trimestriel de Statistique  
4° 1982 et 1° 1983
18. Guide Touristique d'Afrique :  
CENTRAFRIQUE CONGO GABON







JICA