

CHAPITRE 5 PLAN DES PROJETS POSSIBLES

5.1 PRESENTATION GENERALE

Bien que le programme de réalisation du Plan de Base a été établi dans le souci d'achever tous les éléments du projet d'ici l'an 2000, il semble que cela soit difficile du fait des conditions financière du pays. Nous proposons en conséquence projets prioritaires sélectionnés sur la base de leurs niveaux de priorité à partir du Plan de Base). Ainsi un Plan de Projets Possibles a été sélectionné comme étant réalisable du point de vue de la possibilité de trouver les fonds nécessaires.

5.2 EXAMEN DES PROJETS PRIORITAIRES

Pour sélectionner les sous-projets dans le Plan des Projets Possibles, nous avons examiné la priorité pour tous les sous-projets du Plan de Base. Les postes d'appréciation de priorité ont été classifiés en 3 niveaux (voir Tableaux 5.1 et 5.2). Le résultat de ces examens est présenté aux Tableaux 5.3 et 5.4.

5.3 SELECTION DES PLANS DE PROJETS POSSIBLES

Les plans de projets possibles ont été sélectionnés en prenant en compte la limite supérieure de leurs coûts de construction, à partir des projets à haute priorité dans le Plan de Base, ce qui donne le Tableau ci-dessous:

Systeme	Nom du Projet/ zone	Surface (km ²)	Population desservie	Remarques
1	MUHAZI	39,1	21.944	
	SAKE	54,1	33.865	
	Sous-total	94,0	55.809	
2	KAYONZA-1	12,9	4.374	
	KAYONZA-2	8,2	3.508	
	KABARONDO	15,7	5.956	
	Sous-total	36,8	13.838	
3	Puits de priorité A	168,9	37.868	75 puits
	Puits de priorité B	359,6	65.026	153 puits
	Sous-total	528,5	102.894	
	Total	659,3	172.541	

Tableau 5.1 Point d'Evaluation pour la Priorité de la
Sélection des Projets (Régions Systèmes 1 et 2)

Articles	Point d'évaluation: a	Point d'évaluation: b	Point d'évaluation: c
1. Qualité des sources	Peu profond Catégories Sa, Sc et Sd	Peu profond Catégorie Sb	-----
2. Quantité des sources	Peu profond Catégories Sa, Sb et Sc	-----	-----
3. Service électrique	Courant électrique existant à moins de 1.5 km	Environ 1.5 - 3.4 km du courant électrique existant	Plus de 3.4 km du courant électrique existant
4. Voies d'accès	Réseau routier très étroit	Réseau routier assy étroit	Réseau routier peu dense
5. Sources existantes	Eau de surface (lac, rivière)	Eau de surface et Sources	Sources
6. Taux du rendement hydraulique	Moins de 10 m3/jour/km2	10 - 30 m3/jour/km2	Plus de 30 m3/jour/km2
7. Taux d'approvisionnement en eau potable	Moins de 30%	30 - 60%	Plus de 60%
8. Nombre de bénéficiaires	Plus de 5,000	3,000 - 5,000	Moins de 3,000
9. Hôpital et service de santé publique	Un hôpital ou un service de publique existe	Un centre de nutrition ou un dispensaire existe	Rien
10. Potential communautaire	H, D, LF	V _a , V _s	V _s
11. Coûts initiaux par capitaux	Moins de US \$ 100	100 - 150 US \$	Plus de 150 US \$
12. Coût d'opération/ Maintenance par famille	Moins de US \$ 1.0	1.0 - 1.5 US \$	Plus de 1.5 US \$
13. Participation des habitants	Habitants participant volontiers au projet	Habitants participant au projet	Habitants Participant peu au projet
14. Organisation M/O	Facile à établir une organisation M/O	Relativement facile à établir une organisation M/O	Difficile à établir une organisation M/O

Tableau 5.2 Point d'Evaluation pour la Priorité de la
Sélection des Projets (Régions Système 3)

Articles	Point d'évaluation: a	Point d'évaluation: b	Point d'évaluation: c
1. Qualité des sources	Peu profond Catégories Sa, Sb et Sc	Peu profond Catégorie Sb	-----
2. Quantité des sources	Peu profond Catégories Sa, Sb et Sc	-----	Peu profond Catégorie Sc
3. Conditions de forage	Peu profond Catégorie Sa	Peu profond Catégories Sb et Sc	Peu profond Catégorie Sc
4. Voies d'accès	Voies en bonne condition	Nécessaire d'étendre les voies existantes	Aucune voie d'accès existant
5. Sources existantes	Eau de surface de la terre	Eau de surface et sources	Sources
6. Taux du rendement hydraulique	Moins de 10 m ³ /jour/km ²	10 - 30 m ³ /jour/km ²	Plus de 30 m ³ /jour/km ²
7. Taux d'approvisionnement en eau potable	Moins de 30%	30 - 60%	Plus de 60%
8. Hôpital et service de santé publique	Un hôpital existe	Un service de santé publique existe	Rien
9. Potentiel communautaire	H, D, IT, V _s	V _s	V _f
10. Coûts initiaux par capitiaux	Moins de 80 US \$	80 - 150 US \$	Plus de 150 US \$
11. Coûts d'opération/ maintenance par capitaux	Moins de 0.25 US \$	0.25 - 0.30 US \$	Plus de 0.30 US \$
12. Participation des habitants	Habitant participant volontiers au projet	Habitants participant au projet	Habitants participant peu au projet
13. Organisation M/O	Commune a une organisation M/O	Commune accueille l'institution d'une organisation M/O	Commune accueille peu l'institution d'une organisation M/O

Tableau 5.4(1) Selection du Bloc de Priorite pour les Systeme 3 (1/2)

Commune	Nom du bloc de service	Classe potential et No. de puits	Conditions naturelle et de construction				Necessite de l'eau potable				Conditions sociales				Conditions economique et de M/O				Rank of Priority	
			Eau de surface		③ Conditions Acces	④ Eval. de ensemble	Sources de existantes Source	Densite des sources	Pourcent Eval. du service de l'eau ensemble	Hopital service de sante	Potential de developpement	Eval. de ensemble	Coûts initiaux par capitaux	Coûts de M/O par famille habitants	Participat°rganisation M/O	Eval. de ensemble				
			① Qualite	② Qualite																
RUKARA	GAHINI	Sa 12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B	
	ALYENGI	Sa 6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	NYAKABUNGO	Sa 5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	NYPERA	Sa 8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	RUKARA	Sb 12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	EMUSHINYA	Sa 6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	RYAMANYONI	Sd 14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	ETIZIHARA	Sd 8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B
	BATARE	Sd 9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B
	KAGASHI	Sd 11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B
	KAREMBO	Sa 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	YIBARE	Sd 10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	KIBIIZI-1	Sb 9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B
	KIRABO	Sd 7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B
KURABUYE	Sa 5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A	
MATONGO	Sd 7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A	
AGARA	Sa 7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A	
NYANGE	Sd 8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A	
SANGAZA	Sd 9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B	
SHYWA	Sd 8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A	
ZAZA	Sd 13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B	
SAKE	NBUYE	Sb 4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	MURWA	Sd 13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	RUMBERI	Sd 13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A	
	SHOLI	Sd 12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A	
KAYONZA	SASOGI	Sb 5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	MURABUTUR	Sb 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B
	MUSUNBA	Sa 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B
	NYAMIRAMA	Sa 4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B
	RUTARE	Sb 6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B
	EMUKWAVU	Sa 2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	C
	SHYOGO	Sb 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B
RUTONDE	KADUHA	Sa 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	RUTONDE	Sa 6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	EMERU	Sb 2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A
	SOVU	Sb 8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	A

Tableau 5.4(2) Selection du Bloc de Priorite pour les Systeme 3 (2/2)

Commune	Nom du bloc de service	Classe potential et No. de puits	Conditions naturelle et de construction				Necessite de l'eau potable				Conditions sociales				Conditions economique et de M/O				Rank of Priority		
			Eau de surface		③ Conditions	④ Acces	Eval. de ensemble	Sources des existantes Source	Densite des sources	Pourcent du service de l'eau ensemd de	Hopital service de sante	Potential de developp mente	Eval. ensemble	Coûts initiaux par capitaux	Coûts de M/O par famille habitants	ParticipatOrgnisa- tion M/O	Eval. de ensemble				
			① Qualite	② Qualite																	
KABARONDO	BISENGA	Sa - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	B	
	MURAMA	Sa - 2	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	A
	NKAMBA	Sa - 2	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	A
	RURAMIRA	Sb - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	B
	RUSERA	Sa - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	RUYONZA	Sa - 2	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	SIVANDA	Sb - 2	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	GASETSA	Sa - 3	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	GASHANDA	Sa - 5	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	A
	KABARE-1	Sa - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	A
KIGARAMA	KABARE-2	Sa - 10	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	A
	KABERANGWE	Sb - 3	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	KANSAMA	Sa - 5	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	RENERA	Sb - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	B
	RUBONA	Sb - 11	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	B
	RUBENGE	Sa - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	VUMWE	Sa - 8	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	GASIRU	Sd - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	B
	GIWYE	Sc - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	B
	MUSHIKILI	Sc - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
BIRENGA	NYARUKA	Sc - 1	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	RUGARAMA	Sc - 3	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	BARE	Sa - 3	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	B
	BIRENGA	Sa - 3	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	GAHARA	Sb - 7	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	GAHULIRE	Sa - 3	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	GASHONGORA	Sa - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	KIBAYA	Sb - 6	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	KIBIMBA	Sa - 3	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	SAKARA	Sa - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
RUSUMU	GATORE	Sc - 6	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	B
	KANKOSWA	Sa - 30	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	KIGARAMA	Sa - 6	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	KIGINA	Sa - 11	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	B
	KIREHE	Sa - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	A
	MUSAZA	Sc - 4	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	A
	NYABITARE	Sc - 9	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	B
	NYANUGALI	Sd - 5	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C
	NYARUBUYE	Sc - 7	⊙	⊙	⊙	△	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	C

5.4 COUT DE PROJET POUR LE PLAN DES PROJETS POSSIBLES

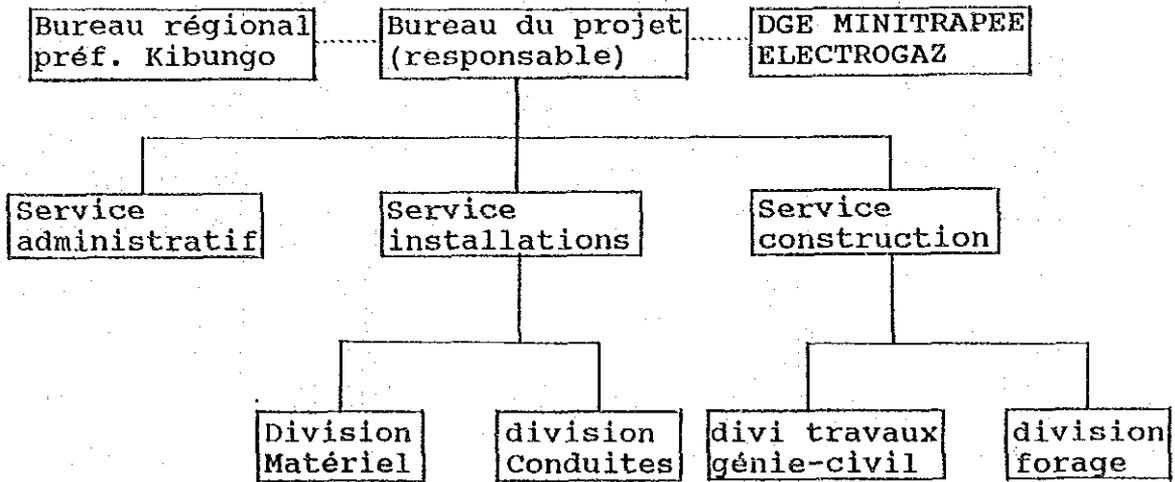
Le coût du Plan de Projets Possibles est estimé à 2,83 milliards de FRW (22,1 millions de \$US) comme le montre le Tableau ci-dessous.

(Unité: Millions de FRW)

Poste	Travaux Préparatoires (1992)	Package A (93-94)	Package B (95-96)	Package C (97-98)	Package D (99-00)	Total
1. Travaux de construction						
Systeme 1	0,0	0,0	404,9	0,0	441,7	846,6
Systeme 2	0,0	146,7	54,0	0,0	0,0	200,7
Systeme 3	0,0	376,3	263,8	263,8	263,8	1,167,7
	0,0	523,0	722,7	263,8	705,5	2,215,0
2. Coût d'Administration						
	7,3	4,7	4,7	4,7	4,6	26,0
3. Prestations d'ingénierie (10% de 1)						
	0,0	52,3	72,3	26,4	70,5	221,5
4. Coût de base (1+2+3)						
	7,3	580,0	799,7	294,9	780,6	2,462,5
5. Contraintes physiques supplémentaires (15% de 4)						
	1,1	87,0	120,0	44,2	117,0	369,3
6. Total (4+5)						
	8,4	667,0	919,7	339,1	897,6	2,831,8

5.5 ORGANE EXECUTIF DU PROJET

L'agence exécutive pour la réalisation du Projet est la Direction Générale de l'Eau (DGE) du MINITRAPEE. Il est proposé de mettre en place un Office d'Exécution du Projet (EEMR/ROR) sous la juridiction de la DGE.



5.6 CALENDRIER D'EXECUTION POUR LES PROJETS POSSIBLES

Il est prévu que le Plan des Projets Possibles soit réalisé entièrement pour l'an 2000. La Fig. 5.1 donne le calendrier d'exécution de ce Plan.

Calendrier de realisation du Plan de Base

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	Preparation	Lot A	Lot A	Lot B	Lot B	Lot C	Lot C	Lot D	Lot D
1. FINANCEMENT ASSURE									
2. TRAVAUX DE CONSTRUCTION Mise en place de l'office d'execution									
3. TRAVAUX DE CONSTRUCTION									
Systeme 1 : MUHAZI (B)		D/D	Construction MUHAZI						
SAKE (B)					SAKE				
Systeme 2 : KAYONZA-2 (A)			KAYONZA-2						
KABARONDO (A)			KABARONDO						
KAYONZA-1 (A)			KAYONZA-1						
RUTONDE (C)						RUTONDE			
BIRENGA (C)						BIRENGA			
RUSUMO-1 (C)						RUSUMO-1			
RUSUMO-2 (C)									RUSUMO-2
RUSUMO-3 (C)									RUSUMO-3
Systeme 3 : Priorite A			Priorite A (75 puits)						
Priorite B					Priorite B (153 puits)				
Priorite C									
Systeme 4 : Travaux preparation Execution (financement)									
Maintenance sur le tas									
4. SOUTIEN INSTITUTIONNEL Travaux preparation Execution [Central de formation] Planification/Construction Formation intensive Formation sur le tas									
5. TECHNICAL ASSISTANCE									

Fig. 5.1 Calendrier d'Execution pour le Plan de Base

CHAPITRE 6 EXPLOITATION ET ENTRETIEN

6.1 LE SYSTEME D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN PROPOSE

Nous proposons un groupe exploitation/entretien au niveau de la commune et une organisation de gestion du système au niveau de blocs de service ("service block"): ces organisations auront l'entière responsabilité de tout ce qui concerne l'exploitation/entretien et la collecte des frais d'utilisation de l'eau. Ces deux organisations seront chargées principalement des activités suivantes:

Group exploitation/entretien

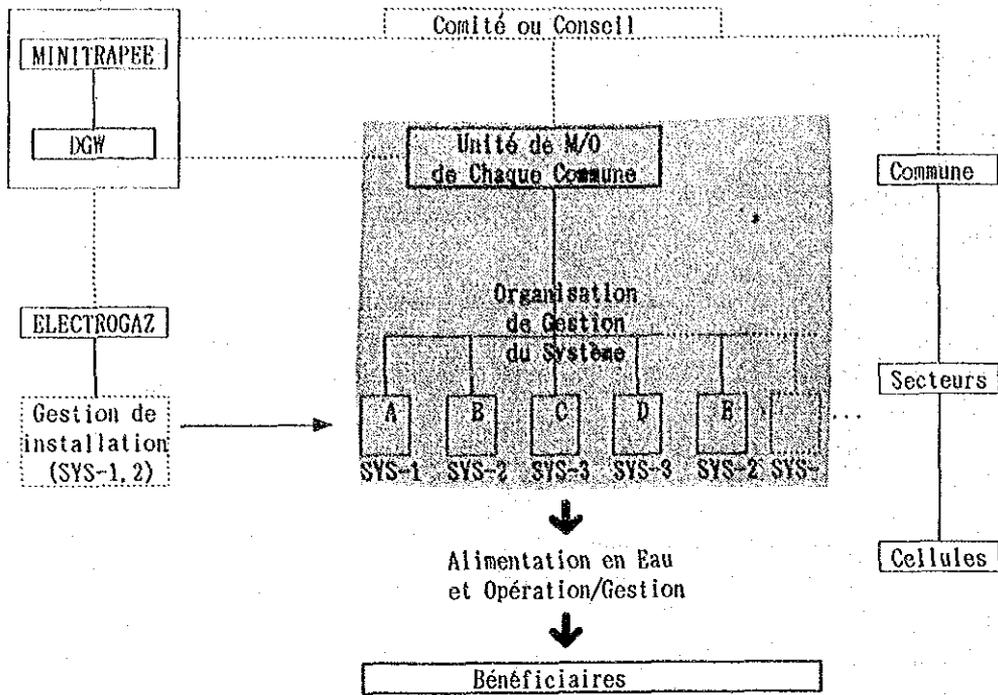
- Contrôle des services d'exploitation/entretien
- Formation et diffusion des techniques d'exploitation/entretien au niveau du terrain: opérateurs/ouvriers
- Achat des fournitures et équipements pour l'exploitation/entretien
- Stockage des équipements pour l'exploitation/entretien
- Développement de groupes exploitation/entretien aux niveaux sectoriels ("Sectors level")

Organisations de gestion du système

- Offrir les services exploitation/entretien (avec le soutien d'ELECTROGAZ)
- Formation et diffusion sur les techniques d'exploitation/entretien vis à vis de groupes qui utilisent le système; formation et diffusion également sur les questions générales liées à la santé
- Collecte des frais d'utilisation de l'eau
- Travaux d'alimentation en eau

L'organisation que nous proposons au niveau de la structure est une organisation qui prend pour référence les recommandations du MINITRAPEE (concernant l'exploitation/entretien des installations d'alimentation en eau): elle se base sur l'unité communale (voir Fig. 6.1).

Le groupe exploitation/entretien que nous proposons s'articule sur un représentant des bénéficiaires de l'alimentation en eau et sur le personnel du bureau de la commune. Le groupe exploitation/entretien et l'Organisation de Gestion du Système fonctionnent respectivement avec 4 et 3 personnes. L'appendice P du Volume III (Rapport de Soutien) présente les détails de ces organisations.



Systeme de Maintenance et d'Operation Propose

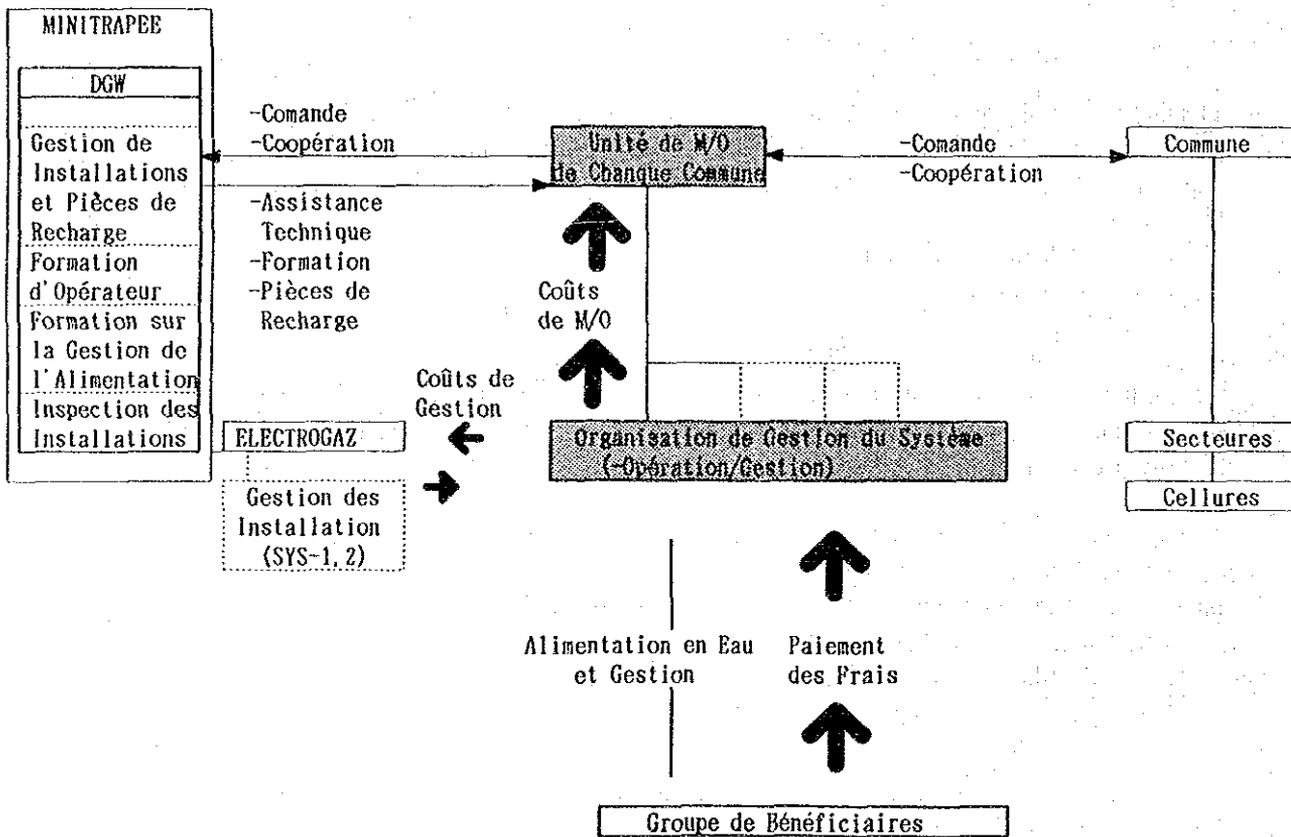


Diagramme du Système d'exploitation/maintenance proposé

Fig. 6.1 système d'exploitation et de maintenance proposé

6.2 COÛTS EXPLOITATION/ENTRETIEN

A ce stade de l'Etude, nous proposons plusieurs configurations de coûts exploitation/entretien, entre le système d'adductions d'eau par canalisations et le système sans canalisations.

(1) Systèmes avec canalisations (Systèmes 1 et 2)

Coûts
exploitation/entretien
Directs

+

Coûts administratifs
du Groupe
exploitation/entretien

- Coûts de l'électricité
- Inclusions chimiques
- Coûts de réparation
- Salaire des opérateurs/ouvriers

- Salaire des employés
- Fournitures de bureau
- Equipements exploitation/entretien

Système 1:

690.000 – 950.000 FRW/mois/système

2/5 FRW/mois/capita

Système 2:

55.000 – 100.000 FRW/mois/système

(2) Système sans canalisations (Système 3)

Coûts d'entretien

+

Coûts administratifs
du Groupe
exploitation/entretien

- Frais de réparations
- Salaire des ouvriers
- Pièces de rechange

- Salaire des employés
- Fournitures de bureau
- Equipements exploitation/entretien

(1,270 FRW/mois/système)

(2,5 FRW/mois/capita)

Le tableau ci-dessous donne une estimation du coût mensuel par ménage pour l'exploitation et l'entretien de chaque système:

Système	Coût exploitation/entretien	Remarques
1	de 185 à 203 FRW (1,4 à 1,6 \$US)	
2	de 120 à 150 FRW (0,9 à 1,1 \$US)	Alim. électr.
3	de 700 à 1335 FRW (5,5 à 10,4 \$US)	Alim. diesel
4	de 27 à 63 FRW (0,2 à 0,5 \$US)	

NB: Les détails relatifs à ce tableau sont donnés en Annexe Q du Volume III (Rapport de soutien).

6.3 FRAIS D'UTILISATION DE L'EAU

En se basant sur les coûts de maintenance et d'exploitation estimés et en tenant compte des capacités financières des habitants, il est proposé que le système de collecte des frais d'utilisation de l'eau soit composé de deux méthodes: taux fixe et taux au compteur. Le taux pour chaque système d'alimentation en eau sera établi comme suit:

	Système 1	Système 2	Système 3
- Frais Fixe de Base: (par ménage/mois)	100 FRW	70 FRW	30-65 FRW
- Frais au Compteur :	2 FRW/20 litres après avoir excédé 2 m3/mois		aucun

CHAPITRE 7 EVALUATION DU PROJET

7.1 EVALUATION ECONOMIQUE ET FINANCIERE

(1) Levée de fonds du projet

Plan de base

Le Coût du Projet d'Alimentation en Eau Potable en Milieu Rural (Phase III) est estimé à 5,2 milliards de FRW. En égard au plan d'amélioration d'ensemble de l'alimentation en eau du pays il semble plus réaliste de sélectionner des projets à haute priorité indiqués dans le plan des projets possibles et de les réaliser en suivant l'ordre de priorité indiqué.

Plan des projets possibles

Le coût des projets à haute priorité (plan des projets possibles), calculé sur la base des prix de 1991, s'élève à 2,83 milliards de FRW (22 millions \$ US), montant qui représente une assiette budgétaire dont le financement sera possible.

(2) Coûts de gestion et d'exploitation

Disposition à payer

Selon un sondage réalisé par l'étude, 57 % des ménages interrogés ont répondu qu'ils étaient prêts à payer jusqu'à environ 2 000 FRW par an une fois que les installations d'alimentation stable en eau potable seraient construites. La tranche de population manifestant la volonté de consacrer un budget pour les redevances d'eau est donc suffisamment nombreuse.

MINITRAPEE s'efforce de sensibiliser la population sur la question des projets d'alimentation en eau potable ainsi que sur les problèmes d'hygiène et de santé publique à travers des programmes d'éducation. En même temps que l'implantation des projets de développement des installations d'alimentation en eau, incluant l'amélioration institutionnelle, il est fortement recommandé de renforcer l'intérêt des populations locales pour les projets.

Système de perception des redevances d'eau

Le système de perception des redevances d'eau actuellement en place met en oeuvre deux méthodes de facturation différentes: celle des redevances fixes où les utilisateurs peuvent obtenir de l'eau à volonté selon un barème forfaitaire, et celle du compteur aux Kiosques.

La méthode des frais fixes est la plus favorable puisqu'elle sécurise une levée de fonds régulière. Cependant, du point de vue exploitation/entretien des installations, la méthode au compteur, qui emploie des directeurs ou des vendeurs d'eau aux kiosques, est préférable.

Le système de redevance combinant les deux types de facturation semble le mieux approprié et le plus rationnel dans le cas du projet.

Les revenus et redevances mensuelles d'eau devant être supportées par un ménage moyen sont présentés au tableau suivant:

	Système 1	Système 2	Système 3
Redevances d'eau (\$US/mois)	1,5	1,3	0,3
Prix au jerrycan (FRW)	1,33	1,13	0,35
Revenu Moyen (\$US/mois)	30,0	30,0	30,0
% du revenu	5,0	4,3	1,0

Le taux de facturation de l'eau prévu sera inférieur au taux actuel et la part des redevances d'eau sera de 5 % maximum du revenu moyen d'un ménage, niveau tout à fait acceptable.

(3) Coûts de construction et coûts d'exploitation et de maintenance

Les coûts de construction par habitant et les coûts d'exploitation et de maintenance par ménage pour chaque réseau d'alimentation en eau sont les suivants:

Plan	Système	Coûts de	
		construction	Coûts d'E/M
		par habitant	par ménage
De base	1	118,5	1,4 - 1,6
	2	103,5	0,9 - 10,4
	3	91,4	0,2 - 0,5
Projets Possibles	1	118,5	1,4 - 1,6
	2	113,3	0,9 - 1,2
	3	88,7	0,2 - 0,3

Les coûts de construction par habitant de chaque système seront plus élevés que ceux des projets similaires dans d'autres pays. Cependant, les coûts d'exploitation et de maintenance par ménage seront pratiquement similaires à ceux pratiqués dans les autres pays et sont donc d'un niveau acceptable.

7.2 EVALUATION DE L'ENVIRONNEMENT

Nous avons envisagé les effets négatifs que pourrait avoir la réalisation du projet sur l'environnement, et qui pourraient se traduire par :

- 1) Pendant la période de construction
 - le retrait momentané des eaux de surface
 - la modification des terres
- 2) Après la réalisation
 - la détérioration rapide de la qualité de l'eau et l'accélération de la pollution des ressources hydrauliques

Les mesures envisagées pour contrer les effets particulièrement négatifs sont les suivantes:

- i) Protection de la qualité de l'eau et des ressources
 - Mesures contre les eaux usées domestiques
 - Protection des ressources hydrauliques
- ii) - Éducation sur l'environnement
- iii)- Amélioration du système social

Malgré les effets nocifs que pourrait avoir sa réalisation sur l'environnement, le plan de base aura dans l'ensemble un impact tout à fait positif puisqu'il améliorera considérablement le milieu environnant des populations et stimulera l'économie locale.

7.3 BÉNÉFICES DU PROJET

(1) Population bénéficiaire

Le nombre de bénéficiaires de l'alimentation en eau stable et potable de la Préfecture de Kibungo était d'environ 105 000 en 1988, soit un taux de couverture de 24,2 %.

Dans l'hypothèse où tous les projets possibles et les projets en cours seront réalisés d'ici l'an 2000, le nombre de bénéficiaires s'élèvera à 456.700 personnes, ce qui fera passer le taux de couverture de 24,2 % à 69,9 %.

(2) Effets favorables de l'alimentation en eau sur la santé

Le taux de mortalité par le paludisme ou les diarrhées qui sont les principales causes de mortalité de la préfecture de Kibungo devrait baisser après la réalisation des projets d'alimentation en eau potable.

(3) Réduction des corvées d'eau

En général, la population de la Préfecture de Kibungo vit dans des régions d'altitude, et leur consommation d'eau domestique dépend des lacs et des petites sources. L'amélioration des installations devrait donc se traduire par les bénéfices suivants :

- . réduction des corvées d'eau
- . augmentation du temps de loisir
- . augmentation du taux de fréquentation des écoles

(4) Bénéfices économiques

Le temps consacré aux corvées d'eau pourra être transféré vers des travaux plus productifs, les travaux agricoles par exemple.

La mise en oeuvre des projets aura un impact important sur l'économie de la préfecture du Kibungu et sur l'économie des ménages de la région qui dépendent d'une économie agricole de subsistance et ont très peu de revenus en argent.

Pendant les neuf années que dureront les travaux de réalisation des projets possibles entre 1992 et l'an 2000, 400 millions de FRW seront investis dans la préfecture de Kibungu au titre de l'approvisionnement en matériel et en main-d'oeuvre locales.

(5) Développement des organismes et des systèmes communautaire pour la gestion de l'alimentation en eau

Pour les travaux de construction des projets possibles de la Phase III, il est prévu d'utiliser la main-d'oeuvre locale et de permettre aux résidents de participer aux travaux d'exploitation et de maintenance en vue de promouvoir leur enthousiasme pour le projet.

Le système de coopération qui sera mis au point avec les résidents du fait de leur participation à la construction du projet contribuera grandement à renforcer les liens de la communauté et permettra d'établir des comités d'eau sur les secteurs d'alimentation.

(6) Exploitation autonome des résultats du développement des eaux souterraines

Les techniques d'exploitation des eaux souterraines pour la construction des puits tubulaires avec pompes manuelles ont été introduites au Rwanda lors de la phase I du Projet d'Alimentation en Eau de la zone rurale de la région orientale.

Les travaux de la phase II et de la phase III qui suivront la réalisation de la phase I permettront de cumuler les connaissances techniques en matière de forage des puits à cuvelage et un certain savoir faire en matière d'exploitation et de maintenance des pompes manuelles, qui servira pour étendre l'exploitation des eaux souterraines sur l'ensemble du pays.

