

Document de  
**La Banque Mondiale**

FILE COPY

A N'UTILISER QU'A DES FINS OFFICIELLES

Rapport No. 3853-RW

RAPPORT D'EVALUATION

RWANDA

BUGESERA GISAKA MIGONGO

PROJET DE SERVICES DE DEVELOPPEMENT RURAL - PHASE II

28 mai 1982

Bureau regional Afrique de l'Est  
Division agriculture - Centre

TRADUCTION NON-OFFICIELLE A TITRE D'INFORMATION

Le présent document fait l'objet d'une diffusion restreinte, et ne peut être utilisé par ses destinataires que dans l'exercice de leurs fonctions officielles. Sa teneur ne peut être autrement divulguée sans l'autorisation de la Banque Mondiale.

## TAUX DE CHANGE

Unité monétaire = franc rwandais  
1 dollar EU = 91,91 FR  
100 FR = 1,09 dollar EU

## POIDS ET MESURES

### Système métrique

<u>Système métrique</u>		<u>Equivalents britanniques et américains</u>
1 mètre (m)	=	3,3 pieds
1 hectare (ha)	=	2.47 acres
1 are	=	100 m <sup>2</sup> = 0,02 acres
1 kilomètre (km)	=	0,62 mile
1 kilomètre carré (km <sup>2</sup> )	=	0,39 mile carré
1 kilogramme (kg)	=	2,2 livres (lb)
1 litre (l)	=	0,26 gallon EU (gal) 0,22 gallon britannique (Imp gal)
1 tonne métrique (t)	=	2.204 livres (lb)

## SIGLES ET ABREVIATIONS

BGM	-	Projet Bugesera/Gisaka/Migongo
BADEA	-	Banque arabe pour le développement économique en Afrique
CLUSA	-	Cooperative League of the USA
CRS	-	Catholic Relief Services
FAC	-	Fonds d'aide et de coopération
IAMSEA	-	Institut africain et mauricien des statistiques et d'économie appliquée
ISAR	-	Institut des sciences agronomiques du Rwanda
IITA	-	Institut international pour l'agriculture tropicale
GREMARWA	-	Grenier national du Rwanda
OBM	-	Office du Bugesera et Mayaga
OCIR-Café	-	Office des cultures industrielles du Rwanda - Café
OCIR-Thé	-	Office des cultures industrielles du Rwanda - Thé
ONAPO	-	Office national de la population
OPROVIA	-	Office national pour le développement et la commercialisation des produits vivriers et de la production animale
PAV	-	Poste agro-vétérinaire
SSS	-	Service des semences sélectionnées

RWANDA

BUGESERA GISAKA MIGONGO

PROJET DE SERVICES DE DEVELOPPEMENT RURAL - PHASE II

Table des matières

	<u>Pages</u>
I. <u>GENERALITES</u> .....	1
A.    Historique du projet .....	1
B.    Le secteur agricole .....	3
C.    Objectifs du développement et obstacles rencontrés .....	8
D.    Services officiels .....	9
II. <u>LA ZONE DU PROJET</u> .....	15
A.    La région du Bugesera .....	16
B.    La région du Gisaka Migongo .....	17
C.    La Première phase du projet Bugesera Gisaka Migongo (Crédit 668-RW) .....	19
III. <u>LE PROJET</u> .....	25
A.    Conception du projet .....	25
B.    Description détaillée .....	27
C.    Coûts du projet .....	39
D.    Financement .....	41
E.    Passation des marchés .....	42
F.    Décaissements .....	43

---

Le présent rapport a été établi à la suite du séjour effectué au Rwanda en mai-juin 1981, par une mission composée de A. Levi, S. Badgley, J. C. Salle, J. Russell (IDA), et J. Le Hasif, M. Barnaud et M. Rodriguez (consultants). Des entretiens ont eu lieu au Rwanda après l'évaluation entre A. Levi, S. Badgley (IDA) et M. Barnaud (consultant), d'une part, et des représentants du Gouvernement en octobre/novembre 1981; V. Elliott (IDA) et P. MacEvoy (consultant) ont achevé l'évaluation de l'élément planning familial en janvier 1982.

<p><b>Le présent document fait l'objet d'une diffusion restreinte, et ne peut être utilisé par ses destinataires que dans l'exercice de leurs fonctions officielles. Sa teneur ne peut être autrement divulguée sans l'autorisation de la Banque Mondiale.</b></p>
--

	<u>Pages</u>
G.	Comptabilité et révision comptable ..... 46
H.	Rapport d'achèvement du projet ..... 47
I.	Effets du projet sur l'environnement ..... 47
IV.	<u>ORGANISATION ET GESTION</u> ..... 48
A.	Le Comité de coordination du projet ..... 48
B.	Gestion des éléments du projet ..... 48
C.	Plans de travail annuels ..... 52
D.	Personnel ..... 52
E.	Exécution et suivi ..... 53
V.	<u>ASPECTS TECHNIQUES ET DE PRODUCTION</u> ..... 55
VI.	<u>MARCHES ET PRIX</u> ..... 60
VII.	<u>AVANTAGES ET JUSTIFICATION</u> ..... 62
VIII.	<u>RECAPITULATION DES POINTS EXAMINES ET DES ACCORDS CONCLUS SUR LES MODALITES DU CREDIT</u> ..... 66
Tableau 1	Composante du Projet (par durée de temps) 69
Tableau 2	Cash-Flow du Gouvernement 70
Tableau 3	Calendrier Estimatif des Décaissements 71
Tableau 4A	Accroissements des Bénéfices 72
Tableau 4A-1	Arbres Fruitières (Accroissement de la Production) 73
Tableau 4A-2	Café (Accroissement de la Production) 74
Tableau 4B	Analyse Economique: Production Agricole et Rurale 75
Tableau 5	Modèle de Ferme - Zone 1 76
Tableau 6	Modèle de Ferme - Zone 2 77
Tableau 7	Récapitulatif des Coûts en Salaires 78
Annexe 1	Plans de Travail Annuel 79
Annexe 2	Experts et Consultants 87
Graphique 1	Organization 88
Graphique 2	Activités 89
Graphique 3	Calendrier d'Exécution 90
<u>Cartes</u>	
IBRD 15961	Zones du Projet
IBRD 15967	Bugesera - Zones écologiques
IBRD 15966	Gisaka Migongo - Zones écologiques

## RWANDA

### PROJET DE SERVICES DE DEVELOPPEMENT RURAL - PHASE II

#### RAPPORT D'EVALUATION

##### I. GENERALITES

###### A. Historique du projet

1.01 L'IDA intervient dans la région du Bugesera et du Gisaka Migongo (BGM) depuis 1975, date à laquelle le premier Projet BGM a été entrepris. Celui-ci avait été initialement conçu sous la forme d'un projet de peuplement organisé fondé sur le développement de l'élevage. Cependant, le rythme rapide des peuplements spontanés dans cette région à la population jusqu'alors clairsemée a rapidement rendu impossible l'implantation sur une grande échelle de nouvelles familles et lorsque le projet a été évalué, on lui a donné une l'orientation différente en le transformant en un programme de cinq ans axé essentiellement sur l'agriculture mixte et l'amélioration des services ruraux dans deux régions du Rwanda pratiquement inexploitées. Le projet de première phase sera achevé en décembre 1982. Des consultations sur le contenu et l'orientation d'une seconde phase ont engagées fin 1979 entre la Mission régionale de la Banque en Afrique de l'Est, le personnel du Projet BGM I et des responsables du Ministère de l'agriculture et de l'élevage. Le projet envisagé a été préparé au cours du second semestre de 1980 par un assistant technique travaillant au Bureau d'études du ministère avec le concours de la Mission régionale. Au stade de la préparation, la portée du projet de seconde phase a fait l'objet de discussions considérables. Le projet de rapport de préparation proposait l'inclusion dans la zone du Projet BGM I des paysannats de Mayaga et d'Icyanya, voisins de la région du Bugesera, et envisageait un important élément d'infrastructure rurale comprenant l'installation d'un réseau d'adduction d'eau au Bugesera méridional et l'électrification des zones rurales. Toutefois, au cours d'une mission conjointe IDA/FAC effectuée au Rwanda à la fin de 1980, il a été décidé de réduire considérablement la portée des propositions concernant un projet de seconde phase, et de faire de la recherche agronomique un des principaux éléments de celle-ci étant donné que la première phase n'avait pas comporté de recherches au niveau des exploitations des zones semi-arides de la région, qui constituent environ 40 % de la superficie totale des terres cultivables. Le rapport préparatoire révisé des pouvoirs publics est parvenu au siège fin avril 1981. Il contenait des propositions visant à inclure dans la zone du projet les paysannats de Mayaga et d'Icyanya, mais prévoyait la mise en place d'une nouvelle infrastructure plus limitée.

1.02 Le présent rapport s'inspire des conclusions d'une mission d'évaluation de l'IDA qui s'est rendue au Rwanda en mai-juin 1981. Cette mission était composée de MM. A. Levi, S. Badgley, J. C. Salle, J. Russell (IDA) et

J. Le Hasif, M. Barnaud et M. Rogriguez (consultants). MM. A. Levi, S. Badgley (IDA) et M. Barnaud (consultant) ont procédé à des consultations de post-évaluation avec les pouvoirs publics à Kigali en octobre/novembre; MM. V. Elliott (IDA) et P. MacEvoy (consultant) ont terminé l'évaluation de l'élément pilote planning familial en janvier 1982.

1.03 Les principales modifications de rapport préparatoire qui ont été décidées avec les pouvoirs publics au cours des missions d'évaluation et de post-évaluation sont les suivantes : i) diminution considérable de la portée des activités du projet et importance accrue accordée à l'amélioration des services de vulgarisation et à la recherche agronomique; ii) limitation de la zone du projet à celle du projet de première phase, à l'exclusion par conséquent des paysannats de Mayaga et d'Icyanya; iii) inclusion d'activités relatives à la nutrition et au planning familial; iv) inclusion d'un élément recherche appliquée; v) inclusion d'un élément routes rurales; et vi) supervision par le Ministère des travaux publics de la totalité des travaux de génie civil entrepris au titre du projet.

1.04 A ce jour, le Groupe de la Banque a financé six projets de développement agricole au Rwanda. La phase I du Projet de développement agro-pastoral du Mutara (Crédit 439-RW) a été financée par un crédit de l'IDA d'un montant de 3,8 millions de dollars qui a été décaissé en totalité. Un rapport d'achèvement de projet a été établi en août 1980 et un rapport d'évaluation rétrospective diffusé en juin 1981. Les deux rapports ont conclu que même si le projet n'avait pas permis d'obtenir l'accroissement espéré de la production agricole, les résultats obtenus avaient été considérables du point de vue du développement de l'infrastructure et de l'expérience acquise par le personnel rwandais sur le plan de la gestion d'un projet. L'ensemble de programmes agricoles était trop ambitieux et le manque de coordination entre les organismes donateurs travaillant dans la zone du projet a posé des problèmes supplémentaires. Au total, l'incidence économique du projet a été très limitée. Les enseignements tirés de ce projet ainsi que d'autres projets ont été pris en compte lorsque l'on a conçu le projet envisagé; en particulier, les interventions techniques proposées sont moins nombreuses et plus simples, le développement de l'infrastructure a été réduit au minimum, et un contrôle et une information en retour systématiques au niveau des exploitations ont été introduits. Le Projet quinquina (Crédit 656-RW) bénéficiant d'un crédit de l'IDA d'un montant de 1,8 million de dollars est en voie d'achèvement et il a été exécuté de façon satisfaisante. Le Projet BGM de phase I (Crédit 668-RW) a bénéficié d'un crédit de l'IDA d'un montant de 14 millions de dollars; il est examiné au Chapitre II. Un crédit de l'IDA d'un montant de 8,9 millions de dollars destiné au Projet de développement agro-pastoral du Mutara - Phase II (Crédit 937-RW) a été approuvé le 19 juin 1969. Le Projet Mutara II est axé sur deux activités principales : de développement de l'élevage collectif et peuplement. L'élément élevage collectif a permis l'installation en bon ordre de propriétaires de bétail et l'amélioration des pâturages; cependant, en ce qui concerne la diminution du cheptel et le recouvrement des coûts, les résultats ont été décevants, faute de politiques officielles bien définies. L'élément peuplement se ressent de l'absence d'un ensemble de programmes techniques appropriés et de la médiocre gestion des pépinières. Le Projet de

développement sylvo-pastoral intégré (Crédit 1039-RW, entré en vigueur le 11 novembre 1981) a bénéficié d'un crédit de l'IDA d'un montant de 21 millions de dollars. Le Projet d'amélioration de la caféiculture et des cultures vivrières du lac Kivu (Crédit 1126-RW est entré en vigueur le 4 décembre 1980) a bénéficié d'un crédit de l'IDA d'un montant de 15 millions de dollars. Le personnel d'assistance technique et le personnel local indispensable ont maintenant été recrutés en totalité pour ces deux projets et les activités préparatoires ont démarré de façon satisfaisante.

## B. Le secteur agricole

### Généralités

1.05 Le Rwanda est un petit pays sans accès à la mer d'une superficie d'environ 26.000 km<sup>2</sup>. Il est bordé par l'Ouganda au nord, la Tanzanie à l'est, le Burundi au sud et le Zaïre à l'ouest. Les importations et les exportations sont acheminées en quasi-totalité par camion depuis et vers Mombasa, le port maritime le plus proche, à 1.700 km de Kigali par la route. Avec un PIB par habitant d'environ 230 dollars en 1980, le Rwanda est un des pays les plus pauvres du monde. Sa population d'environ 5,5 millions d'habitants s'accroît à un taux annuel 3,6 % par an. Kigali (118.000 habitants) et Butare (22.000 habitants) sont les deux principales villes du pays. La densité de la population est très variable, allant de 111 habitants au km<sup>2</sup> dans les zones de savanes de l'est, à 328 habitants au km<sup>2</sup> dans la préfecture de Butare. La population, rurale à 95 %, est relativement homogène, aussi bien du point de vue économique et ethnique que sur le plan des revenus, des conditions de vie et de la dimension moyenne des exploitations.

1.06 Le Rwanda est dans l'ensemble, un pays au relief accidenté, l'altitude et les précipitations augmentant progressivement d'est en ouest. Il existe trois zones écologiques principales. La zone orientale est une région de savane caractérisée par de faibles précipitations (700 - 1.000 mm par an) et une longue saison sèche, et par des altitudes moyennes comprises entre 1.000 et 1.500 m. La végétation naturelle consiste essentiellement en hautes herbes et en acacias. Cette zone, dans laquelle est située la zone du projet envisagée, a un caractère exceptionnel pour le Rwanda, essentiellement à cause de sa nature semi-aride, de ses sols peu fertiles et des immigrants toujours plus nombreux qui s'y installent (il s'agit de migrants provenant d'autres régions du Rwanda à population plus dense). Jusqu'à une date relativement récente, c'était la région la moins peuplée du Rwanda, ce qui tenait essentiellement à son climat plus sec et jusqu'en 1976, à la présence de la mouche tsé-tsé. La zone du haut plateau central est caractérisée par une population dense, un relief accidenté (1.500 à 2.000 m d'altitude) et des précipitations annuelles comprises entre 1.200 et 2.000 mm. Dans la zone occidentale montagneuse se trouve la ligne de partage des eaux Zaïre-Nil ainsi qu'une région volcanique au nord. L'altitude moyenne y est supérieure à 2.000 m, sauf le long du lac Kivu où elle est comprise entre 1.400 et 1.800 m. Au total, cette

zone reçoit au moins 1.300 mm de pluie par an et jouit d'un climat frais; par endroits, la densité de la population y dépasse 350 habitants au km<sup>2</sup>. Environ 30 % seulement (8.000 km<sup>2</sup>) de la superficie du Rwanda sont cultivables et pratiquement toutes ces terres font déjà l'objet de cultures intensives. Vingt-deux autres pour cent sont consacrées à quelques activités d'élevage, 6 % sont couverts de forêts et le reste n'offre aucune perspective agricole. Des cultures de subsistance sont pratiquées sur environ 95 % des surfaces cultivées, les 5 % restants étant consacrés à des cultures commerciales, essentiellement à celle du café.

1.07 Le Rwanda a une économie traditionnelle à caractère très nettement rural. En 1980, l'agriculture a représenté environ 50 % du PIB, dont les trois quarts consistaient en cultures de subsistance. Le pays se suffit pratiquement à lui-même en ce qui concerne les aliments de base, mais il n'y a guère de chances que la production agricole puisse s'accroître à un rythme aussi rapide que la population. Toutes les autres activités agricoles sont pratiquées par des petits exploitants sur des lopins d'environ 1 ha en moyenne. Parmi les principaux outils manuels utilisés figurent la houe, la pioche et la machette. L'utilisation de semences améliorées, d'engrais ou de compost reste extrêmement limitée. En 1980, le volume total des exportations a représenté environ 12 % du PIB, dont 55 % pour le café et 14 % pour les autres produits agricoles. Les perspectives d'accroissement des exportations à moyen terme ne sont pas encourageantes. Il n'est guère possible d'élargir la gamme des produits exportés et d'accroître le volume des exportations actuelles; les perspectives d'amélioration à moyen terme des termes de l'échange en ce qui concerne les principaux produits d'exportation sont médiocres. Les importations de produits alimentaires, qui ont représenté environ 1.865 millions de FR (20 millions de dollars) en 1980, ont consisté essentiellement en produits consommés par la population urbaine, à savoir blé (20 %), riz (17 %), huiles de cuisine (10 %), sel (15 %) et malt destiné aux brasseries. (13 %).

#### Régime foncier

1.08 D'après le droit rwandais, toutes les terres du Rwanda appartiennent à l'Etat. Toutefois, la plupart des terres sont soumises à la fois au droit traditionnel et à une législation moderne. Tous les pâturages sont propriété collective. La plupart des terres cultivées sont transmises par héritage et rarement vendues contre paiement en espèces. Un certain nombre de plans de peuplement ont été organisés dans les zones à la population clairsemée. Ces programmes visent à pallier la pénurie générale de terres et à accroître la productivité en intensifiant la prestation de services techniques et sociaux (routes d'accès, écoles, dispensaires, services de vulgarisation). Les paysans visés par ces programmes passent un contrat avec l'Etat et ont l'usufruit d'un lopin de 2 ha. Les colons peuvent subdiviser leur lopin et doivent se conformer aux pratiques agricoles en vigueur. En 1976, on estimait à 62.000 le nombre des familles implantées dans le cadre de ces programmes. Les terres cultivées soumises à un régime d'usufruit peuvent être récupérées par l'Etat, auquel cas une compensation financière est accordée en fonction des plantations effectuées, du type et du nombre d'arbres et du type d'habitation.

## Production agricole

1.09 Cultures vivrières. Le Rwanda étant caractérisé par des altitudes et des climats variés, des cultures très diverses y sont possibles. Parmi les cultures de subsistance pratiquées à basse altitude figurent, les haricots, le sorgho, les bananes à bière, les patates douces, les arachides et le manioc. Et plus en altitude, on trouve les pois, les pommes de terre, le maïs et les haricots. Les cultures vivrières sont pratiquées sur environ 95 % des terres cultivées, dont on estime qu'un quart est planté en bananes, 18 % en tubercules (manioc, patates douces et pommes de terre), 25 % en céréales (sorgho et maïs) et 34 % en légumineuses (haricots et pois). Le climat du Rwanda permet d'effectuer deux récoltes par an dans la plupart des régions, mais la fertilité des sols diminue et les rendements sont médiocres. A ce jour, les recherches effectuées n'ont guère eu de résultats. Quelques variétés de semences améliorées ont été identifiées, mais les recherches sur les méthodes culturales ainsi que les expérimentations effectuées sur les lopins de terre des paysans ont été limitées.

1.10 Cultures de rapport. Les cultures de rapport sont pratiquées sur environ 5 % des terres cultivées. Le café constitue la principale source de recettes pour l'Etat. Le café rwandais est cultivé en totalité par des petits exploitants possédant généralement une parcelle d'une superficie estimée à 8 ha et comptant 150 arbres. Le nombre de familles pratiquant la culture du café est estimé à 440.000, soit la moitié des familles de petits paysans du pays; les parcelles plantées en caféiers couvrent une superficie totale d'environ 30.000 ha, soit 2,2 % environ des terres arables. La production de café, qui est relativement stable depuis quelques années, représente de 20 à 24.000 tonnes de café en parches par an, ce qui se traduit par des exportations de 15 à 18.000 tonnes de café vert. Le café rwandais est essentiellement du type arabica. Au titre de l'Accord international sur le café, le quota du Rwanda est actuellement de 22.500 tonnes. L'OCIR-Café, organisme semi-public relevant du Ministère de l'agriculture, est responsable de la production du café, des opérations commerciales et du contrôle de la qualité. L'OCIR-Café finance les services d'agents de la vulgarisation en matière de café (bien que ceux-ci relèvent des communes) et s'occupe de l'organisation et du financement de campagnes de lutte contre les insectes à l'échelon national. On estime que la surface plantée en caféiers et le nombre de caféiers ont doublé au cours des 20 dernières années, mais la production par arbre a diminué d'environ 20 % faute de paillage, à cause de l'érosion des sols, d'un élagage insuffisant et de campagnes inefficaces de pulvérisation. Du fait de la concurrence croissante des cultures alimentaires et de la situation actuelle sur le marché international, la politique actuelle de l'Etat consiste à ne pas accroître la superficie des terres consacrées à la culture du café.

## Elevage

1.11 Le bétail constitue un important symbole de statut social et de richesse au Rwanda, mais, du fait de l'accroissement démographique et de la superficie limitée des terres disponibles, le cheptel national a diminué. En 1980, celui-ci était estimé à environ 600.000 têtes et il diminuait

d'environ 7 % par an. La production de lait est faible. Elle était estimée à environ 66 millions de litres en 1980, et destinée pour un tiers à la consommation des particuliers. La production de viande a été estimée à 10.000 tonnes à l'abattage en 1980. Le nombre de chèvres et de moutons, qui fournissent la plus grande partie de la viande consommée dans les zones rurales, a été estimé respectivement à 770.000 et 270.000. Moins d'un tiers des familles paysannes possèdent du bétail, généralement de 3 à 12 têtes quand elles en possèdent. Il n'existe pas de ranches d'élevage commercial au Rwanda. Les centres de recherche de l'ISAR, à Rubona et à Karama, élèvent des reproducteurs améliorés destinés à des projets de développement et le Ranch de Rusumo (par. 3.16) produit à la fois des reproducteurs et de la viande de boeuf de qualité destinée au marché de Kigali. Deux ranches d'embouche de l'Etat ont été créés dans le cadre du projet BGM I mais ils ne se sont ni l'un ni l'autre avérés rentables (par. 2.15). La race de bovins locaux résulte du croisement incontrôlé du petit zébu à petites cornes et de l'Ankolé rouge, gros animal à longues cornes. L'incidence élevée du parasitisme et une malnutrition croissante se sont traduites par une reproduction médiocre et de production de viande et de lait à faibles rendements. La théileriose bovine (Bovine trypanosomiasis) et des variétés d'helminthiase constituent les principales maladies débilitantes du bétail. Le Rwanda dispose d'un réseau assez vaste de bassins d'immersion et d'aspersion mais ceux-ci ont tendance à être mal entretenus et les fournitures font souvent défaut.

1.12 Malgré une grave pénurie de pâturages, peu d'animaux sont élevés en stabulation, bien que la plupart des chèvres pâturent au piquet. Un effort considérable en vue de pratiquer un élevage plus intensif a été déployé dans tout le pays pour nourrir le bétail en stabulation avec des cultures fourragères telles que Sétaria et Pennisetum. Le fumier est constitué en tas de compost destiné à servir d'engrais organique pour les cultures. L'Institut des sciences agronomiques du Rwanda (ISAR) de Rubona a montré que lorsque l'on ajoutait de petites quantités d'engrais minéraux au compost immédiatement avant l'application sur le terrain, on pouvait obtenir des rendements très supérieurs. Dans les régions où des agents des services agronomiques ont collaboré avec les paysans en leur expliquant l'intérêt qu'il y a à combiner l'élevage en stabulation et la préparation de compost, la réaction des paysans a été encourageante.

### Sylviculture

1.13 Les ressources forestières du Rwanda sont estimées à environ 170.000 ha, soit approximativement 6 % de la superficie totale du pays. Ces ressources, qui étaient beaucoup plus importantes auparavant, sont en voie d'épuisement rapide à un taux estimé à 5 % par an. A la fin de 1980, il existait au Rwanda 40.000 ha de plantations constituées essentiellement de petits peuplements d'eucalyptus créés par les communes pour la production de bois de feu. La partie orientale du pays qui a fait l'objet d'importantes migrations, se ressent particulièrement de la surexploitation de ses ressources forestières limitées et les programmes épisodiques de plantation d'arbres entrepris par les pouvoirs publics ne suffisent pas à satisfaire la demande croissante de bois ni à assurer une protection adéquate des sols

contre l'érosion dans les zones critiques. Du fait de la diminution marquée du volume de bois disponible comme bois de feu et charbon de bois, les résidus agricoles sont de plus en plus utilisés comme combustible. Les tiges de maïs et de sorgho, les cosses de pois et de haricots et les bouses séchées sont brûlées au lieu de servir à renforcer et fertiliser les sols. Le projet agropastoral intégré financé par l'IDA contribue à la reforestation d'environ 8.000 ha dans les préfectures de Kigali et de Butaré et de 2.000 ha dans la réserve forestière de Gishwati, dans la préfecture de la Gisenyi. Ce projet renforce également les services du Département des eaux et forêts du Ministère d'agriculture et permet d'améliorer la production des pépinières des préfectures de Kigali et de Butaré en vue de l'aménagement de peuplements forestiers ruraux. Dans la plupart des régions du Rwanda, l'absence de vastes zones se prêtant à des plantations forestières efficaces fait qu'il est très difficile d'entreprendre de grands programmes de replantation. Il subsiste çà et là des sommets de colline dénudés mais il est souvent difficile de les reboiser du fait de la minceur de la couche de terre. En conséquence, les programmes de reforestation doivent souvent être limités essentiellement au bord des routes et à des zones impropres aux cultures ou à l'élevage, et ils doivent être intégrés dans le système agricole sous la forme de petits peuplements forestiers ou de plantations sur les banquettes d'irrigation.

#### Commercialisation et prix

1.14 Cultures. Pour l'essentiel, la production vivrière est consommée sur place. On estime que 33 % de cette production est commercialisée, surtout localement les jours de marché traditionnels. Les paysans vendent leurs excédents commercialisables contre paiement en espèces ou en recourant au troc. Les haricots, le sorgho, les pois et les pommes de terre sont les principaux produits alimentaires faisant l'objet d'un commerce interrégional. La commercialisation des pois et des pommes de terre est entièrement assurée par des négociants privés. Le Grenier national du Rwanda (GRENARWA), organisme semi-public de commercialisation soutenu par l'USAID intervient dans la commercialisation des haricots et du sorgho afin de stabiliser les prix de ces deux produits de base. La production annuelle de haricots du Rwanda est estimée à 180.000 tonnes, et l'excédent commercialisé, à 60.000 tonnes. En 1980, le GRENARWA en a acheté 5.000 tonnes et vendu 3.000 tonnes, ce qui représente environ 8 % de l'activité du marché. La production totale de sorgho est estimée à 150.000 tonnes par an, dont environ 50.000 sont commercialisées. En 1980, le GRENARWA en a acheté environ 2.000 tonnes, ce qui représente environ 4 % de l'activité du marché mais il estime qu'il devrait contrôler 10 % de l'excédent commercialisé pour pouvoir exercer un effet stabilisateur sur les prix. La banane à bière est le produit le plus largement commercialisé au Rwanda et elle constitue la source de recettes monétaire la plus répandue dans les collectivités rurales. Il n'existe pas de système uniforme de commercialisation des cultures commerciales. Le café est collecté par des négociants licenciés par l'OCIR-Café. Il est ensuite calibré par l'OCIR, puis exporté et commercialisé à l'étranger par le Rwandex, société privée sur laquelle l'Etat exerce un certain contrôle. Le thé et le pyrèthre sont collectés, testés et commercialisés respectivement par l'OCIR-Thé et l'Office du pyrèthre (OPYRWA) respectivement.

1.15 Elevage et viande. Le bétail est vendu pour l'essentiel sur les petits marchés ruraux ou à Kigali et à Butaré. Dans les zones rurales, les techniques d'abattage sont rudimentaires et il n'existe pratiquement aucun contrôle sanitaire ou vétérinaire. Le prix des bouvillons sur les marchés locaux est d'environ 50FR le kilo vif. Les prix officiels sont théoriquement fixés par la Commission nationale des prix mais il n'existe pas de système efficace permettant d'assurer qu'ils sont bien appliqués. Le Rwanda compte trois abattoirs, à Kigali, Butaré et Kibungo. Le nombre d'animaux abattus à l'abattoir de Kigali a augmenté régulièrement ces dernières années pour passer d'environ 7.000 têtes par an en 1975 à environ 13.000 en 1980. Le marché des moutons et des chèvres s'est également développé considérablement. Il subsiste un marché très limité pour la viande de haute qualité au Rwanda. La viande de boeuf de haute qualité est vendue 70 FR le kilo (poids vif). Les animaux destinés à ce marché (environ 40 à 50 par mois) proviennent essentiellement du ranch d'élevage de Rusumo dont les activités ont démarré à la fin des années 60 et qui a été agrandi dans le cadre du projet BGM de Phase I (par. 2.15). Les exportations non officielles de bétail vers les pays voisins sont de plus en plus importantes.

### C. Objectifs du développement et obstacles rencontrés

1.16 Les trois principaux objectifs du Troisième plan quinquennal du Rwanda (1982-86) sont : i) d'accroître la productivité agricole grâce à la lutte contre l'érosion, la distribution de semences sélectionnées combinées à une amélioration des méthodes culturales et à l'intégration des activités agropastorales; ii) d'accroître le nombre d'emplois d'une façon générale; et iii) de combiner harmonieusement les cultures vivrières et d'exportation.

1.17 Le développement futur de l'agriculture rwandaise se heurte à la pénurie de terres cultivables. Si la production vivrière a pu augmenter au cours de la dernière décennie, c'est en grande partie grâce à la mise en culture de terres médiocres utilisées précédemment à des fins pastorales et forestières. Cela ne sera bientôt plus possible et pour accroître la production future, il faudra dorénavant pratiquer une agriculture plus intensive. Les efforts en ce sens exigent que l'on accorde une attention particulière à la fertilité des sols et à la lutte contre l'érosion. Dans le passé, la rotation des cultures, ainsi que de longues périodes de jachère ont contribué à préserver la fertilité des sols, mais au cours des 30 dernières années, la pression démographique exercée sur les terres a entraîné un raccourcissement progressif des périodes de jachère et une diminution de la fertilité des sols. Les recherches agronomiques effectuées au Rwanda ont montré que l'on pouvait accroître les rendements en utilisant des semences améliorées, en pratiquant des cultures intercalaires de bananiers et de légumineuses et en utilisant des techniques de conservation des sols. D'une façon générale, il reste cependant beaucoup à faire pour mettre au point des variétés plus productives et améliorer les méthodes de culture au niveau des exploitations agricoles traditionnelles. En outre, il faut appliquer des méthodes plus efficaces de distribution d'intrants améliorés.

1.18 Les obstacles aux objectifs du développement agricole sont d'ordre financier et institutionnel aussi bien que technique. Le budget du Ministère de l'agriculture et de l'élevage reste limité par rapport aux priorités assignées à ce secteur. Le budget de développement et le budget ordinaire de ce ministère n'ont représenté à eux deux que 7 % du budget total de l'Etat de 1981 et les années précédentes. Les services de soutien qui fonctionnent actuellement ont besoin d'être renforcés, la planification et l'exécution du projet exigent davantage de coordination, de suivi et d'information en retour. Bien qu'elle ne soit pas incluse dans le budget de l'Etat, l'aide extérieure au secteur agricole est considérable; en 1980, les donateurs extérieurs ont apporté sous la forme de dépenses d'équipement et d'assistance technique, une contribution d'environ 26 millions de dollars, soit plus du double de la part du budget de l'Etat affectée à l'agriculture (1.079 millions de FR en 1980, soit 11,7 millions de dollars). A ce jour, on a constaté un manque de coordination et de suivi efficaces des projets financés par des donateurs et il en résulte entre autres que les projets restent isolés et qu'une expérience et des résultats importants ne font pas l'objet d'une diffusion efficace. Si l'on veut renforcer les moyens dont dispose le Ministère pour conduire les efforts de développement, il est indispensable d'améliorer le recueil des statistiques, de diffuser plus largement de nouvelles informations, y compris les résultats de recherches et d'autres projets, et de rationaliser la passation des marchés et le contrôle financier des dépenses effectuées. Certaines mesures ont été prises récemment pour améliorer le suivi des projets et le recueil de données au sein du ministère mais la planification et la coordination globale ont besoin d'être améliorées si l'on veut mieux utiliser les ressources officielles et autres aux fins du développement.

#### D. Services officiels

1.19 Ministère de l'agriculture et de l'élevage. Ce ministère est responsable de la quasi-totalité des activités liées à l'agriculture et à l'élevage au Rwanda. Le ministre est assisté par un secrétaire général qui coordonne et supervise les activités du Secrétariat et de quatre départements opérationnels : agronomie, génie rural et conservation des sols, élevage et terres. Le Secrétariat comprend une petite Division études et projets et trois départements (archives, gestion budgétaire, et réforme agraire). Le Département agronomique se divise en un département de la vulgarisation, chargé essentiellement de la vulgarisation agricole et de la protection phytosanitaire et en un Département des eaux et forêts. Le Département du génie rural et de la conservation des sols prépare des projets relatifs à la l'assainissement des marais et assure certains services topographiques. Le Département de l'élevage est responsable des services vétérinaires et de la promotion de la production animale. Le Département foncier supervise l'enregistrement et l'affectation des terres. En outre, le Ministère exploite un service des semences sélectionnées (SSS) (par. 1.22) et supervise les activités de six offices semi-publics autonomes, à savoir : l'Office des cultures industrielles du Rwanda-Café (OCIR-Café); l'Office des cultures industrielles du Rwanda-thé (OCIR-Thé); l'Office du pyrèthre (OPYRWA); l'Office national

pour le développement et la commercialisation des produits vivriers et de la production animale (OPROVIA); l'Office de développement des régions de Mutara (OVAPAM), organisme chargé de l'exécution du projet Mutara, et l'Institut des sciences agronomiques du Rwanda (ISAR). Le Ministère compte plus de 2.000 agents, dont la plupart s'occupent de vulgarisation agricole (environ 1.500) ou assurent des services vétérinaires sur le terrain (environ 400) agents, opérant dans les préfectures et dans les communes.

### Recherche agronomique

1.20 L'ISAR, qui a son siège à Rubona, est chargé des recherches agricoles et pastorales. Il se divise en quatre services techniques : culture (arbres compris), production animale, études en laboratoire (y compris protection phytosanitaire) et amélioration de l'environnement. Jusqu'en 1981, l'ISAR bénéficiait essentiellement d'une aide de la Belgique et recevait des crédits limités du Centre international de recherches pour le développement international (CRDI-Canada) pour effectuer des recherches sur le sorgho, le triticaire (céréale proche du blé) et la mise au point de variétés de graines oléagineuses. La Suisse apporte une assistance dans le domaine forestier et le Projet caféier et vivrier du Lac Kivu financé par l'IDA (Cr. 1066-RW) soutient des recherches sur le café et certaines cultures vivrières. L'ISAR exploite cinq centres de recherche à Rubona Songa, Ruhande, Rwerere, Aamate et Karama et emploie environ 1.000 agents, 35 techniciens et 14 agronomes rwandais. Quelque 18 agronomes expatriés travaillent également à l'ISAR, leurs services étant financés par divers organismes d'aide bilatérale. Les recherches effectuées par l'ISAR ont abouti à l'amélioration des normes d'exploitation pour les cultures industrielles, en particulier de pyrèthre, de thé et de café et l'introduction de blé mexicain (Nortao et Triticaire) maintenant prêt à être mis à l'essai sur une grande échelle. L'ISAR a également introduit de nouvelles variétés de haricots (Un Demi et Bataaf), les variétés de soja Palmetto et Oden et des essais portant sur un certain nombre de nouvelles variétés de maïs et de patates douces sont actuellement en cours. Il a travaillé sur des variétés de pommes de terre résistant aux mildiou, des variétés de manioc résistant aux virus et a introduit des avocatiers greffés. Toutefois, à l'exception du Centre international de la pomme de terre, les résultats du programme de l'ISAR n'ont pas encore été largement diffusés auprès des paysans. Jusqu'à maintenant, ce programme ne comprenait pas d'études socio-économiques des systèmes agricoles et d'expérimentation effectuées sur les terres des paysans et ainsi les activités de recherche ont été menées de façon isolée, trop éloignée du contexte agricole traditionnel. On commence maintenant à s'attaquer à ces problèmes et des expériences de cultures intercalaires sont actuellement effectuées à Rubona et dans les champs des paysans en collaboration avec les responsables du projet d'aide bilatérale de l'Allemagne à Nyabisindu. En dehors des recherches proprement dites, l'ISAR a supervisé sur le plan technique les programmes de lutte contre la mouche tsé-tsé dans la préfecture de Kibungo, le démarrage d'un projet d'irrigation de 24 ha au centre de Karama et a collaboré avec le centre international pour l'amélioration du maïs et du blé et le CRDI du Canada dans le cadre de séminaires organisés par ces organismes. Un certain nombre de Rwandais y ont été envoyés pour recevoir une formation.

1.21 Par l'intermédiaire de sa Mission régionale en Afrique de l'est, la Banque mondiale aide actuellement le Gouvernement à organiser un séminaire en décembre 1982 pour faire le point des recherches effectuées au Rwanda et définir la portée des initiatives à prendre à l'avenir. Y participeront notamment des chercheurs des principales institutions internationales de recherche et d'autres responsables de travaux pertinents, ainsi que des représentants des donateurs. L'un des objectifs de ce séminaire sera l'identification d'un projet national de recherches susceptibles de faire l'objet d'un financement de la Banque et/ou d'autres donateurs au début de 1983. Il s'agira non seulement de définir les recherches à entreprendre en priorité, mais également d'améliorer comme il convient la coordination entre la recherche et la vulgarisation, ainsi que de renforcer considérablement la gestion et l'organisation de la recherche au Rwanda. On s'attaquera également aux problèmes administratifs liés au fait que l'ISAR ne constitue pas une entité juridique distincte et que la rotation du personnel y est importante.

#### Service de semences sélectionnées

1.22 Le service rwandais chargé de la sélection et de la multiplication des semences de cultures vivrières - Service de semences sélectionnées (SSS) - a été créé en 1971 et a depuis lors bénéficié essentiellement de l'aide de la Belgique. Il produit surtout des semences de haricots, sorgho, maïs, pois et légumes. L'ISAR lui fournit des semences mères qu'il multiplie dans cinq centres situés dans différentes zones écologiques. Les variétés actuellement distribuées ont été sélectionnées pour améliorer les rendements avec des quantités faibles ou nulles d'engrais et pour être tolérantes ou résistantes aux maladies prédominantes. Le SSS a pour fonction de produire des semences sélectionnées et d'approvisionner les 10 préfectures et 143 communes pour qu'elles assurent à leur tour la multiplication et la production de semences commerciales. Toutefois, ces objectifs sont actuellement loin d'être atteints parce que : i) l'ISAR est souvent dans l'impossibilité de fournir les semences mères faute des ressources et du personnel voulus; ii) le SSS dispose d'un budget limité et d'un personnel insuffisant pour cette tâche; et iii) les communes ne disposent pas du personnel, des installations et de l'organisation voulus pour assurer la multiplication et la distribution des semences. En conséquence, le SSS ne touche qu'environ 4 % des utilisateurs potentiels de ses services. Une récente étude de la FAO a proposé à l'intention du SSS un programme visant à éliminer ces obstacles et les propositions qu'elle contient sont actuellement étudiées par un certain nombre de donateurs en vue d'un financement éventuel.

#### Formation agricole

1.23 La pénurie de personnel qualifié nécessaire pour exécuter les projets de développement continue de poser un sérieux problème au Rwanda. Trois organismes sont chargés d'assurer une formation agricole post-secondaire. La Faculté d'agronomie de l'Université nationale du Rwanda, à Butaré, est actuellement aménagée, avec l'aide du Canada, pour former des ingénieurs agronomes et des assistants vétérinaires; la première promotion de quatre étudiants a obtenu son diplôme en 1977. L'Ecole d'agriculture de Butare, qui bénéficie essentiellement de l'assistance technique de la France, dispense un cours

post-secondaire de quatre ans. Elle forme de 10 à 25 techniciens agricoles (A2) et 10 à 15 assistants vétérinaires et vétérinaires (A2) chaque année. L'Ecole de Nyagahanga, dans la préfecture de Byumba, forme des techniciennes agricoles appelées à travailler sur le terrain; la première promotion d'une trentaine d'étudiantes a obtenu son diplôme en 1980. En janvier 1980, le Centre de formation de Rubilizi, près de Kigali, a entrepris un programme de formation de deux ans destiné à des zootechniciens et vétérinaires adjoints de niveau subterne (A3). Ses activités ont été financées au titre du projet BGM de Phase I. La première promotion de 56 étudiants a obtenu son diplôme en janvier 1982.

### Crédit rural

1.24 Le crédit dont bénéficie le secteur rural est actuellement très limité. Certains crédits sont accordés par l'intermédiaire des Banques populaires dans lesquelles une part importante de l'épargne rurale est déposée et qui accordent des prêts aux coopératives et aux particuliers pour alimenter leurs fonds de roulement, ainsi que de petits investissements en vue de la rénovation des logements, pour les transports et quelques intrants agricoles et pastoraux. Les Banques populaires, qui bénéficient essentiellement d'une assistance technique de la Suisse, ont maintenant accumulé d'importants dépôts dans les zones rurales grâce à l'implantation d'une soixantaine de succursales dans tout le pays. Le personnel de celles-ci est peu nombreux mais compétent et il a réussi à inspirer confiance aux populations rurales grâce à ses politiques financières prudentes et à la prestation de services bancaires réguliers pour l'épargne rurale. La politique des Banques populaires en matière de prêts est restée prudente du fait des risques que comporte l'octroi de crédits aux petits exploitants mais ces commencent à rechercher les modalités d'une collaboration avec les responsables des projets de développement agricole en vue de fournir le soutien technique nécessaire pour accroître ses prêts au secteur agricole. Un programme expérimental de crédit a démarré dans le cadre du projet BGM I. Ce programme sera confié aux Banques populaires à un stade ultérieur (voir par. 3.15). Le crédit est relativement bien organisé pour le sous-secteur du café et il finance les quatre phases des opérations de caféiculture : i) collecte du café en parches; ii) achat et décorticage par le Rwandex; iii) stockage; et iv) exportation. Pour la première phase de ces opérations, les banques et les organismes d'épargne sont autorisés à accorder des crédits à des négociants, des coopératives et des organismes semi-publics licenciés du Rwanda. Les trois phases suivantes sont financées par un consortium de banques locales.

### Services de nutrition et de planning familial

1.25 Du fait du taux d'accroissement démographique considérable du Rwanda (3,6 % par an), des ressources limitées de ce pays et du niveau de vie stagnant voire en baisse de la population, les pouvoirs publics ont récemment pris un certain nombre de mesures pour s'attaquer au problème démographique. Ils ont créé en particulier un Office national de la population (ONAPO) au milieu de l'année 1981 et ils s'efforcent d'obtenir le concours des organisations internationales pour mettre au point des programmes d'enseignement du planning

familial, de formation et de prestation de services. L'ONAPO jouit d'une grande latitude pour définir une politique démographique nationale, entreprendre des recherches démographiques et coordonner l'exécution des programmes de planning familial. A cette fin, il devra collaborer étroitement avec le Ministère de la santé, le Ministre des affaires sociales et du développement rural et d'autres organisations non gouvernementales s'occupant de questions sociales et sanitaires.

1.26 L'organisation de l'ONAPO n'en est encore qu'à un stade préliminaire. Cet office compte actuellement une quinzaine de cadres dont la plupart ont été détachés par le Ministère des affaires sociales. Le Comité de gestion de l'ONAPO, qui est présidé par le Secrétaire général aux affaires sociales a été nommé à la fin de 1981 et ne se réunit régulièrement que depuis peu. Il devrait approuver un budget, un programme de travail et un plan d'effectifs en août 1982 au plus tard. Un certain nombre d'organisations internationales ont accepté d'accorder une assistance à l'ONAPO. Le Fonds des Nations Unies pour les activités en matière de population mettra un Conseiller médical à sa disposition pour une durée de trois ans à compter de 1982, et il entreprendra également la même année une étude sur la fécondité. L'USAID fournira 6 millions de dollars sur cinq ans à compter de 1982 en vue de mettre au point des matériels d'enseignement, former du personnel médical et des assistants sociaux, acheter des contraceptifs, construire quatre centres de santé et mettre en oeuvre un vaste programme de formation. La Fédération internationale pour le planning familial fournit des contraceptifs à l'ONAPO. Le Pathfinder Fund, exploitera, grâce à un financement de l'USAID, des pilotes cliniques dans trois zones urbaines. Dans le cadre du projet envisagé, on aidera l'ONAPO à mettre au point et à l'essai un programme de prestation de services appropriés aux zones rurales (par. 3.21-3.23). Les communes de Birenga et de Rukira, dans la région de Gisaka Migongo de la zone du projet, serviront de zone pilote.

1.27 Les centres de nutrition du Rwanda, au nombre de 132, sont exploités essentiellement par des organisations non gouvernementales, à caractère surtout confessionnel, et ils bénéficient du soutien indirect du Ministère des affaires sociales et du développement coopératif. A l'heure actuelle, 89 de ces centres participent au programme de complément alimentaire pour les enfants des Catholic Relief Services, dans le cadre duquel une assistance est fournie en ce qui concerne les systèmes de suivi nutritionnel des enfants et la mise en point de programmes généraux destinés aux activités d'éducation nutritionnelle et sanitaire familiale des centres. La participation officielle de la commune se limite à la fourniture du terrain voulu pour l'installation des centres et à la prise en charge du salaire d'au moins une monitrice. Dans chaque préfecture, un médecin ou un assistant social est chargé de coordonner les activités sanitaires et nutritionnelles. Il existe 24 centres de nutrition dans les préfectures de Kimbongo et de Kigali où sont situées les six communes de la zone du projet. Ces centres ont suivi ensemble en 1980, l'état de santé de 17.500 enfants, soit environ 725 par centre, sur une base mensuelle. Les familles participant au programme sont censées y assister une fois par mois à une séance de 4 à 6 heures. Les centres sont implantés pour moitié environ dans la zone du projet. Leur personnel a établi des contacts non officiels avec le personnel régional du projet dans le cadre du projet BGM I et il recevra un appui au titre du projet envisagé (par. 3.20).

### Administration locale

1.28 La structure administrative locale est très développée au Rwanda et elle est de plus en plus utilisée pour assurer à la population rurale des services aux fins du développement à la population rurale. Le Rwanda est divisé en dix préfectures dont chacune est dirigée par un préfet nommé par le président sur recommandation du Ministre de l'intérieur. Les préfectures sont divisées en communes (généralement 10 à 16 préfectures), dirigées par un bourgmestre également nommé par le Président. Chacune des 143 communes se divise en secteurs (10 à 14 par commune) subdivisé lui-même en cellules (normalement 6 à 10 par secteur, sauf dans la région du Bugéséra où l'on compte de 10 à 20). Chaque cellule comprend 50 à 60 familles. La commune est gouvernée par un Conseil de commune constitué d'un représentant élu de chaque secteur (chef de secteur) et du Bourgmestre; les Chefs de secteur exercent leur fonction pendant cinq ans. Tous les cinq ans, les cellules élisent un comité de cinq membres qui élit à son tour un président. Une fois par mois, les comités de cellule se réunissent avec le chef de secteur. Le Conseil de commune se réunit une fois par semaine. Chaque commune comprend un Comité de développement constitué de fonctionnaires travaillant dans la commune et chargés de définir les objectifs prioritaires du développement. Il existe en outre une petite Commission technique composée d'agents communaux travaillant dans les services techniques.

1.29 Les communes sont juridiquement autonomes, financièrement responsables de la totalité des coûts de l'administration locale et censées de participer au soutien d'un certain nombre d'agents techniques (moniteurs de la vulgarisation agricole et sociale) au niveau de la commune. Un budget communal pour les dépenses de fonctionnement et les projets de développement est établi chaque année et soumis au Ministère de l'intérieur. La commune est censée financer ses activités prévues au budget en percevant des taxes annuelles sur les hommes d'âge adulte (FR 400), le bétail (FR 250 par tête), les bicyclettes (FR 120), la location d'emplacement au marché (FR 300) et diverses autres taxes locales et campagnes de contribution à des projets spéciaux. Dans la pratique, la perception des impôts n'est pas bien organisée et l'administration fiscale locale est insuffisante et inefficace. La plupart des communes ne peuvent prendre en charge les dépenses prévues dans leur budget de fonctionnement et les projets de développement local restent pour une grande part non financés sauf lorsqu'ils inscrivent dans le cadre d'un projet national (financé par le budget de développement de l'Etat, par des organisations non gouvernementales privées ou dans le cadre d'une assistance bilatérale et internationale). En conséquence, le personnel communal dont les services ne sont pas directement financés par le budget de l'Etat ou des sources extérieures sont mal payés et de façon irrégulière, de nombreux postes restent vacants et le soutien logistique local aux activités de développement est très limité et mal supervisé.

1.30 Chaque Rwandais adulte des deux sexes est censé travailler une demie journée par semaine à un projet communautaire appelé umuganda. Les projets sont choisis par le Conseil communal. Il s'agit notamment de construire des routes de desserte, des ponts et d'installer un système d'alimentation en eau potable. La participation aux activités "umuganda" prend diverses formes, et dans les régions ayant un bourgmestre dynamique, on a obtenu des résultats considérables.

## II. LA ZONE DU PROJET

### Généralités

2.01 Le Projet BGM II sera exécuté dans les mêmes régions que BGM I et couvrira une superficie d'environ 3.000 km<sup>2</sup> (voir Cartes BIRD Nos 15961, 15966 et 15967) Il comprendra trois communes de la préfecture de Kigali : Gashora, Kanzenze et Ngenda (la région du Bugesera) et trois communes de la préfecture de Kibungo : Birenga, Migongo et Rusumo (la région du Gisaka Migongo). Jusqu'à la fin de 1970, la présence de la mouche tsé-tsé a empêché l'implantation de la population dans ces régions. La plupart des zones du Bugesera et une grande partie du Gisaka Migongo en ont été débarrassées vers 1970 et 1975 respectivement. Etant donné la faible fertilité des sols et les conditions pluviométriques défavorables des zones semi-arides, la majeure partie des terres se prête essentiellement au pâturage. Malgré ces conditions difficiles, à partir du début des années 70, des agriculteurs émigrant d'autres zones densément peuplées du pays ont commencé à s'installer en masse dans la région. D'après des études de la zone du projet effectuées récemment (1980-81) par l'Institut africain et mauricien des statistiques et d'économie appliquée (IAMSEA), la population du Bugesera était de l'ordre de 184.000 habitants en 1980 et celle du Gisaka Migongo d'environ 125.000. L'étude note également que ces deux régions ont reçu de nombreux émigrants au cours de la dernière décennie. D'après les statistiques de l'IAMSEA, l'accroissement démographique entre 1973 et 1981 (imputable en grande partie à la migration) a été de 160 % (20 % par an) dans le Bugesera et de 92 % (12 % par an) dans le Gisaka Migongo. La densité moyenne de la population en 1980 était de 230 habitants au km<sup>2</sup> dans le Bugesera et de 153 habitants au km<sup>2</sup> dans le Gisaka Migongo. Les colons venaient principalement des zones fortement peuplées de Gikongoro, Ruhengeri et Byumba et, d'après les estimations, plus de la moitié de la population en 1980 était âgée de moins de 10 ans.

2.02 Le Bugesera et le Gisaka Migongo sont situés dans la zone des plaines orientales du Rwanda, caractérisée par un relief relativement plat, interrompu par des collines basses et de larges vallées. L'altitude de la zone des hautes terres est comprise entre 1.500 et 1.700 m, tandis que les vallées limitées par de grands marécages et des lacs sont situées entre 1.300 et 1.500 m. Cette zone est la plus sèche du pays puisque la pluviométrie annuelle moyenne s'échelonne entre 700 et 1.000 mm répartis sur deux saisons, de février à mai et de septembre à décembre. Les réserves d'eau souterraine sont limitées. Les terres de la zone du projet sont utilisées à peu près de la manière suivante :

	Bugesera (milliers d'ha)		Gisaka Migongo (milliers d'ha)	
		%		%
Zones cultivées				
Potentiel caféicole	84	39	50	30
Terres semi-arides	32	26	22	13
Terres de pâturage	12	10	20	12
Terres forestières	17	19	50	30
Terres sans potentiel de production	<u>13</u>	<u>11</u>	<u>25</u>	<u>15</u>
Total	<u>122</u>	<u>100</u>	<u>167</u>	<u>100</u>

Les terres arables peuvent se diviser en zones de caféiculture et en zones semi-arides. Les agriculteurs qui s'y trouvent ont émigré des régions du Plateau central et ont apporté avec eux des façons culturales et des méthodes d'exploitation peu adaptées aux zones semi-arides (cultures de bananiers, de caféiers et de maïs tardif). La situation diffère de celle que l'on rencontre dans les zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest où les agriculteurs ont élaboré, au cours des générations, des systèmes d'exploitation relativement bien adaptés et stables. En conséquence, il faut identifier de toute urgence des cultures et des méthodes d'exploitation adaptées à la zone du projet et voir dans quelle mesure les agriculteurs peuvent produire une quantité suffisante d'aliments de base sur des parcelles d'une superficie comprise entre 2 et 2,5 ha, tout en gardant au sol un minimum de fertilité.

#### A. La région du Bugesera

2.03 La région du Bugesera (voir Carte BIRD 15967) est limitée à l'ouest par l'Akagera, au nord et à l'est par la Nyanbarango et des marécages et au sud par les lacs Cyohoha et Rugwero et par le Burundi. La population s'est implantée rapidement dans cette région au cours des 15 dernières années. Le Fonds européen de développement (FED) a joué un rôle actif dans l'aménagement de certaines zones. Il a notamment introduit, au début des années 70, les paysannats dans la partie nord de Kanzenze, à l'ouest de Ngenda et au sud de Gashora. Le rapport de préparation du Projet BGM I prévoyait l'aménagement de toute cette zone en paysannats, mais l'arrivée spontanée d'immigrants venus d'autres régions du Rwanda au cours de la dernière décennie n'a pas permis d'appliquer cette option.

2.04 Les sols et le climat. Les sols du nord-ouest du Bugesera et ceux qui longent l'Akanyaru au sud sont schisteux et comprennent des couches de quartzite. Ces sols, qui occupent environ le tiers du Bugesera, sont relativement fertiles et propices à la caféiculture, qui a été introduite dans la région il y a 15 ans. La pluviométrie est en moyenne de 900 à 1.000 mm par an répartis de façon assez régulière entre les deux saisons des pluies. Les sols des deux autres tiers du Bugesera, les zones semi-arides, proviennent de granit et de gneiss. Ils sont généralement peu fertiles et ne se prêtent guère à l'agriculture. Des bandes étroites de sols alluviaux plus fertiles et plus lourds bordent les nombreux lacs et marécages de la zone semi-aride. Ces sols pourraient convenir à l'agriculture irriguée, mais ils sont éparpillés, peu étendus et exigeraient des systèmes de pompage coûteux. La pluviométrie moyenne de cette zone n'est que d'environ 850 mm et les pluies varient beaucoup d'un mois à l'autre, même si l'on distingue deux saisons des pluies (novembre à décembre et janvier à mai). On estime que dans 60 % des averses, il tombe moins de 5 mm. La savane boisée et le pâturage sont la végétation naturelle de la région, mais celle-ci disparaît rapidement sous la pression d'une population en expansion. Les ressources d'eau souterraine du sud du Bugesera sont limitées.

2.05 Agriculture. Comme dans l'ensemble du pays, la production agricole de la région est essentiellement axée sur la subsistance. Dans la zone la plus fertile, l'agriculteur moyen produit du café, des bananes, du manioc, des patates douces, des haricots, du sorgho et à l'occasion du maïs et des arachides.

Dans les zones semi-arides, les principales productions sont le manioc et les patates douces, ainsi que le haricot, l'arachide et le sorgho. Les rendements sont en général peu élevés à cause de la médiocrité des sols, du manque de variétés adaptées et du caractère rudimentaire des façons culturales des nouveaux venus dans la région. La production de charbon de bois par brûlage de l'acacia est la principale source de revenu monétaire. Les cultures de rapport sont pratiquées de façon sporadique dans la zone sèche. D'ici quelques années, lorsque les ressources forestières auront disparu, il faudra trouver d'autres cultures de rapport. On pourrait envisager la culture du sisal, du noyer de Queensland et des guars.

2.06 Infrastructure. L'infrastructure économique et sociale de la région est encore réduite par rapport au reste du pays. On trouve un seul centre commercial important à Nyamata ainsi que deux Banques populaires, dont une à Ngenda, chef-lieu de la commune, et l'autre au siège du projet à Gashora. Un centre régional de développement (comprenant un certain nombre de logements pour le personnel et de bâtiments servant de garages et d'entrepôts) a été construit dans cette dernière ville dans le cadre du premier projet BGM. On y trouve également 10 postes agrovétérinaires (PAV) qui assurent la distribution des facteurs de production agricole et fournissent des services vétérinaires, trois écoles et deux centres de santé. La région compte six écoles primaires et 10 centres de santé financés et exploités par des organisations non gouvernementales (ONG), la station de recherche de Karama et un ranch militaire le long de la frontière burundaise. Les paysannats financés par le FED dans les communes de Kanzenze et de Ngenda et dans le nord de Gashora sont alimentés par un réseau de distribution d'eau par pompage. Dans le reste de la région, les habitants parcourent jusqu'à six kilomètres à pied pour s'approvisionner en eau. A l'heure actuelle, on ne peut accéder à la région qu'à partir de Kigali en empruntant un passage à gué busé qui traverse la Nyabarongo. Un passage busé-pont en cours de construction sur la plaine d'inondation de l'Akanya permettra de relier directement Bugesera et Butare. La région ne compte pas de routes revêtues. Les routes et les pistes sont en mauvais état et sont souvent impraticables pendant les mois pluvieux.

#### B. La région du Gisaka Migongo

2.07 Le Gisaka Migongo (voir Carte BIRD 15966) comprend la partie est de la zone du projet. Elle couvre trois des neuf communes de la préfecture de Kibungo : Birenga, dont la densité de population est de l'ordre de 264 habitants au km<sup>2</sup>, et les communes de Rusumo et de Rukira, qui sont les plus vastes du pays, et où la densité est d'environ 75 habitants au km<sup>2</sup>. La région est limitée au nord par le Parc national de l'Akagera et à l'est et au sud par la rivière du même nom qui constitue la frontière avec la Tanzanie. A la fin des années 60 et au début des années 70, l'Association internationale pour le développement rural (AIDR) a réalisé un programme de développement intégré couvrant les zones les plus fertiles de la préfecture de Kibungo, avec un financement belge. Ce programme portait exclusivement sur le développement des cultures, la formation des agriculteurs et l'organisation de coopératives de production.

2.08 La région du Gisaka Migongo peut se diviser grosso modo en cinq zones : i) le Gisaka Nord, couvrant la partie nord de Birenga, est une zone en grande partie colonisée et fertile, dont l'altitude dépasse 1.500 m; ii) le Gisaka Sud est une zone dont l'altitude est inférieure à 1.500 m, dont près de 75 % des terres sont déjà colonisées; les sols sont relativement fertiles, mais le mauvais état des routes et des pistes rend la majeure partie de la zone inaccessible; iii) le Bassin du Rusumo comprend le ranch de Rusumo et le paysannat de Rusumo, tous deux créés avec l'aide belge au milieu des années 60. Les sols et le climat de cette zone sont similaires à ceux de la région semi-aride de Bugesera; iv) le couloir, qui est aussi une zone semi-aride, s'étend de la région des lacs au bassin du Rusumo, le long de la vallée de l'Akagera. On trouve encore la mouche tsé-tsé dans certaines parties du couloir. Des échanges de vues se déroulent actuellement sur l'exécution d'un programme de culture sucrière sur environ 3.000 ha de terres marécageuses juste au sud du couloir. La zone contient des enclaves de terre fertile ayant un bon potentiel agricole. Toutefois, étant donné la faible pluviométrie et le coût prohibitif du pompage de l'eau pour l'irrigation, elle se prête essentiellement au pâturage extensif; et v) la région des lacs est une zone basse de savane au sol mixte, dont 600 ha de vertisols autour des lacs Nasho et Rwehikowa sont propices à la riziculture irriguée. Une équipe de spécialistes en irrigation chinois prépare actuellement un projet de riziculture irriguée financé dans le cadre du Premier projet BGM.

2.09 Les sols et le climat. Les sols de la région proviennent de granites, de gneiss, de schistes, de dolérites et de quartzites qui donnent lieu à une gamme variée de types de sols. Du fait de la teneur élevée en fer d'un bon nombre de ces sols et de la latéritisation progressive, des carapaces latéritiques dures et des affleurements sont fréquents, notamment sur les crêtes près de l'escarpement qui sépare les régions de hautes et de basses terres. Dans la région de plus faible altitude, les dépôts colluviaux et alluviaux de l'Akagera ont formé de vastes zones de terres relativement fertiles. Une étude des sols effectuée par l'ISAR (milieu de 1970) indique que les deux tiers des sols du Gisaka Sud, près de la moitié de ceux de la vallée de l'Akagera et un tiers des sols situés le long du lac se prêtent à la production agricole. Toutefois, à l'exception des régions du Gisaka Sud où la pluviométrie est plus régulière, le caractère imprévisible des pluies et leur insuffisance limitent le potentiel agricole de ces sols relativement fertiles. Le Gisaka Nord a une saison sèche très marquée de quatre à cinq mois et la pluviométrie y est en moyenne de 700 à 1.000 mm. Il faudrait recourir à l'irrigation pour exploiter pleinement le potentiel agricole de cette région. La végétation naturelle est la savane arborée où domine l'acacia. Les différentes combinaisons d'herbes témoignent des variations de la qualité des sols. Les variétés d'Hyparrhenia indiquent en général de bons sols. Des sols plus pauvres, où l'on trouve la Loudetia simplex et des Eragrostis en association sont considérés comme appropriés au pâturage.

2.10 Agriculture. De même que dans le Bugesera, la production agricole dans le Gisaka Migongo est généralement consacrée à la subsistance. Dans le Gisaka Nord, le café représente la principale culture de rapport. Parmi les

cultures vivrières on trouve surtout les bananes, les haricots et les arachides. A l'exception du café, les mêmes cultures se retrouvent dans le Bugesera Sud. Le manioc et les patates douces, de même que les haricots, le sorgho et les arachides, se cultivent dans les zones semi-arides. Comme dans le Bugesera, les rendements sont peu élevés faute de variétés bien adaptées et de façons culturales améliorées. Pour obtenir un montant minimum de revenu monétaire, la plupart des agriculteurs de la région du Gisaka Migongo vendent ou échangent essentiellement de la bière de banane et des arachides.

2.11 Infrastructure. La région est accessible par une bonne route revêtue reliant Kigali à la frontière tanzanienne aux chutes du Rusumo. Le réseau qui dessert le Gisaka Nord est relativement bien développé. Toutefois, dans le reste de la région, l'infrastructure routière a nettement besoin d'être améliorée. La majeure partie du Gisaka Sud est encore inaccessible; pour désenclaver cette région, il faudra construire deux ponts et plusieurs routes d'accès indispensables. Les routes reliant le sud au Gisaka Nord et la route circulaire de Rukira-Mpiga-Gitwe-Rukira sont en très mauvais état. La région compte trois Banques populaires, dont une à Kibongo et une aux chefs-lieux des communes de Rukira et Rusumo. Un centre régional de développement, similaire à celui de Bugesera, a été construit dans le cadre de BGM I près de la préfecture de Kibongo. Onze postes agro-vétérinaires ont également été construits dans le cadre du premier projet ainsi que trois écoles et deux centres de santé. La région compte sept écoles primaires et sept centres de santé exploités par des ONG. Le ranch d'embouche de Nasho s'étend sur quelque 7.200 ha (dont 6.000 sont exploitables) et le ranch d'élevage de Rusumo environ 5.600 ha. La commune de Rusumo est relativement bien desservie par un réseau d'adduction d'eau par gravité; toutefois, Birenga et Rukira ont peu d'eau de surface à cause de la faible pluviométrie et de la présence de quartzite dans le sol. Les ressources de personnel et le budget des communes sont, comme dans la région du Bugesera, nettement insuffisantes.

### C. La Première phase du projet Bugesera Gisaka Migongo (Crédit 668-RW)

2.12 Le Projet Bugesera Est, Gisaka Migongo (Première phase), approuvé par les Administrateurs le 14 décembre 1976, est entré en vigueur en novembre 1977. La BADEA et le FAC ont participé avec l'IDA au financement de ce projet. La zone du projet comprenait initialement les communes de Gashora et de Ngenda dans la région du Bugesera (Préfecture de Kigali), une partie de la commune de Kanzenze et les trois communes de la région du Gisaka Migongo (Birenga, Rukira et Rusumo) dans la préfecture de Kibongo. Vers la fin de 1978, le Gouvernement a proposé et l'IDA a accepté d'inclure la totalité de la commune de Kanzenze dans le projet, dont le nom est devenu alors Projet Bugesera Gisaka Migongo puisqu'il englobait désormais l'ensemble de la région du Bugesera.

#### Les objectifs du projet

2.13 En tenant compte des interventions précédentes du FED et de l'AIDR dans la région, on a conçu le projet comme un programme quinquennal (1977-82) visant à développer l'infrastructure indispensable et à améliorer les services ruraux des communes de la zone du projet. Il était prévu que toutes les activités du projet, notamment la planification et l'exécution, seraient pleinement

intégrées dans les structures administratives de la région. Le projet a été exécuté suivant des programmes de travail annuels, qui étaient établis par le Bureau du projet à Kigali et approuvés par l'IDA. Les principaux investissements envisagés comprenaient : i) le développement des services ruraux, y compris la vulgarisation agropastorale et la formation agricole; ii) deux ranches d'embouche de bouvillons et l'expansion du ranch d'élevage de Rusumo; iii) deux centres régionaux de développement, avec installations de formation, un certain nombre de postes agro-vétérinaires (PAV), 1/ et des logements pour le personnel; iv) l'infrastructure hydraulique des routes de desserte; v) trois écoles; vi) six centres de santé; et vii) un périmètre irrigué pilote pour l'évaluation du potentiel de l'agriculture irriguée dans la zone de Nasho. Le projet a été administré en partie par sept spécialistes à plein temps recrutés sur le plan international, plus un agronome et un spécialiste de l'élevage pour le Centre de formation de Rubilizi.

### Les résultats

2.14 Vulgarisation. Les deux centres régionaux, qui étaient chargés d'organiser et de superviser les activités de vulgarisation, n'ont pas reçu leur effectif complet avant la fin de 1980 et l'exécution systématique des activités de vulgarisation n'a commencé qu'en 1981. Les deux directeurs régionaux expatriés et un directeur de projet expatrié qui ont été engagés fin 1977, tous trois agronomes, ont passé une part disproportionnée de leur temps à superviser un important programme de construction au cours des trois premières années et demie. En outre, les services du projet ont passé beaucoup de temps à se livrer à des activités mineures telles que l'élevage de lapins et de volailles, la pêche, la culture maraîchère dans les vallées des cours d'eau et à la production d'ananas. Ils ont aussi tenté des expériences sporadiques de commercialisation, qui intéressaient un nombre relativement limité d'agriculteurs et qui, pour la plupart, ont été peu rentables et ont exigé d'importantes subventions. Malgré cela, un certain nombre d'activités de vulgarisation importantes étaient déjà bien organisées au début de 1981. Ce sont notamment la distribution de plants d'arbres fruitiers, de caféiers et d'arbres forestiers, l'introduction du soja, la culture des haricots en association avec le bananier, l'introduction d'herbes fourragères améliorées sur les banquettes, un programme de crédit pour l'amélioration de l'élevage et l'introduction de certaines mesures de conservation des sols spécifiquement adaptées aux parcelles des agriculteurs.

---

1/ Le Poste agro-vétérinaire a été conçu comme un centre de services agricoles et d'élevage desservant plusieurs secteurs (3 à 4). Il comprend un dispensaire vétérinaire et un couloir de traitement, un service de saillie, un entrepôt de produits agricoles, une petite salle de classe et deux petits logements pour un vétérinaire et un agronome. Les PAV ont été créés parce que la plupart des agriculteurs ne pouvaient pas bénéficier des services limités fournis par les chefs-lieux centralisés des communes inhabituellement vastes de la zone du projet.

2.15 Le Programme vétérinaire, les ranches d'embouche et le ranch d'élevage de Rusumo. Le programme d'élevage comprenait trois sous-éléments : i) la santé animale; ii) la vulgarisation qui portait sur la distribution d'animaux sélectionnés, et l'amélioration de la gestion des pâturages; et iii) l'élevage en ranch. L'exécution s'est heurtée au manque de techniciens qualifiés et à l'insuffisance de la formation du personnel. Les services de vulgarisation n'étaient pas suffisamment qualifiés pour conseiller les agriculteurs sur les soins de santé animale et le taux de mortalité des bêtes métisses a atteint de ce fait un niveau inacceptable. L'amélioration de l'aménagement des pâturages grâce à l'organisation de petits pâturages collectifs vient seulement de commencer dans le cadre du premier projet, mais elle semble prometteuse. Le ranch d'embouche de Nasho était une mesure provisoire visant à empêcher la colonisation spontanée en attendant l'élaboration d'un plan d'aménagement approprié pour la région du lac Nasho. Le ranch d'embouche de Gako visait à exploiter les terres inutilisées en ouvrant le camp militaire de la région. L'établissement de ces ranchs a permis de réaliser une partie des objectifs prévus, mais ni l'un ni l'autre n'est financièrement rentable. La superficie disponible pour le pâturage avait été surestimée à l'évaluation et la capacité de charge de Nasho n'est que de 2.000 têtes au lieu des 8.000 escomptées. Au ranch de Gako, on n'a pu aménager que 2.300 ha au lieu de 7.000 en raison du manque d'eau; par la suite, même ces 2.300 ha sont devenus inutilisables à cause du recul du lac d'où l'on pompait l'eau. Les activités commerciales n'ont pas réussi faute de débouchés suffisants pour la viande de qualité supérieure. L'assistance d'élevage au ranch de Rusumo s'est heurtée au début à des difficultés imputables aux mutations fréquentes des directeurs; la zone se prête toutefois à l'élevage et le projet, lorsqu'il sera géré de façon efficace, apparaît commercialement rentable.

2.16 Programme d'infrastructure rurale. Les services du projet ont réalisé avec succès l'important programme de construction. Etant donné les problèmes de logistique et les difficultés d'accès à certaines des régions, ce programme a été réalisé avec une rapidité remarquable. Le projet a permis d'achever le siège de Kigali et les deux centres régionaux, le logement pour le personnel et 20 PAV. Toutefois, le programme de routes de desserte n'a pas été exécuté conformément aux prévisions, puisque 10 % du programme seulement ont été réalisées. Les équipements collectifs ont été achevés mais la nomination du personnel et l'approvisionnement des centres de santé ont subi des retards parce que la responsabilité financière des communes n'avait pas été clairement arrêtée d'un commun accord avant les travaux. L'élément approvisionnement en eau pour la partie est du Bugesera aura également été réalisé conformément aux prévisions d'ici à la fin de la première phase (décembre 1982).

2.17 Recherche. Etant donné la médiocrité des sols, et l'insuffisance des précipitations dans la majeure partie de la zone du projet, et le fait que l'agriculture en milieu semi-aride n'a guère fait l'objet de recherches, un important élément recherche aurait dû être incorporé au projet première phase. On n'a pas accordé l'attention nécessaire à la question lors de la préparation et de l'évaluation et la nécessité de la recherche dans ces domaines n'a pas été évoquée avant le milieu de 1981. En dehors de quelques essais dans les parcelles des centres régionaux, les plans de travail annuels

n'envisageaient ni ne comprenaient de travaux de recherche importants. Des essais d'irrigation dans la zone de Nasho avaient été prévus dans le projet, mais n'ont pas été réalisés car les services du projet et ceux de l'ISAR n'ont pu parvenir à un accord sur leurs responsabilités respectives en ce qui concerne leur exécution.

2.18 Formation du personnel. La rareté de cadres nationaux qualifiés de l'agriculture et de l'élevage, conjuguée au démarrage lent des activités de formation, a provoqué des retards dans l'exécution effective de nombreuses activités prévues pour le projet première phase. Le spécialiste de la formation n'est arrivé qu'en octobre 1979, soit deux ans après l'entrée en vigueur du crédit; et un seul spécialiste a été recruté, au lieu de deux comme il avait été prévu lors de l'évaluation. Le Centre de formation de Rubilizi devait initialement former du personnel de vulgarisation vétérinaire pour le projet. Il a été achevé vers la fin de 1979 et transformé en un centre national de formation vétérinaire et zootechnique. La première promotion à suivre le programme de deux ans est sortie en janvier 1982. Toutefois, l'impact de ce programme ne commencera pas à se faire sentir avant 1983. Ce n'est qu'au milieu de 1981 que le personnel chargé de la vulgarisation a commencé à bénéficier d'une formation régulière dans les centres régionaux.

2.19 Planification et administration du projet. Un Comité de coordination du projet comprenant les représentants de tous les ministères intéressés était chargé de l'exécution et de la coordination globales. Il a joué un rôle relativement efficace de coordination entre les ministères; la responsabilité courante de l'exécution a été déléguée au Bureau du projet de Kigali et au personnel du projet affecté aux deux centres régionaux de développement. Les activités du projet ont été planifiées et exécutées conformément à des plans de travail annuels établis en grande partie par le personnel expatrié en poste à Kigali et approuvés par le Comité de coordination et par l'IDA. Une des principales carences de la structure administrative du projet telle qu'elle avait été conçue (carence aggravée par divers facteurs, notamment les retards dans la nomination du personnel national et dans la formation, ainsi que les besoins organisationnels du programme élargi de construction) résidait dans le fait que le personnel de terrain n'était guère associé à la planification et à l'analyse des activités et qu'il y a eu une très faible participation de l'administration communale durant la majeure partie de l'exécution du projet. Ce problème a été quelque peu atténué par le fait que : i) l'infrastructure du projet est désormais pratiquement terminée et la direction s'intéresse principalement aux activités de vulgarisation; ii) les cadres rwandais formés par le projet assument depuis le milieu de 1981 toutes les responsabilités de la gestion du projet; et iii) la planification et l'exécution relèvent désormais essentiellement du personnel des centres régionaux qui travaille directement avec les autorités communales et les administrations locales. Les plans de travail annuels pour 1982 ont été établis dans les centres régionaux avec l'aide du Coordinateur du projet et des services financiers du bureau de Kigali.

2.20 Suivi et évaluation et taux de rentabilité économique. De nombreuses activités visant à renforcer la production de la zone du projet n'ont effectivement commencé qu'à la fin de 1980. En outre, il est difficile de mesurer

l'impact du projet sur la production agricole, étant donné qu'il n'a pas été exécuté d'étude de base au début et que le projet n'a pas été suivi de manière systématique au cours de l'exécution. Il est clair à l'heure actuelle que les activités du projet ne procureront pas les avantages escomptés; toutefois, il est aussi évident que l'évaluation a sous-estimé la complexité du projet et que de nombreuses activités menées durant l'exécution étaient indispensables au développement à long terme des zones considérées. Le projet a financé la construction de deux pôles régionaux de développement et la formation indispensable de personnel administratif et technique. Il a permis de mettre en place un certain nombre de postes agro-vétérinaires chargés d'appuyer les activités agricoles et d'élevage dans une vaste zone où n'existaient pratiquement pas de services ruraux. Les études de l'IAMSEA (par. 2.01) ont contribué à rassembler sur les différentes sous-zones du projet et leur population des renseignements détaillés qui permettront d'aborder plus en profondeur le développement des deux régions au cours de la deuxième phase. Il est désormais clairement établi qu'il faudra déployer un effort soutenu et durable pour mettre en valeur le potentiel de ces régions. La première phase devrait s'achever en décembre 1982. La date de clôture est fixée au 30 septembre 1982 et, au 31 décembre 1981, 90 % du crédit avaient été décaissés.

2.21 Lors de l'évaluation du projet deuxième phase, on a envisagé plusieurs modifications dans la conception et l'administration des activités prévues compte tenu de l'expérience de la première phase et d'autres projets de développement rural au Rwanda. Premièrement, le projet appuiera le développement de la recherche appliquée qui pourrait convenir aux régions semi-arides de la zone du projet et celui de la recherche sur les systèmes d'exploitation agricole en vue de renforcer le transfert des techniques éprouvées (semences et façons culturales) et l'introduction dans le système d'exploitation agricole traditionnel des découvertes à mesure qu'elles seront faites. Toutes les activités de recherche seront dirigées par l'ISAR à partir de la station de Karama, dans la zone du projet, et les agronomes du projet établiront avec les vulgarisateurs des liens étroits en vue de renforcer l'interaction entre la recherche et la vulgarisation. Deuxièmement, on mettra l'accent sur la formation du personnel de vulgarisation et sur les démonstrations dans les champs des agriculteurs, renforcées par un système de distribution de facteurs de production et de suivi courant appliqué par les agents de vulgarisation. Troisièmement, les activités d'élevage seront organisées autour de groupements d'assistance mutuelle de propriétaires de bétail; les services vétérinaires seront payés comptant et d'autres investissements ne seront réalisés que pour compléter les initiatives organisées des propriétaires de bétail. On mettra davantage l'accent par le remplacement du gros bétail par du petit bétail. Il est prévu de fournir des crédits limités pour permettre au ranch d'élevage de Rusumo de devenir financièrement autonome. Toutefois, les activités d'élevage commercial de Nasho et Gako seront systématiquement interrompues et on cherchera d'autres moyens d'exploiter les ressources de ces régions. Quatrièmement, le projet appuiera les activités des centres de nutrition dans la zone du projet afin d'intégrer plus efficacement les femmes rurales à la formation à la vulgarisation agricole. Cinquièmement, il est prévu de lancer un programme pilote de planning familial dans deux communes pour tester l'efficacité

des méthodes de diffusion de l'information sur le planning familial. Sixièmement, le projet permettra d'améliorer les routes de desserte rurale et de construire plusieurs ponts pour faciliter les transports et désenclaver certaines régions de la zone du projet jusque-là isolées. Le Ministère des travaux publics exécutera tous les travaux de construction routière et supervisera la construction de bâtiments, ce qui permettra au personnel de terrain du projet de se consacrer aux activités visant à renforcer la production agricole et animale (par. 4.10). Enfin, le personnel du projet, en collaboration étroite avec les responsables et dirigeants régionaux et communaux, planifieront, exécuteront et suivront les activités pastorales et agricoles régionales du projet. Les plans de travail annuels concernant ces activités seront élaborés au niveau régional par un comité constitué par le préfet de la région, le personnel régional du projet, les bourgmestres, et d'autres agents techniques de l'Etat affectés dans les régions (par. 4.11). Des arrangements précis ont été conçus pour le suivi de toutes les activités du projet, notamment l'affectation d'un responsable du suivi du projet chargé de contrôler l'efficacité des interventions du projet, au sein du bureau d'études du Ministère de l'agriculture (par. 3.26 - 3.27).

### III. LE PROJET

#### A. Conception du projet

3.01 Le projet envisagé constitue la deuxième phase d'un programme à long terme de mise en valeur des régions du Bugesera et du Gisaka Migongo. Le projet première phase, ainsi que d'autres actions menées à ce jour dans ces régions, a permis de mettre en place une infrastructure de base indispensable, de former une équipe solide de cadres techniques et de direction et contribué à donner l'impulsion et l'orientation voulues pour exploiter les nombreuses possibilités de développement de la région. Le projet deuxième phase consolidera certaines des mesures prises au titre de la première phase et portera essentiellement sur la mise en place des services efficaces qu'exige la population rurale. En outre, on entreprendra au titre du projet d'autres activités concernant notamment la recherche sur la culture en milieu semi-aride, et sur les systèmes cultureux, l'amélioration du réseau routier et les services de planning familial, activités qui contribueront à moyen et long termes à accroître la productivité et élever le niveau de vie de la population rurale de ces régions. Les thèmes précis de vulgarisation et les divers investissements prévus au titre du projet tiennent compte d'un certain nombre de caractéristiques importantes de la zone du projet, à savoir que : i) 50 % environ de la superficie de chacune des deux zones sont constitués de sols semi-arides, de pâturages ou de forêts; ii) compte tenu de la pression démographique croissante, il est indispensable de lutter par tous les moyens possibles contre l'érosion et le surpâturage pour que les sols puissent rester productifs; iii) les efforts de recherche déployés à ce jour au niveau national n'ont pas été suffisamment axés sur le développement des cultures en milieu semi-aride ni sur l'adaptation des résultats obtenus aux systèmes d'agriculture traditionnels; les variétés améliorées qui ont été mises à l'essai ne sont pas diffusées de façon systématique et les recherches visant à identifier de nouveaux ensembles techniques doivent être intensifiées; iv) la plupart des habitants de la zone du projet viennent de régions plus fertiles du Rwanda qu'ils ont quittées au cours des dix dernières années; leurs cultures de prédilection et leurs techniques agricoles sont souvent inadaptées aux zones semi-arides; v) les structures administratives locales sont moins développées dans cette région que dans le reste du pays. L'étendue des communes, et par conséquent la distance que doivent parcourir les agents communaux, est deux ou trois fois plus grande que celle des autres communes du pays; et vi) les transports dans cette région sont handicapés par un réseau routier rural peu développé et en mauvais état.

3.02 Le projet deuxième phase aura pour objectifs essentiels d'obtenir la collaboration de la population rurale pour : i) effectuer des recherches expérimentales et introduire des techniques culturelles et des variétés adaptées aux zones semi-arides; ii) encourager la conservation des sols pour que ceux-ci restent fertiles; iii) intégrer les activités concernant l'agriculture et l'élevage et promouvoir l'élevage du petit bétail; iv) intensifier les cultures commerciales et vivrières dans les zones au potentiel moyen et supérieur à la moyenne; v) améliorer les routes rurales; et vi) améliorer les normes nutritionnelles et faire mieux connaître les diverses méthodes de planning familial. Un autre objectif sera de mettre à la disposition des préfectures,

sous-préfectures et communes des moyens accrus pour la planification et l'exécution des projets. Plusieurs organisations non gouvernementales opérant dans la zone du projet collaboreront à certaines activités prévues. C'est ainsi que les Banques populaires administreront la totalité du crédit agricole; INADES-Rwanda, groupe de formation local parrainé par les Jésuites, collaborera à la formation de moniteurs de vulgarisation agricole et les services du Catholic Relief et d'autres groupes à caractère confessionnel continueront d'appuyer et de superviser les activités des centres de nutrition, ainsi que les nouveaux efforts qui seront déployés pour faciliter l'accès des femmes rurales à l'éducation en matière d'hygiène familiale et à des méthodes culturelles.

3.03 Le projet sera exécuté sur une période de cinq ans (1983-87). Il comportera un soutien aux activités suivantes :

- a) développement agricole en milieu semi-aride par la recherche appliquée et adaptée;
- b) renforcement des services de soutien à la vulgarisation par :
  - i) l'amélioration de la formation en cours d'emploi, l'organisation de démonstrations au niveau local et d'un réseau de services pour les activités agricoles et l'élevage;
  - ii) la promotion d'un programme de multiplication des semences sélectionnées; un programme de culture et de distribution de plants destinés aux plantations caféières, fruitières et forestières; un programme visant à améliorer la fertilité des sols par l'élevage en stabulation, la production de compost et des mesures de lutte contre l'érosion; la promotion de méthodes améliorées d'entretien des plantations caféières et l'organisation de campagnes de lutte contre les ravageurs; et
  - iii) la formation à la gestion des coopératives et le soutien technique au crédit agricole;
- c) activités concernant l'élevage : soutien au ranch de Rusumo et au programme d'amélioration du cheptel ovin et caprin local;
- d) action du Centre de formation vétérinaire et zootechnique (A3) de Rubilizi;
- e) activités des centres de nutrition et mise au point d'un programme pilote de planning familial dans la zone du projet;
- f) construction et amélioration de routes rurales; et
- g) suivi et évaluation et études.

## B. Description détaillée

### Développement en milieu semi-aride et recherche sur les systèmes cultureux

3.04 Le projet soutiendra les recherches effectuées par l'ISAR à la station de Karama, dans la région du Bugesera. Un programme de recherche axé essentiellement sur les cultures vivrières y est en cours depuis plus de 15 ans. Toutefois, les expériences n'ont porté que sur les sols alluviaux relativement fertiles situés en bordure du lac, et non sur les sols semi-arides des plateaux où sont concentrées pour la plupart les populations récemment installées. Le programme de recherche visera à : i) mettre au point des variétés améliorées et résistant mieux aux maladies pour les principales cultures (bananes, sorgho, haricots, manioc, patates douces, arachides et soja) qui doivent être plantées en cultures intercalaires aussi bien qu'en monoculture; ii) définir pour les principales spéculations existantes des pratiques agronomiques améliorées qui soient compatibles avec les capacités et la situation des agriculteurs locaux; iii) mettre au point des systèmes d'aménagement des terres et de culture permettant d'améliorer ou de maintenir la fertilité des différents types de sol; iv) mettre à l'essai une combinaison de variétés vivrières et de façons culturales améliorées dans les parcelles des paysans; et v) dispenser une formation à des chercheurs rwandais dans des secteurs liés au programme agronomique et culturel qui doit être exécuté à Karama. L'Institut international pour l'agriculture tropicale (IITA) d'Ibadan (Nigéria) fournira une assistance technique pour cet élément (par. 4.02). L'ensemble du programme de recherche prévu au centre de Karama sera examiné à l'occasion de la préparation d'un séminaire national de recherche qui doit avoir lieu en décembre 1982 (par. 1.21). L'assistance technique accordée au titre de cet élément servira notamment à examiner les recommandations du séminaire et à collaborer éventuellement à la réorientation d'autres activités de recherche en cours à Karama afin d'aider l'ISAR à mettre au point un programme approprié pour la recherche sur la culture en milieu semi-aride et sur les systèmes cultureux. Les investissements financeront notamment l'achat de deux automobiles et de tracteurs avec remorques pour le centre de Karama, de trois camionnettes, les frais de fonctionnement, le logement, le matériel de laboratoire, le coût des services de consultants à court terme, la formation, les facteurs de production et d'autres frais de recherche connexes. Au cours des négociations, on a obtenu l'assurance que l'ISAR, en consultation avec les spécialistes de la recherche de l'Institut international pour l'agriculture tropicale, établira un plan de travail de cinq ans qui devra être soumis à l'approbation de l'IDA dans les trois mois suivant l'arrivée de ces spécialistes au Rwanda. En outre, l'ISAR présentera le 15 septembre de chaque année au plus tard un rapport d'activité portant sur la période de 12 mois se terminant le 30 septembre de chaque année, ainsi qu'un plan de travail annuel détaillé pour l'année.

### Amélioration des services de vulgarisation

3.05 On compte actuellement environ 50 vulgarisateurs agricole en matière d'agriculture et d'élevage travaillant dans la région du Bugesera et 50 autres dans la région du Gisaka Migongo. Vingt autres agents opèrent dans les postes agro-vétérinaires (PAV). Les activités du projet viseront essentiellement à améliorer la formation technique des vulgarisateurs et le soutien logistique

qui leur est accordé, ainsi qu'aux activités qu'ils supervisent (voir par. 4.04-4.06 sur l'organisation des services de vulgarisation). Dix-huit secteurs - à savoir trois par communes dans les deux régions - devant bénéficier d'une assistance intensive ont été sélectionnés. Ces 18 secteurs se sont avérés les plus réceptifs aux innovations encouragées au titre de la première phase du projet. Le projet financera les salaires de 18 vulgarisateurs supplémentaires afin de renforcer les activités dans ces secteurs. Lors des négociations, on a obtenu l'assurance que i) l'administration communale et l'Etat maintiendraient au cours de la période du projet le nombre de vulgarisateurs et d'autres agents du projet au niveau de janvier 1982; et ii) le Ministère de l'agriculture et de l'élevage continuera d'employer un agronome et un vétérinaire par commune dans la zone du projet.

3.06 Formation du personnel. Des programmes de formation seront exécutés pour permettre aux vulgarisateurs, au personnel des centres régionaux et des postes agro-vétérinaires, ainsi qu'au personnel technique des communes situées dans la zone du projet de se perfectionner. Des programmes de formation destinés aux vulgarisateurs seront organisés au niveau de chacune des deux régions par les Directeurs régionaux de la formation, chacun avec l'assistance du spécialiste de la formation en vulgarisation recruté à l'échelon international, pour sa région. Les agronomes des préfectures et des régions collaboreront à la formation des agronomes et des vétérinaires communaux, des agents des PAV et vulgarisateurs au niveau des secteurs. INADES-Rwanda, organisation soutenue par les Jésuites qui a mis au point d'excellents matériels pédagogiques dans la langue locale, collaborera avec le personnel du projet à la préparation et à l'exécution de brefs stages destinés aux vulgarisateurs et à certains autres agents communaux. Le crédit financera la préparation du matériel pédagogique, les frais de transport et les autres dépenses liées aux brefs stages de formation envisagés.

3.07 Activités de vulgarisation agricole. La vulgarisation portera essentiellement sur l'introduction de variétés et de méthodes culturales améliorées, la lutte contre l'érosion, la conservation de la fertilité des sols, l'intensification des cultures vivrières, de la production des arbres fruitiers et des caféiers, ainsi que sur le reboisement et la zootechnie. Les vulgarisateurs participent également à la création d'un réseau de parcelles expérimentales, en particulier dans les secteurs sélectionnés pour faire l'objet d'une assistance intensive. Des crédits seront prévus pour permettre aux agents des PAV et au personnel communal de se rendre sur place pour étudier les programmes de vulgarisation appliqués dans le cadre d'autres projets exécutés au Rwanda. Les investissements financeront essentiellement la création de cinq nouveaux PAV (deux au Gisaka Migongo et trois au Bugesera), le logement de l'agronome et du vétérinaire communaux, les outils et intrants nécessaires à la multiplication des semences et aux pépinières, ainsi que les salaires et les autres frais de fonctionnement. Grâce à l'adaptation d'un système de formation et de visites, on obtiendra une interaction permanente entre la recherche et la vulgarisation, ce qui permettra d'améliorer continuellement les programmes de vulgarisation.

3.08 Les activités de vulgarisation concernant l'élevage viseront essentiellement des groupes locaux d'éleveurs, dont beaucoup ont reçu une formation au titre du projet première phase. Des vulgarisateurs et des agents

des PAV aideront ces groupes à utiliser progressivement par eux-mêmes les bassins d'immersion et les couloirs d'aspersion de la zone du projet. Avec les agents des PAV, ces associations organiseront des bains de détiquage et des campagnes de prévention, en achetant les produits vétérinaires nécessaires (vermifuges et produits de détiquage, vaccins) par l'intermédiaire d'un PAV voisin; ils continueront à collaborer avec les agents vétérinaires des PAV pour assurer une inspection régulière de leurs troupeaux. Des agents du projet aideront ces associations à administrer les centres de saillie des PAV, à limiter au niveau optimal le pâturage sur les terres communales et à distribuer du matériel végétal afin d'améliorer les pâturages. On procédera à l'amélioration génétique du cheptel en vendant de façon sélective des reproducteurs améliorés. Les investissements financeront essentiellement des versements initiaux et additionnels sur un fonds de roulement qui permettra aux propriétaires de bétail d'acheter des produits vétérinaires; des frais de transport pour la suppression de 5.000 têtes de bétail conformément à la décision de limiter la taille des troupeaux passant sur les petites zones de pâturage réglementaires; et la fourniture de matériaux de construction pour deux bassins d'immersion du bétail, 20 couloirs d'aspersion et environ 50 abreuvoirs. Au cours des négociations, on a obtenu l'assurance que l'Etat i) soumettrait à l'IDA avant le 1er septembre 1982 un état des tarifs actuels de vente des médicaments vétérinaires dispensés au Rwanda et ii) prendrait toutes les mesures nécessaires pour que l'on fasse payer aux éleveurs 70 % du coût total de ces médicaments à compter du 1er janvier 1983, 80 % à compter du 1er janvier 1984, 90 % à partir de 1985 et 100 % à partir du 1er janvier 1986. C'est en fonction des progrès accomplis dans l'application de cette politique que l'IDA approuvera des dépenses correspondantes dans les plans de travail annuels. Des contrats officiels entre les propriétaires de bétail et les autorités communales sur la participation et les obligations dans la gestion des zones de pâturage contrôlées seront soumis aux comités régionaux de développement et c'est à cette condition que les plans de travail annuels proposés prévoient des crédits pour l'amélioration des petits pâturages et les efforts connexes de diminution du cheptel.

3.09 Production et distribution de semences et boutures sélectionnées pour les cultures vivrières. L'introduction à grande échelle (par. 5.01) de semences sélectionnées constituera un objectif important du programme de vulgarisation. Deux centres de multiplication, un dans chaque région, seront utilisés pour la multiplication initiale, les semences mères devant leur être fournies par le SSS (par. 1.22) et d'autres sources. Les semences à multiplier sont notamment les semences de soja, maïs, haricots et arachides. Dans la région du Bugesera, le centre de multiplication des semences sera situé au PAV de Musenyi; le maïs sera multiplié pour les deux régions dans le périmètre irrigué de Karutete, près du centre régional du Bugesera. Au Gisaka Migongo, la multiplication des semences aura lieu au centre régional. Une deuxième multiplication sera effectuée dans des exploitations choisies situées à proximité des PAV de Musenyi, au Bugesera, et de Kirehe, au Gisaka Migongo. Les deux PAV sont situés dans des zones choisies pour faire l'objet d'activités intensives de vulgarisation. Après chaque multiplication, les semences seront transportées au centre régional pour y être séchées, sélectionnées et traitées. Un responsable régional des semences sera chargé de commander les semences au SSS (ou ailleurs si celui-ci n'en possède pas) et de les multiplier dans les centres régionaux. Les semences seront vendues aux agriculteurs ayant passé des contrats à cet effet à un prix supérieur de 20 % à celui du marché. Au moment de la récolte, pendant une période d'un mois maximum,

les semences seront achetées à ces mêmes agriculteurs à un prix supérieur de 20 % à celui du marché. On créera à cette fin un fonds de roulement spécial, dont s'occuperont le responsable des semences et le comptable régional. Au moment de la plantation, des semences sélectionnées seront vendues par l'intermédiaire des PAV. Des boutures de patates douces et de manioc seront fournies directement par l'ISAR et multipliées tout d'abord par des agents du projet dans certains PAV et ensuite par quelques agriculteurs. Les boutures seront distribuées gratuitement. Les investissements financeront les semences, les outils, la préparation des pépinières, un fonds de roulement pour les achats des semences et le salaire d'un vanneur pour chaque région. Au cours des négociations, on a obtenu l'assurance qu'au 15 septembre 1983, l'Etat fixerait, pour les semences sélectionnées produites dans le cadre du projet, des prix permettant d'en recouvrer les coûts de production et de distribution, étant entendu que ces prix seront assez intéressants pour inciter les agriculteurs à acheter les semences.

3.10 Production forestière et fruitière. Du fait de la grave pénurie de bois de feu existant dans la plus grande partie de la zone du projet, on mettra au point un programme systématique visant à mettre à la disposition des paysans un volume accru de plants d'arbres. Par l'intermédiaire des services de vulgarisation, les agriculteurs recevront des plants d'arbres légumineux ou du bois de feu à planter en bordure des exploitations, sur des banquettes selon les courbes de niveau et sur des parcelles impropres aux cultures. Bien que les arbres légumineux (voir par. 5.03) produisent moins de bois de feu que les eucalyptus, ils ne concurrencent pas les cultures vivrières; ils fertilisent le sol et on peut facilement les arracher pour utiliser le sol une fois celui-ci rénové. Parmi les variétés de plants fruitiers à distribuer figurent essentiellement les avocatiers, les papayers et les goyaviers. On a créé au titre du projet première phase une pépinière par secteur et une pépinière centrale au centre régional. Ces pépinières produisent des plants d'arbres pour cultures arbustives, fruitières et fourragères. A l'heure actuelle, des journaliers payés au titre du projet plantent et arrosent des lits de semences. La main-d'oeuvre communale s'occupe de l'entretien général des pépinières et des agriculteurs privés désherpent les lits de semences, transplantent les semis dans des tubes de plastique fournis au titre du projet et les y conservent jusqu'à ce qu'ils soient prêts à être distribués. Au titre du projet deuxième phase, 40.000 plants d'arbres forestiers et 4.000 plants d'arbres fruitiers seront produits annuellement dans chaque pépinière. De deux à quatre ares par pépinière seront utilisés pour la propagation des herbes destinées à produire du fourrage et à recouvrir les banquettes anti-érosion. Des semences de caféiers et d'arbres forestiers seront fournies par la station de Rubona de l'ISAR; on peut se procurer des semences d'arbres fruitiers et d'herbes dans la zone du projet. On estime qu'au cours de la durée utile du projet, chaque famille paysanne plantera en moyenne 30 arbres forestiers et trois arbres fruitiers. Etant donné que la qualité de la main-d'oeuvre et de la gestion des pépinières varie d'un secteur à l'autre, le personnel du projet, en collaboration avec les autorités communales et les groupes d'agriculteurs, examinera et renforcera l'organisation du travail dans les pépinières et mettra en place un système de suivi régulier afin de permettre d'obtenir les objectifs fixés pour la production et la distribution

d'arbres. Les crédits prévus au titre du projet financeront le coût des semences et les salaires des ouvriers travaillant dans les pépinières. Les plants d'arbres seront distribués gratuitement aux paysans.

3.11 Le programme d'amélioration du café consistera à produire chaque année dans les pépinières de la zone du projet et à distribuer environ 300.000 plants. Conformément à la politique officielle, ces plants ne seront distribués que pour remplacer les arbres morts ou improductifs des plantations existantes. Les activités à encourager au titre du programme de vulgarisation visant à améliorer la culture du café concernent : i) la plantation d'herbes destinées à servir de paillis et à lutter contre l'érosion; ii) l'élagage approprié et les densités voulues de plantation; iii) l'organisation de campagnes de lutte contre les ravageurs; et iv) le bon entretien des centres de dépulpage manuel dans la zone du projet. L'OCIR-Café fournit actuellement les pesticides et en recouvre les coûts grâce à une taxe de l'Etat sur l'exportation des grains de café. Lors des négociations, on a obtenu l'assurance que l'CCIR-Café maintiendrait au moins au niveau de 1981 ses livraisons de pesticides à la zone du projet pendant la durée de celui-ci. Les crédits prévus financeront notamment les coûts de production des plants et alimenteront un petit fonds de roulement en vue de la vente de scies et de sécateurs aux paysans.

3.12 Le programme de lutte contre l'érosion a pour but de lutter contre l'érosion et la dégradation des sols résultant de l'effet combiné du surpâturage et de l'absence de mesures anti-érosives efficaces. Des vulgarisateurs continueront de travailler avec les paysans à l'aménagement de banquettes selon les courbes de niveau. L'espacement des banquettes dépendra de la pente et, en moyenne, 500 m de banquettes sont nécessaires par exploitation d'un hectare. Du matériel végétal, des herbes utiles et des plantes légumineuses vivaces seront plantés dans les pépinières au niveau de la cellule. En plus de l'aide qu'il apportera aux paysans pour planter de petits peuplements forestiers familiaux, le personnel du projet organisera, avec les concours des dirigeants communaux, le reboisement d'une trentaine d'hectares par an avec de la main-d'oeuvre rémunérée. L'emplacement de ces petites plantations sera choisi par le Comité régional de développement et la priorité sera accordée aux zones où le risque d'érosion du sol est particulièrement grave.

3.13 Elevage en stabulation et production de compost. Environ les deux tiers des paysans de la zone du projet possèdent du bétail constitué soit de bovins, soit de chèvres. Ces animaux paissent essentiellement sur les terres communales et le long des routes. On a obtenu des résultats encourageants en pratiquant l'élevage en étable en stabulation partielle avec du fourrage provenant des banquettes anti-érosives et de déchets agricoles. Le fumier produit sera transformé en compost avec d'autres matériaux organiques tels que des tiges de haricots, des feuilles de bananiers et de la pulpe de café dans des fosses à compost. Des vulgarisateurs aideront les paysans à construire des étables et des fosses à compost.

3.14 L'aide aux associations de paysans inaugurée au titre du projet première phase (BGM I) sera poursuivie, une importance accrue étant accordée à la formation en gestion financière. L'Etat a pour politique d'encourager la

création de coopératives et de mettre ainsi les paysans mieux à même d'assurer les services locaux de stockage, de traitement et de commercialisation. Au Rwanda, le mouvement coopératif est relativement récent et il reste fortement tributaire des services du Ministère des affaires sociales et du développement coopératif et de l'organisation de services subventionnés de transport et de stockage dans le cadre des projets gouvernementaux et non gouvernementaux exécutés dans les zones rurales. Il existe à l'heure actuelle une dizaine de coopératives au sens propre dans la région du Gisaka Migongo mais aucune dans celle du Bugesera. La zone du projet compte toutefois près de 100 groupements de paysans aux objectifs économiques et sociaux bien déterminés, quoique limités. Durant la deuxième phase, le personnel du projet s'emploiera essentiellement à introduire des techniques de gestion simples adaptées aux activités des coopératives et des groupements de paysans, à former et superviser des comptables et à aider les groupements autonomes à planifier et à mener des activités de commercialisation, de stockage, de vente au détail et d'autres activités économiques. Le personnel du projet facilitera les contacts des coopératives avec des transporteurs et les aidera à trouver des débouchés commerciaux. En ce qui concerne le stockage de la production vivrière locale, le personnel du projet participera à des séances informelles de formation en cours d'emploi données par GRENDARWA, organisme semi-public de stockage et de commercialisation, et aux programmes de formation coopérative et de stockage en silo du Ministère des affaires sociales et du développement coopératif avant d'évaluer les possibilités locales existant en matière de stockage. A cet égard, une action pilote limitée sera menée dans les zones où le fonds de roulement nécessaire pourra être financé par la collectivité locale et où le personnel des coopératives aura été formé aux techniques de stockage et aux rudiments de la comptabilité des stocks. Le personnel du projet aidera également les coopératives et les groupements de paysans à évaluer la faisabilité des activités économiques proposées par ces groupements. Dans les cas où des propositions réalisables seront formulées, le personnel du projet aidera les groupements de paysans à solliciter des prêts auprès des Banques populaires. Les crédits prévus financeront les salaires et les indemnités de transport de deux agents des coopératives et les dépenses liées à la formation en cours d'emploi du personnel du projet et à la gestion des coopératives.

3.15 Dans la zone du projet, le crédit agricole est resté limité en volume total du fait du manque d'investissements attrayants, du peu d'expérience des agriculteurs en matière de crédit, et des débouchés limités. Le projet BGM I comptait un petit élément crédit en vue de l'achat de vaches pour l'élevage en stabulation (programme de "fermettes"), de volaille, de petits magasins coopératifs, d'articles de pêche et de tôle ondulée pour toitures. Environ 600 prêts ont été approuvés jusqu'en juin 1981, pour un montant approximatif de 5,8 millions de francs rwandais (64.000 dollars). Le recouvrement du crédit a généralement été élevé (environ 75 %), ce qui s'explique essentiellement par la participation directe du personnel du projet à la commercialisation de la production et également par le contrôle minutieux de l'utilisation des crédits. Il existe dans la zone du projet six Banques populaires comptant parmi leurs clients un grand nombre de paysans locaux qui, pour le moment, utilisent leurs services essentiellement pour l'épargne. Ces banques commencent à développer leurs opérations de prêt pour des investissements agricoles et elles

ont accepté de collaborer à la seconde phase avec le personnel du projet. Les dépôts d'épargne locaux dans les Banques populaires sont suffisants pour financer un modeste programme d'investissement dans la zone du projet (par. 1.24). Les efforts de promotion en cours mettent l'accent sur le lien entre l'épargne et le crédit. Au titre du projet, tous les crédits seront administrés par les Banques populaires locales et le personnel du projet se bornera à apporter une assistance technique à la préparation et à l'étude des demandes de crédit, ainsi qu'au suivi des investissements agricoles. Toutes les fonctions d'ordre financier et concernant l'approbation et le recouvrement des prêts resteront du ressort des Banques populaires. Les éléments de coordination entre celles-ci et le personnel du projet ont été définis dans un protocole d'accord signé le 8 février 1982 et conclu entre le Bureau de coordination des Banques populaires et la direction actuelle du projet BGM. Avec le concours du personnel des services financiers et comptables régionaux, les vulgarisateurs du projet fourniront un soutien technique en vue du développement du crédit. Il n'y aura pas d'autres investissements particuliers prévus pour ce programme.

#### Ranches d'élevage et développement du petit bétail

3.16 Soutien au ranch de Rusumo. Le ranch de Rusumo, créé grâce à un financement de la Belgique à la fin des années 60, a été agrandi au titre de la première phase du projet BGM. Il couvre une superficie totale de 5.200 ha, dont 4.200 sont exploitables. Pendant le projet BGM I, les activités ont porté essentiellement sur i) la production de génisses de qualité (croisements Ankole-Sahiwali) destinées à être distribuées aux paysans, et de taureaux de qualité pour les centres de saillie des PAV et ii) la production de boeufs et de vaches de réforme destinés à l'abattoir de Kigali. Grâce à l'amélioration des pâturages et à l'achat de reproducteurs supplémentaires prévus d'ici à la fin de 1985, le ranch, qui compte actuellement 2.300 têtes, fonctionnera au maximum de ses possibilités avec 3.500 têtes environ. Bien géré, le ranch peut, avec un troupeau de cette importance, compter sur des recettes suffisantes pour couvrir ses coûts d'exploitation, amortissement compris. Les investissements et le soutien aux dépenses de fonctionnement jusqu'en 1985 couvriront : les frais de main-d'oeuvre pour la construction de pare-feu, le défrichage de la brousse, l'achat d'animaux supplémentaires et des fonds de roulement additionnels pour les salaires, les fournitures et le fonctionnement des véhicules. Pour lui permettre de fonctionner comme une entreprise autonome, le conseiller financier du projet établira des comptes commerciaux distincts pour toutes les opérations du ranch à compter de 1983 et il apprendra à l'un des comptables du projet en poste au siège régional du Gisaka Migongo à en tenir la comptabilité. Un compte bancaire distinct sera ouvert en 1982 pour les opérations de Rusumo. Les recettes provenant de la vente de bétail seront conservées sur le compte de Rusumo pour le financement des opérations du ranch et les comptes relatifs à toutes les dépenses et recettes concernant Rusumo seront tenus séparément par un comptable du projet désigné.

3.17 Programme d'amélioration du petit bétail. L'élevage ovin et caprin est important dans la zone du projet. Seulement 31 % de la population du Bugesera et 50 % de celle du Gisaka élèvent des bovins, mais on estime que 64 % de la population de chaque zone possèdent des moutons ou des chèvres. Le programme proposé concernant le petit bétail a deux aspects, à savoir l'amélioration génétique et la distribution d'individus sélectionnés. L'amélioration génétique des chèvres et des moutons aura lieu respectivement à l'ISAR de Karama et de Rubona. Les investissements financeront l'importation de 40 brebis et de 10 béliers de pure race et de 40 chèvres et de 10 boucs pure race pour constituer des troupeaux de moutons et de chèvres de pure race, la construction d'un enclos à chèvres à Karama, et la formation en Europe d'assistants vétérinaires qui seront appelés à diriger le programme. Le personnel du projet commencera le programme de distribution de chèvres sélectionnées en constituant, au ranch de Nasho, un troupeau reproducteur comptant environ 150 chèvres sélectionnées localement. Etant donné que l'amélioration génétique des chèvres a déjà commencé à petite échelle à l'ISAR de Karama, des reproducteurs seront intégrés au troupeau du projet couvrant 1983. Le personnel du projet sélectionnera et traitera la progéniture du troupeau au cours de la première année du projet. Les investissements serviront à financer la construction d'un enclos à chèvres à Nasho, la fourniture de produits vétérinaires et l'augmentation de la masse salariale. Le troupeau local initial de chèvres sera acheté durant la dernière année du projet de première phase. Pour les moutons, le personnel du projet exécutera un programme provisoire consistant à acheter, traiter et sélectionner des moutons locaux. Avant de créer un troupeau de multiplication dans la zone du projet, il faudra attendre les résultats des expériences de reproduction ovine qui doivent commencer à l'ISAR de Rubona en 1982. On compte que d'ici à 1984, le personnel du projet sera en mesure d'entreprendre un programme de reproduction ovine à Nasho, et des crédits ont été alloués à cette fin. Les investissements financeront l'achat de 300 reproductrices sélectionnées localement et de 10 béliers sélectionnés provenant du troupeau de l'ISAR, les fournitures vétérinaires, les salaires et les coûts de transports connexes.

3.18 Ranch d'embouche de Nasho. Les activités d'embouche au ranch de Nasho seront progressivement interrompues au cours des deux premières années du projet (voir par. 2.15). Elles se sont avérées non rentables. Au cours de l'évaluation du projet envisagé, il a été décidé d'interrompre l'embouche et de revendre avant la fin 1984 le troupeau restant comptant environ 1.600 têtes. L'infrastructure qui subsiste servira aux activités d'élevage ovin et caprin qui doivent être développées au titre du projet (par. 3.17). On ne prévoit pas de coûts additionnels à cet égard.

#### Centre de formation de Rubilizi

3.19 Le Centre de Rubilizi de formation vétérinaire et zootechnique d'agents de catégorie A3 (agents de vulgarisation de base avec six années d'études primaires) a été créé sous l'égide du Ministère de l'agriculture en 1979, et financé par des crédits alloués au projet BGM I (par. 2.18). C'est le seul établissement du genre au Rwanda. Il propose un programme et des méthodes de formation uniques, adaptés spécifiquement aux besoins des

activités de vulgarisation vétérinaire. Conformément à la récente réforme de l'éducation nationale, toutes les écoles de formation agricole doivent relever dorénavant non plus du Ministère de l'agriculture mais du Ministère de l'enseignement primaire et secondaire. Ce dernier, qui homologue toutes les écoles de formation du Rwanda et délivre la totalité des diplômes, examine actuellement le programme du Centre de Rubilizi pour déterminer si celui-ci peut être homologué. Les premiers résultats à cet égard sont positifs. La première promotion de 56 élèves est sortie en janvier 1982 et les diplômés sont affectés au BGM et à d'autres projets de développement en remplacement d'assistants vétérinaires insuffisamment qualifiés. Il subsiste une grave pénurie de compétence vétérinaire dans le pays et le projet envisagé financera le coût des modifications des programmes d'études recommandées récemment par la commission du Ministère de l'enseignement primaire et secondaire, ainsi que les dépenses de fonctionnement -- à l'exclusion des salaires des professeurs -- du Centre de Rubilizi jusqu'à la fin de 1984. On prévoit qu'alors, le Centre relèvera du Ministère de l'enseignement primaire et secondaire. Au cours des négociations, on a obtenu l'assurance que l'Etat prendrait toutes les mesures administratives et financières voulues pour assurer le fonctionnement du Centre de Rubilizi jusqu'en 1985 au plus tard et pour maintenir l'enseignement dispensé au moins au niveau atteint en janvier 1982.

#### Programme de soutien aux centres de nutrition

3.20 Au cours de la seconde phase, les centres de nutrition de la zone du projet seront intégrés de façon plus systématique aux activités générales de formation et de vulgarisation agricole du projet. Des fonds seront prévus pour la construction de quatre nouveaux centres de nutrition et les réparations qui s'imposent dans un nombre limité de centres existants. Les nouveaux centres ne seront construits qu'en compléments des installations sanitaires existantes. En outre, avant de prévoir des crédits budgétaires pour de nouveaux centres dans les plans de travail régionaux annuels, les autorités communales seront tenues de désigner officiellement un terrain approprié et d'engager des fonds pour financer les services d'au moins une monitrice. Les dispositions prévues pour les autres agents des centres par le Ministère des affaires sociales et des organisations non gouvernementales devront également être confirmées avant l'approbation par l'IDA des dépenses relatives aux nouvelles constructions. On aidera le personnel des centres de nutrition de la zone du projet à renforcer et développer les programmes actuels en ce qui concerne :

- i) l'agriculture, en généralisant l'utilisation de semences sélectionnées et de façons culturales améliorées;
- ii) le petit bétail, en particulier l'élevage des lapins, des moutons et des chèvres;
- iii) la diffusion de connaissances sur le planning familial, en soutenant la formation du personnel des centres et en fournissant du matériel pédagogique; et
- iv) l'alimentation en eau des ménages en complétant un programme de collecte d'eau entrepris par le Catholic Relief et qui fournit du ciment aux paysans pour qu'ils construisent de petites citernes à usage familial, sous la supervision du personnel des centres. Les investissements financeront les travaux de construction, les réservoirs d'eau,

les outils agricoles, le matériel pédagogique, la constitution d'un fonds de roulement pour les semences, l'achat du petit bétail et la fourniture de deux bicyclettes à chaque centre pour faciliter les contacts extérieurs du personnel du centre.

#### Programme pilote de planning familial

3.21 Les services de planning familial sont pratiquement inexistants dans les zones rurales du Rwanda. Seuls quelque 40 agents médicaux et paramédicaux rwandais ont reçu une formation théorique dans ce domaine et, jusqu'à une date récente, le pouvoir n'encourageait pas le planning familial. Certaines missions religieuses qui dirigent une part considérable des installations sanitaires rurales ne préconisent que les méthodes naturelles de contrôle des naissances et de fortes pressions d'ordre social s'exercent en faveur des familles nombreuses au Rwanda. Néanmoins, les quelques centres de planning familial qui offrent actuellement leurs services font l'objet d'une demande qui croît régulièrement. Les activités pilotes prévues dans la zone du projet aideront l'Etat à mettre au point les stratégies visant à fournir des informations et des services à la population rurale. Les résultats de ces activités pilotes aideront à déterminer la quantité des effectifs et des installations à prévoir pour assurer des services efficaces, les méthodes de planning familial les plus acceptables, les types de messages d'information les plus efficaces et le type de personnel auquel on devrait faire appel pour renseigner et conseiller les familles rurales. Les principaux crédits concernant ces activités financeront la construction d'un petit centre de planning familial en annexe à l'hôpital public de Kibungo, trois petites voitures de tourisme, six motocyclettes, le recrutement d'un conseiller en planning familial et les services de consultants à court terme pour des enquêtes et des études ainsi que les frais de formation et les fournitures.

3.22 L'hôpital public de Kibungo servira de base aux services de planning familial et à l'animation menée dans les communes de Birenga et de Rukira. L'un des médecins de l'hôpital de Kibungo sera nommé directeur médical du projet et assurera des services de planning familial, formera des infirmières et des aides-infirmières et supervisera le programme. Il sera assisté par une infirmière sage/femme qui sera responsable à plein temps des services de santé maternelle et infantile et de planning familial. Dans les centres de santé de Rukira et Birenga, une aide-infirmière assurera divers services et dirigera des activités psychodynamiques et éducatives sous la supervision de l'infirmière/sage-femme. Au cours des négociations, le Gouvernement a donné l'assurance que les agents médicaux indispensables seraient affectés aux services de planning familial envisagés. On construira à l'hôpital de Kibungo un petit centre de santé familiale comprenant des salles de consultation et une salle d'attente qui servira à des causeries et à des démonstrations. Celle-ci sera utilisée aussi bien pour les activités de planning familial que pour les soins cliniques prénataux et PMI. Un centre de ce genre s'impose de toute urgence car les installations existant actuellement pour les soins prénataux sont tout à fait insuffisantes. A l'heure actuelle, les examens médicaux pour la contraception, la mise en place de stérilets et d'autres services connexes ont lieu à la maternité surchargée de Kibungo dans la mesure des locaux disponibles.

3.23 Les activités éducatives seront menées essentiellement par le personnel du Ministère des affaires sociales. Il existe deux centres sociaux dans la commune de Rukira et cinq à Birenga. Plusieurs assistantes sociales travaillent dans chacun de ces centres et elles recevront une formation au planning familial en vue de diriger les activités d'animation et d'aiguiller les personnes intéressées vers les centres. Les agents du centre de nutrition enseignent actuellement des méthodes naturelles de contrôle des naissances mais ils se refusent parfois à encourager les méthodes artificielles de contraception en raison de leurs convictions religieuses. Dans la mesure du possible, on apprendra aux monitrices du Ministère des affaires sociales travaillant dans les centres de nutrition à fournir des renseignements complets sur le planning familial. L'assistante sociale en chef de la préfecture de Kibungo supervisera ces activités et travaillera en collaboration étroite avec le directeur responsable médical. Dans la commune de Rukira, le personnel du projet apprendra à une équipe supplémentaire d'animateurs (dix hommes et dix femmes) à donner à leur collectivité des informations sur le planning familial et la santé. Les intéressés recevront une petite indemnité qui sera prélevée sur les fonds alloués au projet. La formation de tous les autres agents sera dispensée par l'ONAPO dans le cadre des programmes de formation financés par l'USAID, qui doit fournir à l'ONAPO la documentation voulue. Le soutien et la participation des dirigeants politiques locaux seront indispensables. Le préfet de Kibungo, qui est membre du conseil administratif de l'ONAPO, collaborera à l'organisation de séances d'information à l'intention des dirigeants communautaires de la zone du projet.

3.24 Le conseiller en planning familial, spécialiste de la planification de la famille recruté à l'échelon international, concevra et exécutera des études et des enquêtes et sera chargé de suivre et d'évaluer cet élément. Il s'agira de comparer la connaissance et l'utilisation des services de planning familial et des services de santé connexes avant et après les interventions effectuées au titre du projet, pour déterminer l'efficacité des agents d'animation spéciaux dans la commune de Rukira. Des études sur les attitudes des habitants de la zone pilote à l'égard de la santé, des enfants et du planning familial sont nécessaires pour aider à orienter les programmes de formation et d'information. Il conviendra également de mettre au point un système de collecte des statistiques des services pour les activités de planning familial menées à l'hôpital et dans les dispensaires.

#### Construction de routes rurales

3.25 L'amélioration du réseau des routes de desserte contribuera à stimuler la production dans la zone du projet. A l'heure actuelle, les échanges commerciaux sont freinés par le mauvais état de nombreuses routes d'accès. Les commerçants sont concentrés essentiellement le long des grands axes et les paysans ont de grandes difficultés à évacuer leur production en saison des pluies. Le choix des tronçons routiers à construire et à améliorer et l'évaluation du coût des investissements connexes ont été effectués par un conseiller technique de

haut niveau du Ministère des travaux publics, en collaboration avec le personnel du projet BGM I. Des propositions concernant cet élément ont été examinées par la Division des routes du Bureau régional Afrique de l'Est de l'IDA qui pourrait le superviser. Le projet financera les services d'une brigade routière qui travaillera pendant deux ans au Bugesera et pendant trois ans au Gisaka Migongo. Au Bugesera, on prévoit l'installation de deux ponts flottants, l'un à Mewza (400 m) et l'autre à Mareva (250 m), et également la construction d'une nouvelle route de 12 km, d'importants travaux de réfection d'un tronçon de 61 km et l'amélioration de 7 km de pistes existantes. Au Gisaka, on prévoit de terminer la construction de trois petits ponts, de construire 14 km de nouvelles routes, d'en refaire à fond 94 km et d'en améliorer légèrement 30 km. Tous les travaux routiers seront effectués par le Ministère des travaux publics. Toutes les routes qui doivent être améliorées seront gravillonnées et construites suivant des méthodes à forte intensité de main-d'oeuvre. Les investissements prévus financeront le matériel et les matériaux, les coûts de la main-d'oeuvre et du personnel d'encadrement, ainsi que les pièces détachées et le carburant.

#### Suivi et évaluation et études

3.26 Le suivi des activités de vulgarisation et l'étude de leurs effets sur les attitudes, les pratiques des paysans ainsi que sur la productivité de l'agriculture et de l'élevage constitueront une activité permanente du projet. Les évaluations qui en résulteront seront examinées chaque année et serviront à orienter les efforts sur le terrain des vulgarisateurs. Il n'existait pas de suivi systématique des activités durant le projet première phase. En mai 1981 a été réalisée une enquête socio-économique commandée à l'IAMESA dans le cadre de la préparation du projet deuxième phase (voir par. 2.01). Les statistiques agricoles concernant le Rwanda sont en général extrêmement mauvaises et les interventions effectuées au titre du projet dans le secteur n'ont pas été suffisamment suivies pour que l'on dispose de renseignements utiles aux fins du développement. Pour résoudre ce problème, l'USAID finance un projet d'enquêtes agricoles visant à créer une petite unité de statistique et, au cours des cinq prochaines années, à effectuer une enquête sur la productivité agricole nationale. Il est également prévu qu'au titre de l'aide bilatérale, la France finance parallèlement une étude sur la consommation nationale. Ces projets fourniront ultérieurement des statistiques utiles sur la zone du projet mais un suivi complémentaire est nécessaire pour mesurer systématiquement les effets des activités du projet envisagé. A cette fin, un spécialiste du suivi et de l'évaluation sera recruté au titre du projet, et affecté au Ministère de l'agriculture et de l'élevage. Il sera chargé de mettre au point des enquêtes initiales et de suivi appropriées et d'apprendre à une petite équipe à assurer un suivi régulier. Cette équipe effectuera en priorité une étude initiale au début de 1983. Des indicateurs clés relatifs au projet seront définis pour les différentes interventions et des enquêtes permettront de mesurer les variations dans les secteurs recevant une aide accrue (par. 3.05).

3.27 Suivi de la nutrition familiale. Dans les régions périphériques et récemment peuplées, comme c'est le cas de la grande partie de la zone du projet, l'état nutritionnel de la population rurale est probablement inférieur

à la moyenne nationale du fait que les cultures montagnardes des émigrants sont souvent mal adaptées aux sols semi-arides et au climat des basses terres, et que le défonçage des nouvelles terres est très éprouvant. Les dossiers des centres de nutrition de la zone du projet contiennent des informations générales sur la santé d'un petit sous-groupe d'enfants dans la zone du projet mais ils ne donnent pas d'indication statistiquement utile sur l'état nutritionnel général ni sur les tendances. Des consultants à court terme seront embauchés pour effectuer une enquête nutritionnelle initiale en 1983 et des enquêtes complémentaires en 1985 et 1987 en prolongement des autres activités qui sont de suivi et davantage orientées vers la production, prévues au titre du projet.

3.28 Etudes sur l'utilisation des terres: Une étude technique sur l'utilisation des terres, concernant la zone sud du Bugesera-Cyohoha sera financée au titre du projet. Au cours du projet première phase, le peuplement de vastes étendues de terres inhabitées a été suspendu en attendant que des plans de développement exhaustifs de ces zones puissent être établis. Deux ranches d'emboche, l'un à Gako et l'autre à Nasho (par. 2.17), ont été créés à titre provisoire mais leurs activités ne se sont pas avérées rentables et les études de zone n'ont pas été réalisées. Une étude technique sur la zone de Gako sera effectuée en 1983. Au cours des négociations, les termes de référence de l'étude sur le Bugesera-Cyohoha ont été discutés. On a obtenu l'assurance que ceux-ci, ainsi que des listes sélectives de consultants et les contrats relatifs aux deux études en question, seraient approuvés par l'Association.

C. Coûts du projet

3.29 Le coût total du projet est estimé à environ 1.983 millions de francs rwandais (21,6 millions de dollars), dont un élément en devises d'environ 12,5 millions de dollars, soit 58 %. Le tableau suivant donne un état détaillé de ces coûts.

	(RF '000)			(US\$ '000)			% of Exchange	% of Total Base Costs
	Local	Foreign	Total	Local	Foreign	Total		
<b>A. GESTION DU PROJET</b>								
KIGALI: Coordination Financière	10,953.3	158,678.3	169,632.0	119.2	1,726.5	1,845.6	93.5	11.4
BUGESERA: Gestion Régionale	26,678.3	60,599.8	87,277.0	299.3	659.3	949.6	69.4	5.9
GISAKA NIGONGO: Gestion Rég.	27,003.3	60,599.8	87,602.0	293.8	659.3	953.1	69.2	5.9
Sous-Total GESTION DU PROJET	64,634.8	279,876.3	344,511.0	703.2	3,045.1	3,748.4	81.2	23.3
<b>B. ACTIVITES VULGARISATION</b>								
EUGESERA	116,166.9	102,067.6	218,234.5	1,263.9	1,110.5	2,374.4	46.9	14.7
GISAKA NIGONGO	109,746.1	112,465.5	222,211.5	1,194.1	1,223.6	2,417.7	50.6	15.0
Sous-Total ACTIVITES VULGARISATION	225,913.0	214,533.1	440,446.0	2,458.0	2,334.2	4,792.1	48.7	29.7
<b>C. AMELIORATION DU BETAIL</b>								
Ranch du Rusumo	-698.5	6,278.5	5,580.0	-7.6	68.3	60.7	112.5	0.4
Amélioration des Ovins et Caprins	8,283.2	23,410.9	31,694.0	90.1	254.2	344.8	73.9	2.1
Sous-Total Amélioration du Bétail	7,584.7	29,689.3	37,274.0	82.5	322.6	405.5	79.7	2.5
D. Centre de Formation de Rubilizi	8,785.0	11,775.0	20,560.0	95.6	128.1	223.7	57.3	1.4
E. Recherche	47,648.0	142,317.0	189,965.0	518.4	1,548.4	2,066.9	74.9	12.8
<b>F. Nutrition et Population</b>								
Programme Centre de Nutrition	10,242.8	20,212.3	30,455.0	111.4	219.9	331.4	66.4	2.1
Prog. Pilote Planning Familiale	8,796.3	41,058.8	49,855.0	95.7	446.7	542.4	82.4	3.4
Sous-Total Nutrition et Population	19,039.0	61,271.0	80,310.0	207.1	666.6	873.8	76.3	5.4
<b>G. Construction ROUTES RURALES</b>								
	144,551.1	224,006.7	368,557.8	1,572.7	2,437.2	4,010.0	60.8	24.9
<b>TOTAL COÛTS DE BASE</b>								
DEPASSEMENT DES QUANTITES	44,476.2	58,374.1	102,850.3	483.9	635.1	1,119.0	56.8	6.9
DEPASSEMENT DES PRIX	270,746.8	127,592.9	398,339.7	2,945.8	1,398.2	4,334.0	32.0	26.9
<b>TOTAL COÛTS DU PROJET</b>	<b>833,378.5</b>	<b>1,149,435.3</b>	<b>1,982,813.8</b>	<b>9,667.3</b>	<b>12,506.1</b>	<b>21,573.4</b>	<b>58.0</b>	<b>133.8</b>

3.30 Cette estimation de coûts a été établie en janvier 1982. On a prévu une provision de 15 % pour imprévus matériels pour les travaux de construction et de génie-civil, de 5 % pour les frais de personnel, la formation, les services généraux et les fournitures, et de 10 % pour tous les autres coûts, compte tenu du fait que tous les détails des investissements du projet n'ont pas encore été arrêtés. Les provisions pour hausses de prix ont été calculées comme suit : coûts en monnaie nationale, 15 % par an de 1982 à 1987; coût en devises, 8,5 % par an en 1982, 7,5 % par an de 1983 à 1985 et 6 % par an ultérieurement. Les taxes incluses dans les coûts du projet sont négligeables étant donné que tous les postes importants seront exonérés de droits d'importation et d'impôts locaux. Les coûts détaillés du projet sont résumés au Tableau 1.

#### D. Financement

3.31 Les coûts du projet seront financés de la façon suivante :

	<u>FR</u>	<u>Dollars</u>	<u>%</u>
	--en millions--		
Gouvernement rwandais	213	2,3	10,5
FAC	275	3,0	14,0
IDA	<u>1.495</u>	<u>16,3</u>	<u>75,5</u>
Total	<u>1.983</u>	<u>21,6</u>	<u>100,0</u>

3.32 Le Crédit de l'IDA, d'un montant de 14,5 millions de DTS (16,3 millions de dollars), sera consenti au Gouvernement rwandais aux conditions habituelles. Ce crédit permettra de financer 75,5 % du coût total du projet, y compris 76 % des coûts en devises et environ 75 % (6,8 millions de dollars) des coûts en monnaie nationale. Le Gouvernement rwandais prendra en charge environ 10,5 % des coûts totaux du projet, c'est-à-dire essentiellement les salaires locaux. Il rétrocédera les fonds du crédit de l'IDA et sa propre contribution au Ministère de l'agriculture et de l'élevage, à l'Office national de la population (ONAPO), et au Ministère des travaux publics. La contribution du FAC (3 millions de dollars), représentant environ 14 % du coût total du projet (y compris 24 % environ des coûts en devises), sera accordée à titre de don et financera les salaires, les déplacements et les services d'appui locaux de trois assistants techniques pendant cinq ans, 15 hommes-mois de services de conseiller financier, cinq véhicules et le coût en devises des produits vétérinaires et des intrants agricoles. Sur le montant des coûts du projet cité plus haut, le Gouvernement rwandais a demandé au titre du mécanisme de financement de la préparation des projets un montant d'environ 935.000 dollars pour couvrir l'achat de matériel de construction routière, la construction de bâtiments et le démarrage des activités de planning familial, et des recherches sur le milieu semi-aride.

3.33 Pour aider le Gouvernement à préfinancer les dépenses remboursables au titre du crédit de l'IDA, un fonds de roulement de préfinancement semblable à celui qui a été utilisé pour le projet première phase sera maintenu. Un montant de 0,8 million de dollars (équivalant à environ quatre mois de décaissements moins les fonds que l'IDA décaissera directement) sera financé au titre du projet et déposé sur un compte du projet auprès d'une banque commerciale.

L'IDA reconstituera le montant au moyen du compte du crédit sur présentation des pièces justificatives relatives aux décaissements financés par le fonds de roulement pour les dépenses approuvées dans le cadre des plans annuels de travail. Pour tout décaissement effectué sur le fonds de roulement qui ne serait pas accepté par l'IDA, le Gouvernement déposera un montant correspondant sur le compte du projet. Au cours des négociations, on s'est mis d'accord sur les conditions relatives au fonctionnement et à la comptabilité du Compte Spécial prévu pour le fond de roulement.

#### E. Passation des marchés

3.34 Des marchés de travaux de génie civil en vue de la construction de cinq PAV, de 15 maisons et d'installations au titre des éléments recherche, nutrition et planning familial pour un montant total de 1,5 million de dollars (y compris les imprévus) feront l'objet d'appels d'offres locaux, dont les modalités ont été jugées satisfaisantes. D'une façon générale, ces marchés porteront sur des montants limités à un maximum d'environ 20.000 dollars, ils seront dispersés géographiquement et ne pourront pas facilement être regroupés pour faire l'objet d'un appel d'offres simultané. Les entreprises locales sont suffisamment nombreuses et qualifiées pour effectuer les travaux nécessaires. Des sociétés étrangères pourront également participer aux marchés de travaux de génie civil conformément aux procédures locales d'appel d'offres. Des engins et des matériaux de construction routière d'une valeur d'environ 450.000 dollars (y compris les imprévus) ainsi que les outils et les pièces détachées d'une valeur d'environ 600.000 dollars (y compris les imprévus) seront achetés suivant des procédures locales d'appel d'offres acceptables pour la Banque. D'autres véhicules et pièces détachées d'une valeur totale d'environ 800.000 dollars (y compris les imprévus) seront achetés à raison d'un maximum de six véhicules à la fois sur une période de trois à quatre ans, suivant des procédures sélectives de passation des marchés appliquées par l'emprunteur. Le mobilier et le matériel ainsi que les outils et d'autres intrants pour l'agriculture et l'élevage d'une valeur totale d'environ 1,3 million de dollars (y compris les imprévus) seront achetés auprès de fournisseurs locaux après soumission de deux offres de prix au minimum. Les services d'assistance technique et de consultants à court terme nécessaires pour effectuer les études prévues représentent un total d'environ 3,2 millions de dollars. Le mandat, l'expérience et les qualifications de l'ensemble du personnel d'assistance technique seront agréés par l'IDA. Tous les autres agents d'assistance technique seront embauchés conformément aux principes en vigueur à la Banque pour le recrutement à l'échelon international et l'utilisation des consultants. A l'exception des contrats envisagés pour la révision comptable annuelle du projet, on évaluera toutes les autres propositions d'assistance technique visant des activités financées par le projet en accordant le maximum d'importance à l'expérience et aux qualifications des spécialistes proposés. Des assurances quant aux procédures de passation des marchés ont été obtenues aux négociations.

F. Décaissements

3.35 On trouvera ci-dessous une ventilation estimative des fonds de crédit par catégories de décaissement. Aux fins de la gestion du projet, on a créé des catégories distinctes de décaissement pour chaque unité d'exécution.

	<u>Milliers de dollars</u>
a) <u>Catégorie I : ISAR - Activités de recherche</u>	
i) 100 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale par les véhicules, le matériel technique et les animaux importés;	300
ii) 100 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale pour les travaux de génie civil et la construction;	70
iii) 100 % du montant total des dépenses pour l'assistance technique, la formation et les études;	800
iv) 100 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale pour les salaires et droits locaux, les véhicules et autres frais de fonctionnement et les fournitures diverses;	1.200
b) <u>Catégorie II : ONAPO - Programme pilote de     <u>planning familial</u></u>	
i) 100 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale pour les véhicules et le matériel;	50
ii) 100 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale pour les travaux de génie civil et la construction;	70
iii) 100 % du montant total des dépenses pour l'assistance technique, les enquêtes et les études;	150
iv) 100 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale pour les salaires et droits locaux, la formation, les véhicules et autres frais de fonction- nement et fournitures diverses;	350
c) <u>Catégorie III : Ministère des travaux publics -     <u>Construction de routes rurales</u></u>	
i) 100 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale pour le matériel de construction routière;	200

	ii)	100 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale pour le matériel; les pièces détachées et les frais de fonctionnement;	1.800
	iii)	100 % du total des dépenses pour l'assistance technique;	300
	iv)	95 % du total des dépenses pour les salaires et honoraires locaux;	2.500
d)	<u>Catégorie IV</u>	<u>: Ministère de l'agriculture et de l'élevage. Personnel régional et de Kigali financé par BGM II</u>	
	i)	85 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale pour les véhicules;	300
	ii)	100 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale pour les travaux de génie civil et de construction;	1.000
	iii)	35 % du total des dépenses pour l'assistance technique, les enquêtes et les études;	800
	iv)	85 % en 1983, 65 % en 1984, 50 % en 1985, 40 % en 1986, 30 % en 1987 pour les salaires et indemnités du personnel local;	1.600
	v)	85 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale pour le mobilier et le matériel ainsi que pour la formation locale et tous les autres frais de fonctionnement;	1.700
e)	<u>Catégorie V</u>	<u>: Centre de formation de Rubilizi</u>	
	i)	100 % des dépenses en devises et 95 % des dépenses en monnaie nationale pour les salaires du personnel et les autres frais de fonctionnement;	140
f)	<u>Catégorie VI</u>	<u>: Remboursement de l'avance au titre du mécanisme de préparation des projets</u>	935
g)	<u>Catégorie VII</u>	<u>: Dépôt initial sur le compte du projet</u>	800
h)	<u>Catégorie VIII</u>	<u>: Montant non affecté</u>	1.435
		<u>Montant total du crédit de l'IDA envisagé</u>	<u>16.300</u>

Les décaissements s'effectueront sur présentation des pièces justificatives complètes pour toutes les dépenses entrant dans les sous-catégories (i) et (iii) des catégories (I) - (IV) et pour toutes les dépenses en devises dans la sous-catégorie (ii) des catégories (I) - (IV) et dans la sous-catégorie (v) de la catégorie (IV). Les dépenses relevant de toutes les autres sous-catégories des catégories (I) - (V) s'effectueront sur présentation de relevés de dépenses et seront certifiées par le Directeur financier du projet BGM II pour les catégories (I) et (IV), par le Directeur de la Direction des ponts et chaussées (Ministère des travaux publics) pour la catégorie (III) et par le Directeur de l'ONAPO pour la catégorie (II). Les relevés des dépenses seront conservés par la direction de chaque organisme d'exécution et communiqués à l'IDA pour inspection dans le cadre de la supervision du projet. Ces relevés seront vérifiés par des experts-comptables externes pour le projet. Lors des négociations, on a obtenu l'assurance que des pièces justificatives seront établies pour toutes les dépenses relatives au projet conformément aux dispositions ci-dessus.

3.36 On trouvera au Tableau 3 le calendrier prévu pour les décaissements de l'IDA. En l'établissant, on a tenu compte du profil des décaissements régionaux pour les projets de développement de la région et les projets agricoles financés par l'IDA, ainsi que de la pratique suivie dans le cadre du Projet BGM I en matière de décaissements. Dans le cas du Projet BGM I, le crédit est entré en vigueur avec environ un an de retard par rapport aux prévisions de l'évaluation mais, après l'entrée en vigueur, les fonds ont été décaissés beaucoup plus rapidement que ce n'est généralement le cas; 90 % du crédit avaient été décaissés quatre ans après la date d'entrée en vigueur. Ces résultats semblent être dus à un ensemble de facteurs, et notamment au fait que les systèmes de comptabilité et de gestion financière du projet ont été mis en place au début de la deuxième année; à la discipline qui a dû être observée en matière de planification et d'exécution étant donné que les plans de travail annuels ont été approuvés par l'IDA, et à la mise en place d'une importante infrastructure et des dépenses d'exploitation des véhicules qui ont été très supérieures aux estimations à l'évaluation. On prévoit que pour le Projet de deuxième phase, le rythme des décaissements sera plus lent que lors de la première phase mais plus rapide que la moyenne qui ressort du profil des décaissements susmentionné. Les hypothèses de travail formulées sont les suivantes : i) l'expérience acquise au cours de la première phase a permis d'évaluer les coûts du projet et de planifier l'exécution des diverses activités plus soigneusement que l'on ne le fait pour de nouveaux projets; ii) la majorité du personnel du projet est déjà en place et la gestion financière est bien rodée et efficace; iii) la planification et l'examen des résultats obtenus continueront d'être liés aux plans de travail annuels détaillés; et iv) on a considérablement simplifié la gestion du projet en chargeant des organismes distincts, disposant de moyens et de compétences spécifiques, de mener les activités autres que la vulgarisation, telles que la construction de bâtiments et de routes, la recherche et le planning familial.

### G. Comptabilité et révision comptable

3.37 Un bon système de comptabilité et de suivi détaillé des dépenses a été créé au titre du projet première phase avec l'assistance d'un directeur financier recruté à l'échelon international. Une équipe de comptables a été formée pour le projet dans le cadre de la première phase et l'adjoint rwandais du directeur financier a été confirmé le 1er février 1982 dans les fonctions de Directeur financier du projet. Le bureau de coordination de Kigali restera responsable de l'ensemble du contrôle financier du projet pendant les deux premières années du projet. D'ici à 1985, cette responsabilité sera décentralisée au niveau des deux régions et un Directeur financier sera nommé dans chacune de celles-ci (par. 4.01). Durant la période transitoire de 1983-1985, la comptabilité du projet dans les deux centres régionaux du projet sera vérifiée chaque trimestre par des comptables de Kigali travaillant au projet. Un conseiller financier sera recruté à court terme (trois mois par an de 1983 à 1987) pour aider le personnel chargé des aspects financiers du projet. Il aidera initialement l'ISAR et l'ONAPO à mettre au point une comptabilité appropriée pour le projet; il contribuera ultérieurement à mettre en oeuvre la régionalisation du contrôle financier. En l'absence d'un commissaire aux comptes nommé par le Gouvernement ou de sociétés rwandaises d'audit qualifiées, les comptes du projet BGM I ont été vérifiés par des sociétés étrangères agréées par l'IDA et l'on recourra à un système contractuel similaire au titre du projet seconde phase.

3.38 Au titre du projet deuxième phase, une comptabilité distincte sera tenue pour toutes les activités menées dans le cadre du projet par le Ministère des travaux publics et l'Office national de la population (ONAPO). Toutes les autres activités du projet, y compris celles qui sont menées à Rubilizi et la recherche (ISAR), feraient l'objet d'une comptabilité tenue par les services financiers du BGM II. Le Ministère des travaux publics dispose des moyens nécessaires pour tenir la comptabilité du projet. Il a exécuté quatre projets routiers financés par l'IDA, dont il connaît bien les règles et les méthodes en matière de comptabilité. Le conseiller financier du projet aidera l'ONAPO à mettre en place un système de comptabilité approprié. Les investissements prévus dans le cadre du programme de soutien aux centres de nutrition figureront dans les comptes ordinaires de chaque centre régional. Des comptes commerciaux distincts, qui seront tenus par un comptable désigné du projet, seront ouverts pour les opérations du ranch de Rusumo (par. 3.16). Tous les comptes du projet seront vérifiés chaque année. Pour toutes les agences d'exécution, à l'exception du Ministère des travaux publics, le Directeur financier du projet formulera les demandes de remboursement destinées à l'IDA. Lors des négociations, les dispositions citées plus haut ont été examinées et on a obtenu l'assurance que : i) des comptes distincts seront tenus pour les activités du projet menées par le Ministère des travaux publics, l'ISAR, l'ONAPO, les deux centres régionaux et, durant la période transitoire de deux ans, le personnel du Projet BGM II à Kigali; ii) les réviseurs-comptables indépendants agréés par l'IDA seront retenus pour vérifier tous les comptes du projet et ils rédigeront une attestation sur l'authenticité des dépenses engagées et figurant dans les relevés des dépenses; et iii) les comptes vérifiés seront transmis à l'IDA six mois au plus tard après la fin de l'exercice (31 décembre) auquel ils se rapportent.

## H. Rapport d'achèvement du projet

3.39 L'équipe de direction du Projet BGM II établira un rapport d'achèvement résumant les résultats obtenus et évaluant l'exécution du projet et les problèmes rencontrés. Le Ministère des travaux publics, l'ONAPO et l'ISAR y participent en tant que de besoin. Ce rapport devra être soumis à l'IDA six mois au plus après la date d'achèvement prévue (c'est-à-dire le 30 juillet 1988) et des assurances en ce sens ont été données lors des négociations.

## I. Effets du projet sur l'environnement

3.40 Les activités du projet visent à préserver le potentiel agricole de la zone du projet. Comme dans la plupart des régions du Rwanda, la pression démographique qui s'exerce sur les ressources naturelles entraîne une diminution de la fertilité des sols, une déforestation et une érosion rapide. Le projet agira sur les problèmes concernant l'environnement de la région de plusieurs façons, à savoir i) en soutenant un programme de recherche agricole visant à mettre au point des variétés appropriées aux zones semi-arides du projet; ii) en encourageant les mesures de conservation des sols, les petits peuplements forestiers familiaux et l'élevage en stabulation du bétail (programme des fermettes); et iii) en encourageant les propriétaires de bétail à s'organiser pour empêcher le surpâturage et préserver de petites zones de pâturage. Les petites quantités d'engrais et de pesticides envisagées pour les activités de vulgarisation au titre du projet ne devraient pas avoir d'effets néfastes sur l'environnement.

#### IV. ORGANISATION ET GESTION

##### A. Le Comité de coordination du projet

4.01 La responsabilité globale de l'exécution du projet reviendra au Comité de coordination du projet, créé par décret présidentiel dans le cadre du premier projet (Voir Graphique 1). Ce Comité a permis de coordonner utilement la participation des différents ministères aux activités du projet et a constitué un lieu d'échanges de vues sur la politique générale. Le Comité continuera à être présidé par le Secrétaire général du Ministère de l'agriculture et de l'élevage et comprendra des hauts fonctionnaires des principaux ministères associés au projet : les Ministères des finances, des affaires sociales et du développement communautaire, de la santé, des travaux publics, de l'intérieur et du Plan. Le Comité coordonnera et supervisera la planification, l'exécution, le suivi et l'évaluation du projet. Il se réunira au moins une fois par trimestre pour suivre le déroulement du projet, régler les questions importantes posées par l'exécution et approuver les plans de travail annuels. Le Comité déléguera les responsabilités d'exécution courantes aux deux Directeurs régionaux. Les autorités locales participeront à l'exécution par l'intermédiaire des Comités régionaux de développement qui doivent être mis en place dans chaque région. La Direction des ponts et chaussées du Ministère des travaux publics administrera l'élément routes rurales; l'ISAR dirigera le programme de recherche appliquée; et l'ONAPO exécutera les activités de planning familial avec le Ministère des affaires sociales et du développement communautaire et le Ministère de la santé. La responsabilité de ces activités sera décentralisée au niveau des centres régionaux dans le cadre du projet seconde phase. Durant une période transitoire de deux ans au maximum, le poste de Coordinateur du projet sera maintenu et, d'autre part, le Directeur financier du projet et le Coordinateur de l'élevage resteront en poste à Kigali. Durant cette période transitoire, le rôle du Coordinateur du projet consistera à veiller à ce que les activités menées au titre du projet soient conformes aux plans annuels détaillés. Il est prévu de supprimer pour la fin de 1984 le bureau de Kigali, et un Directeur financier et un Coordinateur de l'élevage seront nommés dans chacun des deux centres régionaux.

##### B. Gestion des éléments du projet

4.02 L'élément recherche. L'ISAR exécutera toutes les activités associées à cet élément. Les chefs de département compétents et le Directeur général de l'ISAR définiront et passeront régulièrement en revue les programmes techniques du spécialiste de l'amélioration végétale et celui du spécialiste des systèmes d'exploitation agricole et de leurs services de soutien respectifs. Les deux spécialistes de la recherche seront recrutés sur le plan international et l'Institut international pour l'agriculture tropicale (IITA) leur fournira l'appui technique nécessaire. L'ISAR, en collaboration avec l'IITA, élaborera les plans de travail annuels détaillés des équipes des spécialistes et les examinera avec la direction du projet BGM II de Kigali et les centres régionaux avant de les présenter officiellement au Comité de coordination au début du mois de septembre de chaque année (par. 4.11). Les deux équipes

mèneront leurs activités dans la zone du projet. Le spécialiste de l'amélioration végétale et ses collaborateurs habiteront et travailleront à la station de l'ISAR à Karama, dans la région du Bugesera. Le spécialiste des systèmes d'exploitation agricole et son équipe exécuteront principalement leurs travaux de recherche dans les parcelles des agriculteurs et aux PAV. Ils habiteront et travailleront au centre régional du Bugesera. Les services de l'ISAR de Karama gèreront le budget administratif de l'équipe de recherche sur l'amélioration végétale. La direction de l'ISAR et le Directeur financier du projet feront le nécessaire pour que les crédits de fonctionnement afférents à la recherche sur les systèmes d'exploitation agricole soient versés par l'intermédiaire du centre régional du Bugesera. Un protocole d'accord entre l'IITA et le Ministère de l'agriculture énoncera dans le détail toutes les dispositions d'ordre technique et administratif (y compris les méthodes comptables) relatives à cet élément. L'entrée en vigueur de l'accord de crédit sera subordonnée à la signature d'un protocole d'accord jugé satisfaisant par l'IDA.

4.03 Les activités agropastorales régionales seront administrées par les Directeurs des centres régionaux du Bugesera et du Gisaka Migongo mis en place dans le cadre du premier projet. Les Directeurs régionaux travailleront avec les autorités locales et les services techniques aux niveaux de la sous-préfecture et de la commune. Les services régionaux du projet participeront :

- i) à la formation des vulgarisateurs et au développement des services de vulgarisation afin qu'ils puissent fournir des renseignements et un soutien logistique dans les domaines de la production vivrière et forestière, de l'intégration de l'élevage au niveau de l'exploitation et de la préservation de petites zones de pâturages, de l'assistance aux groupements d'agriculteurs et de la promotion des activités de crédit des Banques populaires; ii) aux activités d'élevage en ranch à Rusumo et à l'amélioration des troupeaux d'ovins et de caprins en vue du développement des zones rurales; et iii) à la fourniture d'aide aux centres locaux de nutrition dans les domaines de la vulgarisation agricole et de l'hygiène familiale. Deux Comités régionaux de développement, auxquels participeront les représentants du bureau du projet de Kigali, ceux des centres régionaux et des collectivités locales (voir Graphique 1), seront chargés de la planification globale et de l'évaluation des activités régionales. Les services régionaux du projet bénéficieront de l'assistance technique de deux conseillers en vulgarisation (recrutés sur le plan international), affectés chacun dans un centre régional, d'un conseiller (rwandais) en élevage et d'un spécialiste du suivi et de l'évaluation (recruté sur le plan international). Ce conseiller en élevage sera installé au bureau de Kigali jusqu'au recrutement d'un second conseiller. Ils seront alors envoyés tous deux sur le terrain. Le spécialiste du suivi et de l'évaluation (recruté au plan international) sera installé à Kigali, au Ministère de l'agriculture. Un directeur financier (rwandais) et un conseiller financier (recruté sur le plan international, pour trois mois par an de 1983 à 1987), ainsi qu'un service de comptabilité coordonneront toutes les activités financières et de passation des marchés d'intérêt régional. En outre, dans le cadre d'accords spéciaux, ils contribueront à la gestion financière d'autres éléments exécutés par des services et organismes séparés (voir par. 3.38). Le mandat de tous les cadres clés rwandais (Directeur financier, Conseiller en élevage et les

deux Directeurs régionaux) a été examiné lors des négociations. Ces postes sont à présent occupés par des personnes qualifiées et expérimentées. Lors des négociations, le Gouvernement donnera l'assurance que de nouvelles nominations à ces postes ne se feront qu'en consultation avec l'IDA.

4.04 Organisation des services de vulgarisation. Par l'intermédiaire des agronomes et des vétérinaires aux niveaux des préfectures et des communes, les services du projet superviseront toutes les activités de vulgarisation de la zone du projet. Il est prévu de maintenir le taux d'encadrement officiel d'un vulgarisateur par secteur et d'un vulgarisateur d'élevage pour deux secteurs. Les vulgarisateurs relèveront du PAV de leur zone qui, à son tour, rendra compte à l'agronome ou au vétérinaire de commune. Dans le souci de concentrer l'effort de vulgarisation dans les domaines identifiés au cours de la première phase comme présentant le plus grand potentiel, il est prévu de choisir trois secteurs dans chaque commune, ou neuf dans chaque région (25 % de tous les secteurs) dans lesquels on mènera un programme plus intensif de formation et de vulgarisation. Un vulgarisateur supplémentaire sera affecté à chacun de ces secteurs. Les services régionaux du projet, l'agronome de commune, le Conseil de secteur et le bourgmestre choisiront, pour chacun des secteurs (à l'exception de ceux qui feront l'objet d'une assistance intensive), les thèmes de vulgarisation sur lesquels on mettra l'accent. Là, le vulgarisateur rencontrera une fois par mois les représentants de chaque cellule (élu par les familles de la cellule). L'agronome de commune établira pour chaque vulgarisateur un programme mensuel de visites. Le nombre de familles à visiter variera d'un secteur à l'autre, mais les services du projet viseront à contacter 20 à 30 % des familles par secteur. Dans les zones qui doivent bénéficier d'une assistance accrue, les familles seront divisées en groupes de 8 à 15 par cellule, soit 60 à 80 équipes par secteur. Chaque équipe élira un chef. En fonction des distances à parcourir, chaque vulgarisateur ira voir en principe une à trois équipes par jour, 20 jours par mois. Chaque mois, l'agronome de commune établira un calendrier d'après lequel 75 % au moins des équipes seront visitées tous les mois.

4.05 Rôle des vulgarisateurs de commune. Ceux-ci doivent veiller à ce que le programme de travail annuel ait valeur de contrat entre la population de la commune, l'administration locale et les services du projet. Tous les vulgarisateurs agricoles d'élevage relèvent techniquement de l'agronome et du vétérinaire de leurs communes respectives. Ces derniers sont également les agents techniques du bourgmestre et, à ce titre, sont le lien entre les services techniques du projet et les autorités administratives au niveau de la commune. Ils sont en particulier tenus de s'assurer que les activités du projet tiennent compte des besoins perçus des agriculteurs.

4.06 Rôle des postes agro-vétérinaires (PAV). Il est prévu en moyenne un PAV pour les trois secteurs dans la zone du projet. Le rôle principal des PAV dans la deuxième phase consistera à fournir le soutien logistique et la formation. L'agronome du PAV renforcera les activités des vulgarisateurs travaillant dans les secteurs de la juridiction du poste. Il sera également responsable du contrôle de la qualité dans les pépinières, dans le programme de sélection des semences et dans les parcelles de démonstration situées dans le

champ d'action du PAV. La tâche principale du vétérinaire du PAV consistera à aider les vulgarisateurs d'élevage des communes à organiser les groupements d'éleveurs locaux. Il sera chargé, entre autres, du service vétérinaire du PAV et de la promotion locale du programme d'amélioration de l'élevage ovin et caprin.

4.07 Le Centre de formation de Rubilizi pour les zootechniciens (Catégorie A-3) a une direction et des enseignants distincts. Cependant, le Directeur financier du projet devra rendre compte de toutes les dépenses, jusqu'à la fin de 1984, après quoi la responsabilité financière de l'établissement sera transférée par l'Etat (par. 3.19).

4.08 Programme de soutien aux centres de nutrition. Etant donné que le projet permettra de renforcer les activités en cours dans les centres de nutrition, le personnel des centres et les organisations non gouvernementales intéressées continueront d'en assurer la gestion courante. Un coordinateur de programme, nommé officiellement par le Ministère des affaires sociales parmi les agents des services sociaux et sanitaires de la zone du projet, assure pour chaque zone la liaison entre le personnel des centres de nutrition, les services du projet et d'autres organismes publics et non gouvernementaux, notamment le Catholic Relief, la Croix-Rouge et l'INADES-Rwanda. Les coordinateurs de programme aideront le personnel des centres de nutrition et des communes à établir les demandes de financement et à présenter, pour les investissements des centres de nutrition, un budget annuel aux services régionaux du projet, qui les incluront dans les plans de travail régionaux annuels.

4.09 Programme pilote de planning familial. Ce programme sera exécuté par l'Office national de la population (ONAPO), qui coordonnera les activités des personnels du projet relevant du Ministère de la santé et du Ministère des affaires sociales. Le programme sera dirigé par un Directeur de projet rwandais (qui appartiendra à l'ONAPO), secondé par un consultant recruté sur le plan international en tant que Conseiller auprès du projet. Lors des négociations, le Gouvernement a donné l'assurance que le Directeur du programme aura une expérience et des qualifications jugées satisfaisantes par l'IDA.

4.10 Elément construction de bâtiments et routes rurales. Tous les travaux de construction de bâtiments seront indiqués en détail avec le budget correspondant, dans les plans de travail annuels établis par les services régionaux du projet. Les marchés de construction seront attribués aux entreprises locales de construction conformément aux procédures établies du Ministère des travaux publics, dont les services superviseront et certifieront les travaux de construction. Une équipe d'ouvriers et des cadres recrutés par la Direction des travaux du Ministère et relevant de celle-ci exécuteront le programme de routes rurales. Un responsable de la passation des marchés et un directeur des travaux seront recrutés sur le plan international pour aider la Direction des ponts et chaussées à exécuter ce programme. Le Ministère des travaux publics et les services du projet arrêteront d'un commun accord les programmes annuels de construction et de routes et la Direction des travaux établira les plans annuels détaillés qui seront examinés et approuvés par

l'IDA. Le Ministère jouira d'une totale autonomie financière dans l'exécution du programme convenu; le chef de la Direction des travaux tiendra la comptabilité et présentera les demandes de remboursement à l'IDA (par. 3.38). Les décaissements au titre de cet élément seront subordonnés à l'approbation par l'IDA des lettres d'échanges entre le Ministère des Travaux Publics et le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage.

### C. Plans de travail annuels

4.11 Toutes les activités du projet seront exécutées sur la base des plans de travail et des budgets annuels détaillés approuvés par l'IDA. Des plans de travail annuels séparés seront présentés par le Ministère des travaux publics (élément routes), l'ONAPO (programme pilote de planning familial), l'ISAR (élément recherche) et la direction du projet BGM II (vulgarisation, élevage, nutrition et Rubilizi). Le décaissement ne sera possible que si les plans de travail sont approuvés pour chaque exercice financier pendant l'exécution du projet. Le Directeur de chaque Centre régional, aidé au besoin par les services d'appui du bureau de Kigali, établira, à partir de juin, les plans annuels pour toutes les activités de vulgarisation, d'élevage et de nutrition des régions du Bugesera et du Gisaka Migongo. En juillet de chaque année, les Comités de développement régionaux examineront et modifieront ensuite les plans de leurs régions respectives (voir Graphique I). Les membres de ces comités comprendront : le Préfet (en tant que Président), le Sous-Préfet, les Bourgmestres, le Directeur régional (en tant que Secrétaire), l'Agronome et le Vétérinaire de la Préfecture, le Coordinateur régional du programme de nutrition, le Responsable régional des coopératives, le médecin chef de l'hôpital de Kibungo et l'Assistent social principal (pour les activités de planning familial à la Préfecture de Kibungo). Les plans annuels seront ensuite présentés au Comité de coordination du projet au début d'août de chaque année, en même temps que les plans annuels de l'ISAR, de l'ONAPO et du Ministère des travaux publics. Les missions de supervision de l'IDA, qui auraient lieu après l'examen du Comité de coordination, analyseront les plans dans le détail. Les précisions ou les modifications recommandées par l'IDA seront examinées avec le Comité de coordination. Ce dernier ratifiera vers la fin août la version adoptée afin de la présenter à temps au Gouvernement pour qu'il l'incorpore dans les prévisions budgétaires de l'exercice suivant, qui commence le 1er janvier. La teneur des plans de travail annuels et les critères essentiels d'approbation par l'IDA seront examinés lors des négociations et le Gouvernement donnera l'assurance que ces plans et les budgets correspondants seront présentés à l'examen et à l'approbation de l'IDA au plus tard le 15 septembre de chaque année à partir de 1982.

### D. Personnel

4.12 Personnel local. La plupart des principaux cadres ont été formés pendant le premier projet et assument toutes les responsabilités de direction depuis le milieu de 1981. Le personnel technique et de soutien chargé des activités qui doivent se poursuivre dans le cadre du deuxième projet se trouve en poste ou sera recruté en 1982. Le personnel local affecté à chaque élément se répartit comme suit : pour la direction du projet (bureau de Kigali, 19 et

Centres régionaux du Bugesera et du Gisaka Migongo, une quarantaine chacun), 89 agents; pour la vulgarisation, 188 agents; pour les ranches d'élevage et le Programme de promotion de l'élevage caprin et ovin, 16 agents; pour le Centre de formation de Rubilizi, 20 agents; pour la recherche, 10 agents (non compris le personnel en poste à la station de Karama); pour la nutrition et le planning familial, environ 30 agents; et pour les routes rurales, une soixantaine d'agents plus des manoeuvres. Au total, près de 415 Rwandais dont 380 pour l'ensemble des cinq années, seront associés à l'exécution du projet. Les coûts des services d'environ de 150 agents ne sont pas considérés comme supplémentaires et ne sont pas inclus dans les dépenses du projet. Lors des négociations, le Gouvernement a donné l'assurance qu'outre sa contribution aux coûts du projet, il financera jusqu'à la fin de la période d'exécution du projet, les dépenses courantes de ces agents. Les dépenses supplémentaires sont récapitulées au Tableau 7 et indiquées en détail dans le volume d'exécution.

4.13 Assistance technique. Il est prévu de recruter sur le plan international des spécialistes pour un certain nombre de postes techniques et les activités de formation du personnel. Ces spécialistes seront affectés comme suit : i) pour la vulgarisation et la gestion générales : deux spécialistes de vulgarisation/formation (60 hommes-mois chacun), qui seront affectés aux centres régionaux, un conseiller en suivi et en évaluation (60 hommes-mois) et un conseiller financier (trois hommes-mois par an de 1983 à 1987); ii) pour les activités de recherche : un spécialiste de la sélection végétale (60 hommes-mois) et un spécialiste des systèmes d'exploitation agricole (60 hommes-mois), plus des consultants à court terme (trois hommes-mois par an pendant cinq ans, soit 15 hommes-mois); iii) pour les activités de nutrition et de planning familial : un spécialiste du planning familial (14 hommes-mois), des consultants à court terme pour l'élément planning familial (16 hommes-mois) et des consultants à court terme pour une enquête sur la nutrition (9 hommes-mois); et iv) pour les routes rurales : 60 hommes-mois pour un directeur des travaux et 36 hommes-mois pour le service routier (entretien et formation); v) pour la cellule de gestion et comptabilité du MINAGRI, un chef comptable (60 hommes-mois). Le coût par hommes-mois des services de spécialiste à long terme (y compris le traitement, les honoraires et les déplacements) est estimé en moyenne entre 6 500 et 8 000 dollars. Le coût total moyen par hommes-mois des services de consultants à court terme, y compris le traitement, les honoraires et les déplacements, est estimé à 9.000 dollars. Le conseiller financier est déjà sur place. Il a été recruté pour la première phase et son contrat doit être prolongé. Le recrutement des autres spécialistes devrait se terminer d'ici à décembre 1982. L'entrée en vigueur du crédit sera subordonnée au recrutement des deux spécialistes de la vulgarisation. Lors des négociations, le Gouvernement devra donner l'assurance qu'il présentera à l'approbation de l'IDA les qualifications, l'expérience et les conditions d'emploi du personnel recruté sur le plan international.

#### E. Exécution et suivi

4.14 Le projet sera exécuté en cinq ans à partir de janvier 1983. Le calendrier d'exécution provisoire figure au Graphiques II et IV. Le calendrier d'exécution détaillé de chacun des principaux éléments a été examiné lors des négociations. Des modalités précises de suivi et d'évaluation ont

été prévues pour toutes les activités associées à la vulgarisation (par. 3.26 et 3.27). Les activités de recherche devront faire l'objet de rapports d'activité annuels (par. 3.04). Les deux Directeurs régionaux seront tenus de présenter au milieu de l'année un rapport intérimaire contenant un examen des éléments techniques et des renseignements financiers et comptables pertinents. Les responsables de chacun des éléments présenteront au Comité de coordination, le 1er septembre de chaque année, un rapport portant sur l'ensemble de l'année, ainsi qu'un plan de travail annuel détaillé (par. 4.11). Un examen du projet à mi-parcours sera effectué avant janvier 1985.

## V. ASPECTS TECHNIQUES ET DE PRODUCTION

### Cultures vivrières

5.01 A court terme, deux activités du projet, la distribution des variétés de semences sélectionnées et la culture du haricot entre les lignes de "bananiers à bière", contribueront directement à augmenter la production de cultures vivrières. A moyen terme, on prévoit que le programme de recherche permettra d'identifier et de distribuer des variétés testées pour les zones semi-arides du projet. Les semences sélectionnées suivantes, actuellement disponibles au Rwanda, seront multipliées dans les deux régions du projet : la variété Davis pour le soja, la variété Katumani pour le maïs et la variété HNG 18 pour l'arachide. Leur utilisation, associée à des façons culturales améliorées, devrait augmenter les rendements globaux de près de 15 %. En outre, des boutures de plusieurs variétés prometteuses de manioc et de patates douces, que l'ISAR diffusera au printemps de 1982, seront testées dans la zone du projet et multipliées si les résultats se révèlent positifs. On estime que 5 % des agriculteurs de la zone du projet adopteront chaque année, à compter de la première année du projet, le programme de semences sélectionnées et de façons culturales améliorées et que 45 % le feront à partir de la 10ème année. Les augmentations estimatives des rendements s'établissent comme suit :

#### ZONE 1 (Caféculture)

<u>Culture</u>	Rendements actuels	<u>Après 10 ans</u>		Augmentation avec le projet kg
		Sans le projet kg/ha	Avec le projet	
Manioc	6.000	5.700	7.500	1.800
Patate douce	4.500	4.300	5.500	1.200
Maïs	800	750	900	150
Sorgho	1.000	950	1.200	250
Arachide	750	700	800	100
Soja	-	-	550	550

ZONE 2 (Zone semi-aride)

<u>Culture</u>	Rendements actuels	Après 10 ans		Augmentation avec le projet kg
		Sans le projet kg/ha	Avec le projet	
Manioc	5.000	4.750	7.000	2.250
Patate douce	4.000	3.800	5.000	1.200
Maïs	600	570	650	80
Sorgho	900	950	1.000	150
Arachide	650	620	700	80
Soja	-	-	500	500

5.02 La culture du bananier pour la production de la bière est une très vieille tradition au Rwanda. Le cultivar planté à cet effet produit la "banane à bière", qui n'est pas comestible et s'utilise seulement pour la production de bière locale. Ce bananier occupe près de 30 % de la superficie consacrée aux cultures vivrières dans la zone du projet. La plupart des plantations sont denses et ont un faible rendement (8 tonnes/ha). Des essais effectués par la Faculté d'agronomie de l'Université de Butare montrent que les bananiers plantés selon un espacement de 4 x 4 m ou 2 x 8 m suivant les courbes de niveau ont un rendement au moins égal à celui des plantations plus denses. En espaçant et en guidant le bananier à trois tiges, on pourrait planter le haricot en culture intercalaire. Environ 60 % de la superficie consacrée aux bananiers pourraient être plantés en haricots, dont les rendements seraient les mêmes qu'en culture pure. Quelques agriculteurs de la zone du projet ont déjà adopté ce système. Les vulgarisateurs du projet indiqueront aux agriculteurs la manière la plus rationnelle d'espacer et de guider les bananiers.

Production d'arbres forestiers et fruitiers

5.03 Parmi les espèces qu'il est prévu de distribuer dans le cadre du projet on peut citer : Leucena glauca, Casia sismea, Acacia mollissima, Albizia spp., et Croton mubango. Toutes ces espèces poussent dans le pays. Elles ne sont pas aussi bonnes productrices de bois de feu que l'eucalyptus et certains conifères, mais elles font moins concurrence aux autres cultures. En outre, elles renforcent la fertilité du sol et s'enlèvent facilement si l'on a par la suite besoin de la terre pour la production agricole.

Protection des sols et amélioration de la fertilité

5.04 Il est prévu de promouvoir l'aménagement de haies anti-érosives par la plantation de Setaria en association avec des légumineuses (mucuna, pois cajan) afin d'assurer aux haies une durée de vie plus longue. On mettra l'accent sur le pois cajan qui se mange sous forme de cosse fraîche ou de gousse. Cette plante est très utilisée en Inde pour l'aménagement de banquettes selon les courbes de niveau en vue de la lutte contre l'érosion. Le Projet de développement rural de Kibuye (aide bilatérale suisse) et le Projet de développement rural de Nyabisindu (aide bilatérale allemande) aménagent des haies vives de pois cajan en association avec le Setaria et le Tripsacum et obtiennent de bons résultats. Dans une exploitation moyenne, il faut 500 m de banquettes

selon les courbes de niveau. Le pois cajan planté en double ligne sur les banquettes peut avoir un rendement d'environ 30 kg par an et contribuer à consolider les haies.

5.05 La plupart des sols ont une faible teneur en matières organiques. Pour remédier à cette carence, il est prévu d'encourager les agriculteurs de la zone du projet à alimenter leur bétail dans des étables simples pendant une partie de l'année. Le fumier provenant de l'étable sera mélangé avec les déchets agricoles et les ordures ménagères dans les fosses à compost. L'utilisation de ce compost à raison de 500 kg/are permet d'accroître nettement les rendements. Les engrais ne sont pas très utilisés jusqu'à présent et il faut trouver des solutions de remplacement bon marché et faciles à obtenir en attendant que les résultats de la recherche sur l'utilisation des engrais démontrent leur efficacité et leur rentabilité financière dans l'agriculture traditionnelle.

#### Recherche

5.06 Etant donné les difficultés de la production agricole dans les zones semi-arides du projet, la recherche agronomique visera à développer des systèmes d'exploitation (combinaison de cultures et de méthodes de gestion) permettant : i) de réduire les pertes d'eau par ruissellement; ii) de diminuer les pertes par évaporation; iii) d'améliorer l'utilisation des éléments nutritifs du sous-sol; iv) de renforcer le recyclage des éléments nutritifs par l'utilisation des déchets agricoles; v) d'accroître la fixation de l'azote; vi) de réduire les pertes de rendement imputables aux mauvaises herbes, aux insectes, aux maladies, aux nématodes et à la mauvaise adaptation à l'environnement; vii) de réduire les pertes à la récolte et pendant le stockage; et viii) de produire plus de fumure animale.

5.07 Parmi les cultures qui sont déjà connues au Rwanda, celles qui ont les meilleures chances de succès, compte tenu de la qualité des sols (sans utilisation d'engrais) et des conditions climatiques des zones semi-arides du projet, on peut citer : le manioc, le sorgho, le niébé, l'arachide et la patate douce. D'autres cultures qui ont un certain potentiel sont : le pois cajan, le soja, le tournesol (sur les meilleurs sols), le pois chiche, le sésame, le piment, le dolique et le mucuna. Les nouvelles cultures qui pourraient être testées sont notamment le mil (Pennisetum typhoides), le voandzou (Voandzeia subterranea), le gombo, le haricot sabre (Canavalia ensiformis et Canavalia gladiata), le haricot mung (Vigna radiata) et le haricot noir. L'eleusine cultivée (Eleusine corocana), en particulier, pourrait mieux s'adapter aux sols pauvres des plateaux que le maïs ou le sorgho. Les essais sur les différentes espèces et variétés végétales ou sur les cultivars devraient tenir compte des aspects suivants : la stabilité du rendement d'une saison à l'autre; la maturité; l'adaptation à un sol peu fertile; la tolérance à l'acidité du sol et à la toxicité due à la présence de l'alumine (deux phénomènes assez répandus dans la région); l'incidence des ravageurs; le type et la morphologie des plantes (aspects importants pour les cultures intercalaires). Le programme sera axé sur les principales cultures connues et utilisera pour la sélection du matériel végétal que l'on peut obtenir dans les pays voisins.

5.08 Les espèces et les variétés végétales seront testées dans deux situations différentes : sans engrais et avec une utilisation modérée d'engrais. Les quantités qu'il est proposé d'appliquer à l'hectare sont de 40 kg d'azote, 40 kg d'acide phosphorique et 20 kg de potasse. Un spécialiste de la gestion des sols et des eaux déterminera les éléments les plus limitatifs dans les différents sols. On essaiera des espèces dont on connaît la tolérance pour les sols acides à forte teneur en alumine. Les souches de rhizobium qui s'adaptent le mieux à ces conditions seront aussi testées.

5.09 La recherche portera également sur la sélection de variétés ou de cultivars à cycle végétatif court. Il est prévu de tester les variétés précoces de soja, notamment Merrit et Hardonne, et de les distribuer aux agriculteurs si les résultats sont concluants. La sélection de ces variétés précoces contribuera à limiter les méfaits de la sécheresse lorsque la saison des pluies est en retard ou plus courte que prévu. Les essais porteront sur la production de légumineuses en culture intercalaire, les assolements, la culture entre les lignes d'arbres et l'agroforesterie. Les essais se limiteront aux associations de cultures qui sont le plus généralement utilisées par les agriculteurs ou qui ont les meilleures chances d'être adoptées. On accordera la priorité aux essais sur les variétés et cultivars d'arbustes et d'arbres, notamment ceux d'arbres fruitiers, qui sont appropriés sur le plan agricole et acceptables par la collectivité. L'élaboration et l'exécution d'un programme d'agroforesterie dans le cadre du projet tiendront largement compte de l'expérience de l'ISAR en sylviculture et de celle du projet d'agroforesterie financé par l'aide bilatérale allemande à Nyabisindu.

#### Avantages pour les producteurs

5.10 Zone I. Près de 20.000 des 45.000 familles paysannes vivant dans la Zone I devraient bénéficier de l'application des techniques améliorées éprouvées qu'il est prévu de promouvoir. Ce sont notamment l'utilisation de semences et de boutures sélectionnées ainsi que la production en culture intercalaire de la banane à bière et du haricot. Quelque 80 % des familles vivant dans cette zone devraient bénéficier des améliorations apportées à la culture du café et du programme de culture d'arbres fruitiers et forestiers. Les avantages escomptés au niveau de l'exploitation pour la Zone I figurent dans le modèle d'exploitation du Tableau 5. On trouvera au Tableau 4A la production supplémentaire prévue de cultures vivrières, de café et d'arbres fruitiers. A plein rendement, la valeur de la production d'une exploitation de taille moyenne devrait passer de 49.000 francs rwandais (533 dollars) à 62.000 francs rwandais (675 dollars) par an et le revenu monétaire de 17.400 francs rwandais (200 dollars) à 24.175 francs rwandais (265 dollars).

5.11 Zone II. On estime qu'environ 22.000 familles vivent dans la Zone II, qui est la zone semi-aride. Dix pour cent d'entre elles sont installées sur des sols très marginaux et n'ont par conséquent pas été incluses parmi les bénéficiaires potentiels. On estime que 9.000 des quelque 20.000 familles retenues bénéficieront des améliorations introduites par le projet. Etant donné que le café occupe une place extrêmement marginale dans la zone, on le remplacera par des cultures de rapport plus appropriées dès qu'elles auront été identifiées. Les avantages supplémentaires proviendront essentiellement des

cultures vivrières (notamment manioc, patate douce, haricot, arachide et soja), ainsi que des arbres fruitiers et du petit bétail. Les avantages escomptés au niveau de l'exploitation pour la Zone II figurent au Tableau 6. En régime de croisière, la valeur de la production d'une exploitation moyenne devrait passer de 31.000 francs rwandais (337 dollars) à 42.500 francs rwandais (462 dollars), et le revenu monétaire estimatif de 7.035 francs rwandais (77.dollars) à 9.310 francs rwandais (101 dollars).

## VI. MARCHES ET PRIX

### Cultures vivrières

6.01 La production vivrière supplémentaire attribuable au projet ne devrait pas avoir un grand impact sur les prix des produits vivriers dans la région ni dans le pays. Les producteurs et leurs familles consommeront directement la majeure partie de cette production. Etant donné que la population de la zone a encore un taux d'accroissement supérieur à la moyenne nationale (en raison de la migration et du taux élevé de fécondité des jeunes ménages de colons), il est probable que la production supplémentaire commercialisée sera consommée en majeure partie, à la suite de ventes ou d'échanges, au sein de la région. L'augmentation rapide depuis quelques années du nombre de petits commerçants en camionnette et les améliorations qu'il est prévu d'apporter aux routes rurales de la zone devraient intensifier les échanges commerciaux à l'intérieur de la zone du projet et avec l'extérieur, et par conséquent atténuer les fluctuations de prix saisonnières.

### Café

6.02 Demande. Près de 25 % de la production mondiale de café sont consommés dans les pays producteurs. Les Etats-Unis en consomment également 25 % et les autres pays de l'OCDE 40 %. Ce sont surtout les habitudes établies, le revenu par habitant et le niveau des prix qui déterminent la demande de café qui, dans la plupart des pays, est fortement inélastique par rapport aux revenus et aux prix. En valeur absolue, la consommation mondiale des pays importateurs est passée de 55 millions de sacs en 1961 à 68,6 millions de sacs en 1978 et elle était estimée à 73,1 millions de sacs en 1979. D'après les prévisions pour les dix prochaines années, la consommation annuelle devrait s'accroître de 1 à 2,5 %, ce qui représente 65-70 à 78 millions de sacs en 1990. On prévoit que la consommation de café dans les pays producteurs sera stable.

6.03 Offre. La production mondiale de café est actuellement de l'ordre de 75 millions de sacs par an. Près de 60 % de la production provient d'Amérique latine, 30 % d'Afrique et 10 % d'Asie et d'Océanie. Le Brésil est le plus gros producteur (25 % en moyenne de la production mondiale), suivi par la Colombie (14 %), le Mexique (5 %), l'Ethiopie, la Côte d'Ivoire et l'Indonésie (4 % chacune). La part du Rwanda serait légèrement inférieure à 0,5 %. La production mondiale de café devrait augmenter à raison de 2,15 % par an de 1980 à 1990.

6.04 Les prix en dollars constants de 1980 ont été en moyenne de 2,99 dollars le kg en 1981 et devraient tomber progressivement à 2,70 dollars en 1985, avant de remonter à 2,90 dollars en 1990. Ces projections doivent être considérées dans le contexte des aléas des récoltes mondiales. Le cours du café arabica semi-lavé du Rwanda suit de près les tendances de ceux des cafés de qualité comparable sur le marché mondial. Etant donné que le Rwanda est un petit producteur sans influence sur le marché, les prévisions concernant les cours mondiaux peuvent s'appliquer aux siens.

6.05 L'Accord international sur le café. Cet accord, qui est entré en vigueur le 1er octobre 1976 pour six ans, prévoit l'introduction des quotas d'exportation lorsque les cours tombent au-dessous d'un certain niveau. Ces quotas entrent en vigueur lorsqu'un cours indicateur descend au-dessous du cours de référence pendant 20 jours marchands consécutifs. Le Rwanda produit environ 19.000 tonnes de café vert à l'heure actuelle. Son quota, fixé à 22.500 tonnes, ne sera pas dépassé avec l'apport de quelque 650 tonnes supplémentaires provenant du projet.

## VII. AVANTAGES ET JUSTIFICATION

### Justification

7.01 A l'heure actuelle, les conditions de vie et les revenus des paysans dans la zone du projet sont inférieurs à la moyenne pour le pays, et la contribution de cette zone à l'économie nationale est faible. La pression démographique croissante qui s'exerce sur les terres, ajoutée à la fragilité de l'écologie dans les basses terres, entraînera une dégradation rapide et irréversible de la capacité de production de la zone si des efforts concertés ne sont pas déployés afin d'introduire de meilleures méthodes d'utilisation des terres et de fournir les incitations et les services voulus pour encourager les familles paysannes à utiliser plus efficacement les terres disponibles. Le projet envisagé s'attaque à un certain nombre d'obstacles sérieux à la mise en valeur des régions du Bugesera et du Gisaka Migongo, notamment la pénurie de variétés culturales bien adaptées à la partie semi-aride de la zone du projet; l'absence de services efficaces susceptibles de fournir des intrants, notamment des semences sélectionnées, des plants pour cultures arbustives, des pesticides et des produits vétérinaires, et de donner des conseils techniques aux agriculteurs traditionnels; le mauvais état des routes rurales et les insuffisances du réseau de commercialisation qui, de ce fait, ne dessert pas efficacement les producteurs et les consommateurs ruraux; la diminution de la fertilité des sols résultant de la surexploitation des terres, du surpâturage et de l'absence de lutte efficace contre l'érosion; enfin, l'absence des informations et des services nécessaires pour traiter les problèmes nutritionnels et démographiques.

7.02 Avantages. Le projet aura notamment pour principaux avantages de mettre en place des services efficaces de soutien aux activités agricoles et d'élevage au niveau des exploitations, d'accroître la production des cultures de subsistance et de rapport, ainsi que la production du ranch d'élevage de Rusumo, de développer le commerce et les transports à l'intérieur et à l'extérieur de la zone du projet et de permettre d'obtenir, grâce aux activités de recherche, des informations techniques utiles pour mettre ultérieurement en valeur les zones semi-arides du Rwanda. La plupart des activités du projet visent à assurer une production alimentaire de subsistance suffisante et à faciliter, là où les besoins alimentaires fondamentaux auront été satisfaits, la production d'excédents commercialisables. La valeur de la production additionnelle de cultures vivrières (notamment d'arbres fruitiers), de café et de bétail (reproducteurs et viande de boeuf) constitue le seul avantage dont la valeur a été calculée. Lorsque le projet aura atteint sa vitesse de croisière, après neuf ans, la production annuelle supplémentaire obtenue aura une valeur estimative de 142 millions de francs rwandais (soit 1,54 million de dollars) en prix constants estimatifs de 1982 pour le café; d'environ 204 millions de francs rwandais (soit 2,22 millions de dollars) pour la production vivrière et de 21 millions de francs rwandais (soit 230.000 dollars) pour la production de bétail de Rusumo. Les activités de production comporteront

d'autres avantages qui n'ont pas été chiffrés parce qu'on ne sait pas exactement à quel moment ils se feront sentir; il s'agit notamment de l'augmentation de la production de bois dans les peuplements familiaux et les plantations communautaires et de l'accroissement de la production de viande et de lait résultant de l'amélioration sanitaire et génétique du cheptel bovin, ovin et caprin local. Parmi les autres avantages plus difficiles à quantifier figurent : l'amélioration des services techniques et de direction grâce à la formation du personnel, à l'assistance et au soutien techniques apportés à l'enseignement agricole et vétérinaire dispensé à Rubilizi; l'amélioration des sols grâce à la lutte contre l'érosion, l'amélioration des techniques culturales et le reboisement; l'intégration plus poussée des marchés ruraux et urbains résultant de l'amélioration du réseau routier; l'amélioration des normes nutritionnelles et, à long terme, une diminution des taux globaux de fécondité grâce aux efforts portant sur la nutrition et le planning familial; et enfin, l'amélioration des moyens permettant d'évaluer le projet grâce au développement du suivi et de la rétro-information.

#### Taux de rentabilité économique

7.03 Selon les estimations le taux de rentabilité économique mesurant les avantages additionnels nets des investissements directement productifs du projet serait d'environ 16 %. Les avantages du projet proviennent de l'accroissement de la production des cultures vivrières et caféières résultant de l'amélioration des méthodes culturales. Le Tableau 4B indique séparément le flux des coûts et des avantages correspondant à ces activités de production. Le taux de rentabilité économique n'est cependant pas considéré comme la justification essentielle des investissements à long terme envisagés dans le projet, qui visent essentiellement à former les agriculteurs et à développer les services et l'infrastructure de soutien aux petits exploitants.

7.04 La durée de vie supposée du projet est de 20 ans. Bien que les avantages à attendre des cultures vivrières les premières années aient été calculés en fonction de toutes les cultures, ils résulteront pour l'essentiel de la culture du manioc, des haricots et des patates douces, pour lesquels on dispose de semences et de plants améliorés. L'analyse globale du taux de rentabilité économique inclut toutes les dépenses relatives aux investissements de capitaux, aux coûts de remplacement, de fonctionnement et d'entretien liés aux éléments directement productifs du projet (c'est-à-dire la gestion du projet, les activités de vulgarisation, le ranch de Rusumo et les routes rurales) qui représentent environ 65 % des coûts du projet. Le coût total de l'ensemble de l'assistance technique, à l'exclusion de la recherche, des activités de planning familial, de suivi et d'évaluation, a été inclus. Les activités du projet ne doivent pas normalement nécessiter une augmentation considérable de la main-d'oeuvre agricole et, par conséquent, aucune valeur économique de la main-d'oeuvre n'a été prise en compte dans les calculs. Des projections des prix du café ont été établies conformément aux prévisions de la Banque et les cultures vivrières ont été évaluées aux prix du marché intérieur. Les coûts incluent des imprévus estimés en moyenne à 7 % mais non des provisions pour hausse de prix, impôts ou droits de douane. L'analyse de

sensibilité du taux de rentabilité a montré que si les coûts augmentaient de 10 %, le taux de rentabilité serait réduit à 14 %. Si les avantages diminuaient de 10 %, le taux de rentabilité serait réduit à 13,8 %. Si les avantages étaient retardés d'un an, le taux de rentabilité serait réduit à 13 %. Les valeurs critiques pour le projet, sur la base d'un coût d'opportunité du capital de 10 %, sont les suivantes : 27 % pour les avantages et 37 % pour les coûts.

### Risques

7.05 Le projet envisagé comporte certains risques dont l'analyse de sensibilité ne rend pas pleinement compte. Le succès des activités orientées vers la production dépendra de l'efficacité avec laquelle les systèmes de vulgarisation et d'appui logistique répondront aux besoins des paysans et permettront d'introduire de nouveaux intrants et des techniques culturales améliorées, dont certains ne peuvent normalement porter leurs fruits qu'à moyen terme. De par sa conception, le projet vise à organiser et à former des moniteurs de vulgarisation régionaux chargés d'assurer quelques services fondamentaux dont la population a impérativement besoin, en renforçant les techniques appropriées de cultures et d'élevage. L'accent est mis sur le suivi et la rétro-information pour définir les problèmes qui se posent et faire en sorte que la population cible soit atteinte. Le projet vise spécifiquement à satisfaire les besoins des zones semi-arides en donnant la priorité à la sélection de variétés de plantes pour culture en milieu semi-aride déjà mises au point pour des conditions écologiques similaires, et à l'étude des systèmes de culture locaux pour faire en sorte que ces variétés puissent s'adapter et être acceptées. Le renforcement de la collaboration entre les services de recherche et de vulgarisation devrait contribuer à accélérer la mise à l'essai ainsi que la large diffusion des recommandations. Il est également important que les agences participant à l'exécution des activités du projet collaborent efficacement si l'on veut obtenir les résultats prévus. Pour éviter que d'éventuels problèmes de dates et de coordination ne se posent, des protocoles d'accord officiels définissant les responsabilités respectives des parties jouant un rôle capital dans l'exécution des diverses activités ont été examinés au cours des négociations et des décisions seront prises à leur sujet durant une mission conjointe IDA/IITA effectuée au Rwanda en juillet 1982. Le recrutement du personnel chargé d'apporter l'aide technique indispensable a déjà commencé et il devrait être achevé avant la fin, en décembre 1982, du projet de première phase. Un mécanisme de financement de la préparation des projets sera prévu pour assurer que l'acquisition du matériel de construction routière et d'autres matériels techniques s'effectue durant l'année 1982, et que la formation du personnel indispensable, les travaux de construction et d'autres activités de démarrage puissent commencer au milieu de 1982. Enfin, on a soigneusement examiné la gestion technique et financière de tous les éléments pour définir des principes clairs de responsabilité, de notification et de contrôle. En bref, bien que les objectifs proposés risquent de ne pas être atteints, on a soigneusement étudié le programme d'investissements et l'organisation de la gestion du projet pour minimiser ces risques.

Cash-flow de l'Etat

7.06 Le Tableau 2 indique l'impact du projet sur le cash-flow de l'Etat; les projections effectuées sont en prix courants estimatifs jusqu'à 1989 (septième année du projet) et en prix constants estimatifs de 1989 pour la suite. Le cash-flow jusqu'à 1988 (sixième année du projet) fait apparaître une sortie annuelle moyenne de capitaux d'environ 78 millions de francs rwandais (850.000 dollars). En 1991 (neuvième année du projet), lorsque le projet aura atteint sa vitesse de croisière et pendant le reste de sa durée de vie qui est de vingt ans, la sortie annuelle moyenne estimative de capitaux sera d'environ 33 millions de francs rwandais (355.000 dollars) en prix constants de 1982. Cette sortie de capitaux correspond à des dépenses annuelles d'environ 1,15 dollar (en prix constant de 1982) par personne censée vivre dans la zone du projet en 1982. Les recettes additionnelles provenant des exportations de café (sous forme de taxes de l'Etat sur les exportations) devraient normalement assurer une rentrée d'environ 6,9 millions de francs rwandais (75.000 dollars) par an en prix constants de 1982. On estime que d'ici à 1988, les recettes en devises assurées par les exportations additionnelles de café seront d'environ 1,5 million de dollars par an.

VIII. RECAPITULATION DES POINTS EXAMINES ET DES ACCORDS CONCLUS  
SUR LES MODALITES DU CREDIT

8.01 Lors des négociations, on a obtenu des assurances sur les points suivants :

a) l'ISAR, en consultation avec les spécialistes de la recherche de l'IITA, établira un plan de travail de cinq ans qui sera présenté à l'approbation de l'IDA dans les trois mois qui suivront l'arrivée des spécialistes de la recherche au Rwanda (par. 3.04);

b) l'ISAR soumettra, le 15 septembre de chaque année au plus tard, un rapport d'activité portant sur la période de douze mois se terminant le 30 septembre, ainsi qu'un plan de travail annuel détaillé pour l'année civile suivante (par. 3.04);

c) au cours de la période d'exécution du projet, l'administration communale et le Gouvernement maintiendront au niveau de janvier 1982 le nombre des vulgarisateurs de la zone du projet et le Ministère de l'agriculture et de l'élevage continuera d'employer au cours de la même période un agronome et un vétérinaire par commune (par. 3.05);

d) le Gouvernement i) soumettra à l'IDA, le 1er septembre 1982 au plus tard, un plan et des procédures détaillés en vue d'accroître progressivement les tarifs de tous les médicaments vétérinaires distribués au Rwanda et ii) prendra toutes les mesures voulues pour faire en sorte que les tarifs suivants soient appliqués aux éleveurs : 70 % du coût total de ces médicaments à compter du 1er janvier 1983, 80 % à compter du 1er janvier 1984, 98 % à compter du 1er janvier 1985 et 100 % à compter du 1er janvier 1986 (par. 3.08);

e) le Gouvernement fixera d'ici au 15 septembre 1983 les prix des semences sélectionnées qui permettront d'en recouvrer les coûts de production et de distribution, étant entendu que ces prix seront assez intéressants pour inciter les agriculteurs à acheter les semences (par. 3.09);

f) l'OCIR-café maintiendra au moins au niveau actuel ses livraisons de pesticides à la zone du projet pendant toute la période d'exécution du projet (par. 3.11);

g) l'Etat prendra toutes les mesures financières et administratives pour assurer le fonctionnement du Centre de formation de Rubilizi jusqu'à janvier 1985 au plus tard et pour maintenir l'enseignement dispensé par le Centre au moins au niveau atteint en janvier 1982 (par. 3.19);

h) le Ministère de la santé fournira les services d'un médecin et d'une infirmière/sage-femme à l'hôpital de Kibungo et ceux d'une aide-infirmière aux centres de santé de Mutendeli et Rukira (par. 3.22);

i) l'IDA devra approuver les mandats, les listes sélectives des consultants et les contrats concernant les deux études de l'utilisation des sols (par. 3.28);

j) les modalités de l'exploitation et la comptabilité du Compte Spécial pour le fond de roulement (paragraphe 3.33).

k) les procédures de passation des marchés de fournitures et de services financés au titre du projet seront conformes aux procédures décrites en détail au paragraphe 3.34;

l) toutes les dépenses du projet seront justifiées conformément aux procédures spécifiées au paragraphe 3.35;

m) les activités menées par le Ministère des travaux publics, l'ISAR, l'ONAPO, les deux centres régionaux et, durant la période transitoire de deux ans, la direction du Projet BGM II à Kigali feront l'objet de comptes distincts. Les experts-comptables indépendants des deux centres régionaux jugés acceptables par l'IDA vérifieront annuellement tous les comptes et les états des dépenses du projet (par. 3.38); et les comptes vérifiés, ainsi que l'attestation de l'authenticité de chacun des états des dépenses, seront transmis à l'IDA six mois au plus tard après la clôture de l'exercice (31 décembre) (par. 3.38);

n) un rapport d'achèvement sera présenté à l'IDA six mois au plus tard après la date de clôture (par. 3.39).

o) les nouvelles affectations de Rwandais aux postes clés (Coordinateur du projet, Directeur financier, Conseiller en élevage et les deux Directeurs régionaux) ne se feront qu'après consultation avec l'Association (par. 4.03);

p) le Directeur du programme de planning familial aura une expérience et des qualifications jugées satisfaisantes par l'IDA (par. 4.09);

q) les plans de travail et les budgets annuels seront présentés à l'examen et à l'approbation de l'IDA le 15 septembre de chaque année à compter de 1982 (par. 4.11);

r) outre sa contribution directe aux dépenses du projet, le Gouvernement prendra à sa charge, jusqu'à la fin de la période du projet, le traitement du personnel prévu au Tableau 7 (par. 4.12); et

s) les qualifications, le mandat, l'expérience et les conditions d'emploi du personnel recruté sur le plan international seront présentés à l'approbation de l'Association (par. 4.13);

t) un examen à mi-parcours des activités menées au titre du projet par l'Etat et l'IDA sera effectué après les deux premières années de mise en oeuvre du projet, en janvier 1985 au plus tard (par. 4.14).

8.02 L'entrée en vigueur du crédit sera subordonnée au recrutement des deux spécialistes de la vulgarisation (par. 4.13) et à la signature d'un protocole d'accord jugé satisfaisant par l'Association entre l'ISAR et l'IITA concernant l'exécution de l'élément recherche (par. 4.02).

8.03 Les décaissements au titre de toutes les dépenses afférentes à l'élément construction de bâtiments et routes rurales seront subordonnés i) à l'approbation par l'IDA des lettres d'échanges entre le Ministère des travaux publics et le Ministère de l'agriculture et de l'élevage définissant les responsabilités en ce qui concerne la gestion de l'élément construction de routes et toutes les autres activités de construction de bâtiments du projet (par. 4.10) et ii) à l'approbation des plans de travail pour chaque exercice durant l'exécution du Projet (par. 4.11).

8.04 Sous réserve des conditions stipulées ci-dessus, le projet envisagé justifie l'octroi par l'IDA au Gouvernement rwandais d'un crédit de 14,5 millions de DTS (16,3 millions de dollars) aux conditions habituelles.

28 mai 1982

RWANDA  
BUGESERA GISAKA MIGONGO II PROJECT  
COMPOSANTE DU PROJET (DUREE DE TEMPS)  
(RF '000)

	Base Costs						Total	
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	RF	(US\$ '000)
<b>A. GESTION DU PROJET</b>	-	47,948.0	33,524.0	26,817.0	29,265.0	32,078.0	169,632.0	1,845.6
KIGALI: Coordination Financière	-	14,779.0	16,721.0	17,125.0	18,523.0	20,129.0	87,277.0	949.6
BUGESERA: Gestion Régionale	-	14,844.0	16,786.0	17,190.0	18,589.0	20,194.0	87,602.0	953.1
GISAKA MIGONGO: Gestion Rég.								
Sous-Total GESTION DU PROJET	-	77,571.0	67,031.0	61,132.0	66,376.0	72,401.0	344,511.0	3,748.4
<b>B. ACTIVITES VULGARISATION</b>								
BUGESERA	11,255.0	69,127.2	39,405.7	34,847.7	32,100.2	31,498.7	218,234.5	2,374.4
GISAKA MIGONGO	10,620.0	60,711.8	43,506.3	36,071.3	36,920.8	34,381.3	222,211.5	2,417.7
Sous-Total ACTIVITES VULGARISATION	21,875.0	129,839.0	82,912.0	70,919.0	69,021.0	65,880.0	440,446.0	4,792.1
<b>C. AMELIORATION DU BETAIL</b>								
Ranch du Rusumo	-	5,909.0	803.0	-1,132.0	-	-	5,580.0	60.7
Amélioration des Ovins et Caprins	11,900.0	10,356.0	5,037.0	2,747.0	827.0	827.0	31,694.0	344.8
Sous-Total AMELIORATION DU BETAIL	11,900.0	16,265.0	5,840.0	1,615.0	827.0	827.0	37,274.0	405.5
<b>D. CENTRE DE FORMATION DE RUBILIZI</b>	-	10,280.0	10,280.0	-	-	-	20,560.0	223.7
<b>E. RECHERCHE</b>	7,235.0	52,395.0	32,765.0	32,940.0	34,940.0	29,690.0	189,965.0	2,066.9
<b>F. NUTRITION ET POPULATION</b>								
Programme Centre de Nutrition	-	10,480.0	9,225.0	5,605.0	2,185.0	2,960.0	30,455.0	331.4
Programme Pilote Planning Fam.	3,340.0	18,560.0	9,235.0	9,700.0	4,510.0	4,510.0	49,855.0	542.4
Sous-Total NUTRITION ET POPULATION	3,340.0	29,040.0	18,460.0	15,305.0	6,695.0	7,470.0	80,310.0	873.8
<b>G. CONSTRUCTION ROUTES RURALES</b>	35,850.0	71,513.7	64,845.2	66,598.7	64,865.2	64,865.2	368,557.8	4,010.0
TOTAL COUTS DE BASE	80,200.0	386,903.7	282,153.2	248,509.7	242,724.2	241,133.2	1,481,623.8	16,120.4
DEPASSEMENT DES QUANTITES	7,523.5	28,670.2	20,259.9	16,662.5	15,149.9	14,584.4	102,853.3	1,119.0
DEPASSEMENT DES PRIX	2,036.1	38,436.4	56,728.6	72,721.5	100,235.0	129,182.2	359,239.7	4,334.0
TOTAL COUTS DU PROJET	89,759.6	454,010.3	359,141.6	337,893.6	358,109.0	383,899.7	1,982,813.8	21,573.4
DEWISES	67,177.1	272,825.5	209,235.1	199,685.4	197,872.2	202,640.0	1,149,435.3	12,506.1

## RWANDA

## BUCESEBA GISAKA MICOONGO - Phase II

## Cash-Flow du Gouvernement

(RF million)

Project Year	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003-12	2013-22	2023-32	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21-30	31-40	41-50	
<b>Sources of Funds:</b>																									
IDA Credit	81	149	322	253	230	230	235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FAC Grant		55	55	55	55	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ruamo Livestock Sales <sup>2/</sup>	5	9	11	14	14	16	18	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	210	210	210	210
Taxes on Coffee Exports <sup>3/</sup>	-	-	-	-	4	10	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	250	250	250	250
<b>Total Sources</b>	<b>86</b>	<b>213</b>	<b>388</b>	<b>322</b>	<b>303</b>	<b>312</b>	<b>273</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>460</b>	<b>460</b>	<b>460</b>	
<b>Uses of Funds:</b>																									
Project Management	-	82	70	67	75	81	15	17	17	17	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extension Activities	24	155	107	10	105	112	15	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	380	380	380	380
Livestock Development	22	16	7	4	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rubiliz Training School	0	20	22	17	20	23	26	28	28	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Semi-Arid Research	8	61	42	46	53	49	50	55	55	55	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nutrition and Family Planning	5	38	30	25	11	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rural Roads	40	87	87	97	91	100	20	23	50	20	23	20	50	23	20	20	20	20	20	50	20	300	300	300	
Project-related Staff <sup>4/</sup>	2	25	29	30	33	35	20	20	20	20	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100	100	
<b>Sub-total</b>	<b>101</b>	<b>484</b>	<b>394</b>	<b>296</b>	<b>389</b>	<b>414</b>	<b>167</b>	<b>182</b>	<b>209</b>	<b>179</b>	<b>182</b>	<b>68</b>	<b>98</b>	<b>71</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>98</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>780</b>	<b>780</b>	<b>780</b>	
IDA: Commitment Fee	-	6.7	5.5	4.0	2.8	1.7	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Service Charge	0.3	1.4	2.9	5.0	6.8	8.6	10.3	11.2	11.2	11.2	11.2	10.9	10.6	10.3	10.1	9.8	9.5	9.2	9	8.7	8.4	70.7	45.9	16.5	
Principal Repayment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.4	37.4	37.4	37.4	37.4	37.4	37.4	37.4	37.4	37.4	37.4	37.4	374.5	374.5	374.5
<b>Sub-Total</b>	<b>0.30</b>	<b>8.10</b>	<b>8.40</b>	<b>9.00</b>	<b>9.60</b>	<b>10.30</b>	<b>10.80</b>	<b>11.20</b>	<b>11.20</b>	<b>11.20</b>	<b>48.60</b>	<b>48.30</b>	<b>48.00</b>	<b>47.70</b>	<b>47.50</b>	<b>47.20</b>	<b>46.90</b>	<b>46.60</b>	<b>46.40</b>	<b>46.10</b>	<b>45.80</b>	<b>443.20</b>	<b>420.40</b>	<b>391.00</b>	
<b>Total Uses</b>	<b>101.30</b>	<b>492.10</b>	<b>402.40</b>	<b>305.00</b>	<b>398.60</b>	<b>424.30</b>	<b>177.80</b>	<b>193.20</b>	<b>220.20</b>	<b>190.20</b>	<b>230.60</b>	<b>116.30</b>	<b>146.00</b>	<b>118.70</b>	<b>115.50</b>	<b>115.20</b>	<b>114.90</b>	<b>144.60</b>	<b>114.40</b>	<b>144.10</b>	<b>113.801</b>	<b>225.201</b>	<b>200.401</b>	<b>171.00</b>	
<b>Net Cash Flow</b>	<b>(15.30)</b>	<b>(279.10)</b>	<b>(14.40)</b>	<b>17.00</b>	<b>(95.60)</b>	<b>(112.30)</b>	<b>95.20</b>	<b>(147.20)</b>	<b>(174.20)</b>	<b>(144.20)</b>	<b>(184.60)</b>	<b>(70.30)</b>	<b>(100.00)</b>	<b>(72.70)</b>	<b>(69.50)</b>	<b>(69.20)</b>	<b>(68.90)</b>	<b>(98.60)</b>	<b>(68.40)</b>	<b>(98.10)</b>	<b>(67.80)</b>	<b>346.20</b>	<b>346.20</b>	<b>346.20</b>	

1/ In current prices through Project Year 7, 1989, and constant 1989 prices thereafter

2/ From Table J01 A, Implementation Volume

3/ Government levies a 20% tax on the value of coffee ex-Frontier equal to about RF 37,680/ton

4/ Additional to Project costs; from Table 7, SAR

RWANDA

Table 3

BUGESERA/GISAKA MIGONGO II PROJECT

Calendrier Estimatif des Décaissements

<u>IDA Fiscal Year and Quarter</u>	<u>Cumulative Disbursement at Quarter End</u>
	---- US\$ Thousand ----
<u>1981-82</u>	
March 31, 1982	0
June 30, 1982	0
<u>1982-83</u>	
September 30, 1982	0
December 31, 1982 <sup>1/</sup>	875
March 31, 1983	1,000
June 30, 1983	1,200
<u>1983-84</u>	
September 30, 1983	1,800
December 31, 1983	2,500
March 31, 1984	3,250
June 30, 1984	4,250
<u>1984-85</u>	
September 30, 1984	5,250
December 31, 1984	6,000
March 31, 1985	6,750
June 30, 1985	7,500
<u>1985-86</u>	
September 30, 1985	8,000
December 31, 1985	8,750
March 31, 1986	9,250
June 30, 1986	10,000
<u>1986-87</u>	
September 30, 1986	10,500
December 31, 1986	11,250
March 31, 1987	12,000
June 30, 1987	12,500
<u>1987-88</u>	
September 30, 1987	13,000
December 31, 1987 <sup>2/</sup>	13,750
March 31, 1988	14,250
June 30, 1988	15,000
<u>1988-89</u>	
September 30, 1987	16,000
December 31, 1987 <sup>3/</sup>	16,300

<sup>1/</sup> Expected Date of Effectiveness.  
<sup>2/</sup> Expected Date of Project Completion.  
<sup>3/</sup> Expected Closing Date.

RWANDA  
MUNICIPALITY GISAKA MUGONGA PROVINCE (RCH II)  
PROJET MUNICIPALISER GISAKA MUGONGA (RCH II)

Zones I and II - Incremental Benefits  
Food Crops, Fruit Trees and Coffee  
(Colours for Zone I only)

Adoption Rate Zone I - 45,000 families 1/	Year 1		Year 2		Year 3		Year 4		Year 5		Year 6		Year 7		Year 8		Year 9		Years 10 to 15	
	P 2/	V 3/	P 3X	V	P 6Z	V	P 12X	V	P 18X	V	P 24X	V	P 30X	V	P 36X	V	P 42X	V	P 48X	V
No. of families adopting foodcrops	450		1,350		2,700		5,400		8,100		10,800		13,500		16,200		18,900		20,250	
Beans	25 4/	.45	74	1.3	148	2.7	296	5.3	444	8.0	592	10.6	740	13.7	888	14.0	1,036	18.7	1,184	20.0
Cassava	67 5/	.67	200	2.0	400	4.0	800	8.0	1,200	12.0	1,600	16.0	2,000	20.0	2,400	24.0	2,800	28.0	3,200	30.0
Sweet potatoes	22 6/	.22	66	0.6	132	1.3	264	2.7	396	4.0	528	5.3	660	6.4	800	8.0	924	9.2	1,000	10.0
Sorghum	16 7/	.25	34	0.8	104	1.5	208	3.0	312	4.5	416	6.0	520	7.5	624	9.0	728	10.5	800	11.0
Groundnuts	8 8/	.56	28	1.7	48	3.3	96	6.7	144	10.0	192	13.4	240	17.0	300	20.0	360	23.4	360	25.2
Maize	1 9/	.02	3	0.6	6	0.12	12	0.24	18	.36	24	0.5	30	0.6	36	0.72	42	0.84	45	0.9
Soybeans	7 10/	.17	21	0.5	42	1.0	84	2.1	126	3.1	168	4.2	210	5.3	252	6.3	300	7.3	315	7.8
Fruit trees	- 11/	-	-	-	-	-	-	-	-	2.7	-	8.1	-	16.2	-	27.0	-	27.0	-	27.0
<b>Total Foodcrops</b>		<b>2.30</b>		<b>7.5</b>		<b>14.0</b>		<b>28.0</b>		<b>45.0</b>		<b>64.0</b>		<b>86.0</b>		<b>111.0</b>		<b>125.0</b>		<b>132.0</b>
Coffee							110	22.0	270	55.0	540	112.0	630	127.0	630	140.0	630	142.0	630	142.0
<b>Total Foodcrops &amp; Coffee Zone I</b>								<b>90.0</b>		<b>100.0</b>		<b>178.0</b>		<b>213.0</b>		<b>251.0</b>		<b>267.0</b>		<b>274.0</b>

Adoption Rate Zone II - 10,000 families 14/	Year 1		Year 2		Year 3		Year 4		Year 5		Year 6		Year 7		Year 8		Year 9		Year 10		Year 11		Years 12-15		
	P 2/	V 3/	P 3X	V	P 6Z	V	P 12X	V	P 18X	V	P 24X	V	P 30X	V	P 36X	V	P 42X	V	P 48X	V	P 48X	V	P 48X	V	
No. of families adopting foodcrops	-		200		600		1,200		2,400		3,600		4,800		6,000		7,200		8,400		9,000		9,000		9,000
Beans	-	9 15/	.162	27	.5	54	1.0	108	2.0	162	3.0	216	4.0	270	5.0	324	6.0	378	7.0	405	7.5	405	7.5	405	7.5
Cassava	-	40 15/	.4	120	1.2	240	2.4	480	4.8	720	7.2	960	9.6	1,200	12.0	1,440	14.4	1,680	16.8	1,800	18.0	1,800	18.0	1,800	18.0
Sweet potatoes	-	26 17/	.26	78	.78	156	1.6	312	3.1	468	4.7	624	6.2	780	7.8	936	9.6	1,092	11.0	1,170	12.0	1,170	12.0	1,170	12.0
Sorghum	-	3 18/	.04	9	.12	18	.24	36	.48	54	.72	72	.9	90	1.2	108	1.4	126	1.7	135	1.8	135	1.8	135	1.8
Groundnuts	-	5 19/	.35	15	1.0	30	2.0	60	4.0	90	6.0	120	8.0	150	10.0	180	12.0	210	14.0	225	15.0	225	15.0	225	15.0
Soybeans	-	4 20/	.1	12	.3	24	.7	48	1.2	72	1.8	96	2.4	120	3.0	144	3.6	168	4.2	180	4.5	180	4.5	180	4.5
Fruit trees	-	-	-	-	-	-	-	-	.8 20/	2.4	-	4.8	-	8.0	-	8.0	-	8.0	-	8.4	-	8.4	-	8.4	
<b>Total Foodcrops</b>	-			<b>1.3</b>		<b>4.0</b>		<b>8.0</b>		<b>16.0</b>		<b>26.0</b>		<b>36.0</b>		<b>50.0</b>		<b>55.0</b>		<b>63.0</b>		<b>70.0</b>		<b>72.0</b>	
<b>Total Zone I and Zone II</b>		<b>2.3</b>		<b>8.8</b>		<b>18.0</b>		<b>58.0</b>		<b>116.0</b>		<b>204.0</b>		<b>259.0</b>		<b>301.0</b>		<b>322.0</b>		<b>337.0</b>		<b>344.0</b>		<b>346.0</b>	

1/ Sugarcane - 36,250

Zone I	Zone II
Kansasa	1,950
Cashore	4,750
Muganda	8,300
<b>23,250</b>	<b>13,000 - 10X = 12,000</b>

Glaska Mugonga

Mirangi	11,600	-
Mikira	5,550	2,000
Buamwo	5,000	7,550
<b>22,150</b>	<b>9,550 - 10X = 8,550</b>	

Zone I 45,500 Zone II 20,500 ouy 2,000

- 2/ P = Production - tons - total incremental production in tons which can be attributed to the effects of the Project in a given year.  
 3/ V = Value of production, (RF 000); value obtained by multiplying "P" by the market price for that crop -- see note 13 for price.  
 4/ Area planted to beans increases by .005 ha; yields remain unchanged at 25 x 8.5 = x = 55 kg additional family; 450 families x 55 kg = 25 tons x 18 kg = 666 kg (1st year).  
 5/ Area planted to cassava remains the same, yields increase by 1,500 kg/ha. Each family has 10 area or 140 kg additional; 450 families x 150 kg = 101 tons x 10,000 = 1 million.  
 6/ Area planted to sweet potatoes remains the same, yields increase by 1,000 kg/ha. Each family has 5 x 1,000 kg or 50 kg additional; 450 families x 50 kg = 22 tons.  
 7/ Area planted to sorghum remains the same. Yield increases by 200 kg/ha. Each family has 2 ha and .2 x 200 = 40 kg 1st year; 450 families x 40 kg = 18 tons additional.  
 8/ Area planted to groundnut increases by .02 ha/family and yield increases by 50 kg. Each family has 18.5 kg additional x 450 = 8 tons additional 1st year.  
 9/ Area planted to maize remains the same. Yield increases by 100 kg. Each family has .02 ha, .02 x 100 = 2 kg additional x 450 = 8 tons additional 1st year.  
 10/ Families plant soybeans for the first time. Production is on .03 ha x 550 kg/ha = 16.5 kg x 450 = 7 tons.  
 11/ See attached Table -- Fruit Trees.  
 12/ See attached Table -- Coffee Trees.

- 13/ The total value of production of each crop in any year, for both zones = total production x the average market price for the crop and '41. These prices are as follows:  
 Beans 18,000 F/ton  
 Cassava 10,000 "  
 Sweet potatoes 10,000 "  
 Sorghum 14,000 "  
 Groundnuts 70,000 "  
 Soy beans 25,000 "  
 Maize 18,000 "  
 Fruit 10,000 "  
 Coffee 120,000 "  
 14/ Bean production, Zone II increases by 45 kg/farmer as a result of increased yields and increased planting, 45 kg x 200 = 9 tons (year 2).  
 15/ Cassava production Zone II increases by 200 kg/farmer as a result of increased yields; 200 kg x 200 = 40,000 = 40 tons (year 2).  
 16/ Sweet potatoes Zone II increases by 130 kg/family as a result of increased yields and increased area planted, 130 kg x 200 = 26 tons (year 2).  
 17/ Sorghum Zone II increases by 15 kg per family as a result of increased yields, 15 kg x 200 = 3 tons (year 3).  
 18/ Groundnut production increases by 24 kg as a result of increases and yields acreage planted, 24 kg x 200 = 5 tons x 70,000 = 350,000.  
 19/ Families plant soybeans for the first time. Production is on .04 ha x 500 kg/ha = 20 kg x 200 = 4 tons.  
 20/ See attached Table -- Incremental Production Fruit Trees - Zone II.





RWANDA

BUGESERA GISAKA MIGONGO II

Economic Analysis: Agricultural Production and Roads  
(RF million)

Project Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<u>Costs</u> <sup>1/</sup>																				
Project Management	63	48	41	43	42	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Extension Activities	142	50	67	66	65	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Roads	110	68	70	60	59	20	23	50	20	23	20	50	20	20	20	20	23	50	20	20
Sub-total	315	166	178	169	166	62	65	92	62	65	62	62	92	62	62	65	62	92	62	62
Physical Contingencies (7%)	22	12	12	12	12	4	4	6	4	4	4	4	6	4	4	4	4	6	4	4
<u>TOTAL COSTS</u>	337	178	190	181	178	66	69	98	66	69	66	66	98	66	66	69	66	98	66	66
<u>TOTAL BENEFITS</u> <sup>2/</sup>	2.3	8.8	18	58	116	204	259	301	322	344	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346

<sup>1/</sup> See detailed cost tables (Implementation Volume)

<sup>2/</sup> From Table 4A.

RWANDA

RUGESERA GISAKA NIGONGO PROJECT (NGM II)  
PROJET RUGESERA GISAKA NIGONGO (NGM II)

Farm Model with Project  
Zone 1

Modèle de ferme  
Zone 1

	Year 0 (Année 0)						Year 10 (Année 10)					
	Area (Surface) (area)	Yield 1/ (Rendement) (kg/ha)	Production (Production) (kg)	Value (Valeur) (F.Rw)	Cash Income (Revenu monétaire) (F. Rw)	1	Area (Surface) (area)	Yield 1/ (Rendement) (area)	Production (Production) (kg)	Value (Valeur) (F.Rw)	Cash Income (Revenu Monétaire) (F. Rw)	1
<b>Crops</b>												
Coffee	12.5 (150 trees) 2/	400 g	60	7 200	7,200	100	15.5 (186 trees) 2/	450 g	84	10 080	10,080	100
<b>Foodcrops</b>												
Banana for beer	30	8 000	2 400 (800 L) 3/	16 800	6,720	40	30	8 000	2 400 (800 L)	16 800	6,720	40
Banana-fruit		8 000	400	4 000	1,000	25	5	8 000	400	4 000	1,000	25
Cassava (fresh) 4/	10	6 000	600	6 000	600	10	10	7 500	750	7 500	1,125	15
Sweet potatoes	5	4 500	225	2 250	340	15	5	5 500	275	2 750	550	20
Beans	25	650	162.5	2 925	150	5	33.5 5/	650	218	3 920	785	20
Maize	5	800	40	400	40	10	5	900	45	450	45	10
Sorghum	20	1 000	200	2 800	700	25	20	1 200	240	3 360	840	25
Groundnuts	5	750	37.5	2 625	400	15	7	800	56	3 920	980	25
Soya beans	-	-	-	-	-	-	3	550	16.5	412	-	-
<b>Livestock</b>												
Milk	-	-	30 l.	750	250	33	-	-	60 l.	1 500	750	50
Meat - Miscellaneous 6/	-	-	-	2 500	-	-	-	-	-	5 000	-	-
<b>Fruit-tree</b>	2 (1 tree)	65 kg/tree	65 kg	650	-	-	8 (4 trees)	65 kg/tree	260	2 600	1,300	50
				48 900	17,400					62 292	24,175	
				49 000 rounded						62 000 rounded		

	1st season	2nd season	1st season	2nd season	
Cultivated Area 7/ 8/	82	96	94.5	107.5	Surface cultivée
Fallow	118	104	105.5	92.5	Jachère
Physical Area	200	200	200	200	Surface physique

1/ Grain yields take into account seed requirements and losses

2/ 1 200 trees/ha (2.5 m x 3 m)

3/ 3 kg banana = 1 liter of beer

4/ Over a two year period therefore the harvest of 5 area = 600 kg

5/ Area increases through intercropping with bananas

6/ Production based on the assumption that 1/3 of the farmers have one head of cattle and each farmer has 2 goats or sheep

7/ Permanent Year 0 Seasonal

	Year 0	Seasonal	
	area	1st	2nd
Coffee	12.5		
Beer banana	30.0	20	5
Fruit banana	5.0	3	2
Cassava	10.0	-	5
Trees	2.0	-	20
	59.5	23	37

8/ Permanent

Year 10

Seasonal

	Permanent	Year 10	Seasonal
			1st
Coffee	15.5	Beans	20
Beer banana	30.0	Maize	3
Fruit banana	5.0	Sweet potatoes	-
Cassava	10.0	Sorgho	-
Trees	8.0	Groundnuts	7
		Soya	3
	68.5		26
			39

Table 5

RWANDA

RUCESERA GISAKA MIGONGO PROJECT (RGM II)  
PROJET RUCESERA GISAKA MIGONGO (RGM II)

Farm Model with Project  
Zone 2

Modèle de ferme  
Zone 2

Crops	Year 0 (Année 0)						Year 10 (Année 10)						Cultures
	Area (Surface) (area)	Yield 1/ (Rendement) (kg/ha)	Production (Production) (kg)	Value (Valeur) F.Rw	Cash Income (Revenu monétaire) F.Rw	%	Area (Surface) (area)	Yield 1/ (Rendement) (kg/ha)	Production (Production) (kg)	Value (Valeur) F.Rw	Cash Income (Revenu monétaire) F.Rw	%	
<u>Coffee</u>	6 2/ (72 trees)	350 trees	25.6	3 000	3,000	100	6 (72 trees)	350 trees	25.2	3 000	3,000	100	<u>Café</u>
<u>Foodcrops</u>													<u>Cultures vivrières</u>
Banana for beer	15.0	8 000	400 L (2 660 L) 3/	12 000	-	-	15.0	8 000 (2 660)	4 001	12 000	-	-	Banane à bière
Banana-fruit	2.5	8 000	200	2 000	400	20	2.5	8 000	200	2 000	400	20	Banane fruit
Cassava (fresh) 4/	10.0	5 000	500	5 000	165	33	10.0	7 000	700	7 000	230	33	Manioc (en frais)
Sweet potatoes	8.0	4 000	320	3 200	480	15	9.0	5 000	450	4 000	800	20	Patate douce
Beans	25.0	600	150	2 700	270	10	30.0 5/	650	195	3 510	470	15	Haricot
Maize	5.0	800	40	400	-	-	5.0	800	40	400	-	-	Maïs
Sorghum	15.0	900	135	1 900	500	25	15.0	1 000	150	2 100	525	25	Sorgho
Groundnuts	5.0	650	32.5	2 275	1,820	80	8.0	700	56	1 920	3,136	80	Arachide
Soya beans	-	-	-	-	-	-	4.0	500	20	375	-	-	Soja
<u>Livestock</u>													<u>Élevage</u>
Milk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Lait
Meat	-	-	-	1 500 6/	400	25	-	-	-	3 000	750	25	Viande
<u>Fruit-tree</u>	-	-	-	-	-	-	4.0 (2 trees)	65 kg (tree)	130	1 300	42 605	9,310	<u>Arbres fruitiers</u>
				31 095	7,035					42 500			ounded
				11 000 rounded									

	1st season	2nd season	1st season	2nd season	
Cultivated Area 7/ 8/	59.5	69.5	59.5	65.5	Surface cultivée
Fallow	140.5	134.5	134.5	130.5	Jachère
Physical Area	200	200	200	200	Surface physique

- 1/ Grain yields take into account seed requirements and losses  
 2/ 1 200 trees/ha (2.5 M x 3 M)  
 3/ 3 kg banana = 1 lt. of beer  
 4/ Over a 2 year period therefore the harvest of 5 acres = 500 kg  
 5/ Area increases through intercropping with bananas  
 6/ 3 goats/farm

8/ Permanent

Year 10

Coffee	6.0
Beer banana	15.0
Fruit banana	2.5
Cassava	10.0
	33.5

Beans	22
Maize	3
Sweet potatoes	3
Sorgho	-
Groundnuts	-
Soja	4
	32

	Seasonal	
	1st	2nd
	22	8
	3	2
	3	6
	-	15
	-	5
	4	-
	32	36 = 101.5

7/ Permanent	Year 0	Seasonal	
		1st	2nd
Coffee	6.0	20	5
Beer banana	15.0	3	2
Fruit banana	2.5	3	5
Cassava	10.0	-	15
		-	5
		26	32 = 93.5

RWANDA

BGM II

Récapitulatif des Coûts en Salaires  
(RF '000)

<u>Cost Table/Component</u> <sup>1/</sup>	<u>Included in Project Costs</u> <sup>1/</sup>	<u>Additional Project Costs</u>
101 Project Management - Kigali	123,067	1,930
102 Project Management - Bugesera	69,212	5,650
103 Project Management - Gisaka Migongo	69,212	7,074
202 Extension - Bugesera	38,700	32,585
205 Extension - Gisaka Migongo	36,540	31,565
301 Livestock - Rusumo Ranch	15,780	-
302 Livestock - Sheep Improvement	4,180	-
303 Livestock - Nasho Goat Improvement	3,125	-
401 Rubilizi Training School	4,900	3,650
502 Research	74,385	-
601 Nutrition Center Support	-	2,160
602 Pilot Family Planning Program	11,890	6,500
702 Rural Roads	175,160	-
<b>TOTAL</b>	<b>626,151</b>	<b>91,114</b>

<sup>1/</sup> Personnel Costs which are included in Project costs are itemized in detailed Cost tables in implementation volume.

RWANDA

BUGESERA GISAKA MIGONGO II PROJECT  
(RF '000)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	TOTAL
I. Costs included in Project Financing (includes 11% Government contribution)	89,760	454,010	359,142	337,894	353,109	383,900	1,982,815
II. Additional Government financing required to cover non-project costs (mainly staff salaries)	6,312	23,771	27,336	28,885	33,218	35,441	150,459

ANNEXE 1  
Plans de Travail Annuel

A. Services et Organismes Chargés d'Etablir les Plans de Travail Annuels

Les plans de travail annuels comportant une description des travaux qu'il est prévu d'exécuter et un budget détaillé desdits travaux, seront établis par tous les services et organismes chargés de l'exécution des travaux financés par le Crédit. Ces services et organismes comprennent : i) l'ISAR, pour le programme de recherche sur le développement des zones arides et les systèmes d'exploitation agricole; ii) l'ONAPO pour le Programme pilote de planning familial; iii) la Direction des Travaux (Ministère des Travaux Publics) pour le programme de construction de routes rurales; et iv) les services du Projet BGM II pour toutes les activités agricoles et pastorales régionales dans les régions du Bugesera et du Gisaka Migongo et pour toutes les dépenses associées au Centre de Formation de Rubilizi en 1983 et 1984.

B. Teneur des Plans de Travail Annuels

i) Description brève et détaillée des travaux à exécuter, notamment les objectifs quantitatifs, et les méthodes d'organisation et de dotation en personnel;

ii) budget annuel détaillé envisagé pour chacune des principales activités par région, (Gisaka Migongo, Bugesera, Kigali), notamment :

- a) dépenses d'équipement (construction, travaux de génie civil, véhicules);
- b) affectation des fonds pour les caisses d'avances (pour l'achat de médicaments vétérinaires, de semences et d'outils agricoles);
- c) toutes les dépenses courantes, notamment traitements et indemnités, fournitures, exploitation et entretien des véhicules et autres dépenses associées à des activités spécifiques;
- d) dépenses afférentes à l'assistance technique, aux consultants et études à court terme; et
- e) toutes les dépenses associées aux programmes de formation dans le pays et à l'étranger;

iii) renseignements de base et calendriers :

- a) Listes du Personnel. Tout le personnel associé au Projet (nom, titre et traitement) et source de financement (budget communal, Fonction Publique, marché financé par le Projet). Tous les agents

occupant des postes qui ne sont pas financés dans le cadre du Projet seront identifiés dans les listes de personnel.

- b) Calcul des allocations et indemnités prévues pour le personnel.
- c) Listes des Véhicules par Région, notamment type et âge des véhicules du parc automobile plus les investissements proposés; récapitulation des coûts d'exploitation et du kilométrage des véhicules au cours des 12 derniers mois et calcul des dépenses proposées pour l'exploitation des véhicules pour l'exercice suivant; liste des voitures particulières du personnel donnant droit à des indemnités de transport.
- d) Pour tous les travaux de construction : type, taille et emplacement; préparation documents appel d'offres; calcul des coûts et calendrier d'exécution.
- e) Pour les plans de travail annuels 1982-87, comparaison des dépenses effectives, des dépenses prévues au budget et les sommes prévues par l'Association.

C. Renseignements de base supplémentaires à fournir sur les activités agricoles et d'élevage régionales dans le plan de travail annuel établi par la Direction Régionale et du Bureau de Kigali du BGM II :

- i) Etats des Comptes relatifs à :
  - a) l'exploitation du Ranch de Rusumo;
  - b) la Caisse d'Avances pour les facteurs de production vétérinaires et agricoles des PAV;
  - c) la Caisse Régionale d'Avances pour les Semences sélectionnées;
  - d) l'inventaire des fournitures des Centres Régionaux;
  - e) les ventes du Ranch de Nasho (gros bétail, ovins et caprins); et
  - f) tous les crédits administratifs.
- ii) Pour toutes les activités exercées par les groupements d'éleveurs sur les pâturages collectifs, indiquer les renseignements suivants :
  - a) désignation officielle par la Commission Préfectoriale des pâturages, leur emplacement et leur capacité de charge;

- b) contrat conclu entre les propriétaires de bétail sur le nombre maximum de têtes de bétail par famille avec les droits de pâturage, accord relatif au marquage des animaux restants sur les pâturages et du déstockage du cheptel, obligation des membres du groupe de participer à l'entretien et à la construction des ouvrages d'amélioration du pâturage;
  - c) investissements proposés en vue de l'amélioration des pâturages par zones spécifiques; et
  - d) enregistrement du règlement des coûts des médicaments et fournitures vétérinaires par groupements d'éleveurs et par emplacement.
- iii) Rapport sur les activités de crédit des Banques Populaires de la Zone du Projet, notamment nombre de demandes de prêts établies avec l'aide des services du Projet, nombre de prêts approuvés et résultats obtenus en ce qui concerne le remboursement.

- iv) L'état des comptes des groupements et coopératives d'agriculteurs bénéficiant de l'aide du Projet.
- v) Rapport d'activité sur les programmes de formation à l'intention des services de vulgarisation des régions.
- vi) Une description du cadre de toutes les études qu'il est prévu de réaliser.
- vii) Un rapport sur les études de suivi et d'évaluation exécutées pendant l'Année du Projet en cours, notamment a) des observations sur les principaux indicateurs et les mesures proposées au titre des activités du Projet compte tenu de ces indicateurs et des tendances observées et b) les études qu'il est proposé d'exécuter au cours de l'année suivante et les indicateurs à suivre.
- viii) Pour toutes les activités associées à la vente de facteurs de production agricoles, de médicaments vétérinaires et d'autres fournitures, indiquer les renseignements suivants :
  - a) liste des prix de revient unitaires des fournitures achetées dans le cadre du Projet aux fins de revente;

- b) liste des charges et prix en vigueur; et
- c) liste des augmentations envisagées du niveau des charges et prix applicables aux agriculteurs et pourcentages correspondants de recouvrement des coûts (charges divisées par prix de revient).

D. Critères et conditions d'approbation par l'Association des plans de travail annuel envisagés :

- i) valeur des plans techniques et dotation en personnel des activités proposées;
- ii) programme précis pour le suivi des activités proposées, notamment l'accord sur les indicateurs à utiliser, la conception des études et le calendrier d'exécution;
- iii) réalisation satisfaisante des objectifs de recouvrement des coûts convenus dans les plans de travail annuels précédents;
- iv) pour les investissements initiaux ou supplémentaires relatifs aux activités exercées par les groupements d'éleveurs sur les pâturages collectifs :

- a) présentation de contrats satisfaisants et de renseignements détaillés concernant la gestion des pâturages retenus;
- b) résultats satisfaisants en ce qui concerne le recouvrement des coûts des médicaments distribués; et
- c) validité de l'enregistrement de toutes les dépenses connexes (réduction du cheptel, construction et amélioration du pâturage, médicaments et fournitures vétérinaires, programme de marquage des animaux);
- v) validité du soutien matériel et financier des autorités communales durant l'année en cours; et
- vi) validité du contrôle financier global des activités du Projet, respect des critères d'audit et d'établissement des rapports et application satisfaisante des recommandations des experts-comptables du Projet.

ANNEXE 2

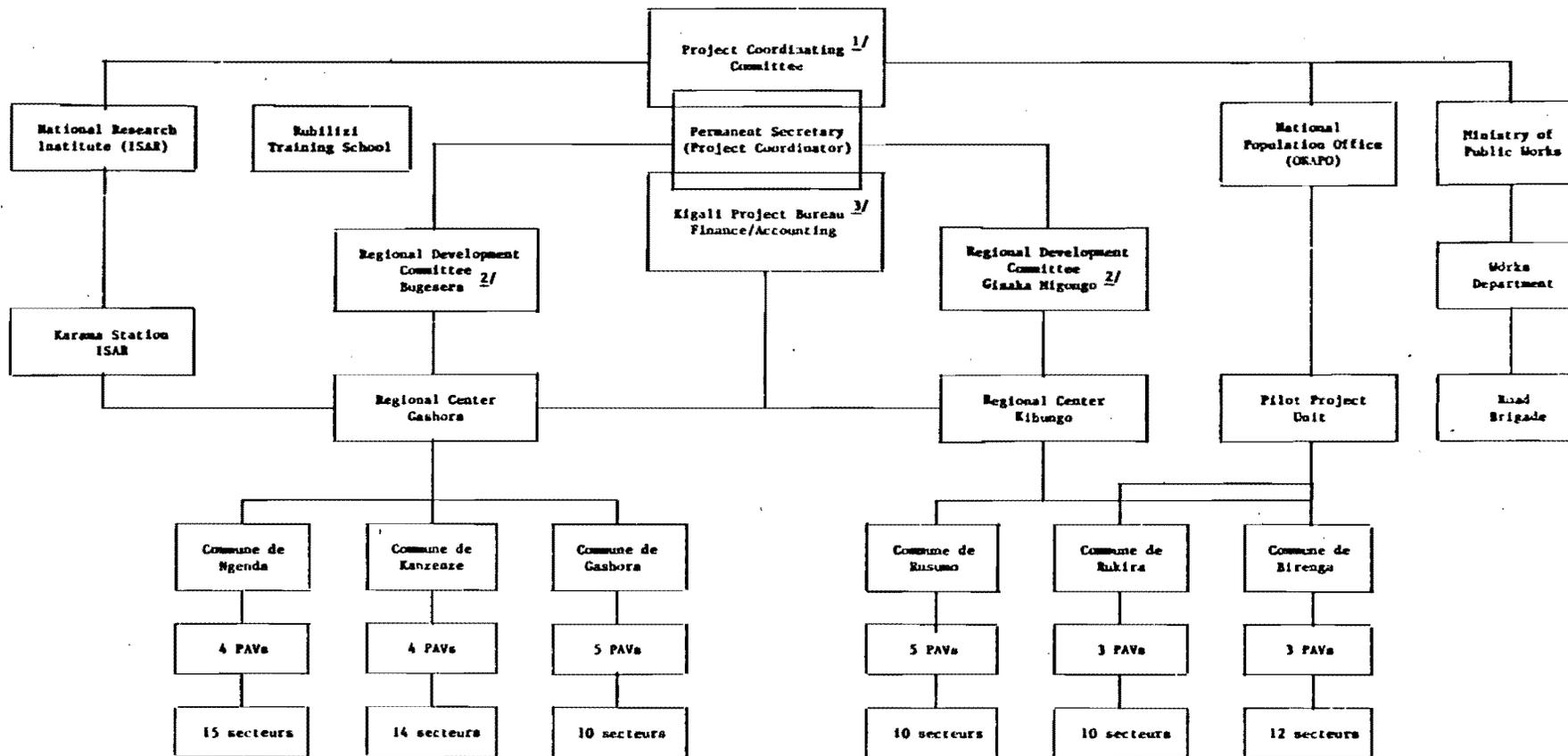
Experts et Consultants

<u>Poste</u>	<u>Hommes-mois</u>
<u>Vulgarisation agropastorale</u>	
Spécialiste de la Vulgarisation (Bugesera)	60
Spécialiste de la Vulgarisation (Gisaka Migongo)	60
Conseiller Financier	15
Conseiller pour l'Evaluation et le Suivi	60
<u>Recherche</u>	
Sélectionneur (ISAR - Karama)	60
Spécialiste des Systèmes d'Exploitation Agricole (ISAR - Karama)	60
Consultants à court terme	15
<u>Planning Familial et Nutrition</u>	
Spécialiste du Planning Familial (ONAPO)	14
Etudes et Enquêtes Démographiques (consultants à court terme)	16
Enquête Nutritionnelle (consultants à court terme)	9
<u>Routes Rurales</u>	
Contrôleur des Travaux	60
Assistance Technique Divers	36
<u>Bureau de Suivi, MINAGRI</u>	
Chef Comptable des projets	60

RWANDA

Bugesera Gisaka Higongo II

Organizational Chart



1/ Members of the Project Coordinating Committee

Ministry of Agriculture and Livestock Development  
 Ministry of Health  
 Ministry of Social Affairs and Cooperative Development  
 Ministry of Public Works  
 Ministry of Interior

2/ Members of the Regional Development Committee

Prefect (President)  
 Sub-Prefects  
 Regional Director (Secretary)  
 Project Coordinator (Kigali)  
 Communal Bourgemestres  
 Communal Agronomists and Veterinarians  
 Prefectoral Agronomists and Veterinarians  
 Chief Cooperative Officer  
 Director - Banques Populaires (local branches)  
 Dr. Kibungo Hospital

3/ Project Staff Based in Kigali Project Bureau

Financial Director  
 Financial Advisor  
 Livestock Coordinator  
 (Bureau to disappear by Jan. 1985).

RWANDA

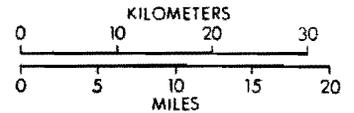
BUGESERA GISAKA MUGONGO II PROJECT

Pre-Project Activities  
1982

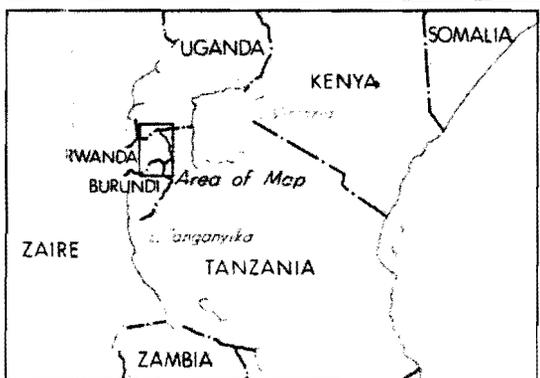
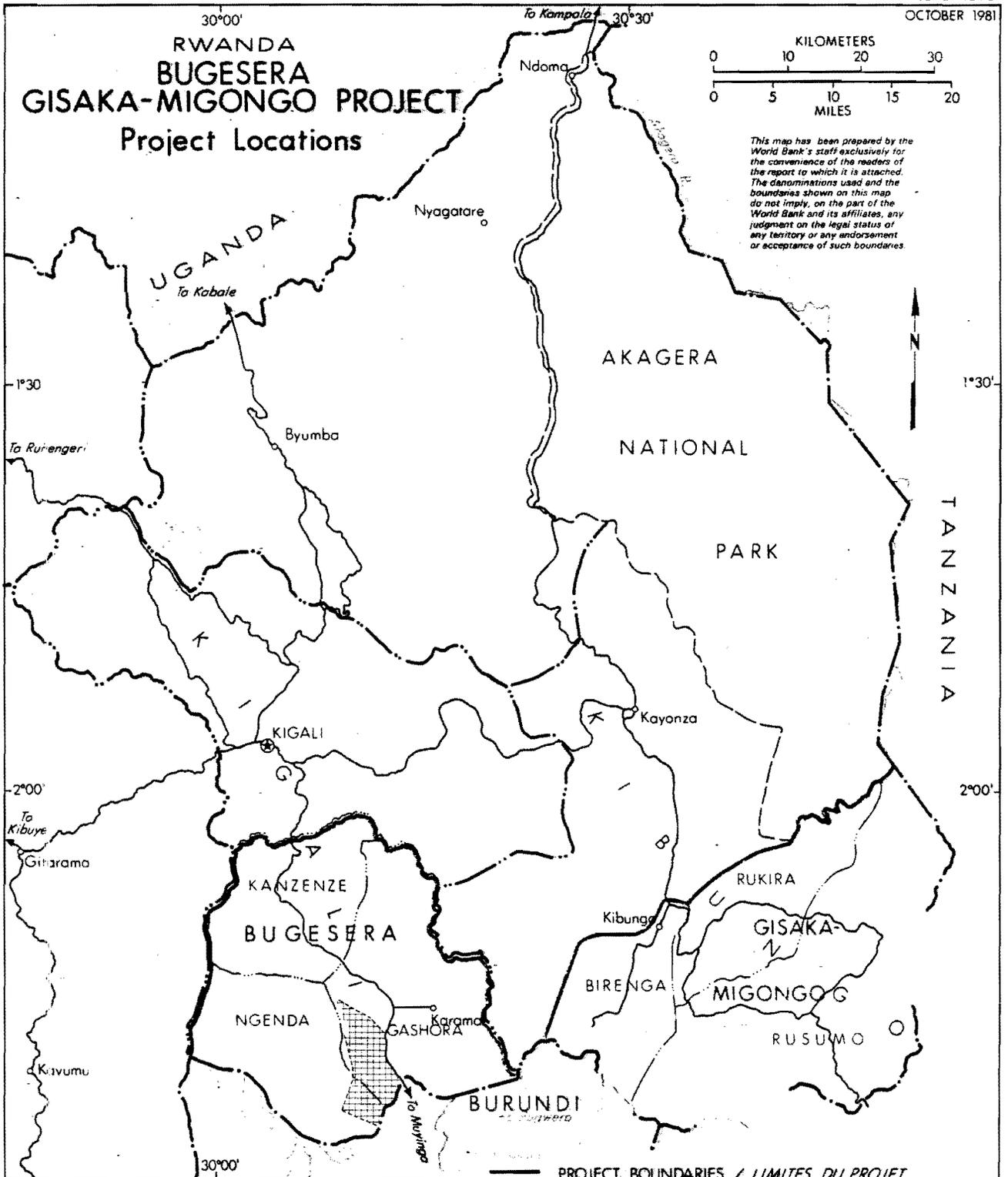
	June	July	August	September	October	November	December
<u>Personnel - Recruitment (X)</u>							
- Extension/Training Advisor		X					
- Monitoring and Evaluation Advisor				X			
- Research Specialists					X		
- Family Planning Advisor				X			
- Roads Experts						X	
<u>Building Construction</u>							
- 2 PAVs							
- Research housing and Laboratory/storage							
<u>Procurement</u>							
- Road building Equipment (ordering)		X					
- Vehicles							
Research (3 pick-ups)			X				
Family Planning (3 small cars)			X				
<u>Training</u>							
- Assistant Veterinarians for Sheep Breeding							
<u>Studies</u>							
- Family Planning Attitude Survey							
- Research Seminar (ISAR)							



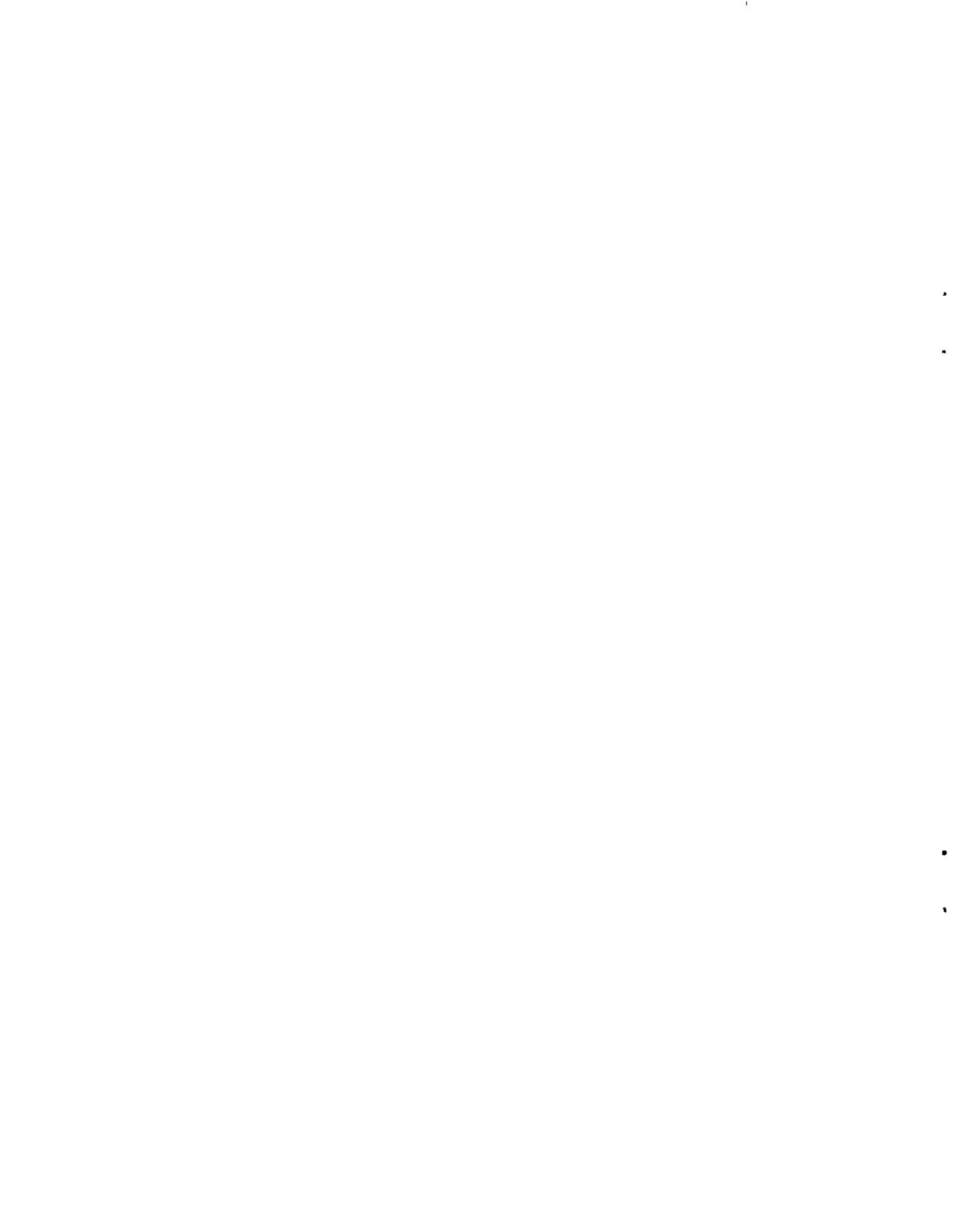
# RWANDA BUGESERA GISAKA-MIGONGO PROJECT Project Locations



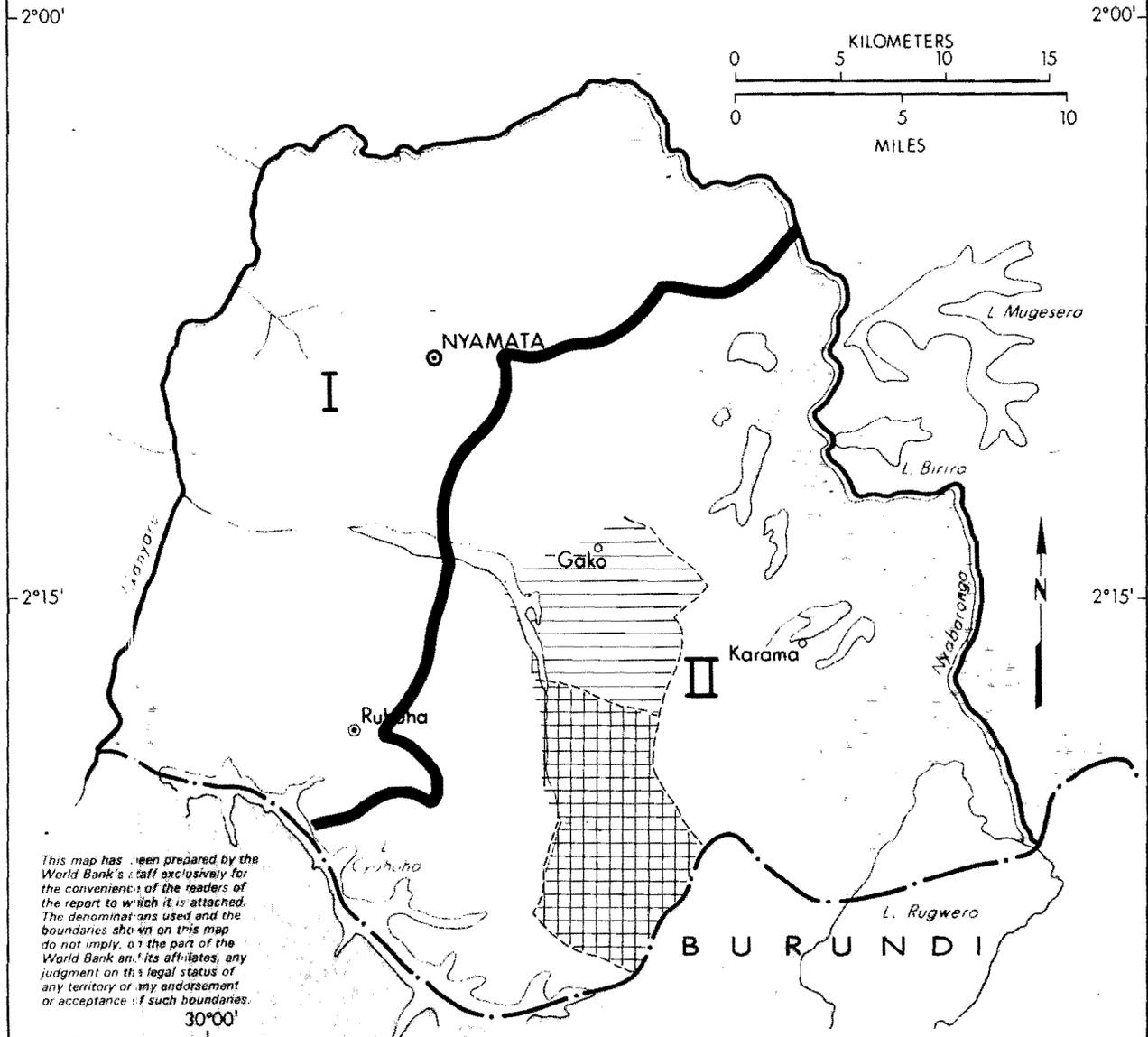
*This map has been prepared by the World Bank's staff exclusively for the convenience of the readers of the report to which it is attached. The denominations used and the boundaries shown on this map do not imply, on the part of the World Bank and its affiliates, any judgment on the legal status of any territory or any endorsement or acceptance of such boundaries.*



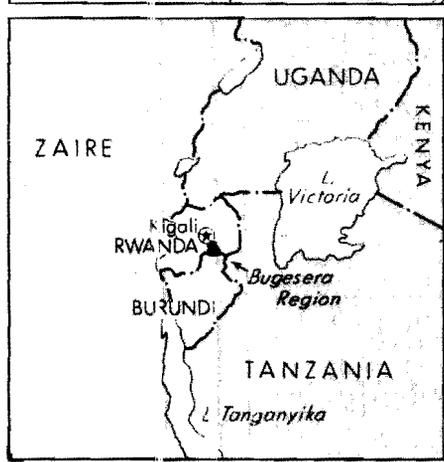
- PROJECT BOUNDARIES / LIMITES DU PROJET
- MAIN ROADS / ROUTES PRINCIPALES
- RIVERS / COURS D'EAU
- MARSHES / MARECAGES
- LAKES / LACS
- ▨ MILITARY RESERVATION / ZONE MILITAIRE
- - - NATIONAL PARK BOUNDARIES / LIMITES DU PARC NATIONAL
- - - COMMUNE BOUNDARIES / LIMITES DE COMMUNE
- - - PREFECTURE BOUNDARIES / LIMITES DE PREFECTURES
- - - INTERNATIONAL BOUNDARIES / FRONTIERES INTERNATIONALES



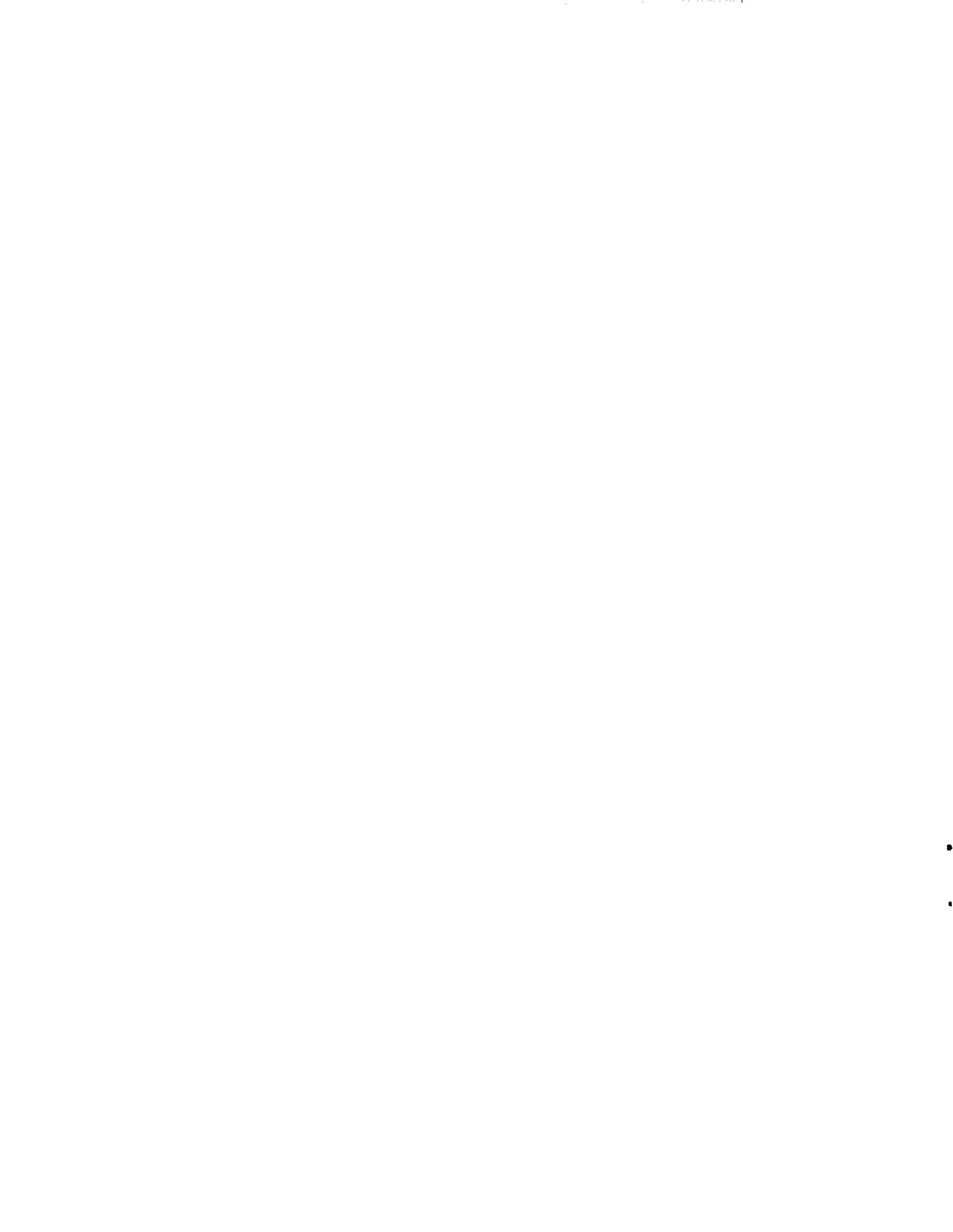
RWANDA  
BUGESERA GISAKA-MIGONGO PROJECT  
BUGESERA REGION  
ECOLOGICAL ZONES  
ZONES ECOLOGIQUES



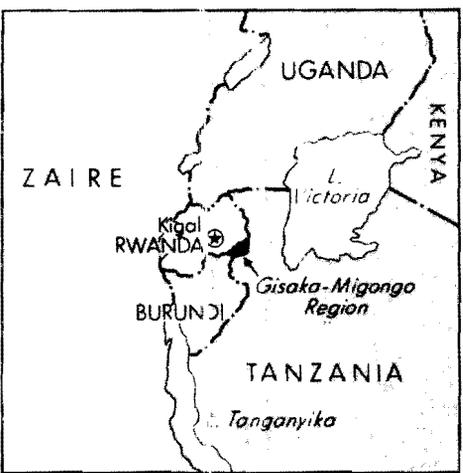
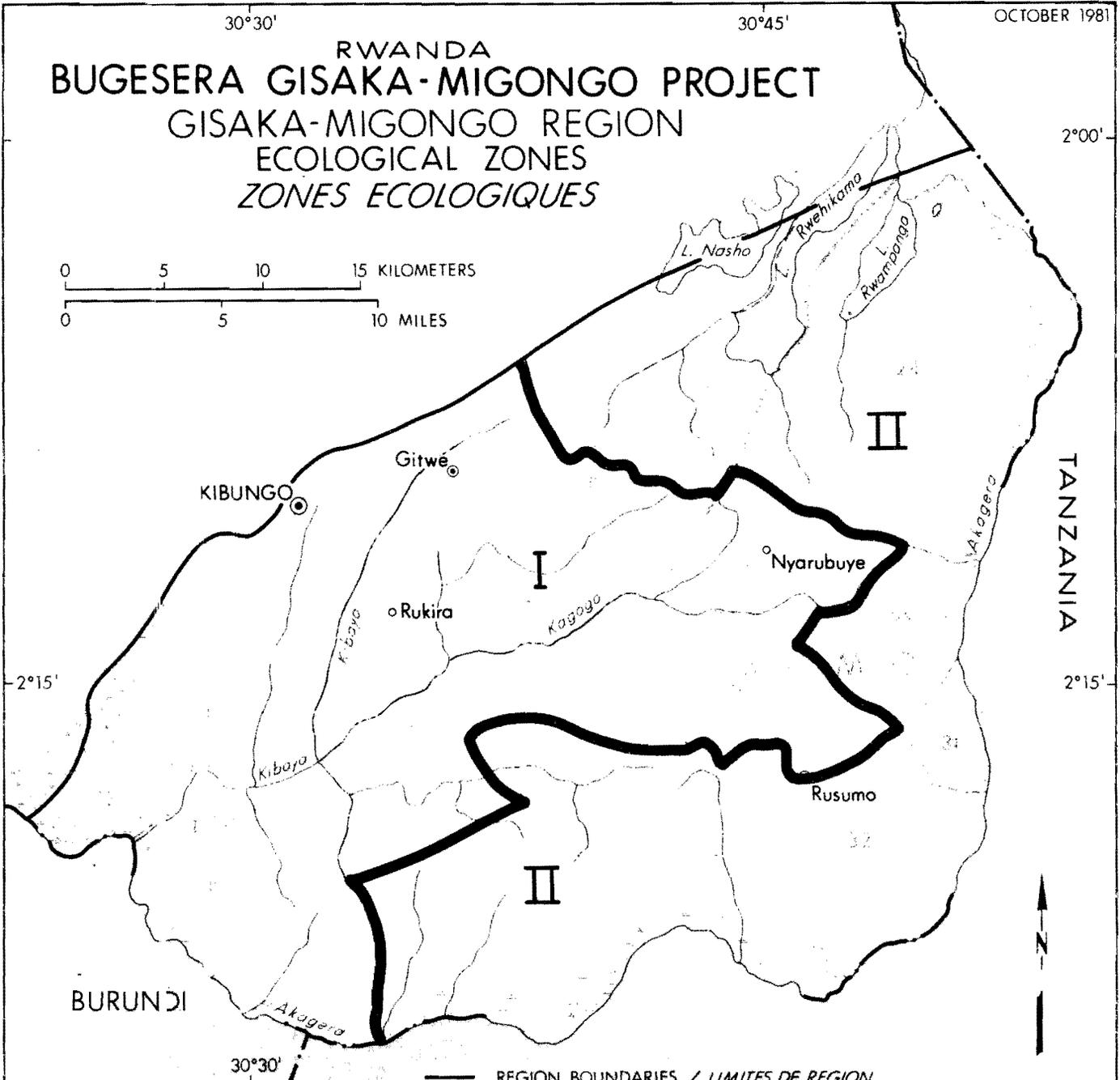
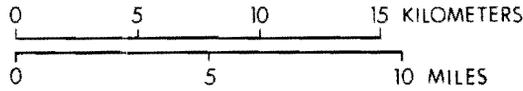
This map has been prepared by the World Bank's staff exclusively for the convenience of the readers of the report to which it is attached. The denominations used and the boundaries shown on this map do not imply, on the part of the World Bank or its affiliates, any judgment on the legal status of any territory or any endorsement or acceptance of such boundaries.



- REGION BOUNDARIES / LIMITES DE REGION
- ECOLOGICAL BOUNDARY / LIMITE ECOLOGIQUE
- I COFFEE GROWING AREA / ZONE CAFEICOLE
- II SEMI-ARID AREA / ZONE SEMI-ARIDE
- RIVERS / COURS D'EAU
- ▨ MILITARY ZONE / TERRAIN MILITAIRE
- ▧ B.G.M. RANCH / RANCH B.G.M.
- COMMUNAL HEADQUARTERS / BUREAU COMMUNAL
- ⊙ SUBPREFECTURE HEADQUARTERS / BUREAU DE SOUS-PREFECTURE
- SECTORS (SEE REPORT FOR NAMES) / SECTEURS
- SECTOR BOUNDARIES / LIMITES DE SECTEUR
- COMMUNE BOUNDARIES / LIMITES DE COMMUNE
- - - INTERNATIONAL BOUNDARIES / FRONTIERE INTERNATIONALES



RWANDA  
BUGESERA GISAKA-MIGONGO PROJECT  
GISAKA-MIGONGO REGION  
ECOLOGICAL ZONES  
*ZONES ECOLOGIQUES*



- REGION BOUNDARIES / LIMITES DE REGION
- ECOLOGICAL BOUNDARY / LIMITE ECOLOGIQUE
- I COFFEE GROWING AREA / ZONE CAFEICOLE
- II SEMI-ARID AREA / ZONE SEMI-ARIDE
- RIVERS / COURS D'EAU
- ⊙ COMMUNAL HEADQUARTERS / BUREAU COMMUNAL
- ⊙ PREFECTURE HEADQUARTERS / BUREAU PREFECTURE
- SECTORS (SEE REPORT FOR NAMES) / SECTEURS
- SECTOR BOUNDARIES / LIMITES DE SECTEUR
- COMMUNE BOUNDARIES / LIMITES DE COMMUNE
- - - INTERNATIONAL BOUNDARIES / FRONTIERES INTERNATIONALES

*This map has been prepared by the World Bank's staff exclusively for the convenience of the readers of the report to which it is attached. The denominations used and the boundaries shown on this map do not imply, on the part of the World Bank and its affiliates, any judgment on the legal status of any territory or any endorsement or acceptance of such boundaries.*

