Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 131 (1980)

Heft: 6

Artikel: Contribution à l'élaboration d'une économie forestière communale au Rwanda

Autor: Stauffer, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-766548

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Contribution à l'élaboration d'une économie forestière communale au Rwanda

Par *A. Stauffer*, Kibuye
(Projet Pilote Forestier)

Oxf.: 91 : 906 : 907 : (675.98)

1. Création et objectifs du Programme de reboisement en milieu rural du Projet Pilote Forestier

1.1 *Historique*

Dans le cadre de la Coopération technique suisse au Rwanda, le Projet Pilote Forestier (PPF) a vu le jour en 1967. L'accent fut mis au début sur des activités en bordure de la forêt naturelle de montagne de Nyungwe.

Deux centres forestiers installés aux abords de la forêt naturelle avaient pour objectif de mieux en valoriser les produits. Parallèlement, plusieurs études ont été entreprises pour connaître la forêt afin d'en assurer la conservation tout en l'aménageant.

Dans une deuxième phase, ces principes subirent des modifications; l'objectif devint la création d'une zone forestière tampon destinée à réduire les défrichements illégaux, à protéger efficacement la forêt et plus tard à approvisionner les scieries des centres. En attendant, les scieries travaillaient le bois provenant de parcelles de forêt naturelle bien délimitées.

Les objectifs du projet connurent une nouvelle et importante modification lors de l'élaboration du plan d'opération pour la 4ème phase (1975—1977); un Programme de reboisement en milieu rural (RMR) est mis en œuvre et la formation de cadres techniques s'intensifie.

Partant de la demande croissante de bois d'une part, de la nécessité de protéger les vastes surfaces menacées par l'érosion d'autre part, l'objectif principal du RMR consistait à reboiser un maximum de terres marginales inaptes à l'agriculture et à un élevage rationnel. Pour atteindre ce but, il était indispensable

— de mettre au point les techniques de reboisement et l'organisation du travail en milieu rural;

— d'acquérir des expériences en matière de coûts et de rendements;
— d'essayer de nouvelles essences forestières.

Les premières réalisations consistèrent, à proximité de Kibuye, en périmètres de reboisement domaniaux, communaux et individuels groupés. L'action a été complétée dès le début par un appui aux zones de développement rural (ZDR) du Projet Agricole de Kibuye (PAK).

Très rapidement, le besoin d'un appui plus direct aux Communes, aux institutions (écoles, hôpitaux, paroisses, etc.), aux groupements et aux particuliers dans leur effort forestier se fit sentir; il devint nécessaire de lancer un vaste programme de reboisement à tous les niveaux de la Préfecture. Un nouveau mode d'appui du RMR a donc été élaboré et repris dans les accords concernant la 5ème phase du projet (1977—1979) qui voit ce programme se renforcer. Bénéficiant d'un apport financier supplémentaire, le RMR suit désormais une conception élargie à quatre volets principaux:

— formation, vulgarisation, sensibilisation;
— périmètres de reboisement domaniaux et communaux;
— appui aux Communes et aux ZDR;
— gestion de boisements.

1.2 Les objectifs du RMR

La population du Rwanda a doublé en vingt ans, passant de 2,5 millions d'habitants en 1958 à 4,9 millions en 1978. Durant cette période, la structure socio-économique du pays ne s'est pas notablement modifiée; plus de 90 % de la population vit toujours de l'agriculture.

L'absence de progression de la productivité agricole a notamment entraîné une extension des surfaces cultivées par défrichement des forêts. Les terres à vocation forestière et pastorale mises en culture sont en général situées sur des pentes fortes et des sols peu profonds et pauvres. Leur rendement agricole est plutôt faible. Aujourd'hui, les charges écologiques, considérant les techniques agricoles, pastorales et forestières en usage, sont trop élevées et les sols surexploités (cultures agricoles, pâturages et boisements).

«Les conséquences sont la *stagnation* (sinon la régression) *du revenu agricole* par famille rurale et la *détérioration du capital foncier par destruction de la forêt primaire* sans grand profit économique et avec perte de ses effets régulateurs sur les eaux et peut-être aussi le climat, *l'accélération de l'érosion qui emporte les sols* à forte pente privés de leur couverture végétale, *l'accentuation des inondations* et le *transport de sédiments stériles* dans les zones basses où se trouvent souvent les meilleures terres» (*Bittig* 1976, p. 3).

Au cours d'une réunion avec la population, un paysan se plaignait: «Sur nos collines, les pierres croissent de plus en plus.» Cette observation reflète fidèlement la très grave détérioration du capital foncier.

La lutte anti-érosive doit débuter par l'étude de la vocation des terrains. Un travail d'interprétation de photographies aériennes de la Préfecture de Kibuye a été entrepris dans ce but en 1979 (cf. § 1.4). Il y est clairement apparu que les terrains à vocation forestière sont répartis en mosaïque dans tout le territoire.

Ces terrains marginaux ne bénéficieront d'une meilleure protection locale que si les reboisements se conforment à leur répartition. Les zones à vocation forestière sont souvent constituées de terrains en pente raide ou menacés de glissement, ou encore de collines ou de chaînes de collines dégradées. Les intervalles entre ces blocs à vocation forestière étant fortement peuplés et intensivement cultivés ou pâturés, il est pratiquement exclu de constituer des unités forestières dépassant 200 à 300 ha.

L'observation quotidienne permet d'affirmer qu'à l'heure actuelle, *le pays souffre d'une pénurie généralisée de bois*. Les enquêtes et les estimations effectuées ces dernières années confirment la gravité du problème (Bittig 1976, *Banque Mondiale* 1977, *Karekezi* 1978). Le Rwanda est pris dans un cercle vicieux, puisque le manque de bois de feu contraint les gens à surexploiter les forêts existantes et à recourir de façon croissante aux débris végétaux ainsi qu'au fumier de vache comme combustible; un appauvrissement considérable des sols forestiers et agricoles en découle.

Dans ces conditions, le RMR poursuit deux objectifs principaux qui sont la lutte contre la détérioration progressive du capital foncier et la satisfaction des besoins primordiaux en produits forestiers.

1.3 Analyse des besoins de bois

Pour l'estimation des besoins de bois, on peut se baser sur les enquêtes et rapports résumés au tableau 1.

Tableau 1. Estimations de la demande de bois

Produits	*Besoins en m³ par habitant et par an selon*		
	Bittig 1976	*Banque Mondiale 1977*	*Karekezi 1978*
Bois de feu	1,320	1,000	1,000
Bois de service	0,020	0,075	0,288
Bois d'œuvre	0,002	0,010	0,143
Total	1,342	1,085	1,431

En Préfecture de Kibuye, notre estimation se base sur les chiffres de la Banque mondiale multipliés par le nombre d'habitants (337 729 habitants selon le recensement de 1978). Ainsi, la demande de bois pour la Préfecture prend les valeurs suivantes:

Bois de feu	337 729 m³
Bois de service	25 330 m³
Bois d'œuvre	3 377 m³
Total	366 436 m³

En admettant un accroissement moyen de 10 m³ par ha et par an, il faudrait donc disposer de 36 644 ha (27,4 % de la superficie de la Préfecture) de forêts productives[1] pour satisfaire les besoins de l'année 1978, sans tenir compte de l'évolution démographique. Les statistiques de la fin de l'année 1977 distinguent 4210 ha seulement de boisements artificiels. En y ajoutant la forêt naturelle (Nyungwe 1000 ha et Mukura 2000 ha), qui cependant ne peut que partiellement être assimilée aux forêts productives, on obtient une surface boisée de 7210 ha, soit 5,4 % de la superficie de la Préfecture, lac compris. Le déficit se monte donc à près de 30 000 ha de boisements productifs pour la seule Préfecture de Kibuye.

1.4 Les terrains à vocation forestière

En 1979, le projet a demandé une interprétation des photographies aériennes datant de 1974 dans le but de délimiter les zones à vocation forestière de la Préfecture. Cette étude *(Biroli* 1979) était encourageante en matière de possibilités de reboisement puisqu'elle identifiait plus de 39 000 ha de terrains à vocation forestière.

En revanche, la vérification de terrain entreprise ultérieurement dans la Commune de Kivumu *(Maier* 1980) apportait un élément contraire; il se confirmait en effet qu'une grande partie des terrains à vocation forestière délimités sur les photos de 1974 ont été occupés dans l'intervalle 1974–1979. Si le même processus de colonisation s'est déroulé dans toute la Préfecture, il ne reste actuellement que 17 000 ha de terrains disponibles pour le reboisement, ce qui ne suffit pas à couvrir les besoins. Il serait très important de clarifier ce point aussi rapidement que possible. Malheureusement, la couverture aérienne de la Préfecture de Kibuye n'a pas été réalisée lors des vols de 1979.

[1] Le Reboisement en milieu rural implique également des types de boisements (d'alignement, agro-forestiers) dont la surface ne peut être donnée avec précision. Ces boisements prennent place dans les calculs en termes de surface équivalente.

L'évolution démographique et, partant, l'occupation de terres inadaptées à l'agriculture et l'élevage vont certainement se poursuivre et la situation forestière s'aggraver encore. La superficie à vocation forestière encore disponible ne suffisant donc pas à satisfaire les besoins locaux en produits forestiers, il faudra bien trouver d'autres possibilités de produire du bois. Ainsi, il faut prévoir un programme de boisements d'alignement le long des routes, chemins et sentiers. La plantation d'arbres aux abords des exploitations paysannes est à même de fournir un complément bienvenu *(Gasana* 1979; *FAO* 1979). Des bosquets implantés sur les fortes pentes et en bordure des cours d'eau peuvent, outre leur fonction écologique de stabilisation des terres, jouer un rôle de producteurs de bois. Les haies entourant les maisons traditionnelles (Rugo) pourraient également jouer un rôle accru dans ce domaine (Maier 1980).

Les systèmes traditionnels associant des arbres aux cultures agricoles *(Markhamia, Ficus, Maesopsis)* devront être remis en honneur et de nouvelles méthodes sylvo-agro-pastorales être étudiées et expérimentées (par exemple *Grevillea* pour la stabilisation des lignes antiérosives).

Une estimation du potentiel de production de bois pour la Commune de Kivumu permet de conclure qu'il serait possible de produire 0,6 m³ de bois par habitant et par an hors forêt, soit 55 % des besoins locaux (Maier 1980).

1.5 Proposition de programme de reboisement préfectoral

L'analyse de la situation forestière en Préfecture de Kibuye met en évidence les critères dont une politique de reboisement devra s'inspirer:

— la forte pénurie de bois (bois de feu, poteaux et perches) exige que les actions de reboisement soient en grande partie supportées et exécutées par la population concernée;

— les problèmes relatifs à la protection des sols appellent par contre une participation de la collectivité (Etat, Communes); les ouvrages de grande envergure, à l'exemple des reboisements de protection et de restauration de vastes zones dégradées, de l'aménagement des bassins versants, ne peuvent être réalisés et entretenus d'une manière compétente que par le secteur public.

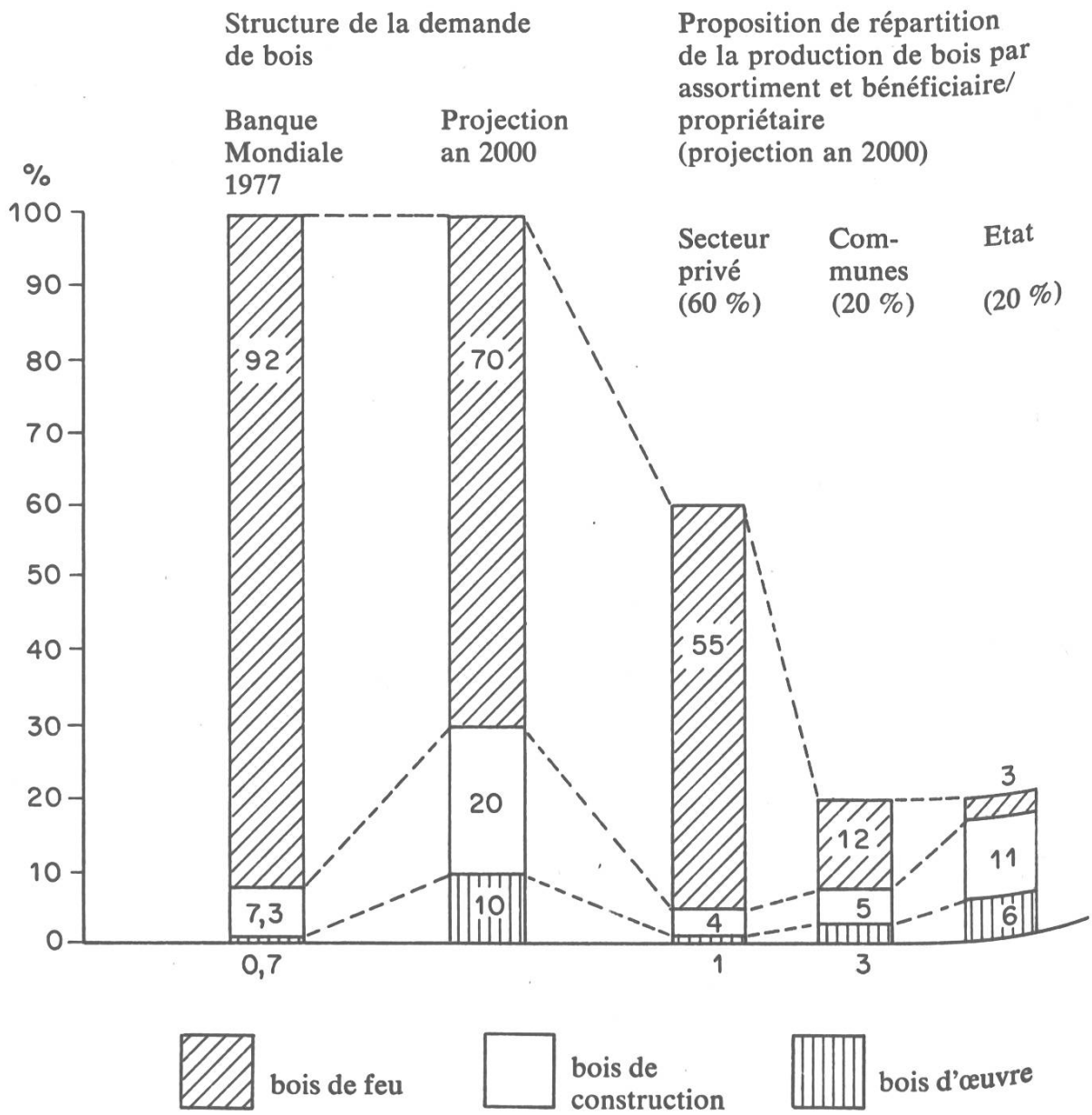
L'ampleur des travaux forestiers à entreprendre est telle que la population, les Communes ou l'Etat ne peuvent y suffire seuls. Une action d'ensemble répartie sur tous les niveaux de la société est indispensable.

La production des différents assortiments de bois doit se conformer à la structure actuelle des besoins tout en permettant son évolution. En admettant une élévation du niveau de développement socio-économique de la population rurale, on peut prévoir à moyen terme (environ 20 ans) un accroissement de la demande de bois de construction et de bois d'œuvre et une réduction équivalente de la demande de bois de feu.

Sur la base d'une demande par habitant constante, il est prévu (tableau 2) de consacrer 70 % du volume de reboisement au bois de feu, 20 % au bois de construction et 10 % au bois d'œuvre. Le bois d'industrie et le charbon de bois sont inclus dans la catégorie du bois de feu. En effet, le charbon de bois ne joue qu'un rôle modeste face aux besoins globaux, et il sera toujours possible d'en produire avec du bois de feu. D'autre part, la production de bois d'industrie n'est pas intéressante à l'heure actuelle en raison des infrastructures rudimentaires et des possibilités de transport réduites; en outre, il n'y a pas d'espace disponible pour la production de cet assortiment. Seule la substitution d'autres combustibles au bois de feu permettra d'envisager la production de bois d'industrie.

La pénurie de bois est si forte dans la Préfecture de Kibuye qu'il est prioritaire d'assurer l'approvisionnement de la population locale dont le bois

Tableau 2. Demande et production de bois



de feu et de construction à usage domestique représente plus de 90 % des besoins globaux (Banque Mondiale 1977).

Une grande partie de la population rurale vit encore dans un système d'autosubsistance et la circulation monétaire est faible. Compte tenu du coût actuel du bois, l'approvisionnement d'un ménage dépasse de loin ses possibilités financières. On en déduit que chaque ménage devrait disposer d'une production autonome de bois, ne serait-ce que pour maintenir la fraude dans certaines limites.

La faiblesse des infrastructures entrave l'établissement d'un marché du bois dépassant les limites des Communes et de la région. Il faut donc en premier lieu promouvoir une politique de reboisement adaptée aux besoins locaux. Le programme de reboisement envisagé, prenant appui sur une large base, se répartit entre les bénéficiaires ou propriétaires suivants[1]:

Secteur privé:
- particuliers
- groupements (tuileries, briqueteries, poteries, métiers du bois, autres artisans)
- institutions (hôpitaux, écoles, paroisses, etc.)

Secteur public:
- Commune
- Etat

La répartition proposée de la production de bois par assortiment et bénéficiaire/propriétaire (tableau 2) prévoit un haut degré d'autosubsistance dans la catégorie du bois de feu. Le régime du taillis appliqué à cet assortiment est facilement assimilable par le particulier.

La production de bois de service, par contre, doit être réalisée dans le cadre d'unités de production permettant une gestion rationnelle. De ce fait, elle est réservée en grande partie au domaine public.

Les grands projets d'aménagement, les boisements de protection peu rentables, l'aménagement des bassins versants devraient être supportés par l'Etat.

Sur la base de l'analyse des besoins de bois d'une part, de la stratégie de reboisement décrite ci-dessus d'autre part, le *programme de reboisement suivant* peut être proposé.

La superficie à reboiser se monte à 30 000 ha et le programme doit être réalisé en 30 ans, chiffre correspondant à peu près à une génération d'arbre; on augmentera ainsi régulièrement la production de bois sans causer de variations périodiques de l'offre.

[1] Au Rwanda, la Commune, respectivement l'Etat, disposent de la propriété de la terre; le privé ne bénéficie que de l'usufruit du terrain qu'il exploite.

La surface à reboiser annuellement devrait donc atteindre 1000 ha. Pour l'ensemble de la Préfecture, le programme de reboisement prend alors la structure reproduite au tableau 3.

Tableau 3. Programme de reboisement pour la Préfecture de Kibuye

Secteur	*Catégorie de bénéficiaire/ propriétaire*	*Surface à reboiser par an (ha)*		*Coût par ha (1978) frw/ha* [1]	*Budget actuellement nécessaire*
Privé (60 %)	particuliers				
	groupements	600			
	institutions		700	12 000.— [3]	8 400 000.—
Public (40 %)	Commune[2]	100			
		100	300	35 000.— [4]	10 500 000.—
	Etat	200			
Total (100 %)		1000	1000		18 900 000.—

[1] cf. § 3.3

[2] Les reboisements des Communes se composent a) de boisements de secteur réalisés en travail communautaire appuyé par le PPF, et b) de périmètres communaux réalisés entièrement par le PPF.

[3] Appui financier du PPF aux boisements privés et communaux de secteur.

[4] Coût des boisements financés entièrement par le PPF (périmètres communaux et domaniaux).

Cette proposition globale doit évidemment être adaptée aux conditions de chaque Commune. L'interprétation des photos aériennes (Biroli 1979) demande à être vérifiée sur le terrain et un programme de reboisement communal détaillé doit être élaboré. Une collaboration étroite avec les autorités communales sera un élément décisif du succès de cette action.

2. Le fonctionnement du Programme de reboisement en milieu rural

2.1 L'organisation du RMR

Une action de reboisement en milieu rural ne peut se concevoir dans un bureau. En collaboration étroite avec les autorités et avec les cadres agricoles communaux et préfectoraux, on s'est attaché à mettre sur pied un programme de reboisement que la population rurale peut assimiler, et qui s'intégrera judicieusement dans le programme de développement des Communes et de la Préfecture.

Il a été renoncé sciemment aux reboisements à grande échelle qui tôt ou tard susciteront l'opposition de la population. Depuis ses débuts, l'organi-

sation du RMR a constamment été remaniée pour mieux l'adapter aux conditions locales.

La deuxième République Rwandaise attribue une grande importance à la Commune, cellule principale du développement. Le RMR tente de se conformer à cette politique, notamment par la perspective d'élaborer un plan d'aménagement forestier pour chaque Commune. L'organisation du RMR prévoit à terme l'affectation d'un technicien forestier par Commune pour y gérer le programme de reboisement (plus de 100 ha par an) et les nombreux travaux forestiers. Actuellement, en raison du nombre limité de cadres forestiers, chaque technicien s'occupe de deux Communes. Alors que jusqu'à présent, les opérations étaient menées depuis la centrale du projet à Kibuye, la 6ème phase (1980—1981) prévoit la décentralisation des techniciens dans les Communes d'affectation. L'infrastructure nécessaire (logement, bureau, équipement) est en préparation.

2.2 *Les activités du RMR*

2.2.1 Périmètres de reboisement

Il s'agit de complexes de reboisement de 50 à 250 ha bien arrondis, comprenant des collines entières ou des chaînes de collines. Dans la plupart des

Périmètre de reboisement communal; tous les travaux ont été organisés et financés par le Projet.

cas, l'Etat ou les Communes en sont propriétaires. Les fonctions principalement assumées par ces reboisements sont soit la protection soit la production de bois de construction et de bois d'œuvre, ces fonctions pouvant se combiner. En outre, les périmètres servent à l'étude des techniques de reboisement, des coûts et rendements, du comportement des essences ainsi qu'à l'évaluation de l'impact écologique des travaux entrepris. Les périmètres de reboisement sont entièrement planifiés, réalisés et contrôlés par l'équipe du RMR. Le projet assure le financement des travaux.

2.2.2 Appui aux Communes (pépinières communales)

Les périmètres de reboisement ne pouvant seuls satisfaire aux besoins du milieu rural, d'autres formes de reboisement devraient être trouvées pour s'assurer la participation de la population. Les premières expériences dans ce domaine proviennent des zones de développement rural (ZDR) du Projet Agricole de Kibuye (PAK) où, avec l'appui technique et matériel du RMR, de petites pépinières communales produisaient des plants forestiers. Ces plants étaient mis à la disposition de groupements et de particuliers pour leurs reboisements. En outre, les Communes géraient quelques pépinières avec l'appui du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage. Ce mode d'intervention fut intégré dès 1977 dans le programme du PPF. Par la suite, le nombre de pépinières communales a rapidement augmenté et aujourd'hui, les 9 Communes de la Préfecture disposent de 94 pépinières, celles des ZDR comprises.

Les pépinières communales sont installées sur demande de la population des secteurs (les Communes sont subdivisées en 10 à 12 secteurs et ces derniers en 3 à 5 cellules). La Commune se charge de délimiter une surface à reboiser et la subdivise pour les besoins des secteurs, des institutions, des groupements et des particuliers. Elle fournit également une parcelle convenant à la construction de la pépinière à proximité de la surface à reboiser. Le conseiller de secteur organise ensuite les travaux communautaires (Umuganda) pour la construction de la pépinière selon le piquetage du technicien forestier, tout le matériel étant de provenance locale. Dès l'achèvement des travaux, le RMR met à disposition un pépiniériste et le matériel nécessaire pour la production de plants forestiers. Chaque pépiniériste reçoit un cahier des charges et est tenu de produire 10 000 plants par saison (2 fois par an).

Le but principal de ce type de reboisement consiste en la production de bois de feu et de construction pour la population rurale. Par la même occasion, les travaux communautaires sont consacrés à un travail de développement utile, et les techniques forestières peuvent être vulgarisées.

2.2.3 Gestion de boisements

La gestion des boisements existants constitue, outre le reboisement, l'un des problèmes principaux en Préfecture de Kibuye. Actuellement, le projet

gère la forêt d'enseignement de la Section agricole inférieure de Nyamishaba. Un plan d'aménagement a été entrepris pour la forêt domaniale de Ndaba. L'aménagement du périmètre de reboisement de Kibuye, qui comprend tous les boisements créés par le PPF depuis ses débuts à proximité du site de la Préfecture, est également en voie d'élaboration. Au cours de la 6ème phase du projet, il est prévu d'aménager et de gérer un boisement de quelque 10 ha dans chaque Commune, qui servira en premier lieu à la formation des cadres communaux responsables des forêts.

2.2.4 Formation, sensibilisation, vulgarisation

Une grande importance est attribuée à la formation des ouvriers et à la sensibilisation de la population aux problèmes de la forêt. De 1977 à 1979, environ 40 cours d'une durée de 1 à 2 jours pour pépiniéristes, chefs d'équipe, gardes, moniteurs agricoles, agronomes et conseillers de secteur ont été dispensés. Le programme des cours fait l'objet d'une révision complète en étroite collaboration avec le Service d'animation forestière (SAFOR) du projet.

2.3 *Les moyens de réalisation*

Dès 1980, l'équipe du RMR sera pour la première fois au complet et comprendra 1 ingénieur forestier responsable de l'action, 4 techniciens forestiers et 1 agronome responsables de Communes, et 1 agronome responsable de la récolte locale des graines et de la production centralisée de plantules. Un ingénieur forestier, engagé pour une période limitée, élabore les programmes de travail pour chaque Commune ainsi qu'un plan d'aménagement pour l'ensemble de la Préfecture. Un arpenteur, 1 dessinateur et 1 secrétaire sont au service des cadres techniques.

Actuellement, le RMR dispose de 4 véhicules tout terrain; l'action est conçue de manière que les transports de matériel se limitent à un strict minimum.

La décentralisation des techniciens dans les Communes entraînera une réduction du nombre de véhicules tout terrain et l'achat de motos.

Les moyens financiers du RMR (6ème phase) sont présentés au tableau 4.

Les salaires des cadres techniques rwandais pris en charge par l'Etat et le salaire d'un ingénieur forestier suisse pris en charge directement par la Coopération technique n'y figurent pas. L'ensemble des moyens dont dispose le RMR (personnel, véhicules, budget) devrait permettre d'atteindre les buts définis dans le programme de reboisement préfectoral.

Tableau 4. Le budget annuel du RMR

Action		*Type de dépenses*		*Budget annuel frw*
Frais directs	*Périmètres de reboisement*	Infrastructures	Relevés, piquetage de pistes	99 000.–
			Construction de routes, sentiers	1 057 000.–
		Entretien	Soins culturaux, éclaircies	1 714 000.–
		Reboisement	Trouaison et mise en place	4 457 000.–
		Pépinières	Construction et entretien	2 405 000.–
	Appui aux Communes	Infrastructures	Relevés, piquetage de pistes	22 000.–
		Pépinières	Entretien	3 000 000.–
	Aménagement et gestion	Gestion de boisements	Boisements communaux	386 000.–
			Boisements SAI Nyamishaba	86 000.–
		Aménagement Kibuye	Relevés	57 000.–
Frais indirects pour l'ensemble de l'action		Matériel et moyens de transport	Sachets	1 143 000.–
			Outillage	629 000.–
			Graines	971 000.–
			Matériel de bureau	315 000.–
			Véhicules	3 200 000.–
		Personnel	Cadres administratifs, divers	1 606 000.–
			Programme de formation	606 000.–
		Total		21 753 000.–

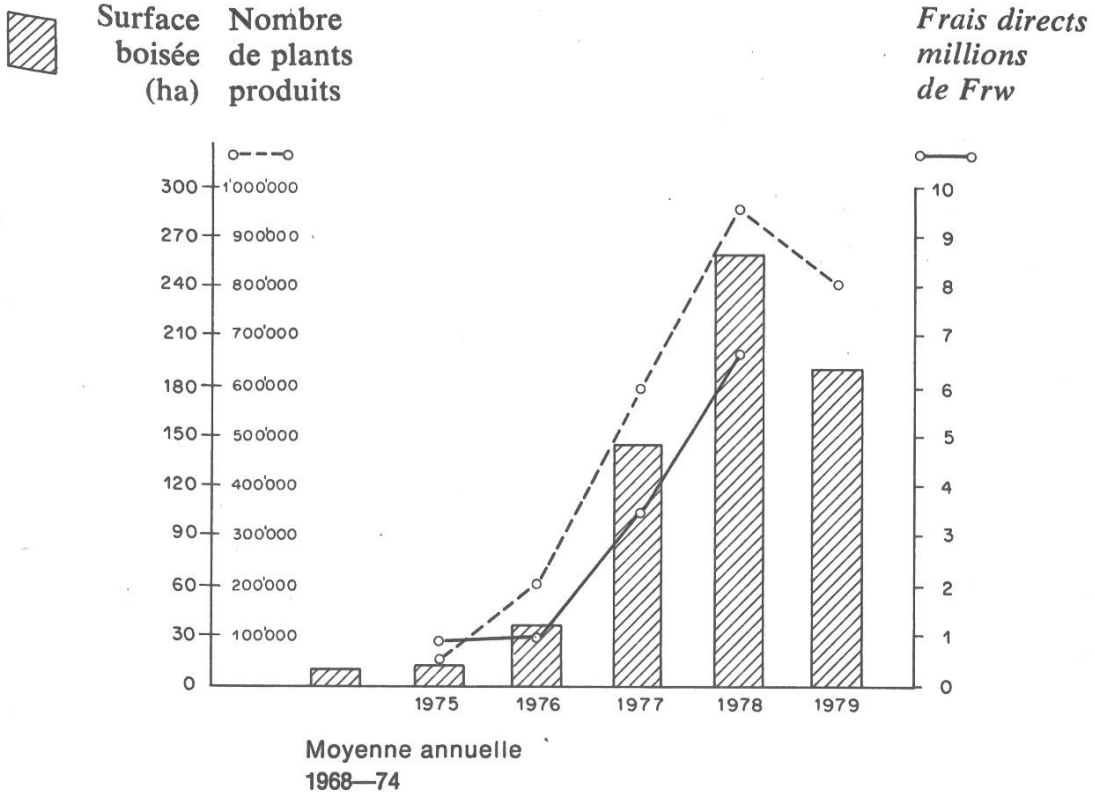
3. Les réalisations du RMR (1976—1979)

3.1 Périmètres de reboisement (tableau 5, annexe 1)

L'action du RMR a commencé en 1975 avec la création des périmètres de reboisement. A la fin de 1979, les travaux étaient achevés dans 8 péri-

mètres et en cours dans 4 périmètres. Trois nouveaux périmètres ont été inaugurés au début de 1980, d'autres réalisations sont prévues pour 1981. Dans la période de 1975 à 1979 une surface de 642 ha a pu être reboisée dans ces périmètres domaniaux et communaux.

Tableau 5. **Périmètres de reboisement; surfaces boisées, production de plants, frais directs (cf. annexe 1)**



Annexe 1. **Périmètres de reboisement: surfaces boisées, production de plants, frais directs**

Année	*Nombre de plants produits*	*Surface reboisée par an en ha*	*Frais directs en Frw*	*Frais directs en Frw/ha*
Moyenne 1968—74		11,5		
1975	53 870	13,5	849 000.—	
1976	210 100	36,5	980 000.—	26 850.—
1977	594 000	145,5	3 509 000.—	24 120.—
1978	959 090	257,4	6 664 000.—	25 890.—
1979	807 260	188,8		
Total 1975—79	2 624 320	641,7		

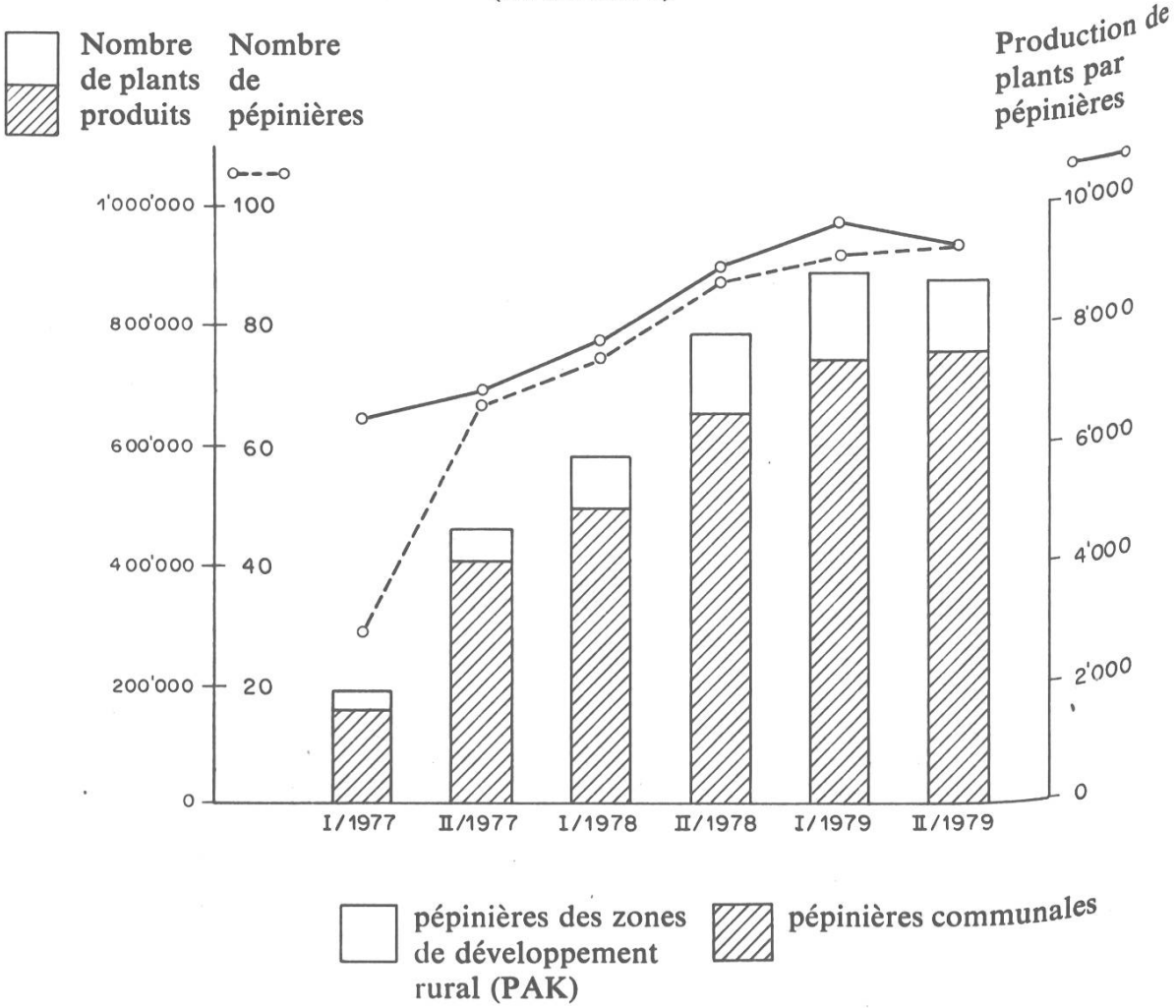
3.2 *Appui aux Communes (pépinières communales)* (tableau 6, annexe 2)

Dans la période 1977—1979, l'équivalent d'une superficie de 1270 ha (3000 plants/ha, y compris les pertes) a été reboisé par les Communes, les institutions, les groupements et les particuliers avec les plants produits dans les pépinières communales. En 1979, un équivalent de surface reboisée de près de 600 ha a permis de se rapprocher du rythme de reboisement proposé pour le secteur privé.

Grâce aux petites unités de production (10 000 plants par saison et par pépinière), l'action touche un grand nombre de secteurs communaux et une grande partie de la population.

Le fait que les pépinières se sont trouvées régulièrement vides montre clairement l'intérêt rencontré dans les Communes. Les pépinières communales sont devenues un instrument efficace de production de plants forestiers. La décentralisation des cadres techniques du RMR permet désormais d'envisager l'amélioration qualitative et l'intensification de l'appui aux Communes.

Tableau 6. **Production de plants forestiers dans les pépinières communales (cf. annexe 2)**



Annexe 2. La production de plants dans les pépinières des Communes et des zones de développement rural

	Année	*1977*		*1978*		*1979*	
	Saison	I	II	I	II	I	II
Communes	Nombre de pépinières	26	59	67	77	74	76
	Production de plants	154 900	408 700	494 440	650 600	746 890	755 170
	Plants/pépinière	5 960	6 930	7 380	8 450	10 090	9 936
Zones de développement rural	Nombre de pépinières	3	8	8	11	18	18
	Production de plants	34 400	56 100	91 340	139 870	152 300	127 600
	Plants/pépinière	11 467	7 013	11 420	12 715	8 461	7 089
Total	Nombre de pépinières	29	67	75	88	92	94
	Production de plants	189 300	464 800	585 780	790 470	899 190	882 770
	Plants/pépinière	6 528	6 937	7 810	8 980	9 774	9 391

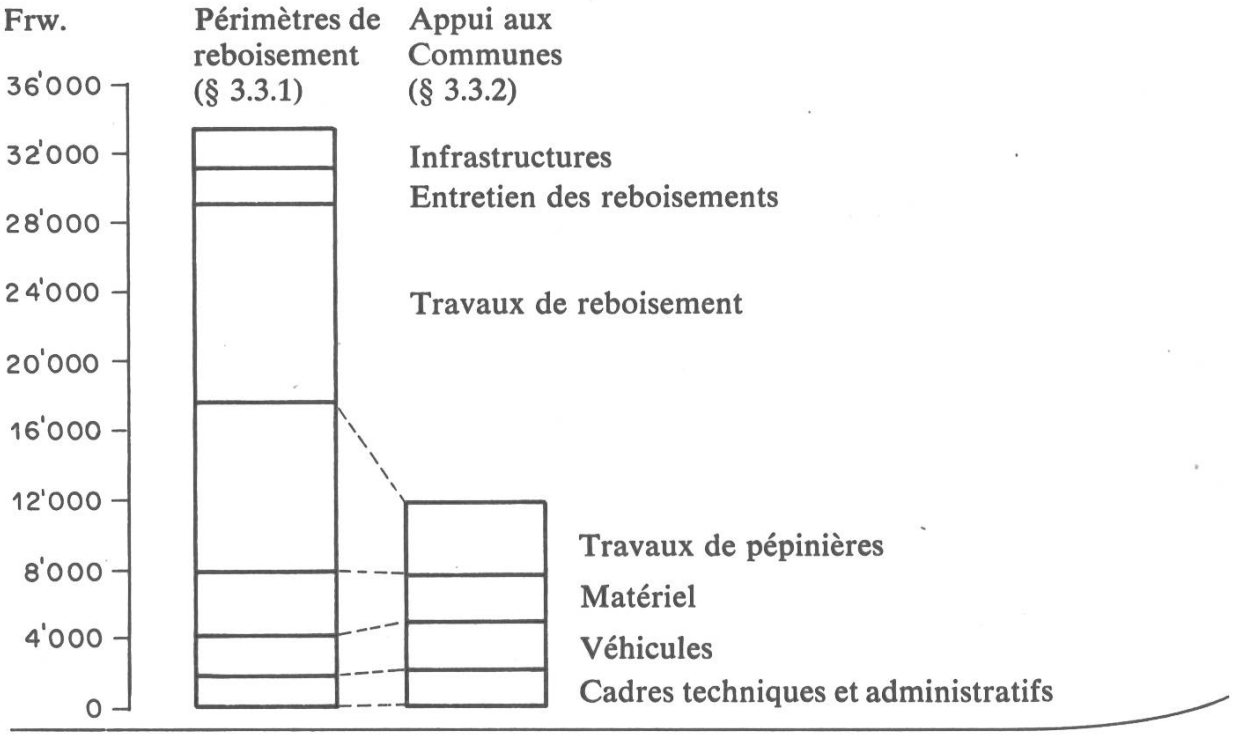
3.3 *Analyse des coûts* (tableau 7, annexes 3 et 4)

Comme dans toute activité, il est important de considérer les coûts des réalisations. Pour un projet de développement, l'analyse des coûts permet de mieux planifier d'autres actions du même genre. Tôt ou tard, le Rwanda sera appelé à financer des reboisements semblables dans d'autres Préfectures; il est donc le premier intéressé dans l'affaire. Les comptabilités des projets ne facilitent malheureusement pas une telle démarche en ne fournissant pas une vue d'ensemble des dépenses. Plusieurs données ont été recherchées spécialement pour cette analyse.

3.3.1 Périmètres de reboisement

Les frais directs (pépinières, reboisement, entretien et infrastructures) par hectare de surface reboisée varient pour les années 1976 à 1978 de frw 24 000.— à frw 27 000.—. La répartition des frais directs entre les différentes imputations pour cette période n'a pu être établie correctement que dans 7 des 11 périmètres concernés. Ces 7 périmètres furent cependant pratiquement achevés durant la période, ce qui les rend plus représentatifs pour nos besoins.

Tableau 7. Analyse des dépenses pour l'année 1978



Annexe 3. Analyse des dépenses pour les périmètres de reboisement

Type de dépenses			*Frw/ha*	*Frw/ha*	*Frw/ha*
Frais directs [1]	Infrastructures	Coupe-feu	1 182.—		
		Chemins, sentiers	665.—		
		Relevés, divers	313.—	2 160.—	
	Entretien	Soins culturaux	2 497.—	2 497.—	
	Reboisement	Trouaison	5 991.—		
		Transport et mise en place	5 422.—	11 413.—	
	Pépinières	Construction de pépinières	1 068.—		
		Travaux de pépinières	8 750.—	9 818.—	25 888.—
Frais indirects [2]	Matériel	Sachets	1 721.—		
		Outillage	785.—		
		Graines	538.—		
		Matériel de bureau	635.—	3 679.—	
	Véhicules		2 178.—	2 178.—	
	Cadres	Salaires, indemnités, formation	1 860.—	1 860.—	7 717.—
Total général:					33 605.—

[1] Dépenses effectives pour 257,4 ha reboisés en 1978; répartition des frais directs selon analyse dans les 7 périmètres de Sakinnyaga, Mugomba, Karongi I—II—III, Karumbwe, Kagamba pour la période 1976—1978.

[2] Dépenses effectives pour l'année 1978.

Annexe 4. Analyse des dépenses pour les pépinières communales (année 1978)

Type de dépenses			*Frw/ha*	*Frw/ha*	*Frw/ha*
Frais directs	Pépinières	Salaires, frais sociaux	4 201.—	4 201.—	4 201.—
Frais indirects	Matériel	Sachets	1 693.—		
		Outillage	503.—		
		Graines	368.—		
		Matériel de bureau	292.—	2 856.—	
	Véhicules		2 757.—	2 757.—	
	Cadres	Salaires, indemnités, formation	2 018.—	2 018.—	7 631.—
Total général					11 832.—

Les frais indirects ne pouvant être établis convenablement que pour la seule année 1978, les frais directs sont également présentés pour cette même année, et répartis sur la base des 7 périmètres retenus.

Les frais indirects (personnel, matériel et moyens de transport) représentent un quart (23 %) des dépenses globales tandis que les frais directs s'élèvent aux trois quarts (77 %).

En ce qui concerne la répartition des coûts, il faut remarquer que la part revenant aux infrastructures pourrait augmenter dans les nouveaux périmètres, car les réseaux routiers planifiés seront systématiquement réalisés comme sentiers d'inspection dont l'élargissement aux dimensions d'une route forestière est reporté à l'âge d'exploitation des peuplements.

Les soins culturaux se poursuivront durant 5 ans après la plantation. Dans notre cas, les coûts identifiés concernent des plantations âgées de 6 à 30 mois. La part des coûts pour les soins culturaux augmentera en fonction de l'âge des plantations.

3.3.2 Appui aux Communes (pépinières communales)

Dans cette action, la majeure partie des travaux est exécutée par les Communes et les institutions dans le cadre des travaux communautaires, ainsi que par les particuliers et les groupements eux-mêmes. Seul le personnel des pépinières figure dans les frais directs, qui sont par conséquent relativement bas. Les frais indirects par contre varient dans la même proportion que dans les périmètres de reboisement.

L'intensification de l'appui technique aux Communes entraînera une augmentation des frais indirects qui sera toutefois compensée par la réduction des frais de transport imputables aux techniciens «décentralisés».

4. Discussion

Dans les pays en voie de développement, la politique forestière et les projets forestiers poursuivaient jusqu'alors principalement deux buts: d'une part l'exploitation des forêts naturelles, d'autre part le reboisement à grande échelle utilisant des essences exotiques à fort accroissement pour la production d'une matière première industrielle homogène (*Steinlin* 1977).

La contribution de ces projets et de cette politique au développement du milieu rural étant plutôt faible, Steinlin propose d'envisager une troisième voie qui serait *l'économie forestière communale*. Sans que la politique forestière actuellement prédominante ne soit mise en question, l'auteur cité s'attache à souligner l'intérêt de cette nouvelle politique forestière calquée sur les besoins de la population rurale et selon laquelle l'unité d'intervention doit coïncider avec une région rurale définie et s'adapter à l'organisation sociale des populations de cette région. Par la création du Programme de reboisement en milieu rural au sein du PPF, l'Etat Rwandais a fait un premier pas dans cette direction.

La discussion ne peut se limiter à l'évaluation quantitative et qualitative des surfaces reboisées et des coûts; elle doit également envisager la contribution du Programme au développement du milieu rural en Préfecture de Kibuye.

Intégration au milieu rural. Le RMR satisfait quelques critères importants de la mise sur pied d'une économie forestière communale.

Le programme de reboisement est basé sur les besoins de la population locale. La production de bois de feu à usage ménager et artisanal (tuileries briqueteries, poteries, etc.), de bois de construction (poteaux, perches pour les constructions traditionnelles) et de bois d'œuvre pour les artisans locaux y figure au premier plan.

La répartition des pépinières communales et des périmètres de reboisement dans toute l'étendue de la Préfecture a permis de déclencher une action de reboisement largement ancrée dans les divers milieux de la société. Les possibilités de participation offertes à la population, aux institutions d'intérêt public et aux Communes ont trouvé un écho presque unanimement favorable. Tout programme serait condamné à l'échec sans cette collaboration de la population rurale.

Au cours des premières années de son existence, le RMR a connu un développement rapide auquel devra maintenant succéder une phase de

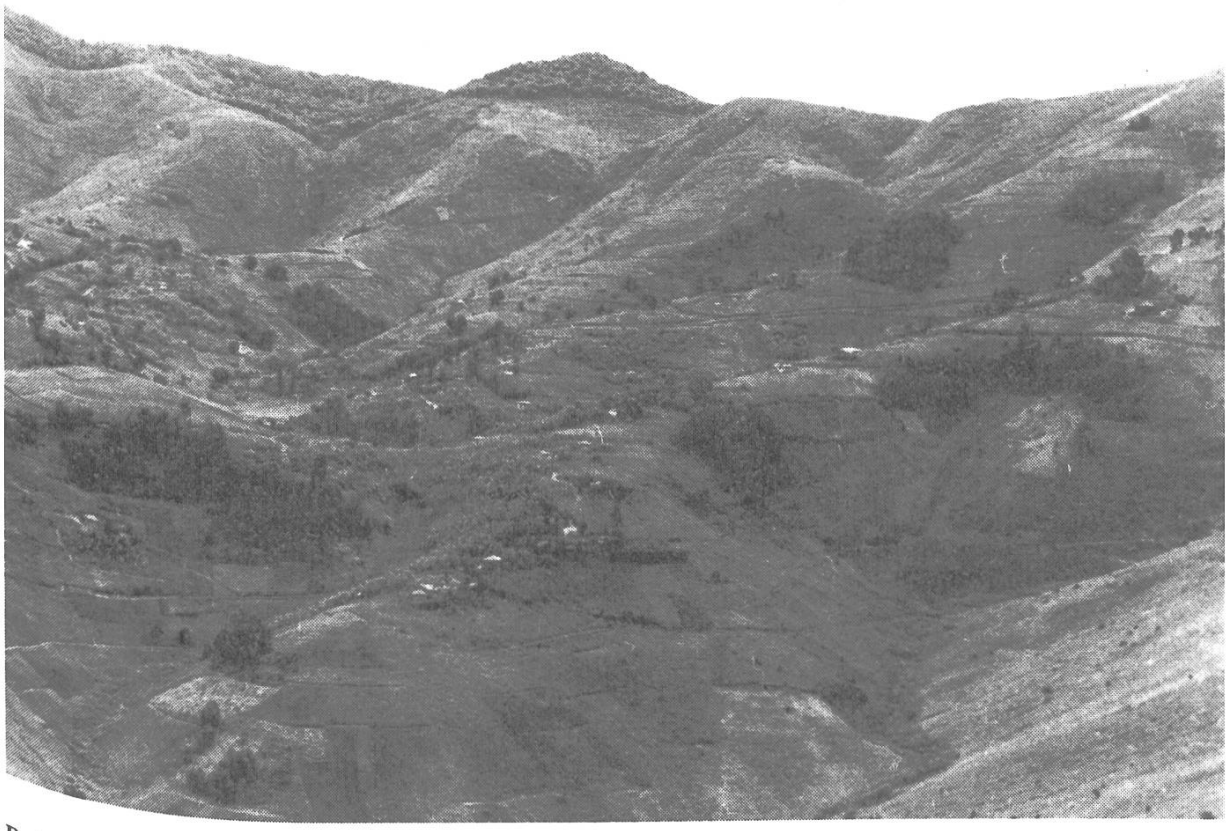
consolidation et de maturation. Des défauts devront être extirpés, des procédés améliorés et des méthodes éprouvées consolidées. Les stratégies verbales seront de peu d'utilité, alors que les réalisations techniques sur le terrain joueront un rôle déterminant; dans ce domaine, des efforts considérables devront être déployés.

Périmètres de reboisement. L'objectif principal des périmètres de reboisement gérés par le projet ne consiste pas seulement à obtenir un taux de boisement élevé. Les qualités économiques et écologiques des futures forêts sont pour le moins aussi importantes. Profitant des expériences accumulées, le RMR demande aujourd'hui une *planification complète du périmètre de reboisement* avant que les travaux ne commencent, afin d'éviter certaines erreurs commises dans le passé.

Cette planification comprend:

— la délimitation du périmètre et l'étude d'un réseau de desserte;

— un relevé topographique détaillé (limites, crêtes, vallons, réseau routier, coupe-feu, unités d'exploitation, etc.);



Boisement des particuliers et groupements harmonieusement intégrés dans le milieu rural. Entre la surface habitée et la forêt naturelle située sur la crête il est prévu d'installer des reboisements domaniaux et communaux qui serviront de zone tampon.

— la cartographie pédologique des stations;
— le choix des essences en fonction des stations, des buts du reboisement et du dispositif d'exploitation;
— un plan de travail pour l'installation des périmètres et du réseau de sentiers (futur réseau routier), pour la préparation du terrain, les travaux de reboisement, les soins culturaux, le dispositif contre les incendies;
— un budget pour l'exécution des travaux;
— une convention entre le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, la Commune et le projet relative aux droits et aux obligations des différents partenaires, notamment aux conditions de propriété.

La population doit être *informée* des buts poursuivis par les reboisements afin que les forêts de l'Etat et des Communes ne soient considérées comme des corps étrangers en milieu rural. Les habitants respecteront d'autant plus la forêt qu'ils seront conscients des fonctions qu'elle assume.

Appui aux Communes. Les actions de reboisement alimentées par les pépinières communales ne se déroulent pas encore de façon optimale.

Ce secteur d'activité ne correspond à rien d'autre actuellement qu'à «planter des arbres»; il importe de le développer afin de *valoriser* au mieux le *potentiel de reboisement disponible.* L'appui aux Communes ne devra plus se limiter à la production d'arbres. Il faudra informer la population, les groupements, les institutions et les Communes des différentes possibilités de reboisement: boisements groupés, boisements d'alignement, bosquets, haies, arbres associés aux cultures, etc. D'entente avec les autorités locales, le technicien délimitera des terrains à vocation forestière à proximité des pépinières communales et les mettra à disposition des intéressés aux fins de reboisement. Le technicien forestier doit dépasser son rôle de conseiller technique; il planifiera et exécutera des boisements de secteur, d'institutions, de groupements ou de particuliers en commun avec la population. En outre, il organisera des actions de reboisement au long des routes et des rivières, aux abords des habitations et des exploitations, sur des lignes antiérosives, etc.

Le succès d'un technicien forestier communal dépendra fortement de sa personnalité, de sa capacité à s'intégrer dans les services communaux, de son approche de la population et de son identification aux problèmes du milieu rural.

Sensibilisation. Pour faciliter leur tâche, les techniciens bénéficient actuellement d'une introduction aux méthodes d'animation, de sensibilisation et de vulgarisation par les soins du Service d'animation du projet. Des séminaires organisés sur ce thème permettront aux techniciens d'analyser en commun les difficultés rencontrées sur le terrain et de trouver de meilleures solutions.

Le Service d'animation élabore actuellement un matériel didactique complet en étroite collaboration avec le RMR. Cet effort contribuera à la réussite du programme de vulgarisation entrepris dans tous les milieux de la société rurale.

Gestion de forêts. Un certain nombre d'obstacles entravent encore la bonne gestion des forêts.

— Lorsqu'elles ne sont pas surexploitées par leur propriétaire, les forêts sont victimes des vols de bois. Seule la résorption de la pénurie de combustible résoudra ce problème. Par ailleurs, le fréquent pâturage en forêt contribue à la dégradation des sols et des boisements.

  Il peut être possible de susciter une attitude plus favorable de la population envers les forêts publiques en intéressant les habitants aux avantages matériels de ces forêts. Dans les forêts communales, on peut concevoir l'exécution de certains travaux d'entretien à l'aide de paysans en travail communautaire (éclaircies, démariage des rejets et élimination des souches improductives dans les taillis par exemple), les participants recevant le bois de feu coupé.

— Il faut amener les propriétaires de forêts (spécialement les Communes) à comprendre la nécessité de gérer leur exploitation comme une entreprise indépendante qui doit s'autofinancer. Il importe de réinvestir la majeure partie des bénéfices d'exploitation dans la forêt afin d'assurer, voire d'augmenter son rendement.

— Seul un service d'Etat, à savoir le Service forestier national, pourra faire appliquer la législation forestière.

  A Kibuye, ce problème pourrait être résolu par l'intégration du RMR dans le Service forestier préfectoral.

Formation. Il convient d'attacher plus d'importance encore au Programme de formation du projet. A moyen terme, le pays aura besoin de 50 ingénieurs forestiers et de 240 techniciens forestiers (Gasana 1979). Une grande partie des techniciens forestiers travailleront probablement au niveau communal. L'économie forestière communale étant considérée dans un cadre socio-économique global et non seulement sectoriel, les techniciens forestiers devront satisfaire à des exigences élevées en matière de collaboration interdisciplinaire.

Jusqu'alors, les techniciens formés à l'étranger par l'intermédiaire du PPF avaient été recrutés en majorité dans des écoles agricoles. Ce fait est certainement positif, car les connaissances dont ils disposent en agronomie leur assurent un bon départ dans une économie forestière communale.

Dans ce contexte, il convient d'appuyer la proposition prévoyant de combiner la future école forestière rwandaise avec une école agricole de même niveau (*Werlen* 1979).

Il est cependant primordial d'insister sur une formation forestière complète qui permettra de constituer un corps forestier efficace et indépendant.

Reprise financière et opérationnelle par le Rwanda. Comme dans toute activité de développement, cette question ne peut être éludée. Les moyens financiers du Service forestier national sont encore très faibles, et les actions de reboisement se limitent actuellement aux projets d'aide bilatérale et multilatérale. Il est très important que l'Etat puisse *disposer de moyens financiers provenant de l'économie nationale* afin que le Service forestier devienne effectivement opérationnel et indépendant.

Cependant, il est évident qu'en raison de la situation économique, l'Etat ne pourra guère faire bénéficier l'économie forestière d'importants moyens financiers. La *création d'un Fonds forestier national* (FFN) a été proposée (Bittig 1976) pour surmonter cet obstacle. Ce fonds serait alimenté par des prêts à long terme à des conditions favorables (IDA). Le remboursement des prêts pourrait être financé par une taxe prélevée sur la vente des produits forestiers et sur les revenus des forêts domaniales.

En raison des moyens financiers importants nécessités par le programme proposé, il faut veiller à ce que le coût des reboisements reste abordable. L'économie forestière communale peut contribuer au déclenchement d'une vaste action de reboisement à des coûts relativement modestes. On arrive par ce biais à *mobiliser des ressources nationales* insuffisamment utilisées.

En outre, une indépendance maximale sera préservée envers les organismes prêteurs de fonds.

Une économie forestière communale implique l'emploi de techniques de reboisement intermédiaires que la population assimilera et appliquera facilement parce que basées sur des moyens locaux à la portée de tout un chacun. L'action de reboisement doit être soigneusement coordonnée avec le développement du secteur agricole et pastoral; elle sera d'autant plus efficace que les techniques se conforment aux possibilités et aux besoins de la population. Les grands projets forestiers qui s'implanteront dans un proche avenir au Rwanda s'occuperont en premier lieu du reboisement à grande échelle. Il est donc d'autant plus nécessaire *d'envisager parallèlement les voies et moyens permettant la mise sur pied et le développement d'une économie forestière communale dans le pays.*

Le sort du Programme de reboisement en milieu rural à Kibuye dépendra fortement de la collaboration que les techniciens forestiers pourront instaurer avec la population rurale. Un succès dans ce domaine saura les convaincre que *l'économie forestière communale doit occuper une place importante aussi bien dans la politique que dans la législation forestières nationales rwandaises.*

Zusammenfassung

Beitrag zur Erarbeitung einer kommunalen Forstwirtschaft in Rwanda

Das forstliche Versuchsprojekt (Projet Pilote Forestier PPF), das sich vorerst auf die Nutzung und Erhaltung des Urwaldes von Nyungwe konzentriert hatte, erfuhr 1975 durch Angliederung einer Aufforstungsaktion im ländlichen Raume eine Neuorientierung. Hauptziel dieser Aktion ist die Erosionsbekämpfung und die Versorgung der ländlichen Bevölkerung mit Holz zur Deckung des täglichen Bedarfes (Brennholz und Stangen für den Bau der traditionellen Häuser). Im wesentlichen werden zwei Aufforstungsarten angewendet: 1. Aufforstungsperimeter von 50 bis 250 ha zur Schaffung von Staats- und Gemeindewald; 2. Aufforstungen der Gemeindesektoren, Institutionen öffentlichen Interesses, Genossenschaften und der ländlichen Bevölkerung.

Daneben befasst man sich mit der Bewirtschaftung bestehender Wälder. Das ganze Programm stützt sich auf ein umfassendes Sensibilisierungs-, Vulgarisierungs- und Ausbildungsprogramm für die ländliche Bevölkerung ab.

Seit Bestehen des Projektes sind insgesamt 642 ha Staats- und Gemeindewald in Aufforstungsperimetern geschaffen worden. Die Erstellungskosten, die alle vom Projekt getragen wurden, betrugen rund 35 000 Frw./ha (entspricht 700 sFr./ha bei einem Kurs von 1 : 50).

Mit den Gemeindebaumschulen konnte seit 1977 ein Flächenäquivalent von 1270 ha aufgeforstet werden. Da die Pflanzung, der Unterhalt dieser Aufforstungen und die Infrastrukturen durch Gemeinwerk erstellt oder durch die Bauern selbst ausgeführt werden, belaufen sich die Erstellungskosten für das Projekt bloss auf 12 000 Frw./ha (entspricht 240 sFr./ha).

Die Aufforstungsaktion im ländlichen Raum stellt einen Versuch dar, eine kommunale Forstwirtschaft aufzubauen, wie sie von *Steinlin* 1977 vorgeschlagen wurde. Diese hebt sich von industriellen Grossaufforstungen dadurch ab, dass sie sich voll in das ländliche Milieu integriert und sich in erster Linie an den Bedürfnissen der Bevölkerung orientiert.

Die kommunale Forstwirtschaft ist nur ein Glied in der Kette von Entwicklungsbestrebungen auf land- und viehwirtschaftlichem, handwerklichem, sozialem und medizinischem Gebiet; sie muss in ihrem sozio-ökonomischen Zusammenhang verstanden werden. An den Gemeindeforsttechniker werden deshalb hohe interdisziplinäre Anforderungen gestellt.

Zur Beschaffung der finanziellen Mittel wurde bereits 1976 ein Nationaler Forstfonds vorgeschlagen. Der Fonds müsste mit langfristigen, zinsgünstigen Krediten arbeiten. Die Rückzahlung würde durch Besteuerung sämtlicher Holzprodukte und der Gewinne der Staatswälder gesichert.

Die neuen, in Rwanda vorgesehenen Forstprojekte werden sich mit grossflächigen Aufforstungen befassen. Man wird sich überlegen müssen, wie parallel dazu eine kommunale Forstwirtschaft eingerichtet und entwickelt werden kann. Diese sollte einen gebührenden Platz in der nationalen Forstpolitik und Forstgesetzgebung Rwandas einnehmen.

Bibliographie

Banque Mondiale (1977): Rwanda. Rapport sur le sous-secteur forestier. Ronéo. s. e.

Biroli, Ph. (1979): Etude sur la disponibilité de terrains à vocation forestière à partir des photographies aériennes de 1974 (Préfecture de Kibuye). Inédit. PPF, Kibuye.

Bittig, B. (1976): Mission de consultation pour l'élaboration d'un projet de *Fonds forestier national Rwandais. Minagri,* Direction des Eaux et Forêts. Kigali.

FAO (1979): Chine: La contribution des activités forestières au développement rural. Rapport sur un voyage d'étude PNUD/FAO 1er mai—2 juin 1979. FAO, Rome.

Gasana, J. (1979): Essai sur l'estimation des besoins en cadres forestiers pour le Rwanda. Ronéo. PPF, Kibuye.

Gasana, J. (1979): La contribution de la forêt au développement agricole en Chine. Ronéo. PPF, Kibuye.

Karekezi, E. (1978): Situation forestière en Préfecture de Kibuye. Ronéo. PPF, Kibuye.

Maier, E. (1980): Kivumu — eine Aufforstungsstrategie für eine Gemeinde in Rwanda. Trav. dipl. Forstl. Fak. Univ. Freiburg i. Br. Lehrstuhl für Weltwirtschaft. A paraître.

Projet Pilote Forestier (1978/79/80): Rapports annuels 1977, 1978, 1979. PPF, Kibuye.

Ruzigana, M. J. L. (1978): Exposé sur la gestion de boisements communaux. Ronéo. PPF, Kibuye.

Steinlin, H. (1977): Beitrag der Forstwirtschaft zur Verbesserung der wirtschaftlichen Lage und der Lebensbedingungen in den ländlichen Räumen der Tropen und Subtropen. JFS *128:* 12, 701—729.

Werlen, Ch. (1979): Proposition pour un appui suisse à l'enseignement forestier de niveau moyen au Rwanda. Inédit. PPF, Kibuye.