

PJ-ABD-589

ISA (02357)

République Rwandaise

**Ministère de l'Agriculture,
de l'Élevage et des Forêts**

**Importance du Haricot et du Sorgho
dans le Système de Production des
Cultures Vivrières au Rwanda:**

**Disponibilités Actuelles
et
Projections pour l'Avenir**

par

Scott Loveridge

Service des Enquêtes et des Statistiques Agricoles

(SESA)

Février 1989

RESUME

Importance du Haricot et du Sorgho dans le Système de Production des Cultures Vivrières au Rwanda:

Disponibilités Actuelles et Projections pour l'Avenir

par

Scott Loveridge

Cette étude utilise les données du niveau national sur les exploitations agricoles et les marchés en vue d'une meilleure compréhension du comportement des agriculteurs et des commerçants Rwandais. Le haricot sec et le sorgho sont des cultures très importantes au point de vue apports protéiques et calorifiques au Rwanda. Etant moins périssables que les autres principaux produits agricoles, ils ont été retenus pour le programme gouvernemental des stocks tampons. Le gouvernement Rwandais dans le but d'augmenter tant la production que le revenu agricoles des producteurs a instauré une politique des prix planchers du sorgho et du haricot sec. Bien que l'intention était louable, ces politiques et ces programmes ont souffert d'un manque d'information sur la situation actuelle de la production agricole et le fonctionnement des marchés.

Cette étude montre que contrairement à ceux que la plupart des experts croyaient, le pays importe une part non négligeable de sorgho (plus de 19% de l'utilisation rurale) et de haricot sec (plus de 14% de l'utilisation rurale). Au Rwanda, les agriculteurs bénéficiant d'un surplus de production de sorgho et de haricot sec forment une minorité et ont tendance à avoir des exploitations plus importantes et plus productives que les producteurs-acheteurs de ces deux denrées. Une politique qui consiste à augmenter le prix de ces deux spéculations n'aura probablement pas d'effet escompté: c'est-à-dire une augmentation de la production - mais plutôt des conséquences néfastes sur la distribution des revenus. L'arrêt des importations de sorgho et de haricot sec aura également des effets néfastes sur la sécurité alimentaire au Rwanda, et pourra réduire l'emploi d'un côté comme de l'autre de la frontière.

Les pénuries alimentaires ponctuelles dans le passé semblent n'avoir eu que peu de conséquences. L'analyse de l'évolution des prix dans les années passées montre que la récolte quasi-constante a mis la production et la consommation à l'abri de la hausse des prix généralisée dans les années de faible production. Il est probable que les consommateurs jouissant d'un revenu se tournent vers le marché des autres produits de première nécessité comme source de nourriture bon marché lorsque le prix du sorgho et celui du haricot sec sont trop élevés. Les agriculteurs se tournent vers les tubercules lorsque la production des deux cultures est inférieure à la moyenne saisonnière normale.

La pénurie des terres agricoles et l'accroissement de la population auront pour conséquence de réduire l'apport calorifique par tête dans un futur proche. Les solutions sont à explorer dans l'expansion des emplois non-agricoles et le développement de nouvelles pratiques agricoles dans le but d'augmenter le rendement calorifique par hectare. Un point de départ pour l'amélioration des cultures sera la patate douce, parce que les exploitations moins productives dépendent beaucoup de cette denrée. Les importations non-officielles de haricot et de sorgho continueront à tenir une place importante dans l'économie pour assurer l'équilibre alimentaire au producteur Rwandais.

Abstract

The Importance of Beans and Sorghum in Rwanda's Food Production System: Current Availability and Projections for the Future

by

Scott Loveridge

The research uses national farm and market data to improve understanding of farmer and merchant behavior in Rwanda. Beans and sorghum are major contributors to total caloric and protein intake in Rwanda, and being less perishable than other major crops, are the subject of government buffer stock schemes. The Government of Rwanda has also attempted to increase farmer incomes and production via bean and sorghum price policies. While well intentioned, these policies and programs suffered from a lack of accurate information about local agricultural production and marketing behavior.

The study shows that contrary to what most experts previously believed, Rwanda imports a substantial proportion of its beans and sorghum (over 14% of rural utilization). In Rwanda, bean and sorghum sellers are a minority, and tend to have larger, more productive farms than net bean and sorghum buyers. A policy of raising the price of these two commodities would probably not increase output, and would also have negative effects on poorer farmers' incomes. Stopping bean and sorghum imports could also have negative food security effects in Rwanda, and reduce employment on both sides of Rwanda's borders.

The effects of past temporary food shortages appear to have been minimal in Rwanda. Analysis of price behavior in recent years indicates Rwanda's system of continual harvests has helped protect it against across the board price increases in poor crop years. There is also evidence that consumers with income could obtain inexpensive food in times of high bean and sorghum prices through purchases of alternative staples. Shifting to tubers is also an important farmer survival strategy when bean and sorghum crops are below average.

Land shortages and population increases will reduce per capita caloric output in the near future. Solutions lie with expanded non-farm employment opportunities, and new farm technologies to increase calorie yields per hectare. A departure point for crop improvements is the sweet potato, because small producers depend heavily on this crop. Informal bean and sorghum imports will continue to be important in assuring an adequate diet for rural Rwandans.

TABLE DES MATIERES

	Page
CHAPITRE I INTRODUCTION	
1.1 Objectifs	1
1.2 Le Problème de la Sécurité Alimentaire en Afrique	2
1.3 Recherche sur la Sécurité Alimentaire faite à M.S.U	2
1.4 Le projet au Rwanda	3
1.5 Politique Agricole du Rwanda	3
1.6 Quelques Caractéristiques de Base de l'Agriculture Rwandaise	4
1.7 Base de Données - Enquêtes et Références de Base	7
CHAPITRE II ORIENTATION DE L'ETUDE DES SOUS SECTEURS DU HARICOT ET DU SORGHO	9
2.1 Spectre Couvert	9
2.2 Les objectifs de l'étude des sous-secteurs au Rwanda	9
2.3 Production et Transaction des Agriculteurs	9
A. Sorgho	9
B. Le Haricot	19
2.5 Le Rôle de L'OPROVIA: Théorique et Récent	26
2.6 Résumé des Circuits de Commercialisation du Haricot et du Sorgho	29
2.7 Résumé et Conclusion du Chapitre	34
CHAPITRE III PROBLEMES LIES A L'INSECURITE ALIMENTAIRE CHRONIQUE	37
3.1 Evolutions de la production, de la consommation et de leurs interactions	37
A. Introduction	37
B. Sources d'information sur l'Evolution de la Production, de la Consommation et de leur interaction au Rwanda	37
C. Interactions avec la Consommation	38
D. Evolution de la Production et ses Interactions avec d'autres Facteurs	40
E. Facteurs liés à la Production des Ménages	40

	Page	
3.2	Caractéristiques des Groupes qui Peuvent Etre Vulnérables à l'Insécurité Alimentaire Chronique	46
	A. Sorgho	47
	B. Haricots Secs	53
	C. Echanges réduits des Haricots pour le Sorgho et Vice Versa	55
3.3	Stratégies de Production des Agriculteurs et leurs Contraintes	57
	A. Contraintes: Enquête sur les Transactions Comparée avec une Enquête à Visite Unique sur l'Opinion des Agriculteurs	57
	B. Repartition des Ressources Familiales entre les différentes Cultures- Stabilité de la Production	60
	C. Spécialisation et Echange. Emploi Hors Secteur Agricole, Accès au Marché	75
3.4	Stratégies Nationales et Contraintes	76
3.5	Résumé du Chapitre et Conclusions	76
 CHAPITRE IV LES PRIX ET AUTRES ASPECTS DE L'INSECURITE ALIMENTAIRE A COURT TERME		 80
4.1	Définition du Problème de l'Insécurité Alimentaire à Court Terme; son Ampleur et sa Fréquence	80
	A. L'Evolution de la Production durant les Années 70 et 80	80
	B. Les Mouvements Historiques des Prix et la Cohésion du Marché National	81
4.2	Evaluation de la Politique des Prix	87
	A. Le Cas de l'Année 1986	87
	B. Potentiels pour le Succès à Long Terme des Projets de Prix Fixes	89
	C. Les Ramifications Potentielles de la Subvention des Prix par OPROVIA	90
4.3	Les Techniques et l'Inportance des Prévisions des Besoins Alimentaires. Les Prix et la Pluviométrie	91
	A. Les Prédictions du Volume des Récoltes par les Producteurs au Rwanda	91
	B. L'Utilisation des Informations sur les Prix et la Pluviométrie pour Prévoir les Pénuries Agricoles	92
4.4	Stratégies des Agriculteurs pour Atténuer les Problèmes d'Insécurité Alimentaire à Court Terme	94

	Page
4.5 Stratégies Nationales pour Prévenir l'Insécurité Alimentaire à Court Terme	97
A. La Logique pour la Stabilisation des Prix	97
B. Les Actions d'OPROVIA pour Réduire l'Insécurité Alimentaire à Court Terme	98
4.6 Résumé du Chapitre	100
 CHAPITRE V RESUME	 102
5.1 Problématique et Objectifs de l'Etude	102
5.2 Contexte de la Politique s'Applicant aux Haricots et au Sorgho	102
5.3 Outils de Recherche	103
5.4 Résultats de Base: Quantités Vendues et Achetées	104
5.5 Les Prix et l'Efficacité des Marchés	109
5.6 Prospectives sur la Sécurité alimentaire dans le futur	111
5.7 Conclusions: Utilisation des Données de l'Enquête pour la Planification des futures Recherches	112
A. Priorités de Recherches Techniques	112
B. Recherches sur les Marchés - Données sur les Prix	113
C. Commentaire sur les Données d'Enquêtes et les Besoins à des Fins Politiques	114
 BIBLIOGRAPHIE	 116
 ANNEXE I	 120

Liste de Tableaux

Tableau	Page
1.1 Production Alimentaire et Calorique au Rwanda 1986	6
1.2 Résumé des Enquêtes et des Initiatives de Collectes de Données	8
2.1 Données de Base sur le Sorgho au Rwanda (Secteur Rural, Niveau National Campagne Agricole 1986)	11
2.2 Données Principales sur le Haricot Sec au Rwanda rural (Campagne Agricole 1986)	19
2.3 Fournisseurs de Haricots à l'OPROVIA (% du Total Annuel)	27
2.4 Acheteurs de Haricots Vendus par l'OPROVIA (% du Total Annuel)	27
2.5 Fournisseurs du Sorgho Acheté par l'OPROVIA (% du Total Annuel)	28
2.6 Acheteurs de Farine du Sorgho Vendue par l'OPROVIA (% du Total Annuel)	28
2.7 Acheteurs du Sorgho Vendu par l'OPROVIA (% du Total Annuel)	29
3.1 Distribution des Ménages Ruraux Selon la Valeur Ajoutée par Tête (1983)	37
3.2 Valeur de la Consommation des Ménages Ruraux par Quantité de Haricots Produit et Importance de l'Agriculture dans les Activités Générant un Revenu	39
3.3 Valeur de la Consommation des Ménages Ruraux par Quantité Brute de Haricots Vendues et Importance de l'Agriculture dans les Activités Générant un Revenu	39
3.4 Récapitulation des Modèles par Individu des Productions Haricots, Sorgho, et Calorifiques sur l'ensemble de l'échantillon	43
3.5 Récapitulation des Régressions sur les Productions Calorifiques (milliers Kcal) par Hectare	44
3.6 Accroissement Marginal de la Production Calorique Moyenne par Famille Associé avec l'Addition d'un Membre à la Famille	46
3.7 Valeur Ajoutée Agricole par Classe de Surface des Exploitations	46
3.8 Total Net des Ventes de Sorgho Sec (Hors Cadeaux), de Sorgho germé et de Farine de Sorgho des Ménages Classés par Niveau de Transaction Novembre 1985 - Octobre 1986 (Les Valeurs Négatives Signalent les Achats)	48

Tableau	Page
3.9 Disponibilités Totales Par tête de Sorgho-Grain, Sorgho Germé, et Farine de Sorgho Catégorie de Ménages Basées sur Les Transactions Nettes Novembre 1985 - Octobre 1986	50
3.10 Destination du Sorgho Acheté Selon l'Avis des Agriculteurs	51
3.11 Transactions Brutes Non-Commerciales de Sorgho par Catégorie de Ménages Basées sur les Transactions Nettes Novembre 1985 - Octobre 1986 (Tonnes)	52
3.12 Catégories de Ménages Basées sur les Transactions Nettes Novembre 1985 - Octobre 1986 (Les valeurs Négatives signalent les Achats)	54
3.13 Disponibilités des Haricots Secs "Par tête" par Catégorie de Foyer Basées sur les Niveaux de Transactions Nettes Novembre 1985 - Octobre 1986	54
3.14 Marché des Haricots Secs: Pourcentages des Ménages n'ayant pas de Transactions, Achat Seulement, à la Fois Achat et Ventes, Ventes Seulement par Catégories de Ménages Basées sur les Transactions Nettes de Novembre 1985 à Octobre 1986	55
3.15 Transactions Non-commerciales Brutes de Haricots Secs par Catégories de Ménages Basées sur les Niveaux de Transaction Novembre 1985 - Octobre 1986 (Tonnes)	56
3.16 Situation des Ménages au Regard des Transactions de Sorgho et Haricots Secs Cadeaux Exclus. (Pourcentage des Ménages)	56
3.17 Contraintes de Production les plus Importantes par Catégories de Ménages Basées sur les Transactions Nettes de Sorgho	58
3.18 Les plus Grandes contraintes de Production par Catégories de Ménages par Niveau de Transactions Nettes de Haricot Sec	58
3.19 Plus Grandes Contraintes de Production pour chaque Quartile des Ménages Croisés par Production Calorifique "Par tête"	59
3.20 Plus Grandes Contraintes de Production par Quartile de Tailles d'Exploitations	60
3.21 Part moyenne en kilocalories pour chaque Culture Par Catégorie de Ménages Par Transactions Nettes de Haricots Secs en 1986	64
3.22 Proportion Moyenne de Kilocalories pour Chaque Culture par Quartile de Ménages par Production Calorifique "Par tête" en 1986	64

Tableau	Page
3.23 Variabilité Mois par Mois de la Production Calorifique (Total 8 cultures) Par Catégorie de Ménage par Niveau de Transaction Nette des Haricots Secs 1986	65
3.24 Variabilité Mois par Mois de la Production Calorifique (8 principales cultures) par Quartile de Production Calorifique (8 principales cultures)	66
3.25 Variabilité Mois par Mois de la Production Calorifique (8 Principales Cultures) par Pourcentage de la Production Calorifique Provenant de la Patate Douce et des Pommes de Terre	67
3.26 Production Calorifique par Hectare et par An et Niveau de Production par Hectare par An de Différentes Cultures	68
3.27 Production de Nutriments par An Pour Différentes Cultures	69
3.28 Première Source de Revenu par Catégorie de Ménage de Transaction Nette de Haricots Secs	75
3.29 Première source de Dépense par Catégorie de Ménage de Transaction Nette de Haricots Secs	76
3.30 Première Source de Revenu par Quartile de Ménages de Production Calorifique	77
3.31 Premier Poste de Dépense par Quartile de Ménage de Production Calorifique	77
4.1 Prix urbains réels moyens du haricot et du sorgho (Frw 1987)	82
4.2 Coûts Réels Urbains des Calories pour Différents Aliments à Kigali, 1984 (1987 Frw/1000 Kcal)	87
4.3 Sommaire d'une Analyse de Régression Linéaire Reliant les Prix et la Pluviométrie	93
4.4 Les Activités Agricoles des Agriculteurs en Réaction à la Sécheresse de 1984	95
4.5 Les Méthodes des Agriculteurs pour Acquérir des Aliments durant la Mauvaise Année Agricole de 1984 (possibilité de réponses multiples)	96
4.6 Achats de Haricot Sec par les Agriculteurs et les Prix Payés en Novembre-Décembre 1985 et Novembre-Décembre 1986 (Dons Exclus)	97
5.1 Hypothèses et Réalités sur les Haricots et le Sorgho au Rwanda	104

Sp.

Liste de Figures

Figure	Page
2.1 Production Mensuelle de Sorgho Campagne Agricole 1986	12
2.2 Achat et Vente Mensuels de Sorgho au Rwanda Novembre 1985 - Juin 1987	14
2.3 Production Rurale du Sorgho Par Personne Par Préfecture Année Agricole 1986	16
2.4 Pourcentage des Disponibilités Rurales de Sorgho Transféré dans les Préfectures des Zones Rurales (Cadeaux inclus)	17
2.5 Disponibilités de Sorgho par Personne en Kg. (Production, Achats, Ventes, et Cadeaux) Campagne Agricole 1986	18
2.6 Production Mensuelle de Haricots Secs au Rwanda Campagne Agricole 1986	20
2.7 Achats et Ventes Mensuels Ruraux de Haricot au Niveau National au Rwanda Novembre 1986 - Decembre 1986	22
2.8 Production du Haricot Sec par Personne en Milieu Rural Campagne Agricole 1986	23
2.9 Pourcentage de la Disponibilité de Haricots Secs Importé par Préfecture Campagne Agricole 1986	24
2.10 Disponibilités Rurales du Haricot Sec Par Personne au Rwanda Campagne Agricole 1986 (Cadeaux Inclus)	25
2.11 Graphique des Circuits de Commercialisation du Haricot et du Sorgho	31
3.1 Production "par tête" de Sorgho et de Haricots Secs (1973-1986)	41
3.2 Production Calorifique "par tête" (8 principales cultures) (1973-1986)	41
3.3 Production Calorifique par Mois pour chaque Culture Rwanda, 1986	62
3.4 Production Calorifique par Mois pour Chaque Culture, Rwanda, 1987	63
3.5 Projections des productions rurales "par tête" en milieu rural pour chacune des hypothèses de récolte et d'utilisation des terres	72
3.6 Pourcentage des besoins énergétiques satisfaits par la production (8 principales cultures) par taille d'exploitations	73
3.7 Projections de la Taille Moyenne des Exploitations Selon Différents Taux d'Emigration Rurale	74

Figure	Page
3.8 Valeur de la production des cultures vivrières, de certains aliments importés et de l'aide alimentaire Année Calendrier 1986	78
4.1 Prix Moyens Urbains Trimestriels du haricot Sec 1971-1987	84
4.2 Prix Moyens Urbains Trimestriels du Sorgho à Kigali 1971-1987	85
4.3 Prix de Sorgho Reçus et Payés en Milieu Rural Novembre 1985 - Juin 1987	89
4.4 Prix du Haricot Sec Reçus et Payés en Milieu Rural Novembre 1985 - Décembre 1986	89
5.1 Comportement des Prix Urbains des Haricots Secs: Saisonnalité Typique; Moyenne Annuelle des Années à Prix Faibles et à Prix Elevés; Moyenne sur les Observations Mensuelles sur 17 Années	106
5.2 Comportement des Prix Urbains du Sorgho: Saisonnalité Typique; Moyenne Annuelle des Années à Prix Faibles et à Prix Elevés; Moyenne sur les Observations Mensuelles sur 11 Années	107

CHAPITRE I INTRODUCTION

La production par personne déclinant sur tout le continent africain, l'acquisition de l'alimentation indispensable est le problème le plus critique que la plupart des familles vivant dans les zones rurales de l'Afrique rencontrent aujourd'hui. Cette étude traite des problèmes de la production alimentaire, du marché et des problèmes d'acquisition dans le contexte propre au Rwanda.

L'acquisition d'une alimentation suffisante est à la fois un problème d'offre et de demande. Ceci veut dire que les denrées alimentaires doivent être disponibles (soit à travers la production individuelle, soit à travers le marché) et que les individus doivent avoir des revenus ou d'autres moyens pour se procurer l'alimentation dont ils ont besoin. Quand le marché fonctionne bien, il met en relation les disponibilités alimentaires et la demande pour ceux qui auront un revenu suffisant pour s'acheter les aliments. Le marché ne peut pas fournir d'aliments à ceux qui n'ont pas accès aux ressources productives, pour produire leur propre alimentation, ou qui n'ont pas de revenus extérieurs suffisants pour acheter.

Le reste du chapitre est conçu de la façon suivante : Les objectifs de l'étude globale sont présentés en premier lieu; ensuite, une définition pratique de la sécurité alimentaire est suivie d'une discussion sur l'importance des problèmes concernant la sécurité alimentaire dans le contexte Africain. Suit une brève description du Programme de recherche sur la sécurité alimentaire dans plusieurs pays Africains issu des accords de Coopération entre Michigan State University et l'USAID¹. S'en suit une revue du projet au Rwanda, et des problèmes de sécurité alimentaire. Cette étude présente ensuite les statistiques de base sur le Rwanda et les méthodes de collecte. Enfin, une présentation des Chapitres du rapport.

1.1 Objectifs

L'un des objectifs de l'ensemble de l'étude résumée dans ce rapport, est de décrire les sous-secteurs du haricot et du sorgho au Rwanda². Ce rapport présente les statistiques de base sur la production, les ventes et les achats des producteurs. Il décrit aussi les circuits de commercialisation à et les flux des produits circulant des agriculteurs aux consommateurs.

Un deuxième objectif est de caractériser, en se basant sur des données réduites, les ménages qui peuvent être confrontés à de plus grands risques d'insécurité alimentaire: transitoire et chronique. Ceci aidera les responsables gouvernementaux à mieux cibler leur politique de sécurité alimentaire. Un troisième objectif est d'améliorer la compréhension des stratégies adoptées par les agriculteurs pour faire face à l'insécurité alimentaire et aider les responsables politiques à compléter les mécanismes de minimisation des risques au niveau des exploitations. Le quatrième but est d'évaluer les politiques de stockage et de gestion du marché qui ont été adoptées. Cette étude examine le comportement des prix dans le passé à la lumière de nouvelles connaissances du rôle du marché dans les sous-secteurs du haricot et du sorgho. L'objectif final est de définir les besoins, en collecte de données pour orienter les délibérations importantes concernant les politiques alimentaires au Rwanda.

¹Food Security in Africa Cooperative Agreement DAN-1190-A00-4092-00.

² Une série de publications a été écrite pendant que les recherches étaient en cours. Voir Annexe 1.

1.2 Le Problème de la Sécurité Alimentaire en Afrique

Reutlinger (1984) définit la sécurité alimentaire comme "accès aux sources suffisantes et continues de produits alimentaires en tout temps". Il note plus loin que la sécurité alimentaire peut être transitoire ou chronique.

L'insécurité transitoire, ou à court terme, se réfère à l'incapacité de se procurer les aliments adéquats sur une courte période, en raison des conditions naturelles (sécheresses, inondations, infestations) ou au chômage occasionnel. A l'opposé, l'insécurité alimentaire chronique est caractérisée par l'incapacité permanente à avoir accès aux disponibilités alimentaires en temps normal ou dans des conditions supérieures à la moyenne.

Durant les deux dernières décennies, l'Afrique s'est caractérisée à la fois par une insécurité alimentaire transitoire et une insécurité alimentaire chronique. La production alimentaire par personne dans les pays sub-sahariens en Afrique a décliné au cours de la dernière décennie. Les sécheresses des années 1973 et 1983-84 ont montré l'incapacité de l'Afrique à pouvoir faire face aux pénuries alimentaires.

1.3 Recherche sur la Sécurité Alimentaire faite à M.S.U

En 1984, L'USAID a commencé à financer de nouvelles recherches sur la sécurité alimentaire, les confiant à Michigan State University, avec, comme orientation:

"Interaction des évolutions technologiques, des réformes institutionnelles et de la politique sectorielle sur la levée des contraintes pesant sur la production alimentaire et sur les marchés."³

Les aspects secondaires du projet sont :

- 1) La gestion de l'aide alimentaire et des importations de denrées pour atteindre l'objectif de sécurité alimentaire.
- 2) Planification et priorités de recherche pour atteindre l'objectif de sécurité alimentaire.
- 3) Les besoins en analyse des données pour la planification de la sécurité alimentaire."⁴

Le modus operandi du projet de recherche est de conduire une recherche collaborative dans plusieurs pays d'Afrique. Ceci permet non seulement la coopération avec les instituts de recherche locaux dans chaque pays mais aussi d'établir des comparaisons entre différents pays. Cet accord de coopération a porté sur cinq pays: Mali, Sénégal, Somalie, Zimbabwe et Rwanda, et une région - l'Afrique septentrionale. Ce document fait le point des résultats des recherches menées par le SESA au Rwanda.

³ Crawford et al.

⁴ Op. cit.

1.4 Le projet au Rwanda.

L'auteur s'est joint au "Service des Enquêtes et des Statistiques Agricoles"⁵ (SESA) du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts pendant 20 mois dès Septembre 1985, où a été mise en place une opération de collecte des données, réalisée avec les chercheurs nationaux (principalement avec Muhezangango J. Chrysostome, Ngirumwami J. Léonard, et Kampayana Théobald).

En septembre 1985, le SESA était opérationnel depuis trois ans, et avait conduit avec succès deux enquêtes nationales, centrées toutes les deux sur l'estimation de la production agricole nationale. Le dispositif de terrain du SESA comprenait une équipe de 78 enquêteurs, 10 superviseurs préfectoraux, et un superviseur national. Le SESA avait prévu de continuer la collecte des données sur un échantillon de 1080 exploitations en 1985 et 1986. La plupart des interviews ont été menées sur l'échantillon déjà opérationnel.

La collecte des données orientée sur la sécurité alimentaire était destinée à compléter les données déjà rassemblées par le SESA et les données secondaires. Afin d'éviter une surcharge de nouvelles données, on a décidé de limiter l'étendue de l'étude à deux cultures: le haricot et le sorgho. Ces deux denrées alimentaires ont été choisies car elles sont parmi les plus importantes composantes du régime alimentaire des Rwandais. Le haricot et le sorgho ne sont pas très périssables, (ils sont des sources de sécurité alimentaire à court terme), ils sont gérés par un organisme para-étatique de commercialisation et, dans l'ensemble, et sont d'un intérêt considérable pour la politique alimentaire du Rwanda.

1.5 Politique Agricole du Rwanda

L'auto-suffisance alimentaire est un thème qu'on retrouve fréquemment dans les formulations de la politique agricole au Rwanda. Le gouvernement a tendance à définir l'auto-suffisance alimentaire comme le fait de pouvoir générer des revenus suffisants pour s'acheter des produits alimentaires et d'autres biens plutôt, que de dépendre de l'aide alimentaire. L'approche est, l'auto-suffisance pour la sécurité alimentaire.

En plus de l'approche thématique pour stimuler l'agriculture, le gouvernement Rwandais, avec le financement des donateurs étrangers, a mis en place une large gamme de projets de développement rural intégré et de recherche agricole. La multitude des agences para-étatiques est un autre aspect de la politique agricole rwandaise. Il y a une société para-étatique pour la promotion et l'exportation du thé et du café. En plus, le GDR et l'USAID, ont réagi aux pénuries temporaires de sorgho et de haricot en donnant à l'OPROVIA (Office National pour la Promotion et la Commercialisation des Produits Vivriers et de Productions Animales)⁶ le mandat de stabiliser les prix des denrées alimentaires et l'approvisionnement alimentaire. Le but de l'OPROVIA est d'acheter du haricot et du sorgho aux agriculteurs durant la période de récolte, à des prix supérieurs aux prix du marché, et de les vendre à des prix plus bas en vue d'alléger la pression des prix sur les consommateurs en période de pénurie.

⁵Soutenue en partie par l'USAID avec les projets RWA/AID 696-0115 et RWA/AID 696-0126.

⁶ La filiale de l'OPROVIA financée par l'USAID était originairement indépendante de l'OPROVIA. A ce moment-là, elle était connue sous le nom de GRENDARWA (Grenier National du Rwanda).

Avant 1986, le gouvernement avait mis en place un système de "prix indicatifs" des haricots et du sorgho. Le gouvernement avait fixé les prix indicatifs pour ces deux denrées, et essayait d'amener les prix à ces niveaux à travers les opérations de son agence para-étatique. Parallèlement, les commerçants étaient autorisés à acheter et à vendre à n'importe quel prix.

Au début de l'année 1986, le gouvernement a décidé de passer du système des "prix indicatifs" au système de prix planchers. Les prix minima ont été fixés pour les produits majeurs en fonction des coûts estimés de production. La plupart des prix établis étaient plus élevés que ceux utilisés pendant le système des "prix indicatifs", avec le prix de quelques denrées comme celui du haricot ayant considérablement augmenté. Alors, l'OPROVIA a dû acheter directement des producteurs aux prix officiels. Les agences gouvernementales ont reçu l'instruction de n'acheter qu'à l'OPROVIA. Les commerçants qui ne respectaient pas les prix minima, pouvaient être (et parfois étaient⁷), verbalisés ou forcés de fermer leurs magasins.

Le fait que le gouvernement soit plus préoccupé par les prix à la production que par les prix à la consommation montre que l'intérêt de la population rurale est une priorité du gouvernement. Avec plus de 90% de la population vivant dans les zones rurales, le gouvernement fait l'hypothèse raisonnable que la majorité des gens sont des producteurs et non des consommateurs.

En résumé, la politique alimentaire du Rwanda est caractérisée par le souci de l'auto-suffisance alimentaire. Le gouvernement est préoccupé par le bien-être des agriculteurs et cette attitude peut parfois défavoriser les commerçants. Les actions du gouvernement du Rwanda concernant les sous-secteurs du haricot et du sorgho, ont pris la forme d'interventions sur les marchés par l'accroissement des prix durant la période de récolte et la baisse de ces derniers en période de pénurie. L'intervention la plus récente a été l'introduction des "prix planchers" égaux dans toutes les régions et pendant toutes les saisons afin d'augmenter la production et le revenu des agriculteurs. L'objectif de la recherche en cours est d'assister le SESA à informer le gouvernement Rwandais sur ces questions.

1.6 Quelques Caractéristiques de Base de l'Agriculture Rwandaise

Avec une population de plus de 6 millions, le Rwanda se retrouve avec la même densité de population que l'Inde (233 personnes/ mile carré, contre 231 personnes/ mile carré⁸). Le revenu par personne au Rwanda est à peu près égal à celui de l'Inde. La comparaison avec l'Inde se limite à la densité de la population et aux revenus, car en ce qui concerne la taille du Rwanda, le taux d'alphabétisation, l'accès aux marchés internationaux et les techniques de production agricole, le Rwanda est loin de ressembler à l'Inde.

Le gouvernement Rwandais estime que plus de 90% de la population vit dans les zones rurales du pays⁹. Jusqu'à présent, le gouvernement est intervenu sur la

⁷ Un commerçant a été contraint par les autorités de fermer pendant que l'auteur accompagné de son homologue étaient en train de tester au préalable un formulaire d'enquête avec lui!

⁸ Banque Mondiale, 1987.

⁹ Proulx.

démographie en étendant les terres agricoles (en aménageant les marais et en réduisant les parcs naturels) et en développant des variétés améliorées¹⁰ ainsi que des changements limités de techniques agricoles (comme l'élevage intensif) et une campagne nationale contre l'érosion des terres agricoles.

Historiquement, le Rwanda semble avoir pu se débrouiller pour maintenir un taux de croissance raisonnable des disponibilités alimentaires. Cependant, les statistiques officielles des dernières années montrent que l'accroissement de la population (3.8 %) dépasse largement l'accroissement de la production agricole (2.9 %) soit 31 %¹¹. Néanmoins la production alimentaire par personne semble être meilleure au Rwanda que dans beaucoup d'autres pays Africains.

Faire confiance à l'expansion des terres agricoles pour l'augmentation de la production alimentaire n'est pas une stratégie viable à long terme. Les terres cultivables sont arrivées à saturation, si l'on ne touche pas aux parcs naturels. La taille moyenne des exploitations est en régression avec le système actuel d'héritage dans lequel les agriculteurs divisent leurs exploitations entre leurs fils¹².

Du point de vue climat, le Rwanda est favorisé, avec une très bonne pluviométrie durant les deux saisons agricoles. Des recherches récentes ont montré que le Rwanda réalise des récoltes tout au long de l'année¹³. Les récoltes qui peuvent être stockées dans la terre (manioc, patates douces) ou sur l'arbre (bananes) ont tendance à être récoltées dans les périodes où les stocks comme ceux du haricot, sorgho, et maïs sont en train de s'épuiser. Les cultivateurs rwandais jouent sur le calendrier des récoltes pour répartir les disponibilités alimentaires tout au long de l'année.

En ce qui concerne les approvisionnements alimentaires saisonniers, les approvisionnements année par année du Rwanda sont restés relativement stables. Le Rwanda a subi des périodes de faible production en sorgho, haricot, et à un certain degré, en patates douces. Mais ces pénuries n'ont pas atteint l'ampleur de celles des pays sahéliens et du Nord-Est de l'Afrique qui ont eu lieu au cours de ces dernières années. Le haricot joue un rôle fondamental dans la sécurité alimentaire rwandaise. Premièrement, le haricot est la principale source de protéines dans le régime alimentaire¹⁴. Deuxièmement, en utilisant les données de 1986, année agricole considérée comme "normale", l'analyse du tableau 1.1 montre que le haricot est la troisième source de calories au Rwanda, et représente presque 20% de la production totale calorifique. Troisièmement, les bananes, les patates douces et le manioc sont aussi des sources majeures de calorie pour les Rwandais et se conservent très bien avant la récolte (voir tableau 1.1). Par conséquent, ils sont importants pour la diminution des effets des pénuries à court terme au niveau local.

¹⁰ Monares.

¹¹ Proulx.

¹² Morris, W.H.M., juin 1979.

¹³ DeJaegher et Ngarambe.

¹⁴ Source: Vis et al.

Tableau 1.1
Production Alimentaire et Calorique
au Rwanda 1986

	Tonnes (x1000)	Kilocalories (en milliards)	%
Haricot	224	679	
Haricots Frais	54	169	
Total	275	848	20.2%
Pois Sec	15	47	
Pois Frais	4	13	
Total	19	60	1.4%
Sorgho	159	624	14.8%
Maïs Sec	92	300	
Maïs Frais	43	149	
Total	135	449	10.7%
Patates Douces	862	932	22.1%
Pommes de Terre	235	135	3.3%
Manioc	359	367	8.8%
Bananes à cuire	451	362	
Bananes à bière	1351	265	
Bananes à fruit	382	306	
Total	2104	933	18.7%

Source: Adapté de DeJaegher et Ngarambe.

Note: Poids des haricots frais, des pois frais, et du maïs frais sont convertis en équivalent secs. Les facteurs de conversion des tonnes métriques en kilocalories extraits de "Résultats de l'Enquête Nationale Agricole 1984", Rapport 1, Volume 2, République Rwandaise, MINAGRI, Mars 1986.

Malheureusement, ces produits alimentaires, une fois récoltés, se détériorent très rapidement. Ils ne peuvent donc contribuer à l'atténuation des pénuries alimentaires locales, via les échanges inter-régionaux, ceux-ci étant limités à cause du faible niveau du développement des systèmes de commercialisation nationaux et inter-régionaux. Cela fait que parmi les produits cultivés localement, le haricot et le sorgho sont des denrées stockables (post-récolte) les plus importantes au Rwanda. Le gouvernement et le peuple rwandais considèrent la production du haricot et du sorgho comme essentielle à la sécurité alimentaire nationale.

1.7 Base de Données - Enquêtes et Références de Base

Les données ont été recueillies à trois niveaux au cours du travail de terrain: sur les exploitations, chez les commerçants et sur les marchés nationaux. Les enquêtes au niveau des exploitations ont varié dans leur étendue (voir tableau 1.2). Loveridge (1988:16-19) donne des descriptions plus détaillées des caractéristiques de chacune des enquêtes, et les annexes du même document (pp. 338-408) reproduisent les questionnaires pour chaque enquête. Dans les cas où seulement cinq préfectures ont été échantillonnées, ces préfectures avaient été choisies pour leur représentativité du Rwanda en termes de production vivrière par personne.

Pour information sur la méthode utilisée par le SESA afin d'estimer la production, voir "Résultats de l'Enquête Nationale Agricole 1984"¹⁵. Pour information sur la procédure utilisée par le SESA pour construire un échantillon aléatoire représentatif des exploitations au niveau national, voir Stanecki.

Les chapitres suivants de ce rapport sont constitués de la façon suivante. Le chapitre II présente les aspects pertinents concernant les marchés et la production du haricot et du sorgho au Rwanda, du point de vue des agriculteurs, des commerçants, et de la politique gouvernementale. Le Chapitre III présente les questions d'insécurité alimentaire chronique, les évolutions de la consommation et de la production, l'identification des types d'exploitations chroniquement déficitaires en alimentation, les stratégies adoptées aussi bien au niveau des agriculteurs qu'au niveau national (potentielles ou actuelles) dans la lutte contre l'insécurité alimentaire. Le chapitre IV traite des problèmes de prix et des différents aspects de l'insécurité alimentaire à court terme. Le Chapitre IV inclut aussi une analyse de la fréquence des ruptures sévères dans l'approvisionnement alimentaire, les techniques potentielles pour le développement d'un "système d'alarme" pour prévoir des chutes de la production, aussi bien que les alternatives politiques s'offrant au gouvernement pour mettre en place des mécanismes d'aide d'urgence. Le chapitre V fait un résumé de ce rapport et souligne l'intérêt des données d'enquête pour continuer à alimenter les débats afin de résoudre les questions de politique sectorielle.

¹⁵ MINAGRI, Septembre 1985.

Tableau 1.2
Résumé des Enquêtes et des Initiatives de Collectes de Données

Titre de l'Enquête	Sujets Abordés	Taille Echant. /Caractér.	Fréquence	Conduite Par
Marché National I	Prix de Détail	Ass'bler données Miniplan	Mensuelle. 12 mois	Superviseurs
Marché National	Prix de Détail	5 Préfectures: 5 Commerçants chacune	Mensuelle. 12 mois	Superviseurs
Producteur I	Transactions Haricot/Sorgho	1080 Exploit.	Hebdomadaire 14 mois ¹⁶	Enquêteurs
Producteur II	Stratégies et Cond. des Agri.	120 Exploit.	1 Visite	Superviseurs
Producteur III	Techniques de Production Haricot	15 Exploit.	3 Visites	Analystes
Producteur IV	Stratégies et Cond. des Agri.	1080 Exploit.	1 Visite	Superviseurs
Commerçant I	Caract. Descriptiv.	40 Commerçants dans 5 Préf.	1 Visite	Analystes
Commerçant II	Pratiques Commerciales Standard	40 Commerçants dans 5 Préfs.	1 Visite	Analystes
Info. de Base I	Age, Sexe des Membres de la Famille, Animaux sur les Exploit.	1080 Exploit.	1 Visite	Enquêteurs
Info de Base II	Superficie des Exploit.	1080 Exploit.	1 Visite	Enquêteurs

¹⁶ Enquête No. 1 sur les producteurs a été prolongée à vingt mois pour le sorgho.

CHAPITRE II

ORIENTATION DE L'ETUDE DES SOUS SECTEURS DU HARICOT ET DU SORGHO

Ce chapitre présente les caractéristiques fondamentales de la production et du marché du haricot et du sorgho au Rwanda. L'accent est mis sur les données nationales au niveau des exploitations, des marchés et des caractéristiques relevant de la politique sectorielle. L'étude présentée dans ce chapitre démontre que le Rwanda est un importateur net de haricot et de sorgho. Elle décrit aussi le rôle joué par les secteurs publics et privés dans la commercialisation du haricot et du sorgho.

2.1 Spectre Couvert

Une étude des sous-secteurs examine tous les liens verticaux et horizontaux entre la production, la commercialisation, la distribution et la consommation d'une denrée ou d'un groupe de produits. Se concentrer sur différents aspects d'un, ou de plusieurs, articles exige une perspective globale du problème.

On a déjà démontré (tableau 1.1) que le haricot est une importante denrée, du fait qu'elle représente la principale source de protéines et de calories chez les Rwandais. Le sorgho joue un rôle important dans la société puisque cette culture résiste à la sécheresse et en même temps sert comme source de boissons pour les cérémonies importantes et/ou comme aliment. Le brassage traditionnel est une des rares sources de revenu non-agricole, intensive en main d'oeuvre car le brassage c'est une activité à forte valeur ajoutée pour les producteurs Rwandais.

2.2 Les objectifs de l'étude des sous-secteurs au Rwanda

Le but de cette étude des sous-secteurs des haricots et du sorgho est de donner une idée précise des modes de culture et de commercialisation de ces deux denrées. En concevant cette recherche, il devenait clair que le pays manquait d'information de base pour élaborer sa politique sectorielle. Les informations recueillies sur les prix, la commercialisation des excédants, les importations, flux à travers le pays, étaient souvent basés sur des observations informelles et des hypothèses. Par conséquent, le premier but de cette recherche était de collecter des données sur les aspects essentiels du circuit production, commercialisation et consommation du haricot et du sorgho.

Le second objectif était d'utiliser les informations recueillies pour informer les responsables politiques Rwandais sur des opérateurs et des problèmes du système de production et de commercialisation. Le troisième objectif était de commencer à identifier les effets que les différentes décisions politiques pouvaient avoir sur différents groupes, et permettre de cibler au mieux les politiques sectorielles.

2.3 Production et Transaction des Agriculteurs

A. Sorgho

Le tableau 2.1 présente les statistiques nationales de production du sorgho obtenues par extrapolation des résultats des visites par des enquêteurs auprès de 1076 ménages dans 78 secteurs au cours de la campagne agricole 1986.

La comparaison de données entre elles sous forme de ratios et de différences nous permet d'avoir une bonne idée du sous-secteur du Sorgho. Le pourcentage du sorgho commercialisé (ventes/production) est de 21.2 %. Cette valeur ne prend pas en compte les ventes de bière de sorgho.

La vente de la bière de sorgho est une activité à laquelle se livre 18% de la population rurale. Le sorgho est aussi un important ingrédient pour la fabrication du

vin de banane. Selon l'étude de Haggblade, il faut 9,1 kilogrammes de sorgho pour faire un outre de 80 litres de vin de banane. Un ménage rural Rwandais produit 347 litres de vin de banane, alors qu'il n'en consomme que 184 litres. Cette étude montre qu'en moyenne le ménage rural ne consomme que 175 litres de bière de sorgho, ce qui est un peu en-dessous de 197 litres, moyenne produite par famille. Ceci fait du vin de banane un important débouché pour la production du sorgho. Le pourcentage de la population qui vend du vin de banane, et la quantité exacte de sorgho de leur propre production passée dans le vin de banane, n'est pas connue. Si les ventes de sorgho sous forme de bière et de vin pouvaient être comptabilisées, le pourcentage du sorgho commercialisé par les producteurs serait probablement de plus de 20%. La consommation de sorgho en zone rurale (production moins cadeaux donnés, moins ventes plus achats plus cadeaux reçus) est de 197 365 tonnes, soit environ 34 kilos par personne annuellement.

Le chiffre le plus frappant provient du tableau 2.1 est obtenu à partir de l'équation des importations nettes informelles.

$$P + GR - S - GG - NSR = NII$$

où	P	= Achats Ruraux au Niveau National
	S	= Ventes Rurales au Niveau National
	GG	= Cadeaux Donnés Ruraux au Niveau National
	GR	= Cadeaux Reçus Ruraux au Niveau National
	NSR	= Réduction Nette des Stocks Ruraux au Niveau National
	NII	= Importations Nettes Rurales au Niveau National

Avant que cette étude ne soit réalisée, il était couramment admis que le Rwanda s'auto-suffisait en sorgho. Ces nouvelles estimations montrent que les ménages des zones rurales au Rwanda achètent et reçoivent en cadeau 38464 tonnes de sorgho de plus qu'ils n'en vendent ou n'en donnent sous forme de cadeaux. Cela signifie que 19% de l'utilisation rurale de sorgho en 1986 vient de l'étranger. Comme 1986 était une année agricole normale voire même bonne pour les cultures, on peut se permettre d'affirmer que pour certaines années, ce niveau est supérieur à 19%. En admettant que les zones urbaines importent plus de sorgho que les zones rurales par personne, on peut dire que la quantité de sorgho importée par le Rwanda est probablement supérieure à 19% de l'utilisation totale.

Plus de 50% du sorgho vendu sur les marchés ruraux en 1986 était importé. Les prix et les disponibilités alimentaires dans les pays voisins qui approvisionnent le Rwanda en sorgho auront un très grand effet sur le niveau des prix.

La figure 2.1 présente la production mensuelle de sorgho pour la campagne agricole 1986. La production est particulièrement concentrée sur la deuxième saison culturale, avec à peu près 89% de la production, et approximativement 11% pendant la première saison (novembre-avril). De petites quantités de sorgho sont produites chaque mois à l'exception du mois de Novembre.

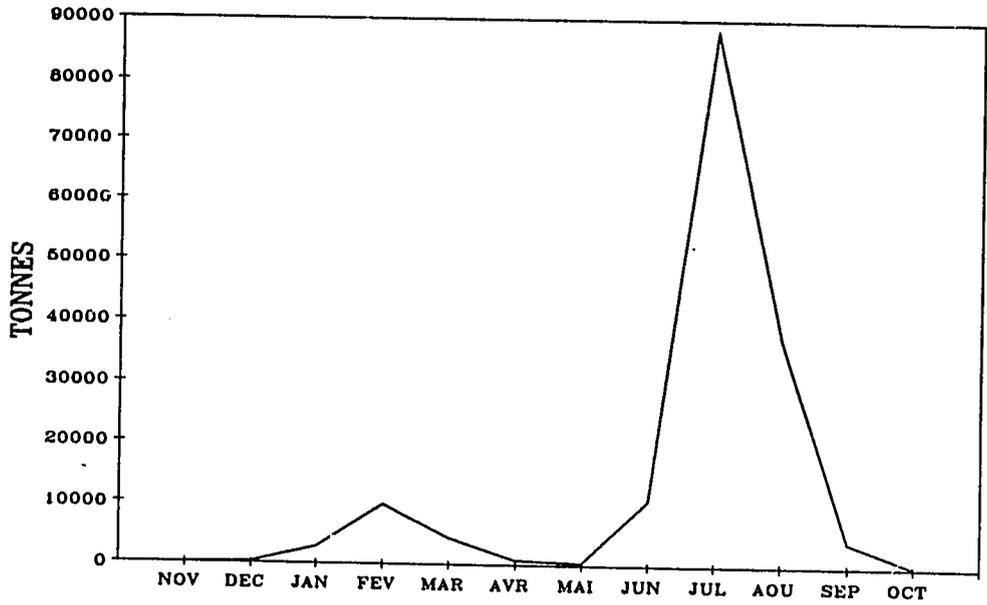
Tableau 2.1
Données de Base sur le Sorgho au Rwanda
(Secteur Rural, Niveau National
Campagne Agricole 1986)

Activité	Total 1986 Tonnes	Erreur Standard
Production rurale	158,901	9.8%
Achats ruraux		
Sorgho Grain	65,834	14.9%
Sorgho Germé	4,113	27.4%
Farine	1,552	29.3%
Total Achats	71,499	
Ventes rurales		
Sorgho Grain	33,084	13.9%
Sorgho Germé	655	54.7%
Farine	0	n/a
Total Ventes	33,739	
Cadeaux donnés		
Sorgho Grain	2,835	15.5%
Sorgho Germé	189	48.3%
Farine	111	73.3%
Total Cadeaux donnés	3,135	
Cadeaux reçus		
Sorgho Grain	3,417	12.7%
Sorgho Germé	113	28.6%
Farine	289	32.3%
Total Cadeaux reçus	3,839	

Note : Le facteur de conversion entre le sorgho grain, le sorgho germé et la farine (sorgho moulu) a été estimé à 1 pour 1.

Figure 2.1

PRODUCTION MENSUELLE DE SORGHO AU RWANDA ANNEE AGRICOLE 1986



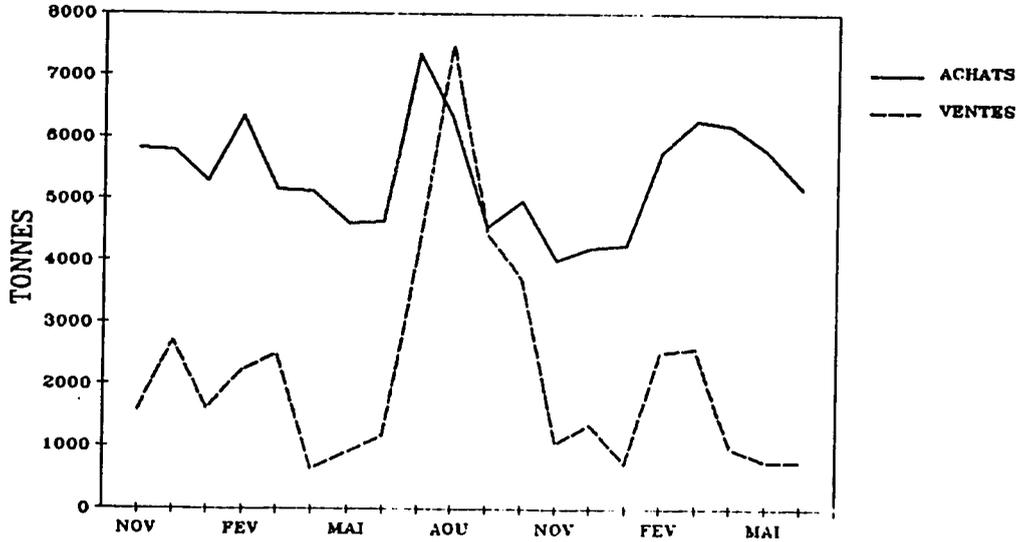
La saisonnalité de la production du sorgho varie selon des lignes géographiques (voir Loveridge [1988] pour explications plus détaillées). Les différentes périodes de production, entre et à l'intérieur des préfectures, peuvent être considérées comme avantageuse ou négative pour la sécurité alimentaire du pays. Pour la sécurité alimentaire transitoire, les différences géographiques des périodes de récolte sont sans aucun doute un fort atout, car il est peu probable que les récoltes soient mauvaises partout à la fois. Les différentes zones agro-écologiques peuvent être considérées comme de mini stock-tampons. Les différences de pluviométrie, d'altitude et de types de sols rendant difficiles le développement des techniques d'amélioration de la production du sorgho.

La figure 2.2 présente les niveaux d'achats et des ventes mensuels des producteurs en 1986. A l'exception du mois de Septembre, les achats ruraux au niveau national dépassent les ventes à ce même niveau. Les achats et les ventes baissent de Novembre à Mai, augmentent considérablement avec la récolte de juin-juillet, et après cela recommencent encore à baisser. Il est intéressant de voir que les achats de sorgho atteignent leur point haut avant les ventes. Pourquoi les achats de sorgho des producteurs augmentent-ils au moment des récoltes? L'explication est probablement plutôt d'ordre social qu'économique. La principale fête traditionnelle au Rwanda est l'Umuganura. Elle tombe le premier du mois d'Août et célèbre les récoltes de la deuxième saison culturale. L'événement principal d'Umuganura est l'offrande de la bière de sorgho, du vin de banane, et de la nourriture aux parents par les aînés. Comme le brassage de la bière de sorgho et la fabrication du vin de banane exigent plusieurs jours de travail, la plupart des familles achètent leur sorgho au mois de juillet.

Un deuxième phénomène social qui peut aussi contribuer à la hausse des achats du sorgho est la cérémonie des mariages. Les toasts au vin de banane sont un aspect important dans la célébration des mariages qui se déroulent principalement au mois de juillet.

Figure 2.2

ACHATS ET VENTES MENSUELS
DE SORGHO EN MILIEU RURAL
AU RWANDA
NOV. 1986 A JUIN 1987



La troisième explication est en rapport avec les prix. L'analyse des prix au Chapitre V montre que les prix sont plus bas pendant les récoltes -- la moyenne nationale rurale pondérée des prix d'achat aux producteurs était exactement la même en juillet et en août 1986. Les agriculteurs auraient acheté simplement parce que les prix étaient bas. La baisse des prix pourrait être attribuée à la période de récolte qui approche incitant les commerçants à liquider leurs vieux stocks. Une autre raison pourrait être que les pays voisins ont récolté un peu plus tôt que le Rwanda.

Une quatrième explication est liée à la nature unimodale de la culture du sorgho (voir figure 2.1). Cette production unimodale peut influencer les paysans qui ont une mauvaise récolte à stocker du sorgho pour le reste de l'année. Ceci s'applique particulièrement aux exploitations qui ont de grands besoins en sorgho pour la production de la bière.

Les ventes des producteurs sont concentrées autour de la période des récoltes: près de la moitié du volume vendu par les producteurs est commercialisé en Juillet, Août, et Septembre. La comparaison des productions et des ventes mensuelles pour chaque préfecture, montre nettement que les ventes hors saisons ont tendance à coïncider avec les récoltes (voir Loveridge [1988] pour les données plus détaillées). Les données dans Loveridge (1988) indiquent que peu d'agriculteurs stockent leur sorgho pendant plus de deux mois avant de le vendre.

Plusieurs raisons incitent les agriculteurs à vouloir se débarrasser rapidement de leurs excédents. La raison la plus évidente est le problème du cash-flow: les agriculteurs ont besoin d'argent liquide pour acquérir d'autres biens et services. Les pertes de stockage sur l'exploitation dues aux parasites et au pourrissement sont minimales au Rwanda: une récente enquête a montré que les agriculteurs perdent moins de 3% de leur récolte pendant le stockage¹. Les risques de vols sont plus réels et influent sur le comportement des paysans.

La distribution géographique de la production, de la commercialisation et de l'utilisation finale du sorgho est présentée dans les figures 2.3 à 2.5. La figure 2.3 présente la production du sorgho par personne par préfecture en 1986: Kigali a la production la plus élevée suivie par Byumba. Les préfectures du Nord-Ouest et du Sud-Ouest produisent relativement peu de sorgho par personne. La dichotomie Ouest se répète dans la figure 2.4 qui présente le pourcentage des disponibilités de sorgho obtenu par transfert par préfecture: l'Est produit une plus grande part du sorgho disponible que l'Ouest. Les transferts permettent aux préfectures peu productrices de ramener leur disponibilité de sorgho au même niveau ou parfois même de dépasser les régions qui en produisent relativement plus, voir figure 2.5. Gikongoro a la plus grande consommation de sorgho par personne et est pourtant dans la plus petite catégorie des producteurs. Ce phénomène peut être attribué au fait qu'il existe un manque de bananes à Gikongoro et donc la bière de sorgho se substitue au vin de banane dans cette préfecture. Les brasseurs doivent préférer importer du sorgho plutôt que des bananes car ce produit n'est pas périssable.

¹Clarke.

Figure 2.3
Production Rurale du Sorgho Par Personne Par Préfecture
Année Agricole 1986

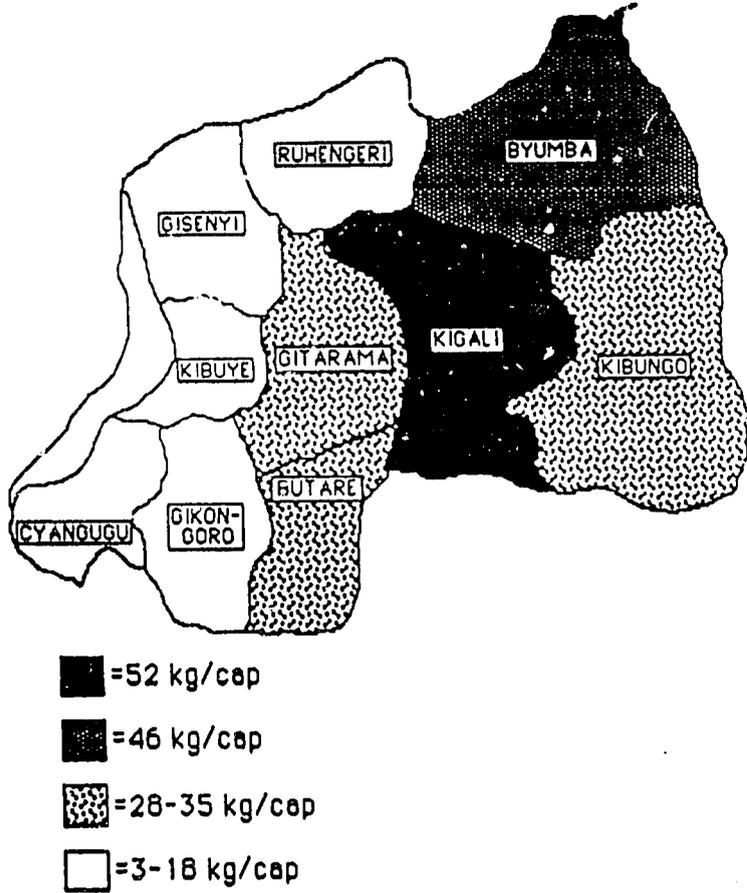


Figure 2.4
 Pourcentage des Disponibilités Rurales de Sorgho Transféré
 dans les Préfectures des Zones Rurales
 (Cadeaux inclus)
 Campagne Agricole 1986

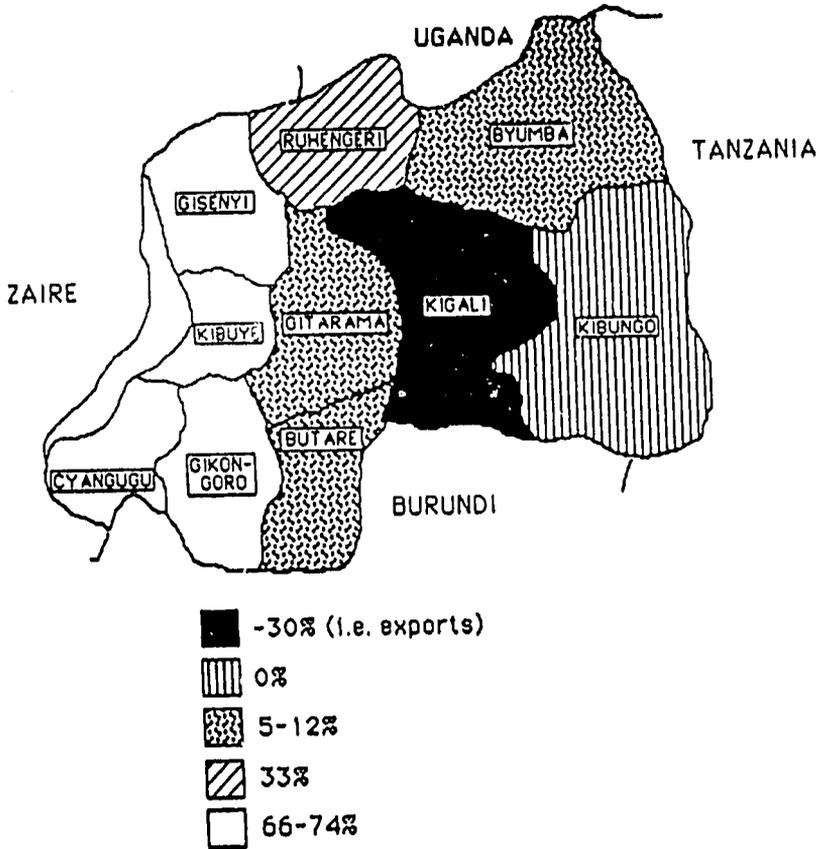
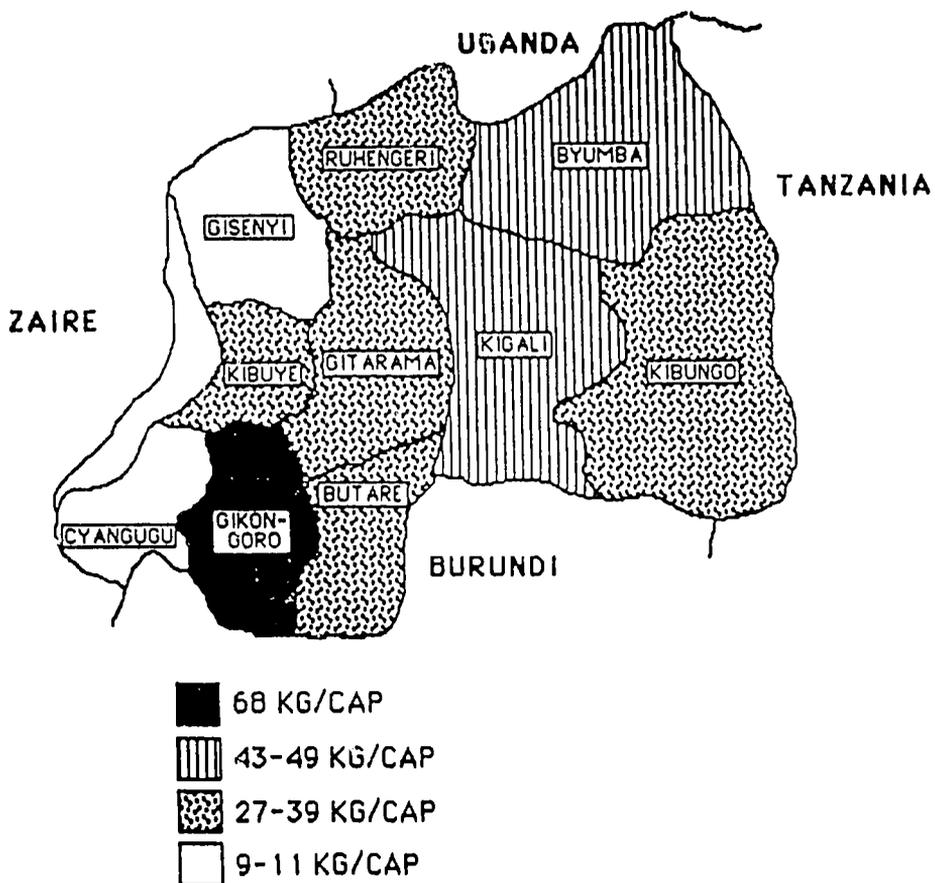


Figure 2.5
Disponibilités de Sorgho par Personne en Kg.
(Production, Achats, Ventes, et Cadeaux)
Campagne Agricole 1986



B. Le Haricot

Cette section suit la même démarche que celle établie pour le sorgho. Afin d'éviter de répéter inutilement certains arguments valables aussi bien pour le sorgho que pour le haricot, le lecteur devra se référer de temps en temps à la section précédente. Le tableau 2.2 présente les données de base de la production des transactions de haricot sec pour la campagne agricole 1986 au Rwanda.

Les données du tableau 2.2 permettent de calculer les différences et les ratios qui nous éclairent sur le sous-secteur du haricot au Rwanda. Le pourcentage de la production commercialisée par les agriculteurs est obtenu en divisant les ventes rurales par la production rurale (23 023/224 516), ce qui représente seulement 10,2% de la récolte, ceci étant beaucoup moins que ce qu'on pensait auparavant. Par exemple OPROVIA avait estimé qu'en 1981 32 % du haricot récolté avait été commercialisé². L'année 1981 a été une année agricole normale. La surestimation de l'OPROVIA, du pourcentage des haricots commercialisés, provient certainement de l'inexactitude des estimations officielles de la commercialisation qui sont basées sur des données qui n'ont pas été mises à jour pendant plusieurs années.

La disponibilité du haricot sec en zones rurales (production à laquelle on soustrait les cadeaux offerts, les ventes, et aux résultats obtenues on ajoute les achats et les cadeaux reçus) se situe à 260 680 tonnes. Cela signifie qu'en moyenne les ménages ruraux du Rwanda disposaient, pour la consommation et le semis, environ de 45 kg de haricots par personne en 1986.

Le monde rural au Rwanda est importateur net de haricots secs. Les importations nettes rurales de haricot (Ventes rurales, plus les cadeaux donnés, moins les achats ruraux, moins les cadeaux reçus) étaient estimés à 36 164 tonnes en 1986. Le rapport des importations rurales sur l'utilisation rurale donne le pourcentage de l'utilisation rurale provenant d'importations: 14%. Ce résultat va à l'encontre de ce que l'on pensait de l'agriculture au Rwanda: ce pays est auto-suffisant en haricots. Plus de 60% des achats ruraux proviennent des pays voisins (Importations rurales/achats ruraux).

Tableau 2.2
Données Principales sur le Haricot Sec au Rwanda rural
(Campagne Agricole 1986)

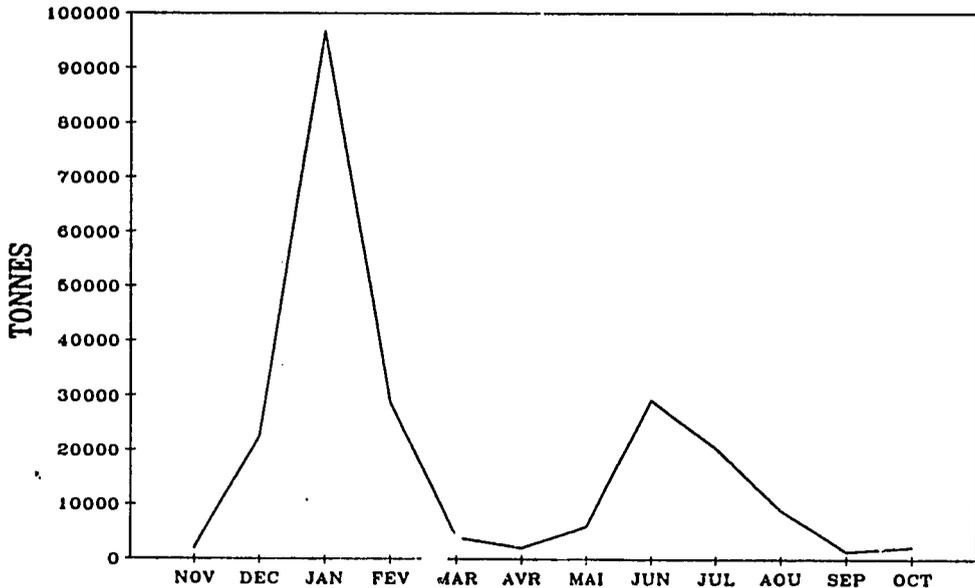
Activité	Total en 1986 (Tonnes)	Standard Erreur
Production Nationale	224516	6,5%
Ventes Nationales	23023	18,6%
Cadeaux donnés Nationaux	9069	14,2%
Achats Nationaux	60492	7,7%
Cadeaux reçus Nationaux	7764	11,5%

² Maniraho et Jomni.

La Figure 2.6 rapporte la production mensuelle de haricots secs pour la campagne agricole 1986. Les haricots sont récoltés pendant toute l'année, avec deux périodes de pointe: Décembre à Février et de Juin à Août. La première récolte est significativement plus importante que la deuxième, mais la production du haricot est beaucoup mieux répartie entre les deux récoltes qu'elle ne l'est pour le sorgho. En 1986, plus de 59% des ménages ruraux ont récolté des haricots pendant plus de trois mois dans l'année. Ce pourcentage est élevé si on sait que moins de 11% des ménages ont déclaré les récoltes pendant trois mois ou plus pour le sorgho.

Figure 2.6

PRODUCTION MENSUELLE DE HARICOTS SECS AU RWANDA ANNEE AGRICOLE 1986



Le fait que la production de haricots soit mieux distribuée dans le temps que la production de sorgho joue un rôle dans la sécurité alimentaire. Les agriculteurs peuvent compter sur la reconstitution partielle de leurs stocks de haricots par leur propre production tout au long de l'année. Cela permet de se dispenser de stocker de grosses quantités de haricots pendant de longues périodes. L'analyse présentée dans Loveridge (1988) indique que parmi le petit nombre de familles "vendeurs nets", la majorité écoule la plupart de l'excédent dans les trois mois qui suivent une récolte de haricot.

La répartition des périodes de récolte du haricot semble être plus uniforme à travers le pays que la répartition des périodes de récolte du sorgho. Les dix préfectures subissent leur pic de production pendant la récolte allant de Décembre à Février. Les dix préfectures récoltent des haricots pendant au moins dix mois de l'année (Loveridge 1988). Les recherches conjointes de l'OPROVIA et de l'ISAR³ ont montré que plus de 280 variétés de haricots étaient cultivées au Rwanda. Les mêmes recherches ont montré que la plupart de ces variétés sont spécifiques pour les associations particulières avec d'autres plantes, types de sols, et niveaux d'humidité. Il est clair que les agriculteurs font eux-mêmes un grand nombre de sélections variétales et d'amélioration empiriques. Il est probable que les agriculteurs Rwandais utilisent toute cette gamme de variétés pour étendre les périodes de récolte ou accroître le nombre des récoltes. La tâche de développer de nouvelles variétés qui puissent toujours apporter ces avantages intra-annuels et qui sont bien adaptées aux micro-climats du Rwanda est immense. Peut-être la meilleure stratégie serait celle de se concentrer sur l'amélioration d'une ou de deux variétés les plus fréquemment plantées, et continuer à faire confiance aux variétés traditionnelles pour des niches écologiques plus petites.

Les chercheurs du Centre International des Cultures Tropicales, travaillant sur le haricot au Burundi, au Rwanda et dans la province du Kivu au Zaïre, pensent que la saisonnalité de la production de haricots au Burundi et dans la province de Kivu est diamétralement opposée à la saisonnalité de la production de haricots au Rwanda. Plus de haricots sont récoltés de Juin à Août dans les pays voisins que de Décembre à Février. Ce renversement de saisonnalité peut contribuer à la sécurité alimentaire à court terme dans ces trois pays, puisque les produits alimentaires peuvent effectuer un va-et-vient d'un pays à un autre. Bien que le Rwanda soit importateur de haricot la plupart du temps, le pays peut en exporter en petites quantités de temps en temps. Pouvoir compter sur les pays voisins dans des périodes de soudure, pourrait permettre de réduire la nécessité de stocker des grandes quantités dans les trois pays.

Comme la saisonnalité des récoltes de haricots est plus ou moins identique dans toutes les régions du Rwanda (contrairement au sorgho) les échanges entre les différentes régions ne contribueront pas à l'aplanissement des variations de prix.

La figure 2.7 présente les quantités nationales de haricots achetées et vendues dans les zones rurales en 1986. Pour chaque mois, sauf Janvier et Février, les achats dépassent les ventes. Janvier et Février sont les principaux mois de récolte, et les ventes des producteurs augmentent concurremment à la baisse des achats. Ceci démontre clairement que l'offre et la demande de haricots sont toutes deux fonction de la production.

La figure 2.8 montre la production du haricot en milieu rural par personne et par préfecture; la production à Kigali est de 58 kg par personne, est la plus élevée du pays. Suivent les préfectures de l'Est et du Sud-Est. Celles de l'Ouest produisent considérablement moins de haricots par personne que les autres régions du pays (voir figure 2.9) et évidemment ont tendance à importer un plus grand pourcentage de la

³Clarke, 13 Février 1987.

disponibilité que les autres régions. Ces différents niveaux d'importation nivellent à un certain degré, les disponibilités de haricot dans les différentes parties du pays. Néanmoins, la Figure 2.10 montre que les variations de la disponibilité persistent, même si l'on prend en compte les importations nettes. Les disponibilités rurales de haricot sec par personne Cyangugu, Gikongoro, et Kibuye représentent la moitié de celles de Kigali et Byumba.

Figure 2.7

**ACHATS ET VENTES MENSUELS
DE HARICOTS SECS EN MILIEU RURAL
AU RWANDA
NOV. 1985 A DECEMBER 1986**

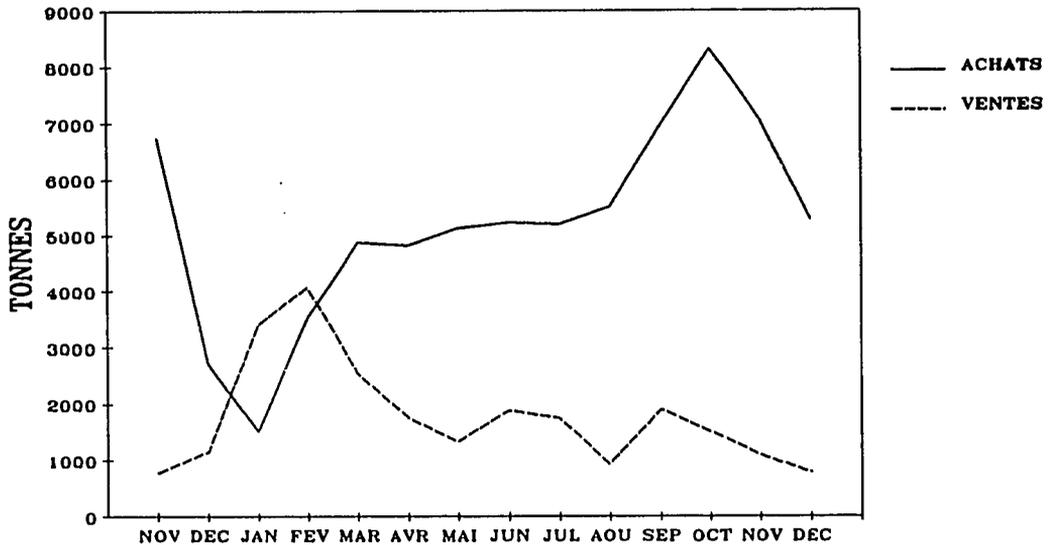


Figure 2.8
Production du Haricot Sec par Personne en Milieu Rural
Campagne Agricole 1986

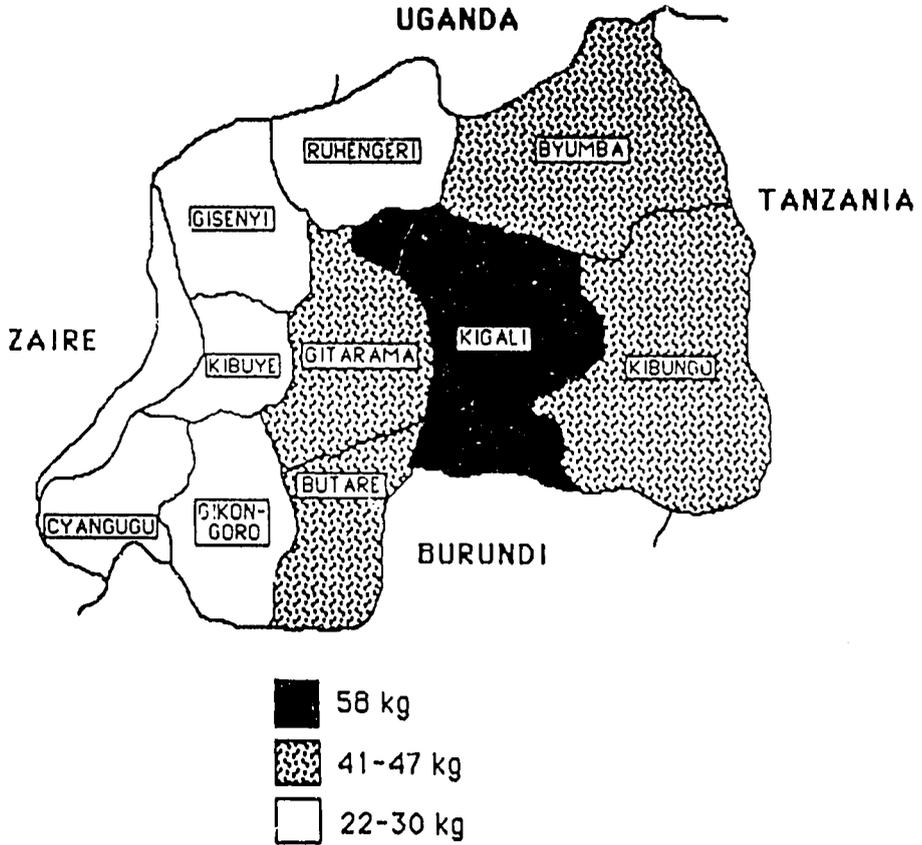


Figure 2.9
 Pourcentage de la Disponibilité de Haricots Secs Importé
 par Préfecture

Campagne Agricole 1986

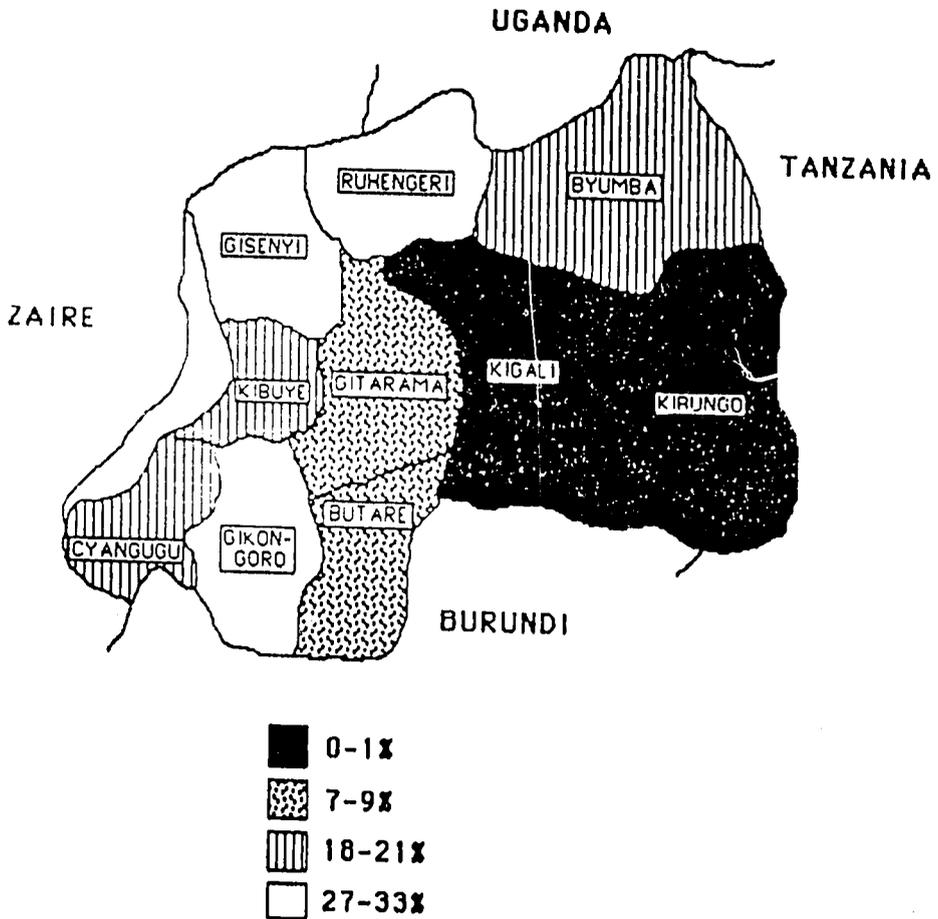
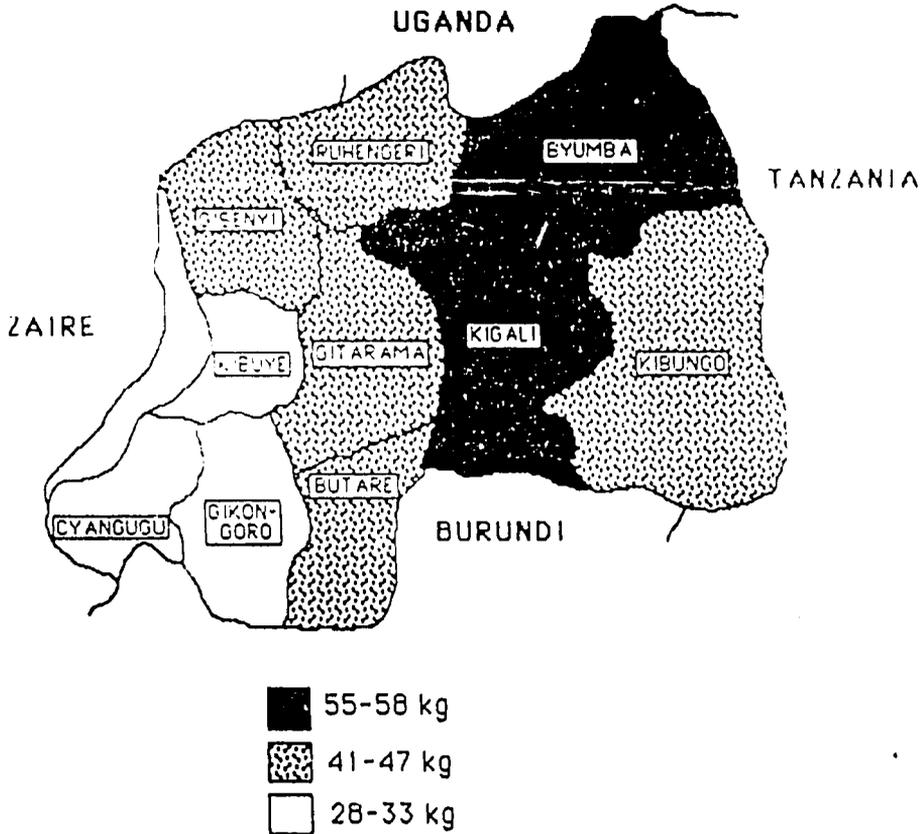


Figure 2.10
Disponibilités Rurales du Haricot Sec Par Personne au Rwanda
Campagne Agricole 1986
(Cadeaux Inclus)



2.5 Le Rôle de L'OPROVIA: Théorique et Récent

Le Chapitre I, Section 5 a présenté le rôle de l'OPROVIA sur la politique des prix. L'OPROVIA (Office Pour la Promotion et la Commercialisation des Produits Vivriers et de Productions Animales) est une agence para-étatique du Gouvernement Rwandais chargée d'une gamme de responsabilités dans le domaine de la commercialisation des produits alimentaires. La discussion ne portera que sur les activités de l'OPROVIA spécifiques aux sous-secteurs du haricot et du sorgho. Le GRENDARWA (Grenier National du Rwanda), composante de l'OPROVIA a été mis en place en 1975 grâce au financement de l'USAID, en tant qu'unité autonome. Plus tard le GRENDARWA a été rattaché à l'OPROVIA. Le rôle de GRENDARWA était de "... augmenter la disponibilité alimentaire pour la population du Rwanda... " en s'attachant à la "...stabilisation des approvisionnements et des prix régionaux et saisonniers des produits vivriers tels que le haricot sec"⁴. Afin d'accomplir sa tâche, le GRENDARWA achetait le haricot aux producteurs à des prix supérieurs aux prix du marché, les stockait, les transportait dans les régions déficitaires et les vendait à des prix inférieurs aux prix en vigueur. En 1981, les objectifs originaux de stabilisation des prix et de l'offre ont été étendus à la gestion de l'aide alimentaire et des stocks de sécurité inter-annuels en plus des interventions intra-annuelles sur les marchés.

Le GRENDARWA était vu comme une institution qui devait intervenir pour compléter l'action des commerçants privés de haricot et de sorgho. Les activités du GRENDARWA se concentraient autour de la collecte, l'analyse, la diffusion de données commerciales, et l'établissement d'une réserve alimentaire stratégique. Les interventions sur les marchés, en temps normal, devaient se limiter à la rotation des réserves stratégiques et à la stimulation du secteur privé. Les institutions étaient considérées comme des acheteurs importants pour la rotation du stock d'intervention du GRENDARWA.

Les Tableaux 2.3 à 2.7 montrent comment OPROVIA/GRENDARWA a réalisé ses objectifs. Jusqu'en 1986, les achats aux producteurs et aux coopératives ne représentaient qu'un faible pourcentage des achats totaux de haricot et de sorgho dans les années normales. Les principaux fournisseurs de l'OPROVIA en haricot et sorgho, pour la plupart des années, ont été les commerçants privés. Le MINIFINECO⁵ et le Programme Alimentaire Mondial ont acheté la plupart des ventes de farine pour la plupart des années. Les agences de détail de l'OPROVIA ont vendu la majeure partie du sorgho grain en vrac pour la plupart des années.

⁴ "The Future Role of GRENDARWA", Document de l'USAID/Kigali, 4 décembre, 1981.

⁵Le MINIFINECO procure certains aliments à l'Armée, les prisons, et certaines autres institutions.

Tableau 2.3

Fournisseurs de Haricots à l'OPROVIA⁶
(% du Total Annuel)

Année	Total (Tonnes)	Producteurs	Coopératives	Commerçants
1979	3327	3	0	97
1980	4901	0	0	100
1981	4876	2	12	86
1982	4029	1	8	91
1983	4825	1	3	96
1984	5405	5	1	94
1985	3885	12	0	88
1986	3290	50	40	10

Tableau 2.4

Acheteurs de Haricots Vendus par l'OPROVIA⁷
(% du Total Annuel)

Année	Total (Tonnes)	MINI- FINECO	Ecoles, Eglises, Coopératives Communes	PAM	Commer- çants	Détail	Secours Catho- lique	Autres
1979	4040	48	8	8	25	11	0	0
1980	3169	19	6	58	8	8	0	1
1981	5039	44	0	52	0	2	2	0
1982	5673	28	2	30	1	13	21	5
1983	4587	52	3	31	0	11	0	3
1984	5386	55	6	23	2	10	0	4
1985	3135	47	0	52	0	1	0	0
1986	4053	89	0	11	0	0	0	0

- Notes: 1) "Autres" comprend les achats par les agences para-étatiques et les sociétés privées.
2) Les données pour 1986 sont des estimations.

⁶Source: "Faisabilité de standards de qualité à l'OPROVIA", Sharon Bylenga, Steven A. Clarke, et Joel Kayumba. OPROVIA/Université du Minnesota, Février 1987.

⁷Source: Op. Cit.

Tableau 2.5
Fournisseurs du Sorgho Acheté par l'OPROVIA^a
(% du Total Annuel)

Année		Producteurs	Coopératives	Commerçants
Totale (Tonnes)				
1979	1623	3	0	97
1980	1838	0	18	82
1981	2339	0	6	94
1982	602	0	12	88
1983	2609	5	12	83
1984	2954	5	7	88
1985	3302	24	11	65
1986	4167	38	31	31

Tableau 2.6

Acheteurs de Farine du Sorgho Vendue par l'OPROVIA^a
(% du Total Annuel)

Année	Total (Tonnes)	Detail			
		MINIFINECO	PAM	Commerçants	
1980	227	100	0	0	0
1981	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1982	501	21	71	1	7
1983	2525	9	89	0	2
1984	2378	19	75	0	6
1985	2067	18	81	0	1
1986	198	67	33	0	0

Notes:

- 1) N/A indique que les chiffres ne sont pas disponibles.
- 2) Les chiffres pour 1986 sont estimés.
- 3) Pendant toutes les années récapitulées dans le tableau, à l'exception de 1986, le Programme Alimentaire Mondial a reçu de la farine de sorgho qu'il a payé au prix du sorgho grain. Selon l'OPROVIA, les 3 FRW/kg de frais de mouture ont été payés par la Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération (MINAFET). En 1986, le PAM a commencé à moudre le sorgho lui-même.

^a Source: Op. Cit.

⁹ Source: Op. Cit.

Tableau 2.7

Acheteurs du Sorgho Vendu par l'OPROVIA¹⁰
(% du Total Annuel)

Année	Total (Tonnes)	MINI- FINECO	Ecoles, Eglises, Coopératives Communes	PAM	Commer- çants	Détail	Autres
1979	865	4	3	0	56	37	0
1980	948	0	3	11	51	35	0
1981	1352	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0
1982	952	0	2	74	2	22	0
1983	118	0	6	0	0	94	0
1984	1733	4	9	0	1	28	62
1985	107	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1986	2961	0	1	13	0	86	0

Notes:

- 1) N/A indique que les chiffres ne sont pas disponibles.
- 2) Les chiffres pour 1986 sont estimés.
- 3) "Autres" pour 1984 est divisé en deux parties. Les quatre pourcent comprennent les ventes aux chercheurs de l'OPROVIA, du GREARWA et de l'OVIBAR. Les 58% restants ont été achetés par le Ministère de la Santé Publique (MINISAPASO).
- 4) Le sorgho grain acheté par le Programme Alimentaire Mondial en 1982 a été distribué aux victimes de la sécheresse en Ouganda.
- 5) En 1986, la plupart du sorgho étaient vendues au détail de Mars à juin. Le sorgho était vieux et convenait à la production de la bière.

2.6 Résumé des Circuits de Commercialisation du Haricot et du Sorgho¹¹

La première enquête sur les commerçants conduite dans le cadre du projet a été conçue dans le but de décrire les caractéristiques des commerçants achetant et vendant des haricots et du sorgho, aussi bien que de procurer des informations sur leurs relations avec les autres agents du marché: en amont et en aval. Ces informations permettent de définir les flux de denrées à travers le système de commercialisation. Environ quarante commerçants ont été interviewés dans cinq préfectures. Les problèmes de logistiques nous ont contraint, dans la plupart des cas, à n'interviewer que les commerçants opérant au niveau des chef-lieux de préfectures. Les copies des questions posées et des formulaires d'enquête peuvent être consultées dans Loveridge (1988). Le compte rendu des enquêtes commerçants se trouvent dans le même document.

Les paragraphes suivants font la synthèse des données recueillies au cours des Enquêtes Commerçants I et II, des observations informelles et des discussions à bâton rompu avec des personnes bien expérimentées en matière de commercialisation de produits vivriers. Afin de formaliser le rôle de chacun des agents du marché, un graphique des réseaux de commercialisation du haricot et du sorgho est présenté dans la Figure 2.11. La plupart des commerçants interrogés lors des enquêtes I et II font partie de la catégorie des commerçants urbains à place fixe.

Chaque case de la figure 2.11 représente un type particulier d'opérateurs dans le système de commercialisation. Les flèches de la figure 2.11 indiquent la destination des

¹⁰ Source: Op. Cit.

¹¹ Certaines parties de cette section sont reprises de Loveridge et Ngirumwami.

flux de produits. Quelques entreprises peuvent prendre place dans deux cases, ou plus, de la Figure 2.11. Plus d'un type de commerçant peut être représenté par une seule case.

Les commerçants urbains à place fixe sont des détaillants/grossistes qui possèdent une boutique. Ceux de Kigali jouent le rôle de centre d'échange pour le haricot et le sorgho au Rwanda. La plupart des grossistes de Kigali ont tendance à écouler leurs produits rapidement (dans l'intervalle de quelques jours), leur laissant une marge brute d'un franc par kilo. Ils ont tendance à acheter à des camionneurs indépendants et à vendre aux camionneurs venant des régions déficitaires, ou aux acheteurs institutionnels telles que les écoles et les prisons. Peu de grossistes stockent les haricots pendant plus de trois mois après la récolte. Les grossistes de Kigali ont tendance à avoir des capacités de stockage plus grandes que les petits assembleurs des zones rurales. Les détaillants avec places fixes des zones déficitaires sont généralement approvisionnés par les camionneurs, le supplément venant des producteurs ou petits assembleurs.

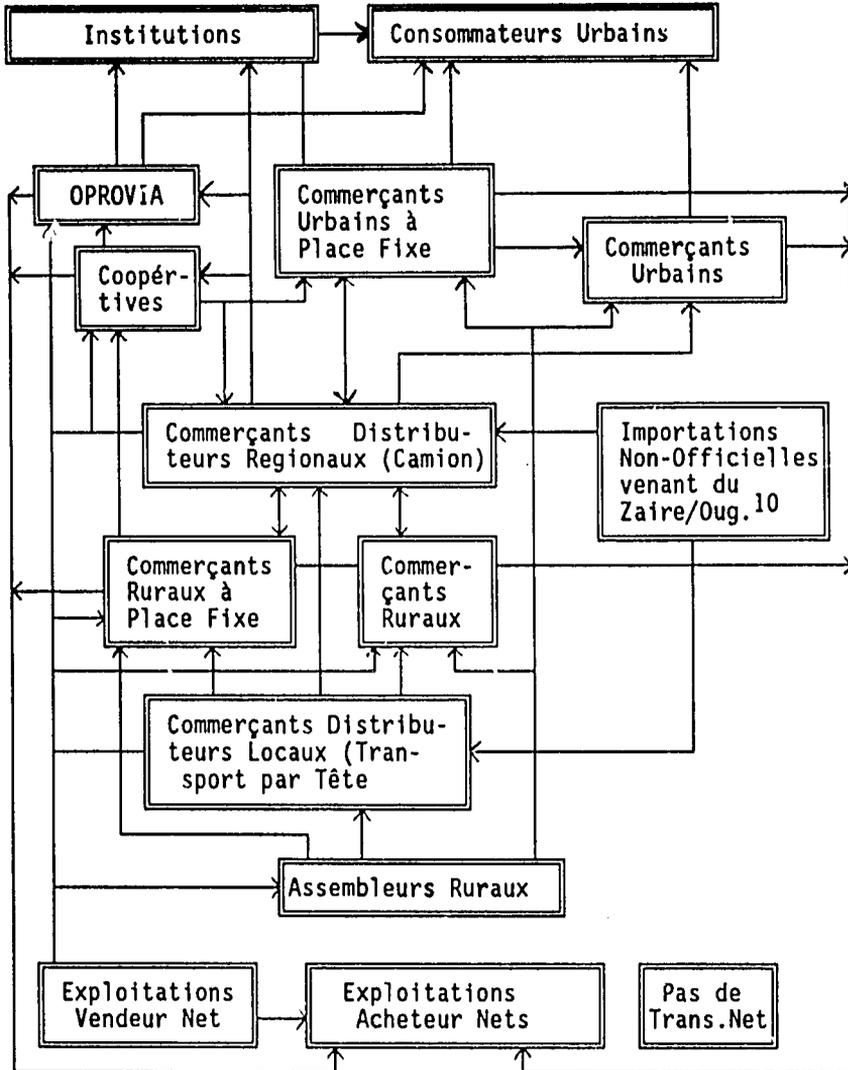
Les commerçants ruraux à place fixe sont semblables aux commerçants urbains à place fixe. On retrouve en général quelque commerçants ruraux à place fixe avec des boutiques à proximité des marchés ruraux. La plupart de ces boutiques n'ouvrent que les jours de marché. Ces commerçants ruraux avec places fixes peuvent être des détaillants, des grossistes et/ou des assembleurs. Une des raisons qui menaient à penser que le Rwanda était auto-suffisant en haricots et sorgho vient du fait que les observateurs s'étaient concentrés sur les vendeurs du marché en plein air plutôt que sur ceux avec places fixes.

Les commerçants des marchés ruraux et urbains semblent n'avoir que des stocks réduits et s'installent dans les zones réservées aux des marchés en plein air. Il est plus probable que les vendeurs ruraux écoulent leur propre production que les vendeurs urbains. En général, ces commerçants ne représentent qu'un petit pourcentage du volume total des ventes des marchés urbains. Ils se peut qu'ils jouent un rôle plus important dans les marchés plus petits qui n'attirent pas les commerçants avec places fixes.

Les importations informelles en provenance du Zaïre et de l'Ouganda ont été relevées dans l'Enquête Commerçant II du SESA/MSU, et aussi au cours de discussions informelles avec des personnes bien informées. L'enquête SESA/MSU ainsi qu'une autre enquête conduite par MINIPLAN¹² en 1983, montrent que les importations informelles de haricot et de sorgho ne sont pas négligeables. Les experts des marchés du Rwanda ont remarqué que les commerçants du Burundi viennent au Rwanda pour chercher des haricots et du sorgho durant certaines périodes de l'année. Tout semble indiquer que ces exportations, si elles existent, sont plus faibles que les importations informelles de ces denrées.

¹² Minot et Niyibizi.

Figure 2.11
Graphique des Circuits de Commercialisation du Haricot et du Sorgho



¹³ Quelques observateurs affirment que durant certaines périodes de l'année, des haricots et du sorgho sont exportés clandestinement vers le Burundi. Les données de l'enquête du SESA/MSU ne permettent ni d'affirmer, ni d'infirmer cette hypothèse. Ces exportations, si elles existent, sont de loin plus petites que les importations en provenance du Zaïre et de l'Ouganda.

Les commerçants distributeurs locaux transportent leurs produits par tête. Certains distributeurs locaux utilisent des bicyclettes, des motos, ou des taxis pour transporter leurs produits. Ces distributeurs ont permis des plus grands flux de haricots et sorgho au Rwanda. Ces commerçants achètent certainement plus fréquemment que les autres des producteurs, des assembleurs, sur les marchés locaux, et sur les marchés situés de l'autre côté de la frontière. Les transporteurs par tête ne vendent probablement pas directement aux consommateurs mais plutôt à des intermédiaires tels que les commerçants, les camionneurs, et les commerçants à place fixe.

Les commerçants distributeurs régionaux sont propriétaires de camions. Ils constituent un autre moyen d'importer des produits agricoles et de transporter des denrées à travers le pays. Selon les informations qui ont pu être recueillies à partir des interviews auprès des commerçants de l'enquête et de discussions informelles avec les camionneurs, il y a trois types de commerçants camionneurs. La catégorie qui est probablement la plus commune, ne possède pas de lieu fixe de vente. Ce type de camionneur achète chez les petits assembleurs, transporte les produits, et les vend immédiatement aux commerçants de Kigali et des autres régions consommatrices.

Trente trois pourcent des commerçants de haricot à place fixe, et trente pourcent des commerçants de sorgho interrogés possèdent des camions. La majorité de ces "businessmen" font partie d'une deuxième classe de camionneurs commerçants. Ces personnes ont tendance à utiliser leurs camions pour approvisionner leurs propres magasins de gros ou de détail. Leurs camions quittent leur lieu de commerce, à vide, et reviennent avec leur chargement constitue le fond de commerce. Ces commerçants ont tendance à avoir des importants volumes de vente.

Ce sont généralement les détaillants/grossistes les mieux établis qui possèdent des camions. Cela est logique, car ils ont eu plus de temps pour se faire une clientèle régulière, et rassembler le capital nécessaire pour faire cet investissement. En moyenne, les vendeurs de haricots enquêtés étaient sur le marché depuis trois ans. La moyenne pour les vendeurs de sorgho était de six ans; la moyenne pour les vendeurs de pomme de terre était de cinq ans, alors que la mode de ces vendeurs se situait dans la classe de un an ou moins. Donc, un autre facteur jouant sur le nombre des détaillants/grossistes qui possèdent un camion, pourrait être, que la plupart des hommes d'affaires ne sont pas sur le marché depuis suffisamment longtemps pour rassembler les conditions pour posséder un camion.

Il y a une troisième catégorie de commerçants camionneurs, ceux qui ne sont pas en possession des boutiques régulières, mais qui ont des capacités de stockage. Ces types de commerçants achètent, transportent dans leurs dépôts les marchandises achetées, et les livrent aux acheteurs. Ce type de camionneur est probablement moins nombreux que les autres groupes de camionneurs, et il est plus orienté vers les acheteurs institutionnels que les deux autres types de camionneurs. Cette variété de commerçants a certainement fait de plus gros investissements en capital, et supporte de plus gros risques de stockage et de transport sur de longues distances.

Le terme "commerçants distributeurs régionaux" recouvre les trois types de camionneurs identifiés ci-dessus. Ces opérateurs sont des intermédiaires vitaux, qui font l'interface avec tous les autres agents de la chaîne commerciale, excepté les consommateurs. Ils constituent probablement la plus grande force pour le transfert des denrées alimentaires entre les régions excédentaires et les régions déficitaires.

Les assembleurs ruraux collectent de petits lots de produits chez les producteurs pour les distribuer aux autres agents du marché. Les assembleurs ruraux peuvent posséder une boutique, un emplacement sur les marchés de plein air ou faire la tournée des exploitations. La stratégie typique de ces petits assembleurs est d'acheter (généralement au moment des récoltes) et attendre qu'un camionneur leur achète leur

stock. Le stockage est une fonction secondaire. Néanmoins, ils exercent le stockage de haricots et de sorgho jusqu'à 90 jours. Les petits assembleurs préféreraient vendre les haricots au détail, mais ce n'est pas leur activité principale. La marge couramment admise si les temps de stockage n'ont pas été trop longs, est de un franc par kilo.

Les coopératives des producteurs sont de moindre importance en ce qui concerne les volumes de produits qu'elles transfèrent aux autres agents du marché. Il y a peu de coopératives prospères. Beaucoup de coopératives de producteurs sont inopérantes. Les problèmes des coopératives sont souvent attribués à une gestion inefficace, bien que le manque de surplus commercialisables puisse être la source de leurs problèmes.

L'OPROVIA est l'agence de surveillance des marchés des produits alimentaires. Ses activités sont présentées ailleurs dans ce document.

Les institutions qui achètent comprennent au Rwanda les camps militaires, la gendarmerie, les écoles, les prisons, et les autres unités du Gouvernement, le Programme Alimentaire Mondial, les missions et les hôpitaux.

Les consommateurs urbains sont les acheteurs nets qui vivent dans les villes du pays. Comme l'échantillon du SESA ne couvre pas les zones urbaines, nous ne connaissons pas grand chose des caractéristiques des consommateurs urbains.

Les exploitations "vendeurs nets" sont des familles rurales qui vendent plus d'une certaine denrée qu'elles n'en achètent. Les données du Chapitre III montrent que les vendeurs nets sont une minorité. Les vendeurs nets de haricots secs représentent 22% de la population rurale, alors que pour le sorgho, 23% des ménages ruraux sont des vendeurs nets. Les exploitations "vendeurs nets" ont tendance à apporter leurs excédents à des petits assembleurs qui tiennent des boutiques près des marchés de plein air. C'est aussi souvent le cas avec les pommes de terre, mais l'on trouve plus souvent des détaillants grossistes faisant le tour des exploitations pour les pommes de terre, que les autres produits de l'Enquête commerçants I.

Les exploitations "acheteurs nets" sont la majorité pour les deux cultures. Le Chapitre III montre que soixante treize pourcent des ménages ruraux sont acheteurs nets de haricots et que soixante six pour cent des ménages ruraux sont des acheteurs nets de sorgho.

Les exploitations sans transactions nettes de haricots et/ou de sorgho sont en faible proportion, mais non négligeable, parmi la population. Les données du Chapitre III indiquent que 9% des ménages ruraux n'ont pas de transactions nettes de sorgho, alors que seulement 5% des exploitations familiales n'ont pas de transactions nettes de haricots secs.

La Figure 2.11 doit être comprise comme la photographie du système de commercialisation à un moment donné. Celui-ci continuera d'évoluer au fur et à mesure que nous aurons plus de données. De toute façon, cela nous aide à identifier et décrire les principales relations entre les agents du système. Connaître les principaux agents du système facilite l'évaluation de ce dernier.

Qui Stocke les Haricots? Un regard sur les fluctuations des prix au cours d'une année normale¹⁴ montre que le stockage des haricots est une opération qui laisse peu de bénéfices, de Janvier à Mai ou Juin. C'est la période où la majeure partie des haricots est récoltée et vendue par les producteurs (voir section II.3 sur la production et les transactions). Qui entreprend le stockage des haricots, sans bénéfice, pendant cette période? Une réponse tend à émerger avec la comparaison des résultats de cette

¹⁴Voir la section du Chapitre III sur les fluctuations saisonnières et la section du Chapitre IV sur la fréquence des pénuries alimentaires.

enquête avec les résultats de l'enquête sur le stockage au niveau des exploitations: tout le monde stocke des haricots, mais personne ne les stocke pendant une longue durée.

Les enquêtes sur le stockage au niveau des exploitations (Dunkel, Wittenberg, et Read; Durnez et DeJaegher) montrent que les producteurs ne stockent pas leur production plus de six mois, après récolte. De plus, ce qui est stocké dans les derniers mois ne couvre probablement que la consommation domestique et les besoins en semences. Les données de l'enquête sur les transactions de sorgho et de haricots (voir Loveridge 1988, annexe II) indiquent que certains producteurs gardent des haricots pendant deux à trois mois après la récolte avant de les commercialiser: donc ils font du stockage. Certains agriculteurs préfèrent certainement stocker jusqu'à ce qu'ils puissent évaluer approximativement le volume de la prochaine récolte avant de vendre.

L'enquête sur les commerçants présentée ci-dessus démontre que les commerçants à différents niveaux du système de commercialisation, stockent également des haricots pour de courtes périodes. Les assembleurs peuvent stocker pour des périodes allant de un à trois mois. Les grossistes/détaillants, et les détaillants peuvent également stocker pendant un à trois mois. Et au moins certains camionneurs, stockent également. Les haricots qui sont importés vers le Rwanda sont probablement souvent stockés également dans leur pays d'origine. Comme la moitié des haricots commercialisés proviennent des importations, ces importations commençant trois à quatre mois après la récolte doivent aider à maintenir un flux continu après que les ventes des producteurs aient baissé.

La section 3 de ce Chapitre montre que les récoltes de haricots sont moins concentrées qu'on ne le pensait: il y a des mois de forte production, mais les rwandais récoltent le haricot chaque mois de l'année. Les besoins de stockages sont donc moindre que ce que l'on avait prévu.

Les haricots sont stockés pour de brèves périodes à chaque niveau de la chaîne commerciale: producteurs, assembleurs, camionneurs, grossistes/détaillants et consommateurs, tous font un peu de stockage. Tous les maillons de la chaîne semblent vouloir minimiser les risques en ne stockant que pendant de brèves périodes.

2.7 Résumé et Conclusions du Chapitre

Les données présentées dans ce chapitre montrent que la politique du Rwanda sur le sorgho et le haricot s'est basée sur les informations incomplètes et souvent incorrectes sur le marché de ces deux denrées. Les données statistiques agrégées sur les exploitations, collectées au cours de cette étude montrent que le Rwanda est un importateur net de sorgho et de haricots secs, même dans les années de récoltes normales à bonnes.

Les achats en milieu rural sont significatifs et plus de 50% de ces achats de haricots et de sorgho proviennent des pays voisins. Cette conclusion va à l'encontre de ce que l'on pensait: le Rwanda est auto-suffisant pour ces deux produits. Néanmoins, cette conclusion est étayée par des interviews de producteurs et de commerçants, ainsi que par des études conduites par d'autres ministères.

La structure de ventes et d'achats au niveau des ménages, montrent que la plupart des ménages vendent leurs produits dans les deux ou trois mois qui suivent la récolte. La plupart des ventes "hors saison" des agriculteurs rwandais semblent provenir des récoltes désaisonnalisées grâce à la grande variété des climats rencontrés au Rwanda. Les récoltes hors saison sont un moyen d'assurer la sécurité alimentaire transitoire pour le Rwanda - si la principale récolte est mauvaise, les récoltes hors saison peuvent la compenser dans une certaine mesure. Ces récoltes hors saison, sont

plus importantes, pour un plus grand nombre de familles, et dans un plus grand nombre de régions, pour le haricot que pour le sorgho.

L'importance des micro-climats dans les systèmes de production au Rwanda a été sous-estimée par le fait que les recherches menées conjointement par le MINAGRI, l'Université du Minnesota et le CIAT ont mis en évidence 280 variétés de haricots cultivées au Rwanda. Cette grande diversité variétale contribue en grande partie à la capacité du Rwanda à produire du haricot tout au long de l'année, mais c'est un grand obstacle pour la recherche et l'amélioration des variétés. Il y a moins de variétés de sorgho - et le sorgho semble contribuer dans une moindre mesure à la flexibilité des approvisionnements alimentaires au Rwanda.

Les initiatives du Gouvernement pour la commercialisation des haricots et du sorgho ont été handicapées par le manque de connaissances sur la structure, le fonctionnement et les performances des systèmes de commercialisation et de production. L'OPROVIA a installé un large réseau de capacités de stockage et de commercialisation, mais jusqu'à présent, ses activités se sont limitées à peu près exclusivement à la fourniture de haricot et de sorgho au MINIFINECO et au Programme Alimentaire Mondial. L'OPROVIA a fait quelques progrès dans la collecte d'informations sur les marchés et dans leur diffusion. Un travail de recherche attentif et intéressant sur les méthodes de stockage a été conduit par l'OPROVIA en collaboration avec l'Université du Minnesota. Dans la pratique, les techniques améliorées de stockage ne seront pas d'une très grande utilité pour les producteurs, les commerçants ou les coopératives. Il n'y a pas beaucoup de stockage en raison des récoltes permanentes, parce que la production de haricot et de sorgho est inférieure aux besoins du pays. La plupart des stocks de haricot et du sorgho commercialisés sont plutôt les stocks attendant les vendeurs et les acheteurs, lorsque les produits transitent le système de commercialisation.

Les sections 7 et 8 montrent que la plupart des commerçants vendant le haricot et le sorgho ont des stocks très faibles, la rotation des stocks est rapide et leur capital commercial (comme le montrent les investissements réalisés dans leur commerce) est très limité. En bref, les commerçants de haricot et de sorgho ne sont pas capables d'exercer un grand pouvoir économique néfaste sur les prix du marché.

Les analyses des prix de Loveridge (1988) confirment cette conclusion. Le système de commercialisation semble fonctionner convenablement, considérant le niveau économique de développement du Rwanda.

Il est fort probable que les prix soient déterminés à l'intérieur du circuit Producteurs-Assembleurs, et qu'à long terme, les prix soient basés sur le volume de production, plus les coûts d'assemblage et de transport, plus d'autres facteurs. La demande sur les marchés locaux semble être inversement proportionnelle à la production locale. Quand la production locale se contracte, la demande locale du marché s'accroît, les commerçants sont incités à aller chercher des denrées dans d'autres régions. Le transport additionnel nécessaire pour apporter ces denrées des régions plus éloignées provoque une augmentation des prix. Cette hypothèse est mieux développée dans Loveridge (1988).

CHAPITRE III PROBLEMES LIES A L'INSECURITE ALIMENTAIRE CHRONIQUE

L'insécurité alimentaire chronique apparait lorsque, dans des conditions économiques et climatiques normales, une personne, une région ou une nation ne dispose pas suffisamment d'aliments pour se maintenir en bonne santé. Les conséquences sont très vastes. Au mieux, l'insécurité alimentaire chronique conduit à une faible productivité des travailleurs, aux traumatismes psychologiques et à une faible résistance aux maladies. Dans des cas plus graves, elle peut induire des séquelles physiques et mentales irréversibles dans le développement de l'enfant, et enfin, la mort. Le lien entre l'insécurité alimentaire chronique et la productivité est évident. L'on entre alors dans une spirale infernale où les travailleurs victimes de l'insécurité alimentaire chronique produisent moins, ce qui conduit à l'accroissement de la même insécurité.

Ce chapitre fait le tour des données disponibles concernant l'étendue de l'insécurité alimentaire chronique au Rwanda. Ce chapitre est composé de la façon suivante: Premièrement, l'évolution de la production et de la consommation alimentaire ainsi que leurs interactions sont disséquées. Cela permet de faire le point sur la situation alimentaire au Rwanda, et d'essayer de prévoir la situation dans l'avenir proche. Ensuite sont présentées les caractéristiques qui définissent les familles atteintes par l'insécurité alimentaire chronique. Comprendre les caractéristiques de la population à risque pour l'insécurité alimentaire chronique peut aider à orienter la politique alimentaire. Vient ensuite l'examen des moyens par lesquels les agriculteurs peuvent surmonter les problèmes conduisant à l'insécurité alimentaire chronique. Comprendre la façon dont les agriculteurs traitent l'insécurité alimentaire chronique peut aider le gouvernement à renforcer les initiatives des agriculteurs. Une présentation des stratégies au niveau national et des contraintes de la sécurité alimentaire précède le résumé de ce chapitre.

3.1 Evolution de la production, de la consommation et de leur interaction.

A. Introduction

Les interactions entre les facteurs de consommation et de production peuvent éclaircir la problématique du système alimentaire. Comprendre pourquoi certains agriculteurs ont des productions supérieures à d'autres peut aider à concevoir des programmes qui stimulent les uns et les autres. La caractérisation des groupes subissant l'insécurité alimentaire chronique au moyen des variables liées à la consommation et à la production peut conduire à des programmes mieux ciblés et plus efficaces.

B. Sources d'information sur l'Evolution de la Production, de la Consommation et de leur interaction au Rwanda.

Une enquête nationale sur la consommation et le budget de 260¹ ménages a été menée à bien en 1983 par MINIPLAN avec l'aide d'une assistance technique française. En 1986, l'USAID s'est associée à la Coopération Française et au Rwanda pour financer l'exploitation et l'analyse des données de 1983. D'après Minot et Niyibizi, les données de cette enquête montrent que la consommation alimentaire moyenne par équivalent/adulte s'élève à 2 444 Kcal/j. La répartition entre les principales sources calorifiques est la suivante : 32% pour les haricots secs, 17% pour les patates douces, 12% pour le manioc et 10% pour le sorgho.

¹c-à-d l'échantillon intensif du MINIPLAN.

Les données du tableau 3.1 indiquent que le revenu des familles est positivement corrélé au capital foncier agricole. Le groupe de revenu modal (30 001-40 000) possède moins du quart en capital foncier du groupe le plus riche, alors que la taille moyenne de la famille pour ce dernier groupe est inférieure au double du premier groupe. Le revenu est indispensable pour l'acquisition des aliments, donc la pénurie de terres est un facteur important de l'insécurité alimentaire au Rwanda.

Les séries statistiques issues du MINAGRI portant sur la production agricole dans le passé sont partiellement basées sur des données de consommation. Cela engendre des problèmes méthodologiques non négligeables pour l'analyse. Citons Prefol et Delepierre:

"Rappelons que la démarche suivie par les auteurs des "Comptes Economiques" était la suivante: adoption intégrale de l'optique consommation par exploitation systématique de l'enquête nutritionnelle INRS² en partant du principe que ce qui est consommé est forcément produit..."

Tableau 3.1
Distribution des Ménages Ruraux
Selon la Valeur Ajoutée par Tête¹
(1983)

Classe de la valeur ajoutée (Frw/tête/an /ménage)	% des personnes	% cumulé des personnes	Taille Moyenne des ménages	Taille Moy. des exploit. (ha.)
5000 ou moins	5,4	5,4	4,7	,70
5001 - 7500	21,8	27,2	5,4	1,08
7501 - 10000	22,9	50,1	5,5	1,26
10001 - 12500	20,8	70,9	5,2	1,54
12501 - 15000	12,2	83,2	5,6	1,47
15001 - 17500	6,9	90,0	3,9	,81
17501 - 20000	2,3	92,4	3,7	2,06
20001 - 30000	6,7	99,0	3,6	1,62
Plus de 30000	1,0	100,0	2,3	,42
Ensemble	100,0		4,9	1,28

Source: Enquête Nationale sur le Budget et la Consommation (Milieu Rural), Vol. 3: Consommation et Sources de Revenus Des Ménages Ruraux, MINIPLAN, République Rwandaise, Mai 1988.

¹i.e. Vis et al.

²Dans l'enquête MINIPLAN, le revenu réel comprend les revenus agricoles (y compris l'auto-consommation), l'artisanat, les services, les activités de commerce, les salaires, la vente de biens, et les loyers.

Les données présentées dans le Chapitre II montrent que le Rwanda importe le haricot et le sorgho. Les données sur la production de ces denrées doivent donc être révisées à la baisse. Néanmoins, ces ajustements doivent être minimes car le MINAGRI utilise tout un ensemble de mesures pour produire ses estimations.

C. Interactions avec la Consommation

L'enquête MINIPLAN sur la consommation indique que les agriculteurs ayant un grand excédent de production de haricots tendent à avoir une plus large valeur monétaire de la consommation⁴ que les agriculteurs qui n'ont pas de surplus. Les exploitations n'ayant pas de grands excédents de production et ayant un pouvoir d'achat relativement élevé, sont relativement peu nombreuses. Pour ces exploitations, la plus grande part du revenu provient des activités non-agricoles. Les exploitations qui dépendent de l'agriculture pour plus de la moitié de leur revenu et qui n'ont pas d'excédent de production de haricot, cachent une grande partie des ménages et ont tendance à avoir les pouvoirs d'achat les plus bas. Ces interactions sont illustrées dans les Tableaux 3.2 et 3.3.

Le Tableau 3.2 montre que les ménages qui tirent plus de 50% de leurs revenus de l'agriculture représentent une minorité (moins de 20% de l'échantillon). Les familles avec de hauts revenus non-agricoles possèdent moins de terres et ont une plus grande valeur monétaire de la consommation que les familles pour lesquelles l'agriculture représente plus de 50% de leurs revenus. Le Tableau 3.2 montre que les producteurs dont la récolte de haricots est faible et dont le revenu dépend fortement de l'agriculture ont une valeur monétaire de la consommation plus faible que les autres groupes. Cette structure est montrée encore plus clairement dans le Tableau 3.3. A peu près la moitié de l'échantillon n'a pas vendu de haricot et a tiré plus de 50% de ses revenus de l'agriculture. Les familles ayant ces caractéristiques constituent le groupe le plus pauvre.

Les familles cultivant peu de haricots, et dont le revenu dépend fortement des ressources agricoles, peuvent être caractérisées comme étant des familles à faible revenu et probablement chroniquement sujettes à l'insécurité alimentaire. Il s'avère que les familles de cette catégorie n'ont ni une production suffisante pour satisfaire leur consommation ni des revenus non-agricoles suffisamment élevés pour compléter leur régime alimentaire par des achats. On retrouve les mêmes conclusions dans l'étude sur le sorgho (Loveridge 1988).

⁴Pour MINIPLAN, la valeur monétaire de la consommation signifie dépense monétaire pour des biens destinés à son propre usage, plus le prix d'acquisition probable des aliments auto-consommés, plus la valeur des biens reçus en cadeau ou troqués.

Tableau 3.2

Valeur de la Consommation des Ménages Ruraux par
Quantité de Haricots Produits
et Importance de l'Agriculture dans les Activités Générant un Revenu

Importance de l'Agriculture dans les Revenus du Foyer

Production De Haricots (Kg/fam./an)	Moins de 50%			Plus de 50%		
	% des Familles	Valeur (Frw) Consommation "par tête"	Taille Moy. Expl. (Ha.)	% des Familles	Valeur (Frw) Consommation "par tête"	Taille Moy. Expl. (Ha.)
0 Kg	.8	13,495	.28	1.9	9,823	.80
1-100 Kg	8.3	12,348	.33	18.0	12,068	.85
101-200 Kg	2.3	12,239	.98	19.9	11,665	1.26
201-300 Kg	3.8	16,431	.90	18.0	12,231	1.27
>300 Kg	4.9	18,166	1.59	22.2	14,522	1.93
Total	19.9	14,576	.82	80.1	12,632	1.34

Source: Communication personnelle, Nicolas Minot, Enquête Nationale sur les Budgets et la Consommation, MINIPLAN. Note: MINIPLAN définit la "valeur de consommation" comme les dépenses réelles pour la consommation propre plus le coût d'acquisition probable de la production autoconsommée, plus la valeur des biens reçus en cadeaux ou au cours des trocs.

Tableau 3.3

Valeur de la Consommation des Ménages Ruraux par
Quantité Brute de Haricots Vendus
et Importance de l'Agriculture dans les Activités Générant un Revenu

Importance de l'Agriculture dans le Revenu

Ventes Brutes de Haricots (Kg/fam./an)	Moins de 50%			Plus de 50%		
	% des Familles	Valeur (Frw) Consommation "par tête"	Sup. Moy. Expl. (Ha.)	% des Familles	Valeur (Frw) Consommation "par tête"	Sup. Moy. Expl. (Ha.)
0 Kg	15.0	14,691	.64	49.6	11,914	1.23
1-100 Kg	3.8	12,846	1.61	25.9	13,297	1.48
>100 Kg	1.1	18,807	.57	4.5	16,801	1.86
Total	19.9	14,756	.82	80.1	12,632	1.34

Source: Communication Personnelle Nicolas Minot, Enquête Nationale sur les Budgets et la Consommation, MINIPLAN. Note: MINIPLAN définit la "valeur de consommation" comme les dépenses réelles pour la consommation propre, plus le coût d'acquisition probable de la production autoconsommée, plus la valeur des biens reçus en cadeaux ou au cours des trocs.

La preuve de cette constatation est confirmée par l'étude SESA/MSU sur les échanges (évoquée dans la Section 3.2). Une politique ayant pour but d'accroître le revenu des agriculteurs les plus pauvres à travers l'augmentation du prix des haricots et du sorgho sera vouée à l'échec, car ces derniers ne vendent que très peu de sorgho et de haricots et sont soumis à des contraintes extrêmement fortes dont l'expansion de la production de ces produits.

D. Evolution de la Production et ses Interactions avec d'autres Facteurs.

La Figure 3.1 basée sur les données du MINAGRI et de l'USDA montrent que la production de sorgho et de haricot semble suivre la croissance de la population jusqu'en 1981. De 1979 à 1986, la croissance de la production de sorgho a été devancée par la croissance de la population, alors que la production "par tête" de haricot s'est accrue.

La capacité du Rwanda à se nourrir a baissé dans les dernières années. Les statistiques officielles mettent en évidence la baisse de la production calorifique "par tête" bien que la production agricole globale se soit accrue. La production calorifique "par tête" à partir des 8 principales cultures est présentée dans la Figure 3.2⁵. De 1973 à 1981 la croissance de la production calorifique apparaît supérieure à la croissance démographique. Malheureusement, de 1981 à 1986, la production calorifique par personne a chuté considérablement. Les données du Chapitre V démontrent que la faible dépendance du haricot et du sorgho en faveur d'autres cultures est apparemment la stratégie adoptée par les agriculteurs afin d'accroître la production calorifique.

Tant que le Rwanda ne pourra pas combler les déficits de production par les importations, l'insécurité alimentaire chronique risque de s'accroître sensiblement. Les activités autres qu'agricoles peuvent être une alternative pour permettre aux agriculteurs d'acquérir des aliments importés des pays voisins.

Les fluctuations de production calorifique, de sorgho et de haricot, semblent s'être accrues depuis 1983. Cela provient probablement du fait que le MINAGRI utilise les mesures annuelles du SESA sur les cultures pour baser ses estimations depuis 1983. L'ancienne méthode d'estimation des productions du MINAGRI semble avoir sous-estimé les fluctuations de production à court terme avant 1983.

Les séries statistiques de l'enquête sur la production nationale du SESA ne sont pas assez longues pour porter un jugement sur les tendances à long terme de l'agriculture rwandaise. On ne dispose de données pour l'année entière que pour les années 1984, 1986 et 1987. Pour deux de ces années, 1984 et 1987, la pluviométrie a été défavorable; il est donc difficile d'exprimer une tendance générale à partir de ces données.

E. Facteurs liés à la Production des Ménages

La compréhension des facteurs déterminant la production des ménages peut être améliorée en cherchant à savoir si la production est corrélée avec certaines des caractéristiques des ménages. Cette compréhension peut aider les responsables politiques à formuler des programmes pour la solution du problème de l'insécurité alimentaire chronique au Rwanda. Des données de différentes enquêtes du SESA ont été utilisées

⁵Estimations USDA et données sur la production du MINAGRI. Les 8 principales cultures sont: les haricots secs, le sorgho, le maïs, les bananes, les patates douces, les pommes de terre, le manioc, et les petits pois.

pour construire des modèles simples de production "par tête" du sorgho, du haricot sec et des calories. Les modèles ont été construits par des régressions linéaires multiples par la méthode du moindre carré.

Les conclusions des paragraphes suivants sont tirées des régressions linéaires multiples dont les résultats sont donnés dans les Tableaux 3.4 à 3.6. Les variables dépendantes ont été tirées des données du SESA sur la production de sorgho, de haricot et sur la production de calories. Les variables continues des quatre tableaux ont été tirées des enquêtes du SESA sur la production et d'autres sur les caractéristiques des ménages. Dans les modèles de production du sorgho et du haricot, la production en calories des autres cultures a été considérée comme une variable indépendante. La racine carrée des productions en calories convient mieux que la variable elle-même dans tous les modèles, prouvant qu'il y avait une relation curvilinéaire entre la production calorifique et la production de sorgho et des haricots secs.

Figure 3.1
Production "par tête" de Sorgho et de Haricots Secs
(1973-1986)

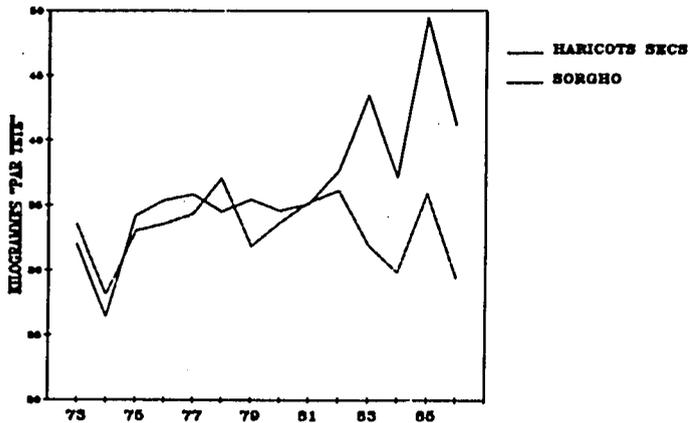
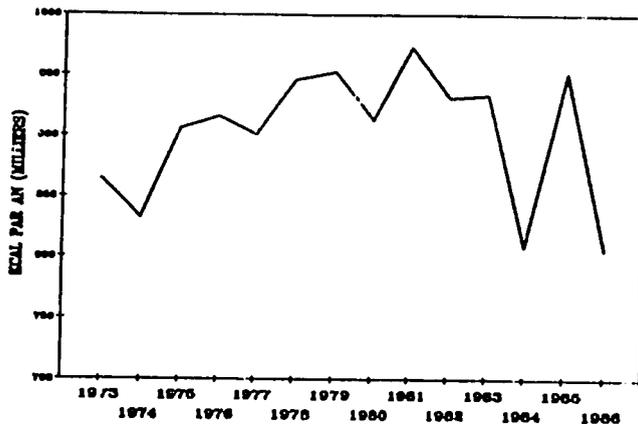


Figure 3.2
Production Calorifique "par tête"
(8 principales cultures)
(1973-1986)



Les variables d'état ont été tirées de l'enquête Producteur IV SESA/MSU auprès des agriculteurs. Les agriculteurs identifiant un facteur (par exemple main d'oeuvre) comme une contrainte primaire ou secondaire, revenu ou dépenses ont été affectés de la valeur 1, alors que les autres ont été affectés de la valeur 0. De même, dans les régressions linéaires couvrant tout le pays, la courbe a pu glisser pour chaque zone par l'utilisation de variables d'état pour chaque zone. Pour faciliter la lecture des tableaux 3.4 à 3.6, seuls les signes des variables statistiquement significatives à plus de 90% ont été rapportés⁶.

Production par individu.- La production "par tête" du sorgho et du haricot pour un ménage est fortement corrélée avec la productivité de ce même ménage pour les autres cultures. Plus la famille produit de calories avec d'autres cultures, plus cette famille tend à produire des calories sous forme de sorgho ou de haricot.

Un débat important au Rwanda repose sur le fait de savoir s'il serait opportun d'augmenter les prix à la production pour accroître la spécialisation des exploitations. Certains analystes avancent l'hypothèse que l'augmentation des prix créerait une incitation pour les paysans produisant une grande variété de produits à se spécialiser dans les cultures pour lesquelles les coûts de production sont les plus faibles. Ils pourraient alors supporter en tant que consommateurs des prix plus élevés.

Les résultats des chapitres précédents ainsi que les conclusions apportées par les modèles remettent en question cette logique. Les productions "par tête" du sorgho et du haricot dépendent des ressources des exploitations, lesquelles sont pour la plupart fixes à court et moyen termes. Beaucoup de familles rwandaises disposent d'exploitations dont les ressources physiques sont trop limitées pour une production suffisante et sont des acheteurs nets des vivres. Le seul cas dans lequel l'augmentation des prix peut avantager les acheteurs nets est lorsque la rentabilité de la main-d'oeuvre est accrue. Pour parvenir à cela, mieux vaut chercher à améliorer la productivité de la main-d'oeuvre, et non pas uniquement la hausse des prix. L'amélioration des techniques de culture ou le développement des emplois non-agricoles sont des moyens d'accroître la productivité de la main-d'oeuvre.

En concomitance avec la production calorifique "par tête", l'emploi de la main d'oeuvre extérieure semble être un important indicateur des exploitations ayant une grosse production "par tête" de sorgho et de haricots secs. Si l'unité d'exploitation emploie de la main-d'oeuvre extérieure pour exploiter son capital foncier, le revenu de chaque membre de l'exploitation est certainement élevé. Il est important de maintenir un marché du travail actif au Rwanda à la fois pour permettre aux agriculteurs n'ayant pas suffisamment de terres ou des terres non-fertiles pour subvenir à leurs besoins en trouvant de cette façon un revenu complémentaire, et de fournir de la main-d'oeuvre aux rares exploitations disposant de terres abondantes.

La superficie agricole par personne est également positivement corrélée à la production de haricots "par tête", alors que pour le sorgho, cette relation n'est pas aussi forte. La fertilité des sols ou le climat semblent être plus importants dans la détermination de la production "par tête" du sorgho que pour la production "par tête" des haricots.

⁶Les lecteurs désirant plus de détails peuvent lire Loveridge (1988). Des informations supplémentaires sur les régressions sont présentées ainsi que les régressions par zone agro-écologique. Une régression sur la décision des familles de cultiver le sorgho ou des haricots fait également partie de ce document.

Tableau 3.4
Récapitulation des Modèles par
Individu des Productions Haricots, Sorgho, et Calorifique
sur l'ensemble de l'échantillon

	Variables Dépendantes		
	Prod. Haricot par Personne	Prod. Sorgho par Personne	Prod. Kcal. par Personne
R-carrée corrigée	.51	.26	.48
Variables continues:			
Actifs par personne	+	+	+
Racine Carrée Prod. cal Excluant			
A) Haricots	+	nc	nc
B) Sorgho et Banane à bière	nc	+	nc
Part des Tubercules et Bananes dans Prod. Cal			
Superf. Agr. par personne	nc	nc	-
Petits Ruminants/personne	+	+	+
Vaches par personne	-		
Moy. Temps (min) pour aller au Marché haricots/sorgho	-	-	
Variables 1/0 Dépenses:			
Nourriture	-		
Main-d'Oeuvre	+	+	+
Semences, location, ou outils			+
Variables 1/0 Contraintes:			
Fertilité des Sols	-		
Terres	+		
Sécheresse		+	
Main-d'Oeuvre	-		
Variables 1/0 Revenus:			
Activité Brassage			+
Vente Nourriture		+	+
Café/thé			+
Variables 1/0 Zonales:			
Nord-Ouest	-	-	-
Sud-Ouest	-	-	-
Centre-Nord	-	-	-
Centre-Sud	-	-	-

Codes: += corrélation positive significative (> ou = à 90%), -= corrélation négative significative (> ou = à 90%), blanc=non significatif à plus de 90%, nc=régression non-effectuée pour des raisons théoriques.

Tableau 3.5
Récapitulation des Régressions sur les Productions Calorifiques
(milliers Kcal)
par Hectare

	Zone Géographique					Ensemble du Pays
	Nord- Ouest	Sud- Ouest	Centre- Nord	Centre- Sud	Est	
Taille de l'échant.	165	165	250	220	276	1076
R.Carrée Corrigée	.36	.36	.53	.49	.38	.33
Variables Continues:						
Actifs par personne	+			+		+
Part des P de T dans la prod. Cal	+		+			+
Part Patates Douces dans la prod. Cal		-	-	-	-	-
Part Manioc dans la prod. Cal			-			
Personnes par centiare	+	+	+	+	+	+
Petits Ruminants par centiare	+				+	+
Vaches par centiare	-	+	+			
Moy.temps (min) pour aller au Marché haricots/sorgho	+			-		
Variables 1/0 Dépenses:						
Semences, location ou outils						+
Habillement			-	-		
Variables 1/0 Contraintes:						
Sécheresse	-		-			
Surperficie Agricole	-			+	+	
Fert. du sol					-	
Variables 1/0 Revenus:						
Activité Brasserie			+		+	+
Vente Nourriture			+	+		
Cultures Industrielles		-	+	+		

Codes: +=Corrélation positive significative (> ou = à 90%), -=Corrélation négative significative (> ou = à 90%), blanc=pas significatif (> ou = à 90%). Notes: 1) Les variables 1/0 pour les dépenses de main-d'oeuvre, de nourriture, les contraintes de main-d'oeuvre et les contraintes de revenu non-agricole n'étaient pas significatives à plus de 90% dans aucune des 5 régions. 2) La définition d'un actif pour le SESA est une personne dont l'âge est compris entre 15 et 64 ans. 3) un test de l'ensemble des variables d'état pour les zones dans tous le pays n'a pas été significatif à plus de 90%.

Les analyses présentées dans Loveridge (1988) montrent que d'autres facteurs sont fortement corrélés avec la production "par tête" du sorgho et des haricots dans des zones géographiques spécifiques. Ceci provient de la diversité des conditions socio-écologiques (température, taille de l'exploitation, fertilité des sols, main-d'oeuvre) entre les régions. Les chercheurs et les responsables gouvernementaux pourraient renforcer l'économie rurale à l'avenir en accordant une plus grande considération à ces facteurs régionaux.

La production calorifique "par tête" est fortement corrélée, au Rwanda, à la taille des exploitations. Des recherches sur des stratégies d'augmentation du rendement par unité de superficie seraient certainement opportunes.

L'élevage (spécialement la production des petits ruminants) semble être en forte corrélation avec la production calorifique par individu. L'élevage plus intensif doit être à la fois une cause et un effet d'une plus grande production calorifique "par tête". La présence d'animaux sur l'exploitation a contribué à améliorer la qualité des sols au cours des années. De plus, les exploitations les plus pauvres ne peuvent pas supporter à la fois les agriculteurs et un élevage intensif.

La production calorifique "par tête" décroît avec l'accroissement du pourcentage des calories produites à partir des tubercules et des bananes. Cela pourrait résulter d'une faible jachère et de la pauvreté des rotations des exploitations peu productives qui dépendent de façon importante de ces cultures pour obtenir les calories nécessaires.

Les coefficients des variables d'état régionales pour les trois régressions de production ont des résultats positifs. Cela montre, "Ceteris Paribus", que l'Est produit plus de sorgho, de haricots et de calories par personne que les quatre autres régions.

L'aggrégation des régions pour un modèle national masque certaines relations spécifiques aux conditions agro-écologiques régionales. Les lecteurs intéressés par des régressions par régions peuvent consulter Loveridge (1988).

Production par Unité de Surface.- Les résultats des régressions par unité de surface sont présentées dans le tableau 3.5. Bien qu'il y ait des différences significatives entre les six équations, on peut identifier des points communs. La part des patates douces dans la production globale est négativement corrélée à la production globale dans quatre des cinq équations zonales, ainsi que pour l'équation "pays entier". A première vue, ceci est un résultat déconcertant, car les patates douces apportent plus de calories à l'hectare que les autres cultures. Les familles qui plantent une grande proportion de patates douces sur leur exploitation ont des sols peu fertiles, en partie à cause de jachères trop courtes et de rotations des cultures réduites. La patate douce n'accroît probablement pas suffisamment la production globale pour compenser la mauvaise fertilité des sols.

En général, l'élevage est positivement corrélé avec la production calorifique globale. Les champs en jachère ainsi que la production du fumier sont probablement les facteurs clés de cette relation.

Pour les six équations, le nombre de personnes par centiare est positivement corrélé avec la production calorifique par centiare. Le coefficient de la variable "personne par centiare" représente la production marginale en calories que la famille pourrait produire avec une personne supplémentaire. Ces coefficients exprimés en Calorie/jour se trouvent dans le tableau 3.6. La FAO estime que le besoin calorifique pour le maintien en bonne santé d'une personne au Rwanda s'élève à 2100 Kcal/jour. Le Tableau 3.6 indique explicitement que la production calorifique marginale d'un travailleur supplémentaire sur l'exploitation n'est pas suffisante pour l'entretien de cet ouvrier agricole.

Les données du Tableau 3.6 confirment ces remarques à partir des analyses du MINIPLAN présentées dans le Tableau 3.7. Ce même Tableau montre que lorsque le nombre d'ouvriers par hectare augmente, la valeur ajoutée totale par hectare augmente également, mais la valeur ajoutée par personne décroît. La conclusion générale issue des Tableaux 3.6 et 3.7 est que, en tenant compte des techniques employées à présent au Rwanda, la production agricole au Rwanda montre que le rendement par ouvrier agricole baisse quand on ajoute des ouvriers supplémentaires sur une exploitation. Les agriculteurs auront beau à augmenter intensivement la part de l'intrant le plus abondant, la main-d'oeuvre, cette stratégie, bien que la plus économique dans les conditions actuelles, ne les rendra que plus pauvres. Tout cela met en évidence le besoin réel de

nouvelles techniques culturales bien adaptées au Rwanda, et des stratégies permettant aux populations rurales d'obtenir des revenus non-agricoles plus abondants.

Tableau 3.6
Accroissement Marginal de la Production Calorifique Moyenne par
Famille Associé avec l'Addition d'un Membre à la Famille

Zone	Production Additionnelle (kcal/jour)	Significativité du T-test
Nord-Ouest	471	>99.99%
Sud-Ouest	843	>99.99%
Centre-Nord	920	>99.99%
Centre-Sud	830	>99.99%
Est	580	>99.99%
Rwanda	578	>99.99%

Tableau 3.7
Valeur Ajoutée Agricole
par Classe de Surface des Exploitations

Classe de Surf. Expl. (hectares)	Taille Moy. des Foyers (personnes)	Moyenne Personnes par Hectare	Valeur Ajoutée Agricole		
			Par Ménage	Par Personne	Par Hectare
0.0-0.37	3.6	17.5	21,632	6,544	104,731
0.38-0.65	4.6	9.6	27,599	6,901	56,631
0.66-1.07	4.8	5.9	32,065	7,434	39,634
1.08-1.90	5.6	3.9	39,157	7,652	26,584
1.91+	6.2	2.1	52,653	8,987	17,126

Source: MINIPLAN (1988).

3.2 Caractéristiques des Groupes pouvant Etre Vulnérables à l'Insécurité Alimentaire Chronique

Ce chapitre utilise les analyses tabulaires et des régressions pour identifier les groupes qui pourraient ne pas être capable d'acquérir la nourriture pour couvrir les besoins de santé essentiels. Idéalement, ces analyses devraient utiliser des données anthropomorphiques, ainsi que des données sur la consommation et sur les revenus.

Comme ces données ne sont pas disponibles pour l'échantillon national du SESA, des approximations sur les échanges de sorgho et de haricots sont réalisées.

Ce paragraphe présente les conclusions suivantes sur le sorgho et les haricots au Rwanda. Seulement un petit pourcentage des ménages ont des ventes nettes importantes, que ce soit pour le sorgho ou les haricots. Les ventes des gros vendeurs nets constituent la plus grande partie des ventes nettes pour les deux cultures. Les vendeurs nets ont tendance à avoir de plus grosses exploitations et de plus grosses productions calorifiques "par tête" que les acheteurs nets. La majorité des ménages ruraux est acheteuse nette de sorgho et de haricots. Les acheteurs semblent avoir accès à moins de ressources productives que les vendeurs nets. La spécialisation dans la production de sorgho pour acheter des haricots, ou vice versa, semble être négligeable. Les vendeurs nets de haricots sont plutôt des vendeurs nets de sorgho. Plus de la moitié des familles rurales au Rwanda sont acheteuses nettes des deux produits.

A. Sorgho

Basé sur les données de l'enquête SESA/MSU Producteur I, le Tableau 3.8 met en lumière différentes caractéristiques du marché du sorgho au Rwanda en fonction des types de ménages. Les catégories de ménages sont basées sur les niveaux de transactions nettes du sorgho-grain, du sorgho germé et de la farine de sorgho. Les vendeurs de bière de sorgho sont traités à part car leur revenu dépend de la vente de la bière, ce qui les sépare des autres types de ménages. Les classes pour les ventes nettes des ménages ont été constituées de la façon suivante. Tout d'abord, les transactions non-commerciales des ménages ont été additionnées pour la période allant de Novembre 1985 à Octobre 1986. Les classes des achats totaux et des ventes totales ont été définies par des sauts naturels dans la distribution.

Il est à remarquer en premier lieu que les vendeurs de bière de sorgho comptent pour une part significative du marché du sorgho, aussi bien pour les ventes que pour les achats. Les exploitations qui ont vendu à la fois de la bière de sorgho et ont eu des ventes nettes de sorgho-grain constituaient seulement 3.5% des ménages ruraux (19% des vendeurs de sorgho), et 20% des ventes nettes rurales.

Les exploitations vendant de la bière de sorgho et qui étaient à la fois des acheteurs nets de sorgho ont compté pour 65% dans les achats nets en 1986. Ce groupe, qui ne représente que 13% de l'ensemble des ménages ruraux (20% des acheteurs nets) a acheté une plus grande quantité de sorgho que la quantité estimée des importations rurales. Nos données ne permettent pas de faire des estimations de la proportion des achats de sorgho allant sur le marché de la bière de sorgho. Néanmoins, les résultats du Tableau 3.8 nous permettent de conclure que la plupart des achats de sorgho dans le Rwanda rural vont aux familles qui font de la bière à des fins commerciales.

Si les importations de sorgho vont pour la plus grande partie à la production de la bière de sorgho, permettant aux familles de trouver un complément de revenu, la politique consistant à relever les prix du sorgho devrait être discutée attentivement. Haggblade et Minot ont montré qu'en 1983 (année agricole caractéristique), 23 millions de litres de bière de sorgho et 169 millions de litres de vin de banane ont été exportés des zones rurales du Rwanda. Si les prix du sorgho augmentent, les prix locaux de la bière de sorgho et du vin de banane⁷ augmenteront également. Les consommateurs achèteront donc moins de ces deux produits, provoquant ainsi une baisse des revenus des producteurs de bière de sorgho et de vin de banane. En plus des effets sur les

⁷Le sorgho est un ingrédient dans la préparation du vin de banane.

brasseurs, l'augmentation des prix du sorgho portera préjudice aux ménages qui achètent le sorgho et qui le considèrent comme la nourriture de base économique.

Le Tableau 3.9 montre quelques aspects de la cohérence interne des données sur les transactions. Ceux qui ont acheté le plus de sorgho, soit produisaient de la bière, soit ne cultivaient que très peu de sorgho. Pour les ménages qui ont un déficit net supérieur à 60 kg, 77% du sorgho consommé provenait d'achats ou de cadeaux. Les ménages ayant un déficit de 30-59 kg de sorgho en 1986, recevaient la moitié du sorgho grâce à des transferts. Il est clair que ces deux groupes seraient durement touchés par la hausse des prix du sorgho.

Tableau 3.8
Total Net des Ventes de Sorgho Sec (Hors Cadeaux), de Sorgho germé
et de Farine de Sorgho
des Ménages Classés par Niveau de Transaction
Novembre 1985 - Octobre 1986
(Les Valeurs Négatives Signalent les Achats)

Catégories de Ménages par Transaction Nette:	% des Exploi.	No. de Exploi.	Ventes Nettes Par Catégorie	% des Ventes Par Expl.	Surf. Moy. (ha)
<u>Vendeurs Nets de Sorgho:</u>					
Ménages qui ont Vendu Sorgho et Bière	4.5%	49409	5507	19.9%	1.6
Ménages qui ont Vendu Sorgho mais Pas Bière:					
Ventes >60 Kg	6.2%	68476	19473	70.2%	1.9
Ventes 30-59 Kg	3.4%	36916	1497	5.4%	1.4
Ventes <30 Kg	9.4%	103399	1234	4.4%	1.1
<u>Pas de Transactions Nettes</u>	9.0%	99035			1.0
<u>Acheteurs Nets de Sorgho:</u>					
Ménages qui ont acheté du Sorgho et pas vendu de Bière:					
Ventes <30 Kg	34.5%	378334	-4892	-7.5%	0.9
Ventes 30-59 Kg	10.4%	113743	-4966	-7.6%	1.2
Ventes >60 Kg	9.2%	101264	-12895	-19.7%	1.4
Ménages qui ont acheté du Sorgho et Vendu de Bière					
	13.4%	146515	-42710	-65.2%	1.4
total	100.0%	1097091			1.2

Note: 0.6% des ménages ont vendu de la bière sans avoir de transactions nettes en grain. Pour simplifier ce tableau, ces ménages ont été incorporés dans les ménages qui n'ont pas vendu de la bière et dont le volume des transactions nettes en grain était nul.

A l'autre extrémité, ceux qui vendaient une part de leur production ont récolté des quantités relativement grandes de sorgho. Seulement un groupe, celui dont l'excédent en sorgho était supérieur à 60 kg, a vendu ou donné une grande proportion (49%) de sa récolte. Ce groupe ne représente que 6,2% des ménages ruraux.

Les Tableaux 3.8 et 3.9 indiquent également la relative aisance des familles dans les différentes classes de transactions. Le Tableau 3.8 montre que la taille moyenne des exploitations des familles qui ont vendu le plus de sorgho est supérieure à celle de toutes les autres classes. Le Tableau 3.9 montre que ce groupe produit plus de

calories "par tête" (8 cultures principales) annuellement que tous les autres groupes. Il est clair que cette catégorie de ménages n'est pas sujette à l'insécurité alimentaire chronique. Sans aucune exception, les groupes ayant un excédent de production en sorgho, produisent plus de calories "par tête" que les groupes des ménages déficitaires en sorgho.

Les ménages produisant la plus petite quantité de calories "par tête" sont ceux qui ont les plus petites surfaces cultivables: les ménages dont le déficit est de moins de 30 kg et ceux qui n'ont ni acheté ni vendu. Ces catégories ont également les plus petites disponibilités de sorgho de tous les autres groupes. Ceci indique soit: A) qu'elles ne sont pas intéressées par le sorgho et les produits à base de sorgho; soit B) qu'elles sont trop pauvres pour se procurer du sorgho pour l'incorporer à leur régime alimentaire. Dans les deux cas, la hausse du prix du sorgho ne sera pas à leur avantage. Ensemble, elles représentent plus de 42% des ménages ruraux.

La destination du sorgho acheté par les ménages ruraux au Rwanda (voir Tableau 3.10) varie grandement selon les classes de transaction. Le plus frappant est le groupe qui a vendu de la bière et qui a acheté du sorgho. Ils voulaient produire de la bière ou du vin à partir des 89% de sorgho qu'ils ont acheté. Pour l'ensemble de la population rurale, 59% des achats de sorgho (environ 42 000 tonnes) était destiné à la production de boissons alcoolisées.

Il est plus probable que les familles ayant un petit déficit en sorgho (moins de 60 kg) destinent à la consommation personnelle les quantités achetées plutôt qu'à la brasserie. Ces petits acheteurs peuvent se procurer de la bière de sorgho dans les bars, ou ils sont peut-être trop pauvres pour s'offrir ce modeste luxe. Ces ménages sont également moins impliqués dans la revente de sorgho que ceux qui ont un grand excédent.

Un grand pourcentage des gros vendeurs de sorgho ont des activités de revente du sorgho. Ces gros vendeurs ont probablement plus de contacts avec les commerçants, du fait de leurs besoins commerciaux, que les autres groupes d'agriculteurs. Ils peuvent profiter des économies d'échelle en gonflant le volume des transactions, groupant leur propre production avec des quantités achetées.

Le Tableau 3.10 montre que l'activité d'achat des semences de sorgho est assez faible. Cela montre que les agriculteurs sont peut-être réticents envers les nouvelles variétés de sorgho. Il est difficile de distinguer au premier coup d'oeil les différentes variétés de semences de sorgho au Rwanda. La répugnance à se procurer les semences sur le marché peut s'expliquer par une adaptation à l'information à sens unique sur les caractéristiques des semences sur les marchés. De plus, il est possible que les variétés de sorgho que l'on trouve sur le marché ne soient pas bien adaptées au micro-climat particulier auquel ces semences sont destinées.

Le Tableau 3.10, montre que tous les groupes (même ceux largement excédentaires) ont acheté du sorgho pour la consommation domestique. Il est peut-être utile d'explorer la croyance répandue au Rwanda qui dit que les agriculteurs sont forcés de vendre à bas prix au moment des récoltes, pour racheter un peu plus tard du sorgho à des prix plus élevés (voir Clément). Les données de l'enquête SESA/MSU PRODUCTEUR I indiquent qu'au cours de la campagne agricole 1986, seulement 26% des ménages ruraux ont vendu et acheté du sorgho (voir Loveridge et al. 1988).

Tableau 3.9
Disponibilités Totales Par tête de Sorgho-Grain,
Sorgho Germé, et Farine de Sorgho
Catégorie de Ménages Basées sur les Transactions Nettes
Novembre 1985 - Octobre 1986

Catégories de Ménages par Transaction Nette	% des Expl.	Prod. Sorgho en Kg	Transferts de Sorgho en Kg	Disponibilités de Sorgho en Kg	Prod. (Kcal/t/j) (8 Principales Cultures)
Vendeurs Nets de Sorgho:					
Ménages qui ont Vendu Sorgh. et Bière	4.5%	102	24	78	3320
Ménages qui ont Vendu Sorgh. mais pas Bière:					
Ventes >60 Kg	6.2%	113	55	58	3855
Ventes 30-59 Kg	3.4%	74	11	63	2830
Ventes <30 Kg	9.4%	40	3	37	2422
Pas de Transactions Nettes en Sorgho:	9.0%	21	-0	21	2025
Acheteurs Nets de Sorgho:					
Ménages qui ont acheté du Sorgho et pas Vendu de Bière:					
Achats <30 Kg	34.5%	12	-4	16	1737
Achats 30-59 Kg	10.4%	12	-10	22	2112
Achats >60 Kg	9.2%	8	-27	35	2140
Ménages qui ont Acheté du Sorgho et vendu de la Bière	13.4%	32	-54	86	2274
Rwanda	100.0%	44	-7	37	2216

Note: les transferts comprennent les ventes, les cadeaux offerts et reçus, et les achats. Moins d'1% des ménages a vendu de la bière et avait des transactions nettes nulles, ces ménages ont été regroupés avec les ménages qui ne vendaient pas de bière de sorgho et dont les transactions nettes étaient nulles.

Donc, on constate qu'environ un quart des ménages ruraux a effectivement vendu sa récolte de sorgho pour racheter du sorgho plus tard. Le pourcentage des ménages qui vendent leur récolte à bas prix parce qu'ils ont besoin d'argent et qui rachètent plus tard du sorgho parce qu'ils ont besoin de nourriture est certainement inférieur à 26%. D'autres situations dans lesquelles les agriculteurs peuvent vendre leur récolte pour racheter du sorgho plus tard sont présentées ci-dessous:

- 1) Une mauvaise saison suivie par une bonne saison agricole (la famille achète du sorgho simplement pour faire la soudure, par la suite elle a un excédent).
- 2) La famille décide de vendre du vieux sorgho de qualité inférieure, et le remplace par du sorgho de meilleure qualité (acheté).

3) La récolte a été vendue, mais la famille a acheté des semences de meilleure qualité pour la saison suivante. Le Tableau 3.10 montre que les gros vendeurs achètent des semences.

4) La famille a mal calculé ses besoins en sorgho pour l'année. Des naissances inattendues, des mariages ou des enterrements nécessitent des quantités de sorgho pour les cérémonies.

5) La famille a récolté et vendu du sorgho hors saison lorsque les prix étaient élevés, et rachète du sorgho à la saison des grandes récoltes lorsque les prix sont plus bas.

6) La famille ne veut pas prendre le risque de perdre sa récolte pendant le stockage.

Tableau 3.10
Destination du Sorgho Acheté Selon l'Avis des Agriculteurs

Catégories de Ménages par Niveau de Transaction:	Utilisation Projetée au Moment de l'Achat					Total
	Consom- mation	Revente	Cons. Semence	Bière/ vin	Autre	
<u>Vendeurs Nets de Sorgho:</u>						
Ménages qui ont vendu Sorgho et Bière	2%	67%	2%	21%	1%	100%
Ménages ayant vendu Sorgho, mais pas de Bière:						
Ventes >60 Kg	33%	60%	0%	5%	0%	100%
Ventes 30-59 Kg	30%	1%	1%	65%	3%	100%
Ventes >30 Kg	44%	45%	3%	7%	1%	100%
<u>Pas de Transactions</u>						
<u>Nettes en Sorgho:</u>	1%	99%	0%	0%	0%	100%
<u>Acheteurs Nets de Sorgho:</u>						
Ménages ayant acheté du Sorgh. et Vendu Bière:						
Achats <30 Kg	53%	30%	3%	14%	2%	100%
Achats 30-59 Kg	60%	3%	1%	34%	2%	100%
Achats >60 Kg	38%	23%	1%	38%	0%	100%
Ménages ayant acheté Sorgh. Vendu de la Bière:	8%	2%	0%	89%	1%	100%
Rwanda	23%	16%	1%	59%	1%	100%

Notes: Ce Tableau comprend le sorgho-grain, le sorgho germé, et la farine de sorgho. Les ménages dont les transactions nettes de sorgho sont nulles et ayant vendu de la bière sont regroupés avec les ménages qui n'ont pas vendu de bière et dont les transactions nettes étaient nulles.

B. Haricots Secs

Les données des Tableaux 3.12 et 3.13 nous fournissent des informations par catégorie de ménages fournissant ou achetant les haricots mis sur le marché. La première découverte est que 82% des ventes de haricots sont réalisés par seulement 7% des ménages. Du côté des achats, 31% des ménages réalisent 76% des achats nets de haricot. Comme pour le sorgho, la taille moyenne du capital foncier est plus importante pour les ménages ayant un grand excédent de production. Le capital foncier est un bon indicateur de la richesse au Rwanda, ce qui signifie que les agriculteurs les plus pauvres ont tendance à acheter des haricots alors que les agriculteurs les plus riches ont tendance à vendre.

Contrairement au cas du sorgho, les exploitations qui se suffisent à elles mêmes en matière d'haricots ont un capital foncier plus important que les exploitations qui ont un déficit de production. Le haricot est certainement prioritaire en termes de nécessité nutritionnelle et passe avant le sorgho. Quand une exploitation est insuffisante pour nourrir une famille, le ménage peut renoncer à la culture du sorgho ou à la production de bière, mais ne peut pas se passer de la culture du haricot riches en protéines.

Le Tableau 3.13 présente la disponibilité de haricots "par tête" pour chaque catégorie de transaction par ménage. Les trois catégories de foyer qui ont un déficit en haricot ont une production de haricot et calorifique totale (pour les 8 cultures les plus importantes) plus faible que les autres catégories. Les ménages qui ont un déficit supérieur à 60 kg "par tête" en haricot ont couvert moins de 50% de leur consommation par leur propre production. L'augmentation des prix des haricots toucheront plus gravement cette catégorie de ménages (31% des ménages ruraux) que les autres catégories. Chaque augmentation du prix des haricots de 1 Frw/kg ferait baisser le revenu moyen de ces familles de 121 Francs, si elles continuaient d'acheter la même quantité de haricots qu'en 1986. Si elles conservaieent le niveau de leurs dépenses au niveau de 1986, l'augmentation de 1 Frw/kg ferait baisser l'apport calorifique journalier par famille de 33 Kcal pour ce groupe.

Dans l'ensemble, 73% des ménages ruraux sont des acheteurs nets de haricots alors que seulement 22% sont des vendeurs nets. Donc, à court terme, l'augmentation du prix des haricots aura un effet négatif sur 73% des familles alors que seulement 22% des familles en tirera un bénéfice. Une amélioration des techniques de production est nécessaire pour qu'une plus grande partie des producteurs puissent tirer profit de cette mesure à long terme.

Comme les 73% des familles qui achètent le haricot sont celles qui ont la production calorifique "par tête" la plus faible, l'augmentation des prix à la production de haricots réduira probablement le revenu de ceux qui ont les plus faibles capacités de production d'aliments.

Le Tableau 3.14 montre que chaque classe de transaction comprend des ménages qui à la fois vendent et achètent des haricots secs, dont 37% des exploitations achetant et vendant sans objectif commercial avoué. La pratique de la vente et de rachat de haricot est apparemment plus répandue que pour le sorgho. Néanmoins, le Tableau 3.15 montre que les quantités de haricots vendues par les acheteurs nets et les quantités achetées par les vendeurs nets sont relativement faibles. Les achats des vendeurs nets qui ont à la fois acheté et vendu ne représentent que 22% de l'ensemble de leurs ventes (2 378 tonnes/10 730 tonnes) et les ventes par les acheteurs nets ne représentent que 19% de l'ensemble de leurs achats (3 429 tonnes/17 188 tonnes).

Tableau 3.12
Catégories de Ménages Basées sur les Transactions Nettes
Novembre 1985 - Octobre 1986
(Les valeurs Négatives signalent les Achats)

Catégories de Ménages par Transaction Nette	Nombre de Ménages	% des Ménages	Ventes Nettes par Classes (Tonnes)	% des Ventes	Taille Moy. des Exploi. (ha)
Ventes >60 Kg	72224	7%	13977	82%	2.0
Ventes 30-59 Kg	39913	4%	1738	10%	1.6
Ventes <30 Kg	123471	11%	1399	8%	1.6
Pas de Transaction Nette:	51499	5%			1.4
Achats <30 Kg	265475	24%	-4295	-8%	1.0
Achats 30-59 Kg	202991	18%	-8847	-16%	1.0
Achats >60 Kg	341518	31%	-41379	-76%	1.1
Total	1097091	100%			

Tableau 3.13
Disponibilités des Haricots Secs "Par tête" par Catégorie de Foyer Basées sur les Niveaux de Transactions Nettes
Novembre 1985 - Octobre 1986

Catégories de Ménages par Transactions Nettes	% des Ménages	Prod. de Haricots Par tête	Transferts de Haricots Par tête	Disp. en Haricots Par tête	Total Kcal/tête/J Produits
Ventes >60 Kg	7%	136	48	88	4658
Ventes 30-59 Kg	4%	83	13	70	3442
Ventes <30 Kg	11%	73	5	68	3072
Pas de Transactions nettes	5%	49	0	49	2600
Achats <30 Kg	24%	34	-5	39	1966
Achats 30-59 Kg	18%	30	-11	40	1773
Achats >60 Kg	31%	24	-24	48	1781
Total	100%				

Notes: Les transferts comprennent les achats, les ventes, les cadeaux offerts et reçus. Les disponibilités comprennent les pertes de stockage. La production calorifique totale est basée sur les 8 cultures principales ayant fait l'objet de l'enquête SEISA sur la production.

Les explications de ces pratiques pour le sorgho se retrouvent de la même façon pour le haricot sec. Le fait que la récolte de haricot puisse avoir lieu tout au long de l'année peut justifier en partie ce comportement: les agriculteurs qui ont une récolte "hors saison" peuvent vendre leur production lorsque les prix sont hauts, et acheter pendant la saison des récoltes lorsque les prix sont bas.

Les données sur les haricots et le sorgho dénoncent la thèse consistant à dire que les producteurs vendent à bas prix pour racheter les denrées à des prix plus élevés plus tard. Pour ces denrées, on peut conclure que l'économie de marché n'est pas un facteur favorisant l'insécurité alimentaire chronique.

C. Echanges réduits des Haricots pour le Sorgho et Vice Versa

On pourrait croire que les ménages qui souffriraient de la hausse des prix des haricots seraient peut-être excédentaires pour d'autres cultures. Dans ce cas un agriculteur subissant un déficit pour les haricots serait excédentaire pour le sorgho et finalement lorsque le prix de ces deux denrées aurait augmenté, les nouveaux bénéfices compenseraient les pertes. Tout indique que ce n'est pas le cas pour le sorgho et les haricots au Rwanda.

Le Tableau 3.16 montre que plus de la moitié des familles rurales est à la fois déficitaire en haricots et en sorgho. Ces familles seraient doublement défavorisées si les prix du sorgho et des haricots étaient réévalués. De plus, moins de 10% des familles sont à la fois excédentaires en sorgho et en haricots. Donc, l'idée que l'augmentation des prix permettrait aux agriculteurs de gagner plus sur une denrée leur permettant de dépenser plus pour l'autre est probablement fautive pour le sorgho et le haricot.

Tableau 3.14

Marché des Haricots Secs: Pourcentages des Ménages n'ayant pas de Transactions, Achat Seulement, à la Fois Achat et Ventes, Ventes Seulement par Catégories de Ménages Basées sur les Transactions Nettes de Novembre 1985 à Octobre 1986

Pourcentage des Ménages:

Catégories de Ménages par Transactions Nettes	Pas de Transactions	Achats Seulement	Achats et Ventes	Ventes Seulement	Total
Ventes >60 Kg			54	46	100
Ventes 30-59 Kg			34	66	100
Ventes <30 Kg			56	44	100
Pas de Transactions Nettes	86		14		100
Achats <30 Kg		61	39		100
Achats 30-59 Kg		60	40		100
Achats >60 Kg		74	26		100
Rwanda	4	49	37	10	100

Tableau 3.15
Transactions Non-commerciales Brutes de Haricots Secs
par Catégories de Ménages Basées sur les Niveaux de Transaction
Novembre 1985 - Octobre 1986
(Tonnes)

Catégories de Ménages par Transactions Nettes	Familles Ayant Acheté et Vendu des Haricots (37%)		Toutes les Familles	
	Achats	Ventes	Achats	Ventes
Vendeurs Nets de Haricots	2378	10730	2378	19460
Pas de Trans. Nettes de Haricots	109	109	109	109
Acheteurs Nets de Haricots	17188	3429	57988	3429
RWANDA	19674	14269	60475	22999

Tableau 3.16
Situation des Ménages au Regard des Transactions
de Sorgho et Haricots Secs
Cadeaux Exclus.
(Pourcentage des Ménages)

Situation Nette des Ménages pour les Transactions de Haricots	Position Nette des Ménages pour les Transactions de Sorgho. (Pourcentage des Ménages)		
	Acheteurs Nets	Vendeurs Nets	Pas de Transactions Nettes
Acheteurs Nets	54.5%	12.6%	6.7%
Vendeurs Nets	10.3%	9.7%	1.6%
Pas de Transactions Nettes	2.7%	1.2%	0.7%

3.3 Stratégies de Production des Agriculteurs et leurs Contraintes

A. Contraintes: Enquête sur les Transactions Comparée avec une Enquête à Visite Unique sur l'Opinion des Agriculteurs

En Juillet 1986, il a été réalisé une enquête à visite unique sur l'opinion des agriculteurs^a de l'échantillon national du SESA. L'une des questions posées aux agriculteurs portait sur la plus grande contrainte limitant leur production totale. Les Tableaux 3.17 et 3.18 récapitulent les réponses des agriculteurs par classe de transaction définies dans la Section 2 de ce Chapitre.

Les vendeurs de bière de sorgho et les agriculteurs vendant plus de trente kilos de sorgho ont reconnu que la sécheresse était la principale contrainte pour leur production, cela avec une plus grande fréquence que les autres agriculteurs. Une spécialisation plus poussée en sorgho dans les régions arides peut provenir de la capacité à maîtriser les conditions de sécheresse.

Les agriculteurs dont les échanges nets sont nuls ou ceux qui achètent moins de trente kilos de sorgho ont répondu plus fréquemment que le manque de terres était leur plus grande contrainte. Ceci est logique car (rappelons-nous du Tableau 3.8) ces exploitations avaient la moyenne la plus faible des surfaces cultivées de tous les groupes.

Les agriculteurs dont les achats nets sont supérieurs à 60 kilos et ceux vendant de la bière et achetant le sorgho ont cité plus fréquemment que la fertilité des sols était leur contrainte la plus importante. Ce chiffre tend à confirmer les informations du Tableau 3.8 indiquant que ces exploitations étaient plus étendues mais avaient une production calorifique plus faible.

Ces conclusions viennent confirmer que les ménages ruraux à travers le Rwanda sont confrontés à des contraintes de production très différentes. Les recherches agronomiques devront tenir en considération attentivement ces disparités afin de maximiser le potentiel pour le développement des nouvelles techniques adaptées aux conditions locales.

Accessoirement, les Tableaux 3.17 et 3.18 montrent également que la grande majorité des agriculteurs ne considère pas le niveau actuel des prix comme facteur limitant de l'accroissement de leur production. Ceci est cohérent avec le faible pourcentage des denrées mises sur le marché. Les contraintes de production sur les acheteurs et vendeurs de haricots (voir Tableau 3.18) se conforment au schéma général des acheteurs et vendeurs de sorgho. Les vendeurs sont plus handicapés par des problèmes de sécheresse, alors que les acheteurs sont handicapés par le manque de terres cultivables et l'infertilité des sols.

^aLes caractéristiques de cette enquête (appelée enquête PRODUCTEUR IV) sont données dans le Chapitre I, Section 6.

Tableau 3.17
Contraintes de Production les plus Importantes par Catégories de Ménages Basées sur les Transactions Nettes de Sorgho

Contrainte Principale	Catégories de Ménage Par Niveau de Transactions Nettes										
	Vendeurs Nets de Sorgho				Pas de Transactions Nettes			Acheteurs Nets de Sorgho			Rwanda
	Vendeurs da Bière	>60	30-59	<30				<30	30-59	>60	
		kg	kg	kg				kg	kg	kg	
Engrais/Fert. des Sols	29.5%	18.5%	23.7%	25.5%	36.9%	32.5%	25.3%	34.7%	36.1%	30.8%	
Surface	16.4%	12.3%	15.7%	22.8%	27.0%	37.9%	34.8%	27.1%	23.6%	28.9%	
Main-d'Oeuvre	16.6%	19.3%	21.0%	26.4%	22.4%	11.0%	19.8%	10.2%	10.4%	15.3%	
Sécheresse	24.0%	40.3%	23.2%	15.9%	7.6%	11.6%	10.9%	16.5%	21.5%	16.2%	
Pluies trop Abondantes	8.5%	2.2%	8.5%	4.9%	5.1%	2.8%	5.0%	8.4%	7.6%	5.0%	
Manque de Sem.		.5%	5.6%			1.5%				.7%	
Manque de Pesticides								.9%		.1%	
Prix des Denrées Faibles	1.3%	6.9%					1.0%			.6%	
Autres	3.6%		2.2%	4.5%	1.0%	2.7%	3.1%	2.3%	.8%	2.3%	
Pas de Réponse						.1%				.0%	

Tableau 3.18
Les plus Grandes contraintes de Production par Catégories de Ménages par Niveau de Transactions Nettes de Haricot Sec

Contraintes Principales	Catégories de Ménages par Niveau de Transactions Nets							
	>60 Kg Vendus	30-59 Kg Vendus	<30 Kg Vendus	Pas de Transactions	<30 Kg Achetés	30-59 Kg Achetés	>60 Kg Achetés	Total
Engrais/Fert. des Sols	16.2%	25.7%	27.5%	22.1%	28.2%	33.9%	37.2%	30.8%
Manque de Terre	17.8%	15.1%	18.6%	17.1%	37.9%	32.2%	29.3%	28.9%
Main-d'Oeuvre	29.4%	9.5%	24.1%	24.1%	14.0%	16.6%	8.7%	15.3%
Sécheresse	27.5%	39.5%	16.6%	27.4%	12.4%	12.6%	14.3%	16.2%
Trop de Pluie	3.9%	6.4%	8.7%	4.6%	3.0%	2.7%	6.8%	5.0%
Manque de Sem.					1.0%		1.5%	.7%
Manque de Pesticides			.8%					.1%
Prix des denrées Faibles	4.4%	3.9%				.4%	.3%	.6%
Autres	.9%		3.7%	4.0%	3.4%	1.7%	1.7%	2.3%
Pas de Réponse				.7%				.0%

Les réponses aux contraintes de production ont été croisées avec les données sur la production calorifique "par tête" (Tableau 3.19). Les agriculteurs ayant une production calorifique faible ont cité plus fréquemment les contraintes liées à la rareté des terres cultivables. Les plus gros producteurs ont cité plus fréquemment la main-d'oeuvre comme contrainte principale. On en déduit donc que les relations entre la situation des transactions nettes de haricots et les contraintes sont similaires aux relations entre la production totale calorifique et les contraintes de production.

Alors que la fertilité des sols est un problème pour tous les groupes, les producteurs ayant des productions calorifiques les plus fortes ou les plus faibles ont cité la fertilité des sols comme contrainte moins fréquemment que les groupes intermédiaires. Les producteurs ayant une production calorifique faible ont peut-être tendance à être situés sur des sols volcaniques dont la fertilité est bonne mais dont la densité de population est élevée. Ces producteurs sont peut-être en train d'utiliser des méthodes de maintien de la fertilité très intensives en main-d'oeuvre. Les producteurs

dont les productions calorifiques sont élevées devraient être capables de maintenir la fertilité des sols car la taille de leur exploitation leur permet des périodes de jachère plus longues.

Le Tableau 3.20 montre les relations entre les contraintes des agriculteurs et la surface totale des terres cultivées par la famille (mesurée par les enquêteurs du SESA). De façon générale, les relations sont similaires à celles décrites dans les tableaux 3.17, 3.18 et 3.19.

Tableau 3.19
Plus Grandes Contraintes de Production pour chaque Quartile des Ménages Croisés par Production Calorifique "Par tête"

Contraintes	Quartiles de Production Calorifique* "Par tête"				Rwanda
	Inférieur	2nd	3ème	Supérieur	
Engrais/Fert. des Sols	24.7%	35.1%	37.7%	28.2%	30.8%
Manque de Terre	49.5%	37.4%	26.7%	16.1%	28.9%
Main-d'Oeuvre	5.6%	9.8%	15.3%	23.2%	15.3%
Sécheresse	14.7%	12.2%	13.7%	21.6%	16.2%
Trop de Pluie	3.2%	4.7%	6.1%	5.2%	5.0%
Semences	1.8%		1.1%	.5%	.7%
Prix des denrées Faibles			.6%	1.3%	.6%
Pesticides				.3%	.1%
Autres	.6%	.8%	2.8%	3.6%	2.3%
Pas de Réponse				.1%	.0%

*Note: La production calorifique se rapporte aux 3 principales cultures

Tableau 3.20
Plus Grandes Contraintes de Production
par Quartile de Tailles d'Exploitations

Contraintes	Quartiles de Tailles d'Exploitations				Rwanda
	Inférieur	2nd	3ème	Supérieur	
Engrais/Fert.					
des Sols	17.8%	32.2%	40.8%	32.6%	30.8%
Manque de Terre	56.4%	34.2%	19.0%	5.6%	28.9%
Main-d'Oeuvre	13.1%	7.8%	14.0%	26.3%	15.3%
Sécheresse	8.5%	12.8%	18.9%	24.6%	16.2%
Trop de Pluie	1.9%	5.4%	5.8%	7.1%	5.0%
Semences	1.1%	1.3%		.5%	.7%
Prix des denrées					
Faibles	.3%	1.0%		1.2%	.6%
Pesticides				.3%	.1%
Autres	.9%	5.4%	1.4%	1.6%	2.3%
Pas de Réponse			.1%		.0%

Les quatre Tableaux précédents montrent que ces contraintes sont extrêmement variables selon les types d'exploitation. Cette variabilité se retrouve également selon les régions (Loveridge 1988). Ceci indique qu'il y a plusieurs grandes classes de problèmes de systèmes culturaux à résoudre; de ceux afférents à des exploitations relativement grandes, de climat semi-aride, dans des régions peu peuplées jusqu'aux petites exploitations dans des régions à forte densité de population et d'agriculture plus intensive. A l'intérieur de ces grands types d'exploitation, on peut identifier des sous-classifications ayant chacune son ensemble des contraintes et conditions propres. Une solution partielle aux problèmes d'insécurité alimentaire chronique repose dans l'élimination des obstacles à l'accroissement des productions pour ces types d'exploitation. La dichotomie de ces types d'exploitation est disséquée dans la Section 3.c de ce Chapitre.

B. Répartition des Ressources Familiales entre les différentes Cultures

Stabilité de la Production.- L'attribution des ressources par une famille est fonction de plusieurs facteurs. Parmi ceux-ci, on peut citer le type de sol, le climat, les disponibilités en main-d'oeuvre, la surface agricole, les opportunités d'emploi non-agricole, l'accès au marché ainsi que différents types de risques. Les concepts de sécurité alimentaire chronique ou transitoire sont deux types de risques qui sont interdépendants. Les agriculteurs peuvent préférer se mettre dans une situation de production faible mais stable plutôt que de choisir une option à risque qui leur permettrait en moyenne une production supérieure (ils se mettraient alors dans une position qui les rend sujets à l'insécurité alimentaire transitoire).

Pour discuter des options de politique menant à la stabilisation des disponibilités alimentaires, nous devons auparavant éclaircir les modes de stabilisation des approvisionnements alimentaires; c'est l'objet de cette section. Une des façons d'approcher le problème de la stabilisation des disponibilités alimentaires est de s'intéresser à la répartition saisonnière des cultures et les contributions de chaque culture à l'alimentation sur l'année.

DeJaegher et Ngarambe ont posé les premiers jalons de la compréhension globale de la façon dont les agriculteurs du Rwanda se couvrent contre les risques en étudiant la production alimentaire pour chaque mois de l'année. Ils ont trouvé que :

"...Le maintien des disponibilités alimentaires durant toute l'année est plus ou moins assuré par une production quasi-constante. Il faut en fait accentuer le fait que la principale réserve vivrière du paysan est son champ."

Cette conclusion est basée sur l'analyse des données de production récapitulées dans la figure 3.3, qui montre qu'au niveau national, la plupart des cultures sont récoltées tout au long de l'année (avec des pointes et des périodes creuses) et que d'une façon générale, les récoltes sont planifiées pour être complémentaires; les grandes récoltes des cultures avec des temps de récoltes flexibles (tubercules et bananes) viennent compenser les périodes creuses pour les autres récoltes comme les haricots et/ou le sorgho.

Pourquoi cette étendue des périodes de récolte, et la complémentarité des récoltes? La prolongation des temps de récolte est certainement une stratégie, pour les agriculteurs, afin de se couvrir contre les risques. Comme une majorité des exploitations est inférieure à 1.0 hectare, c'est une stratégie qui permet de résister à une pénurie de nourritures temporaire. Les problèmes de main-d'oeuvre peuvent être un facteur qui expliquerait ce comportement. Pour citer DeJaegher et Ngarambe:

Les agriculteurs ne sèment ou ne plantent pas nécessairement durant la période qui maximiserait les rendements mais ils préfèrent distribuer le risque dans le temps notamment par une plantation (semis) espacée dans le temps. Un meilleur étalement dans le temps des prestations du ménage agricole peut augmenter la productivité du travail en évitant autant que possible les périodes de pointe et de surménagement et les périodes de chômage partiel. Ils évitent au maximum le phénomène "goulot d'étranglement" provoqué par les rythmes saisonniers.

La Figure 3.4 fournit des informations supplémentaires sur les systèmes de culture rwandais lorsqu'on la compare à la Figure 3.3. Les données du Tableau 3.4 illustrent les conséquences des pluies tardives du début de saison agricole de 1987 (1986 était une année normale). Les agriculteurs ont réagi à cette situation en semant leurs haricots plus tard en 1987 qu'en 1986. Les semis tardifs ont eu deux effets: 1) La récolte de haricots a été retardée, de telle façon que les récoltes habituelles de Janvier ont été reportées sur février, et 2) Sur l'ensemble de l'année, la récolte de haricots a été plus faible. Néanmoins, ces effets n'ont pas été ressentis pour la plupart des autres cultures. La majeure partie de la baisse de production calorifique pour cette saison doit être attribuée à la baisse de la production des haricots.

On peut donc en conclure que le haricot est plus sensible aux conditions climatiques défavorables que la plupart des autres cultures principales du Rwanda. Comme de tous les facteurs qui jouent un rôle sur la production agricole, le temps est

Figure 3.4

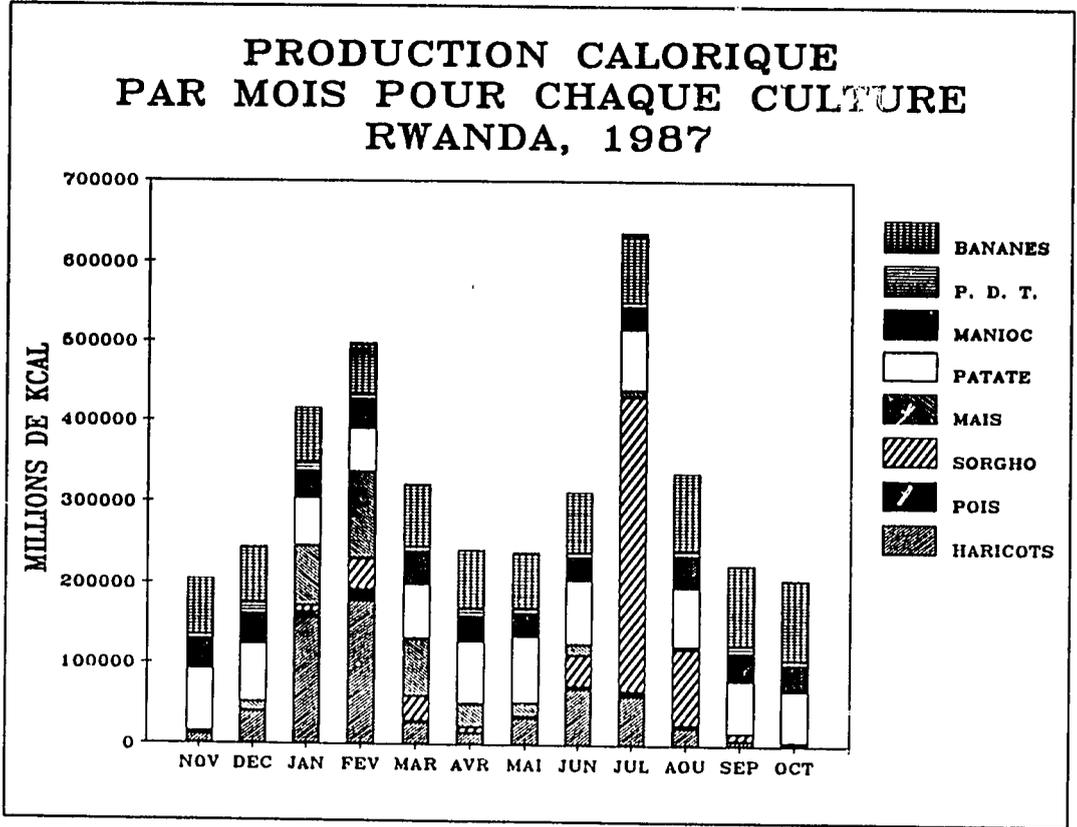


Tableau 3.21
Part moyenne en kilocalories pour chaque Culture
Par Catégorie de Ménages Par Transactions Nettes de Haricots Secs
en 1986

Catégorie de Ménages par Transaction Nette	Proportion de la Production de: (en Kilocalories "Par tête")							
	Haricots Pois	Sorgho	Maïs	Patate Douce	P. de T. Manioc	Banane		
Ventes >60 Kg	.27	.01	.24	.06	.10	.08	.01	.22
Ventes 30-59 Kg	.24	.02	.15	.10	.14	.06	.01	.27
Ventes <30 Kg	.23	.01	.15	.08	.23	.10	.01	.19
Trans. Nette Nulle	.21	.02	.11	.13	.18	.08	.01	.27
Achats <30 Kg	.20	.02	.10	.13	.27	.08	.03	.18
Achats 30-59 Kg	.19	.01	.10	.12	.28	.10	.04	.16
Achats >60 Kg	.18	.01	.11	.08	.30	.09	.05	.18
Rwanda	.20	.01	.12	.10	.26	.09	.03	.19

Note: moyennes calculées à partir des valeurs "par tête"

Tableau 3.22
Proportion Moyenne de Kilocalories pour Chaque Culture par Quartile
de Ménages par Production Calorifique "Par tête" en 1986

Quartile de Production Calorifique	Proportion de la Production de: (en Kilocalories "Par tête")							
	Haricots Pois	Sorgho	Maïs	Patate Douce	P. de T. Manioc	Banane		
Inférieur	.22	.01	.07	.15	.29	.08	.05	.14
2ème	.20	.01	.08	.09	.31	.10	.03	.17
3ème	.20	.01	.13	.07	.28	.09	.02	.20
Supérieur	.20	.01	.15	.12	.19	.08	.03	.21
Rwanda	.20	.01	.12	.10	.26	.09	.03	.19

Note: les moyennes sont calculées à partir des valeurs "par tête"

Si l'on présente la part de chaque culture dans la production calorifique par quartile de production, (voir Tableau 3.22) l'on voit se dessiner une image qui est un peu différente. La proportion de haricots dans la production est à peu près constante. La production de sorgho et de haricots est plus importante dans le quartile de production calorifique supérieur. Le pourcentage des calories produites en patates douces et

pommes de terre est moins élevé dans le quartile supérieur. En fait, les producteurs de la catégorie inférieure semblent avoir échangé des boissons alcoolisées (bière de sorgho et vin de banane) contre les calories. Le sorgho et la banane apportent plus de calories quand ils sont consommés sous forme de nourriture que lorsqu'ils sont consommés sous forme de boisson. Le sorgho et la banane semblent jouer le rôle d'un stock tampon pour certains ménages, et sont consommés directement lorsque les autres denrées ne sont pas disponibles en quantité suffisantes. En favorisant les tubercules sur les bananes et le sorgho, les agriculteurs produisant peu de calories semblent passer de l'état d'insécurité alimentaire transitoire à un état amélioré de sécurité alimentaire chronique.

En plus d'apporter une protection contre la sécheresse, les patates douces fournissent un flux d'aliments plus continu que les haricots ou le sorgho, car la récolte est échelonnée sur toutes les saisons annuelles. Les ménages ayant un déficit calorifique ont besoin de minimiser les fluctuations de récoltes entre les mois, ils plantent donc plus de produits qui les couvrent contre les pénuries alimentaires saisonnières. Le Tableau 3.23 illustre la façon dont la dépendance envers les tubercules se traduit par une moindre fluctuation mensuelle de la production calorifique pour les acheteurs nets de haricots en comparaison avec les vendeurs nets. Le même phénomène se répète pour le sorgho.

Tableau 3.23
Variabilité Mois par Mois de la Production Calorifique
(Total 8 cultures) Par Catégorie de Ménage par Niveau de
Transaction Nette des Haricots Secs
1986

Catégorie de Ménages par Transaction Nette	Déviatiion à la Moyenne (Kcal x 1000)	Déviatiion Relative à la Moyenne
>60 Kg Vendu	675.08	1.02
30-59 Kg Vendu	548.50	.89
<30 Kg Vendu	349.22	.81
Pas de Trans. Nettes	331.56	.83
<30 Kg Acheté	217.02	.78
30-59 Kg Acheté	193.53	.75
>60 Kg Acheté	211.34	.71
Rwanda	273.38	.78

Note: La déviatiion relative à la Moyenne est calculée en rapportant la déviatiion à la moyenne de la production mensuelle à la production moyenne mensuelle.

Le Tableau 3.24 démontre que les ménages ayant une faible production calorifique subissent une faible fluctuation mensuelle de leur production calorifique. La variation à la moyenne du quartile inférieur de production calorifique, est supérieure à celle du second et troisième quartile. Cela s'explique par le fait que la production des

ménages du quartile inférieur est si faible qu'une petite variation en valeur absolue de la production alimentaire mensuelle se traduit par une grande variation de la production totale. La déviation moyenne non corrigée du quartile de production inférieur est bien plus faible que celle des autres groupes. On peut donc généraliser le groupe de petit comme étant le groupe de acheteurs de haricots et sorgho ayant la stratégie d'étaler les récoltes tout au long de l'année.

Le Tableau 3.25 illustre la relation entre le niveau de dépendance aux patates douces et aux pommes de terre avec la variabilité intra-annuelle de la production alimentaire. La variabilité relative de la production calorifique mensuelle des exploitations dépendant fortement des patates douces et des pommes de terre est inférieure à celle des exploitations pour lesquelles ces cultures sont moins importantes. Se tourner vers la production des tubercules permet de stabiliser la production alimentaire d'un mois à l'autre pendant l'année.

Tableau 3.24
Variabilité Mois par Mois
de la Production Calorifique (8 principales cultures)
par Quartile de Production Calorifique (8 principales cultures)

Quartile de Prod. Kcal (8 Princ. Cult.)	Déviatiion à La Moyenne (Kcal x 1000)	Déviatiion Relative à la Moyenne
Inférieur	94.93	.78
2ème	152.11	.69
3ème	224.16	.71
Supérieur	473.16	.89
Rwanda	273.38	.78

Note: la déviation relative à la moyenne est calculée en rapportant la déviation à la moyenne de la production mensuelle à la moyenne de la production mensuelle.

Table 3.25
Variabilité Mois par Mois de la Production Calorifique
(8 Principales Cultures) par
Pourcentage de la Production Calorifique
Provenant de la Patate Douce et des Pommes de Terre

Importance des Patates et P. de T.	Pourcentage des Ménages	Variation à la Moy. (Kcal x 1000)	Déviaton Relative à la Moy.
<10%	13.3%	521.63	.98
10-15%	11.6%	424.36	.91
15-20%	11.0%	317.29	.89
20-25%	10.5%	232.89	.78
25-30%	9.7%	230.67	.76
30-35%	10.5%	173.79	.76
35-40%	8.0%	208.29	.74
40-45%	7.2%	144.07	.58
45-50%	5.7%	183.28	.61
50%	12.5%	138.96	.57
Rwanda	100.0%	273.38	.78

Note: la déviation relative à la moyenne est calculée en rapportant la déviation à la moyenne de la production mensuelle à la moyenne de la production mensuelle

Production d'aliments.- Nous avons identifié dans les paragraphes précédents deux avantages de la dépendance aux tubercules pour les ménages sujets à l'insécurité alimentaire: résistance aux conditions de sécheresse et stabilité de la production mois par mois. Le troisième avantage, est que les tubercules produisent plus de kilocalories par hectare par an que les autres cultures. Le Tableau 3.26, fournit des estimations de production calorifique par an/hectare des cultures principales du Rwanda. Les tubercules permettent de produire sensiblement plus de calories par hectare par an que toutes les autres cultures.

La production calorifique fournie par les bananes par unité de surface est inférieure à la production fournie par toute les autres cultures, mais ceci est une des conséquences des pertes calorifiques résultant de la transformation des bananes en bière. Environ 70% de la production de banane est absorbée par la production de bière. Le SESA (1985) estime qu'un kilo de bière de banane n'apporte que 17% des calories qu'un homme recevrait en consommant un kilo de banane plantain, car il y a une perte calorifique dans le processus de brassage.

Lorsque les bananes à bière sont cuites et consommées directement, elles ont les mêmes qualités nutritives que les bananes plantain. De même, les bananes plantain peuvent entrer dans la fabrication de la bière. Cette propriété rend les bananes extrêmement intéressantes pour la sécurité alimentaire. Lorsque les aliments sont abondants, les bananes peuvent être transformées en un produit de haute valeur (la bière)

qui une fois vendu, apporte un complément au revenu familial pour l'achat de nourriture ou d'objets communs. Les bananes sont alors une source d'emploi. Lorsque la production alimentaire des ménages est insuffisante et/ou les prix des aliments sur les marchés sont élevés, les bananes peuvent être utilisées directement pour l'alimentation. Le pourcentage des bananes utilisées pour la bière varie d'année en année avec les variations des disponibilités alimentaires locales, mais la variation dans le pourcentage des bananes destinés à la bière n'a pas été étudié jusqu'à présent. Le Tableau 3.26 retrace la production calorifique potentielle pour les bananes (i.e. l'apport calorifique des bananes si elles étaient destinées complètement à la consommation directe).

Le Tableau 3.26 montre également que la valeur de la production d'un hectare planté en haricots ou sorgho est inférieure à la valeur des autres cultures, tandis que les féculents sont concurrentiels du point de vue de la valeur de production.

Tableau 3.26
Production Calorifique par Hectare et par An et
Niveau de Production par Hectare par An de
Différentes Cultures

Culture	Cycle Végétatif (Mois)	Rendement (Kg/ha)	Kcal/kg	Kcal/ha/an (milliers)	Frw/ha/an (milliers)
Haricots	3.5	797	3,050	8,334	60
Sorgho	6.0	1,141	3,925	8,957	46
Maïs	4.0	1,187	3,325	11,840	85
Manioc	12.0	11,342	1,023	11,602	159
P. de T.	4.0	6,782	574	11,679	142
Bananes	8.0	9,462	802	11,383	142
Patates D.	6.0	7,058	1,081	15,259	85
Pois	5.0	652	3,129	4,896	53

Notes: Les données sur les cycles végétatifs sont issues des études FAO (1986a), les récoltes sont calculées sur la moyenne de production 1979-1986 à partir des estimations publiées dans le rapport annuel du MINAGRI (1985). Les conversions entre kg/ha/an et Frw/ha/an ont été réalisées à partir des prix moyens relevés par la BNR pour l'année 1986.

On peut donc conclure que les tubercules sont avantageux pour les producteurs qui ont des capacités de production réduites, eu égard à la résistance à la sécheresse, flexibilité des périodes de récolte et la production par unité de surface. Les bananes jouent un double rôle, fournissant des calories et des emplois. Encourager les agriculteurs à substituer des tubercules et des bananes aux haricots et sorgho réduirait la capacité des familles à produire suffisamment d'aliments pour leurs besoins domestiques.

Le Tableau 3.27 présente la production annuelle de nutriments par hectare pour les quatre cultures. Quand les facteurs nutritionnels autres que les calories sont pris en

compte, le sorgho est désavantagé par rapport aux autres cultures. Si l'on fait exception des lipides, le sorgho apporte moins de nutriments que les quatre autres cultures. La patate douce fait mieux que la banane pour l'équilibre alimentaire, apportant plus de chaque nutriment par hectare et par an. Le transfert du sorgho et de la banane vers les patates douces pour les ménages faibles producteurs de calories ne détruit pas l'équilibre alimentaire de ces agriculteurs. Au contraire, les effets sont positifs, aussi bien en termes de kilocalories que pour les autres nutriments.

Le Tableau 3.27 indique que les haricots fournissent le plus de protéines par hectare par an. Si les familles réduisent la production de protéines en faveur des calories, les conséquences peuvent être graves. Les échanges avec les pays voisins pour affronter les pénuries sera certainement un facteur permettant de parvenir à la sécurité alimentaire au niveau des protéines. Cela fait l'hypothèse que les ménages rwandais auront suffisamment de revenu pour s'offrir ces importations.

Tableau 3.27
Production de Nutriments par An
Pour Différentes Cultures

Nutriment	Kg/ha/an			
	Haricots	Farine de Sorgho	Patate Douce	Banane
Protéïnes	512	198	268	184
Lipides	38	75	70	14
Hydrates de Carb.	1541	1522	4023	3449
Fibres	118	46	169	142
Cendres	104	43	99	99
Sodium			2	
Potassium	33	9	36	
Magnésium	5	2	1	
Calcium	3		4	

Note: Grammes de nutriments par 100 grammes de la part comestible tirées de Vis et al.. La conversion des kg/ha/an utilise les données sur les cycles végétatifs et les récoltes présentées dans le Tableau 3.26.

Productions Calorifique et Projections des Superficies des exploitations.-

L'analyse complète des problèmes de sécurité alimentaire doit inclure des projections de production alimentaire par tête pour les dix à vingt années à venir. Comme les impondérables sont difficiles à prévoir, une approche basée sur des scénarios vraisemblables a été adoptée. Chaque scénario est basé sur les conditions, présentes et futures, d'utilisation des terres, la croissance démographique, et les rendements.

Prefol et Delepierre estiment que la surface maximale des terres agricoles à long terme est de 1 385 367 hectares. Le MINAGRI (1985) estime l'ensemble des surfaces cultivées à 1 349 923 hectares. Comme les limites d'extension des terres agricoles ont été pratiquement atteintes sur les surfaces sans propriétaires, les scénarios suivants se base uniquement sur des changements de conditions de culture et de récolte. Quatre scénarios pour les productions calorifiques futures pour les huit principales cultures ont été analysés.

1. Répartition actuelle. La part des cultures et des récoltes reste au niveau de 1986. La population s'accroît selon les projections de Urban et Rose.

2. Pas de Légumineuses et de sorgho. Nous faisons l'hypothèse que les terres utilisées pour les haricots, les pois et le sorgho sont allouées à des productions dont les productions calorifiques sont plus élevées que des patates douces. Il peut y avoir des contraintes agronomiques très fortes s'opposant à ce transfert. Nous ne les avons pas tenu en consideration. Tous les autres facteurs sont identiques à ceux du scénario 1.

3. Moins de jachères et de pâturages. Le MINAGRI (1985) estime l'étendue des jachères à 106 135 hectares et l'étendue des pâturages à 113 781 hectares. Ce scénario fait l'hypothèse que les agriculteurs consacrent ces terres aux cultures, le changement se faisant à un rythme de 10% par an, sans connaître de baisse de rendements. Tous les autres facteurs sont identiques au scénario 1.

4. Amélioration des Productions. Ce scénario fait l'hypothèse que les agriculteurs ne cultivent plus de légumineuses ni de sorgho, que les jachères et les pâturages sont consacrés aux cultures comme dans le scénario 3 et que les récoltes des autres cultures s'accroissent à un rythme annuel de 5% à partir de 1990. Tout le reste est identique au scénario 1.

Les projections basées sur les quatre scénarios sont présentées dans la Figure 3.5^a. Le scénario 1, "répartition actuelle" montre que dans ce cas, la production journalière calorifique "par tête" chute en dessous des besoins calorifiques estimés par la FAO (2 100 kcal/tête/jour) avant 1990. Le scénario 2, "Pas de Légumineuses et de Sorgho", est légèrement plus optimiste: la production sera suffisante pour satisfaire les besoins de la population rurale jusqu'au milieu des années 90. Le scénario 3, "Moins de Jachère et de Pâturages", aboutit à la même conclusion que le scénario 2, mais arrive à ce résultat par d'autres chemins. Dans le cas du scénario 2, il y aurait un excédent calorifique rural jusqu'au début des années 90, excédent qui pourrait être vendu ou échangé contre les haricots, pois et sorgho que les agriculteurs ne produisent plus. Dans le cas du scénario 3, il n'y a pas de surplus calorifique. Le scénario 4, "amélioration de la Production", est le plus optimiste, mais il est probablement le moins réaliste des quatre. Les hausses de production du scénario 4 seront difficiles à atteindre. Dans le scénario 4, l'amélioration des récoltes et l'accroissement des terres cultivables se combinent pour accroître la production "par tête" jusqu'en 1996. Lorsque tous les pâturages et les jachères seront mis en culture (après 1996), l'accroissement des récoltes

^aComme les quatre scénarios ne prennent en compte que les huit principales cultures, les projections de production sont sous-estimées à la hauteur d'environ 6%.

ne sera pas suffisant pour maintenir l'accroissement des productions calorifiques "par tête".

Ces modèles simples illustrent le fait que la situation risque de s'empirer pour le Rwanda dans son ensemble. Les besoins en recherches pour l'accroissement des productions sont urgents, mais ils ne peuvent à eux seuls qu'apporter des solutions partielles au problème de l'insécurité alimentaire chronique dans les années 90 et au-delà. Un accroissement annuel de la production de 5% sur une longue période est extrêmement optimiste. Il y a peu d'exemples au Rwanda ou dans d'autre pays d'une telle progression soutenue. Il faut donc trouver des moyens de générer des revenus au Rwanda, de telle façon que le pays puisse se permettre de façon régulière d'importer des aliments des pays voisins plus riches en terres cultivables.

Ces projections ne présentent que les productions globales; certaines exploitations ne produisent déjà pas suffisamment de calories pour maintenir la santé des cultivateurs. La capacité à produire suffisamment de nourriture est liée à la taille des exploitations. La Figure 3.6 montre que pendant la campagne agricole 1986, les exploitations inférieures à 1.0 hectare étaient incapables de produire suffisamment d'énergie à partir des huit principales cultures.

La figure 3.6 montre l'évolution de la taille moyenne des exploitations selon trois scénarios. Dans les trois scénarios, on fait l'hypothèse que la population rurale suivra la croissance démographique générale des projections de Urban et Rose⁹. Pour le scénario 1, "pas d'Emigration", la taille moyenne des exploitations tombera au dessous d'un hectare autour de 1991. Dans le second scénario, nous faisons l'hypothèse que 20000 familles quittent chaque année le secteur agricole¹⁰. Avec ce niveau d'émigration physique ou économique, la taille moyenne des exploitations reste au-dessus du niveau de 1.0 hectare jusqu'en 1998. Lorsque l'émigration hors exploitation est de 35 000 familles par an, la taille des exploitations s'accroît. Il est clair que le moyen de maintenir une population rurale viable est d'encourager l'augmentation des opportunités d'emploi dans les autres secteurs d'activité économique. Si la taille des exploitations progressait, les économies d'échelle permettraient de se tourner vers des techniques de cultures plus intensives en capital, permettant l'accroissement des productivités agricoles et de la main-d'oeuvre.

⁹Ils projettent une croissance démographique variant entre 3,6% et 4,1% pour la période considérée.

¹⁰Notons que ces changements ne nécessitent pas forcément un déplacement vers les villes. Il suffit que l'activité principale passe de l'agriculture à d'autres secteurs.

Figure 3.5

PROJECTIONS DES PRODUCTIONS RURALES
"PAR TETE" EN MILIEU RURAL POUR
CERTAINES HYPOTHESES DE RECOLTE ET
D'UTILISATION DES TERRES

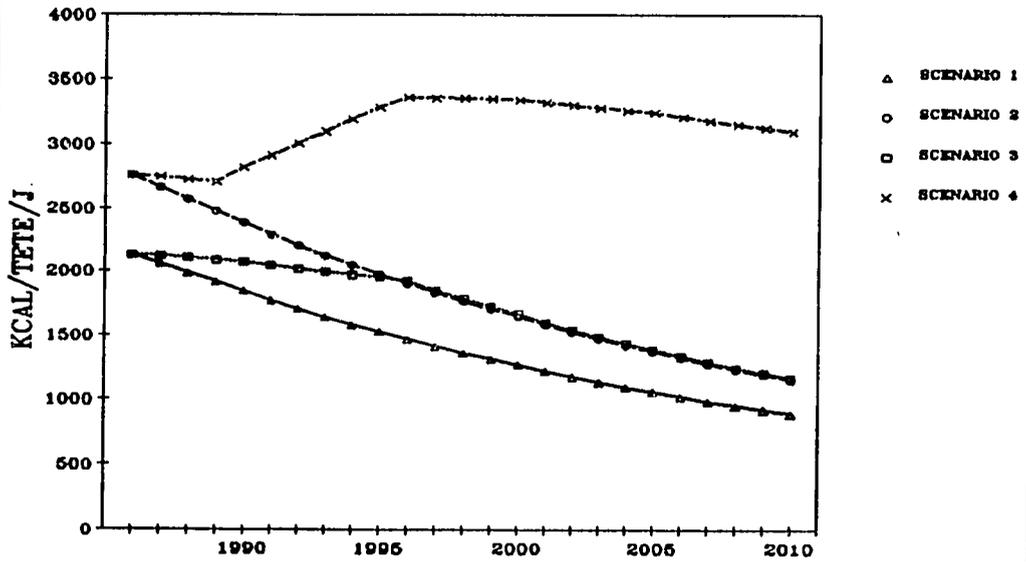


Figure 3.6

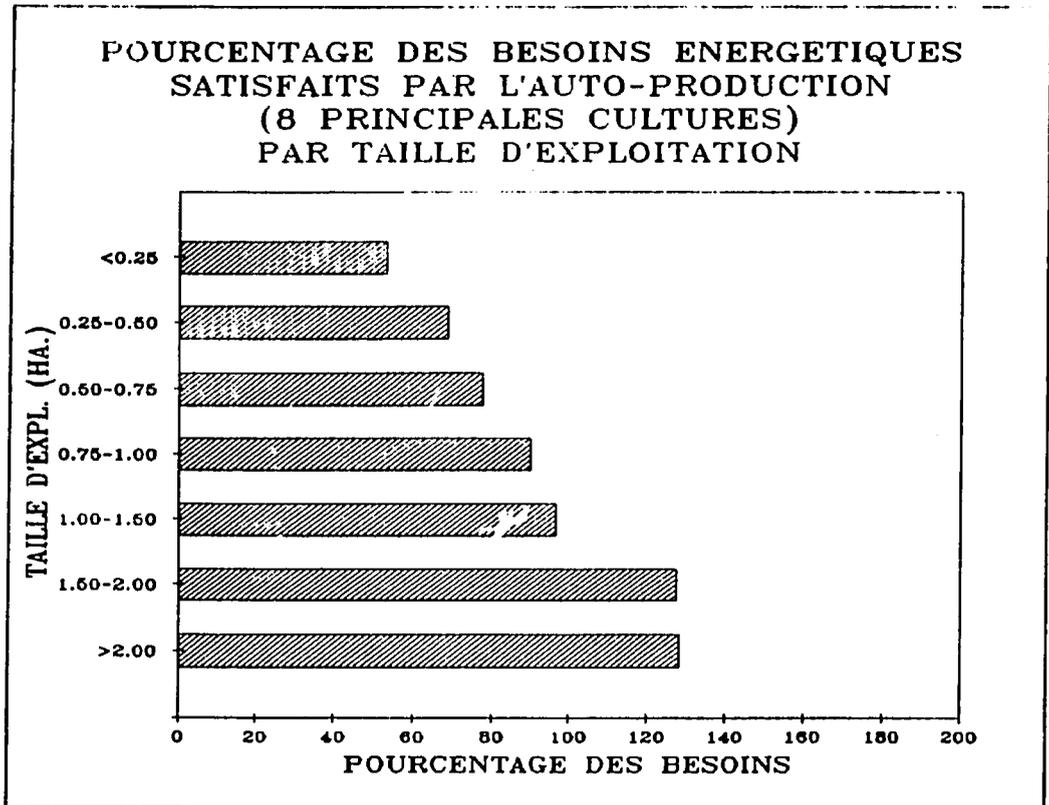
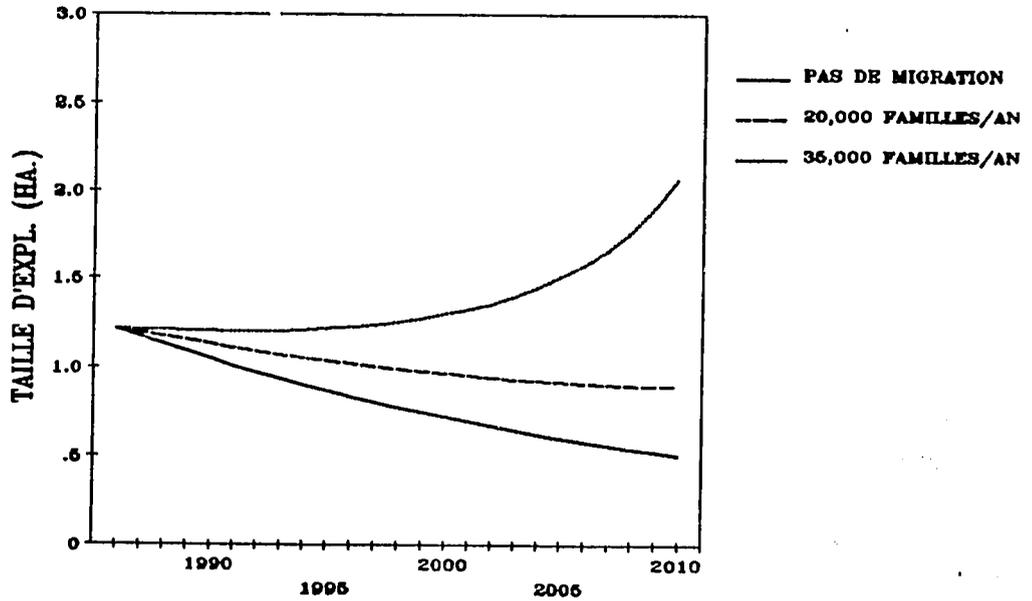


Figure 3.7

**PROJECTIONS DE LA TAILLE MOYENNE
DES EXPLOITATIONS SELON DIFFERENTS
TAUX D'EMIGRATION RURALE**



C. Spécialisation et Echange. Emploi Hors Secteur Agricole, Accès au Marché

L'analyse des revenus et des biens achetés donnent une idée des stratégies de survie selon les différents types d'exploitations. Deux questions pour cerner les revenus et les dépenses des agriculteurs étaient posées dans l'enquête nationale SESA/MSU PRODUCTEUR IV. Les questions sur les revenus et les dépenses étaient des questions ouvertes rétrospectives. On avait simplement demandé aux agriculteurs quelle était leur principale source de revenu et leur principale source de dépense. Les résultats de l'enquête PRODUCTEUR IV ont été croisés avec les informations de ces mêmes exploitations sur la production et les transactions. Les Tableaux 3.28 à 3.31 présentent les résultats. Les pourcentages du Tableau représentent les pourcentages de ménages, non pas les pourcentages de dépenses ou de revenu.

Haricots. Les Tableaux 3.28 et 3.29 présentent les réponses des agriculteurs aux questions sur les revenus et les dépenses par catégories de transactions nettes de haricots. Comme il l'est démontré dans Loveridge (1988), les résultats des revenus pour les haricots sont semblables aux résultats pour le sorgho. Les vendeurs nets dépendent plus des ventes de boissons alcoolisées et de produits vivriers pour leur revenu que les acheteurs nets. Un plus grand pourcentage des acheteurs nets de haricots secs dépend plus des cultures industrielles et de la vente de main-d'œuvre pour leur revenu que les vendeurs nets. Pour les dépenses, une plus grande proportion des vendeurs nets de haricots secs a cité les dépenses de nourriture comme leur premier poste de dépenses, que les vendeurs nets de haricots secs.

Kilocalories "par tête"- Les données sur les revenus et les dépenses ont été croisées avec les quartiles de ménages par production calorifique "par tête" (Tableaux 3.30 et 3.31). Les quartiles de production calorifiques "par tête" ont été obtenus par la méthode décrite dans la discussion des déterminants de production.

Tableau 3.28
Première Source de Revenu par Catégorie de Ménage
de Transaction Nette de Haricots Secs

Source de Revenu	Catégorie de Ménage de Transaction Nette de Haricots						Rwanda	
	Vendeurs Nets de Haricots		Pas de Transactions Nettes		Acheteurs Nets de Haricots			
	Ventes >60 Kg	Ventes 30-59	Ventes <30 Kg		Achats <30 Kg	Achats 30-59 Kg		Achats >60 Kg
	Pourcentage des Ménages							
Boissons Alcoolisées	37.2%	48.6%	50.1%	40.0%	35.2%	38.2%	28.2%	36.1%
Ventes de Prod. vivriers	41.7%	35.2%	18.6%	20.4%	13.5%	16.1%	12.4%	17.2%
Cultures Industrielles	9.2%	10.7%	15.0%	15.0%	17.3%	16.9%	19.3%	16.7%
Vente de Main-d'œuvre	2.0%	1.9%	7.3%	5.9%	14.6%	11.1%	18.1%	12.5%
Travail au Projet					3.3%	2.1%	3.0%	2.1%
Salaires	5.5%		2.0%	1.9%	2.3%	2.1%	3.8%	2.8%
Vente de Bétail	.7%		3.2%	2.8%	.7%	2.6%	1.8%	1.8%
Artisanat	2.3%		1.0%	1.7%	3.5%	2.9%	5.4%	3.4%
Commerce	1.5%	3.7%	1.2%	3.1%	3.4%	3.3%	4.1%	3.2%
Cadeaux de Parents			.6%	4.8%	1.3%	.7%		.7%
Location des Champs					.5%	1.4%	.6%	.6%
Autre				1.9%	2.6%	2.6%	2.8%	2.1%
Pas de Réponse			.9%	2.4%	1.6%		.3%	.7%

Note: Les chiffres représentent le pourcentage de ménages qui ont identifié l'item comme première source de revenu et non pas le pourcentage de revenu. Boissons alcoolisées= bière de sorgho et vin de banane.

Tableau 3.29
Première source de Dépense par Catégorie de Ménage de Transaction Nette de Haricots Secs

Dépenses	Catégories de Ménage de Transaction Nette de Haricots						RWANDA	
	Vendeurs Nets de Haricots		Pas de Transactions		Acheteurs Nets de Haricots			
	Ventes >60 Kg	Ventes 30-59	Ventes <30 Kg		Achats <30 Kg	Achats 30-59 Kg		Achats >60 Kg
	Pourcentage des Ménages							
Alimentation	10.3%	41.2%	29.9%	34.7%	55.8%	60.3%	74.5%	55.1%
Habillement	22.2%	14.2%	19.6%	21.7%	11.2%	12.8%	7.7%	12.7%
Main d'Oeuvre	35.2%	20.9%	11.1%	4.0%	3.5%	1.0%	3.1%	6.5%
Médicaments	9.4%	5.2%	5.9%	13.0%	6.7%	4.7%	4.3%	5.8%
Impôts			1.1%		2.7%	3.9%	3.4%	2.6%
Frais de								
Scolarité	3.7%	1.9%	4.0%	1.0%	2.8%	2.0%	1.1%	2.2%
Pétrole	6.8%	4.4%	4.0%	5.2%	4.1%	.7%	.9%	2.7%
Boissons								
Alcoolisées	1.1%	6.8%	3.5%		3.2%	2.8%	.7%	2.2%
Savon	.9%	3.2%	4.4%		.7%	1.6%	.8%	1.4%
Ustensiles de Cuisine	4.5%	.2%	2.3%	11.8%	2.1%	2.0%	1.2%	2.4%
Location des Champs	1.5%		4.1%	1.7%	2.4%	1.8%	1.0%	1.9%
Semences			1.5%		2.5%	2.0%	.2%	1.2%
Outils	3.9%		4.2%	2.8%	1.1%	2.9%		1.7%
Autre	.5%	1.3%	3.4%	1.9%	.9%	1.4%	1.0%	1.4%
Pas de Réponse			.9%	2.3%	.4%			.3%

Note: les valeurs représentent le pourcentage de ménages considérant chaque poste comme leur principale dépense, non pas le pourcentage de dépenses.

Les résultats du croisement des données de production calorifique avec les revenus et les dépenses sont cohérents avec les croisements des catégories de transactions nettes. Les boissons alcoolisées (bière de sorgho, vin de banane) sont de très loin la source de revenu la plus souvent citée. Les producteurs ayant une grosse production calorifique tendent à dépendre plus des ventes de boissons alcoolisées et des cultures vivrières pour leur revenu. Les agriculteurs ayant une faible production calorifique ont tendance à dépendre de la vente de leur travail (quartile inférieur) ou de la vente des cultures de rente (2ème quartile).

Pour les dépenses, les denrées alimentaires sont la source de dépense la plus citée pour chaque quartile de ménage. Les ménages ayant une faible production calorifique ont tendance à citer plus souvent cette dépense que les autres groupes. Quand la production s'accroît, citer l'habillement comme source de dépense principale revient plus fréquemment. Il est clair que la hausse des prix agricoles toucherait en premier lieu et plus durement les ménages ayant une production faible.

3.4 Stratégies Nationales et Contraintes

L'aide alimentaire est très petite comparée à la valeur totale des produits vivriers consommés au Rwanda, et représente, comme le précise la Figure 3.8, moins de 3% de la valeur des produits vivriers¹¹ en 1986. En utilisant les résultats de l'enquête SESA/MSU sur les transactions, il est possible d'estimer la valeur des importations de haricots et sorgho destinée à la consommation rurale. Ces importations représentent une

¹¹Note: cette figure ne prend pas en compte les types de produits qui ne sont pas inclus dans les estimations de production du SESA (lait, produits laitiers, viande, café, thé, épices, oléagineux et huile, sucre, cacao, aliments manufacturés).

plus grande partie du panier alimentaire que l'aide alimentaire. Ces importations couvrent environ 5% des disponibilités alimentaires. Les importations d'aides alimentaires n'étaient pas particulièrement basses en 1986; au contraire elles étaient supérieures à la moyenne des importations d'aides alimentaires dans les années 80. Etant donné que 97% de la valeur des calories de base provient de la production interne ou des échanges, on peut dire que le Rwanda est largement auto-dépendant.

Tableau 3.30
Première Source de Revenu par Quartile de Ménages de Production Calorifique

Source de Revenu	Quartile de Ménages par Prod. Calorifique				Rwanda
	Inférieur	2ème	3ème	Supérieur	
Pourcentage de Ménages					
Boisson Alcoolisée	25.8%	36.3%	41.6%	40.9%	36.1%
Vente de Prod. Viv.	10.6%	16.6%	20.8%	20.8%	17.2%
Cultures Industrielles	12.6%	20.2%	16.9%	17.3%	16.7%
Main-d'Oeuvre Ag.	24.0%	15.4%	5.9%	4.6%	12.5%
Artisanat	4.4%	1.8%	5.5%	2.1%	3.4%
Commerce	4.8%	1.1%	3.2%	3.6%	3.2%
Travail dans des Proj.	5.1%	2.3%	1.1%		2.1%
Salaire	2.4%	2.2%	2.1%	4.6%	2.8%
Vente de Bétail	2.4%	.7%	1.1%	2.8%	1.8%
Cadeaux de Parents	2.3%	.6%			.7%
Location des Champs	.4%	.4%	.9%	.6%	.6%
Autre	3.1%	1.9%	.9%	2.3%	2.1%
Pas de Réponse	2.0%	.3%	.1%	.3%	.7%

Note: les valeurs présentées dans le Tableau représente le pourcentage des ménages citant l'item comme première source de revenu, non pas le pourcentage du revenu. Boissons alcoolisées= bière de sorgho et vin de banane.

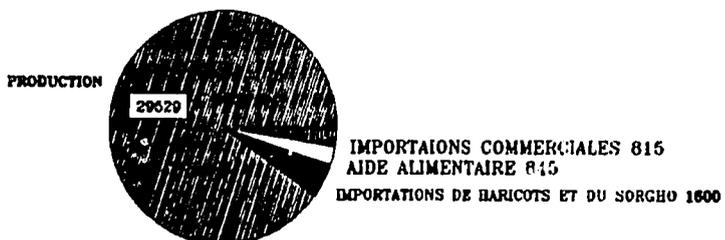
Tableau 3.31
Premier Poste de Dépense par Quartile de Ménage de Production Calorifique

Dépenses	Quartile de Ménages de Production Calorifique				Rwanda
	Inférieur	2ème	3ème	Supérieur	
Pourcentage des Ménages					
Alimentation	65.4%	65.0%	51.5%	38.2%	55.1%
Habillement	10.6%	9.9%	14.6%	15.5%	12.7%
Main d'Oeuvre	.7%	4.9%	6.2%	14.2%	6.5%
Médicaments	3.8%	3.7%	8.5%	7.6%	5.9%
Pétrole	2.4%	1.5%	3.0%	4.0%	2.7%
Impôts	1.2%	3.5%	1.6%	3.9%	2.6%
Ustensiles de Cuisi.	2.7%	2.5%	2.1%	2.3%	2.4%
Frais de Scolarité	1.5%	.8%	2.7%	3.8%	2.2%
Boissons Alcoolisées	1.5%	1.4%	3.8%	2.1%	2.2%
Location des Champs	3.7%	1.7%	1.5%	.6%	1.9%
Outils	3.2%	.4%	.8%	2.2%	1.7%
Savon	.7%	.8%	.9%	3.1%	1.4%
Semences	.7%	1.9%	.8%	1.5%	1.2%
Autre	.9%	1.6%	1.9%	.9%	1.4%
Pas de Réponse	.8%	.4%			.3%

Note: les valeurs présentées dans le Tableau représentent le pourcentage des ménages citant l'item comme premier poste de dépense, non pas le pourcentage des dépenses

Figure 3.8

**VALEUR DE LA PRODUCTION DES CULTURES VIVRIERES,
DE CERTAINS ALIMENTS IMPORTES, ET DE L'AIDE
ALIMENTAIRE ANNEE CALENDRIER 1986
(MILLIONS DE FRW)**



3.5 Résumé du Chapitre et Conclusions

Les analyses présentées dans ce Chapitre montrent que la production agricole n'arrive pas à suivre la croissance démographique. L'insécurité alimentaire chronique, va devenir un problème croissant au Rwanda. Les différents croisements de données effectués dans ce Chapitre indiquent qu'un petit pourcentage des ménages produit une grande partie des surplus mis en marché, et que ces ménages paraissent avoir de meilleures conditions de subsistance que les autres ménages. La majorité des ménages sont des acheteurs nets à la fois de haricots secs et de sorgho. Les données que nous possédons indiquent que ces ménages sont plus pauvres que les ménages vendeurs nets.

La production de sorgho et de haricots secs et les surplus mis sur le marché semblent être en relation directe avec les rendements et la productivité des moyens de production des exploitations. La capacité à produire suffisamment de nourriture décroît lorsque la taille des exploitations décroît. Lorsque la production baisse, la part des bananes et du sorgho dans la production totale semble baisser également. Cela provient du fait que les exploitations les plus pauvres préfèrent se consacrer aux cultures plus productives des tubercules plutôt que des autres produits courants. Les tubercules sont également intéressants pour la stabilisation des approvisionnements alimentaires tout au long de l'année. Les petites exploitations ont besoin d'un revenu supplémentaire pour acheter des protéines afin d'apporter un complément protéique dans l'ensemble de l'alimentation.

Les importations de sorgho et de haricots sont plus importantes dans l'ensemble des disponibilités alimentaires que l'aide alimentaire officielle. Les importations informelles sont donc importantes pour maintenir l'équilibre alimentaire au Rwanda. Le ralentissement ou l'arrêt des échanges de part et d'autre des frontières se solderait par une baisse des revenus et un aggravement de l'insécurité alimentaire chronique des deux côtés de la frontière.

La recherche de méthodes améliorées, plus intensives en main-d'oeuvre, pour la production de nourriture et de nouvelles opportunités alternatives de revenu supplémentaire sont des priorités de recherches absolues. Les tendances d'évolution démographiques indiquent que ces contraintes et ces besoins vont s'intensifier dans le futur.

70

CHAPITRE IV LES PRIX ET AUTRES ASPECTS DE L'INSECURITE ALIMENTAIRE A COURT TERME

La sécurité alimentaire transitoire s'applique à la capacité de jouir de l'alimentation adéquate face à une réduction à court terme, de l'offre ou du revenu, ou des deux ensemble. Pour fournir une base de données sur ce problème au Rwanda, ce chapitre commence par une discussion historique de la sévérité et de la fréquence de l'insécurité alimentaire transitoire. Ensuite, seront explorées les alternatives pour prévoir le volume de l'offre au Rwanda, suivra une discussion sur les stratégies des agriculteurs pour la prévention de la famine et pour atténuer ses effets. Vient enfin l'examen des politiques nationales pour faire face aux pénuries alimentaires temporaires.

4.1 Définition du Problème de l'Insécurité Alimentaire à Court Terme; son Ampleur et sa Fréquence

A. L'Evolution de la Production durant les Années 70 et 80

Idéalement, une analyse historique des crises alimentaires à court terme devrait inclure des données sur la production sur une longue période. Les données historiques de production du MINAGRI sont remarquablement bonnes, considérant les moyens limités qui ont été employés pour arriver à ces estimations. Néanmoins, celles-ci sont meilleures pour l'analyse des tendances que pour l'examen des fluctuations de la production à court terme. Les Figures 3.1 et 3.2 (dans le Chapitre III) montrent que les fluctuations dans la série officielle des données de production ont augmenté dès que les chiffres du SESA sont devenus disponibles à partir de l'Enquête Nationale Agricole de 1984. Ceci indique que les données officielles de production pourraient sous-estimer les fluctuations de la production avant 1984. Il est donc préférable de chercher d'autres indications sur les variations en année des disponibilités alimentaires.

On peut étudier la sécurité alimentaire transitoire à travers l'analyse des prix comme indicateurs de disponibilité alimentaire¹. Les prix élevés indiquent qu'une denrée est rare, alors que les prix bas indiquent qu'elle est abondante, si les consommateurs ont un pouvoir d'achat suffisant. L'examen des mouvements des prix au cours des années peut signaler les périodes de pénuries alimentaires à court terme au Rwanda et dans les pays voisins.

Se basant sur les résultats du SESA/MSU, on sait bien qu'un large pourcentage des haricots et du sorgho vendus au Rwanda provient des pays voisins. Donc, la pluviométrie au-delà des frontières du Rwanda aura aussi un effet sur l'offre et les prix locaux des denrées. La production au Rwanda a aussi un effet sur la demande Rwandaise pour les aliments commercialisés; durant les mauvaises années, les gens auront besoin d'acheter plus d'aliments que durant les bonnes années. L'offre et la demande du marché alimentaire au Rwanda pourraient avoir tendance à évoluer vers des directions opposées, provoquant une plus grande amplitude des fluctuations de prix. Ce même phénomène pourrait exister dans les pays voisins et, donc, durant les années de réduction de l'offre au Rwanda, les ravitaillements en provenance de l'étranger deviendraient probablement beaucoup plus importants. Si l'offre étrangère est aussi

¹La capacité de gagner un revenu de la famille Rwandaise semble être moins affectée par les années de mauvaises récoltes que la production. Ce qui suit fait l'hypothèse que les changements dans la demande pendant les mauvaises années sont largement dues aux changements dans l'offre.

réduite en raison de variations climatiques semblables alors les variations opposées de l'offre et de la demande pourraient accroître considérablement le niveau des prix régionaux.

Les prix au Rwanda sont les meilleurs indicateurs de la sécurité alimentaire, puisqu'ils reflètent un bon nombre de facteurs importants, y compris les offres étrangères et locales ainsi que les coûts de transport et de stockage. L'inconvénient de l'emploi des prix comme indicateurs de la sécurité alimentaire, est que les revenus agricoles pourraient baisser en raison de la baisse de la production. Donc les prix pourraient ne pas refléter l'ampleur de la baisse de la consommation. La sécurité alimentaire inclut à la fois la disponibilité ainsi que l'accès aux aliments. Les prix ne sont que des indicateurs de disponibilité, présupposant des revenus relativement constants.

B. Les Mouvements Historiques des Prix et la Cohésion du Marché National

Une bonne partie de l'analyse qui suit est basée uniquement sur des données historiques sur les prix du haricot et du sorgho sur un marché urbain, celui de Kigali. Pour utiliser des données provenant d'un seul marché pour porter des appréciations sur la disponibilité nationale, on doit d'abord s'assurer que tous les marchés du pays sont fortement liés. Une des méthodes pour tester la cohésion du marché est la comparaison du comportement des prix dans des différents marchés. Si les prix dans des marchés différents ont tendance à évoluer dans la même direction en même temps, le système de commercialisation national pourrait être caractérisé comme étant cohérent. Par contre, si la cohésion des prix dans des marchés différents est faible, les marchés pourraient être fragmentés. Quand les marchés sont cohérents, les prix indiquent aux producteurs de fournir plus (moins) de denrées, et encouragent les commerçants à transférer les denrées vers les régions où les prix sont élevés. Cette réponse des prix dans ce contexte conduit à l'égalisation de l'offre et de la demande, ainsi que la tendance vers l'égalisation des prix sur des marchés séparés géographiquement.

Loveridge (1988) a largement étudié la question de la cohésion du marché au Rwanda. La méthode employée pour tester la cohésion du marché au Rwanda comprend l'établissement d'un rapport entre les prix dans deux marchés, ou groupes de marchés différents. Les différences saisonnières en production et en commercialisation entre les régions agricoles au Rwanda ont été prises en considération par la désaisonnalisation des données urbaines et l'estimation des échanges dans les régions rurales. Les tests de cohésion du marché, au niveau de l'exploitation ainsi qu'au niveau du marché donnent des résultats semblables: quand les frais de transport sont tenus en considération d'une façon appropriée, les marchés du haricot et du sorgho au Rwanda semblent être cohérents. Les améliorations du système routier au Rwanda durant les années 70 et 80 semblent avoir contribué positivement à la baisse des frais de transport. Les tests de cohésion du marché avant et après les améliorations routières indiquent que les investissements en infrastructure ont contribué positivement à l'amélioration des liens entre les marchés. Les résultats ci-dessus indiquent que le marché au Rwanda fonctionne sur une base de concurrence, et que les liens entre les marchés sont bien développés. Il est donc possible de porter des appréciations sur la disponibilité nationale relative du haricot et du sorgho, se basant sur les données historiques des prix urbains de Kigali.

Les achats de haricot sec et de sorgho représentent respectivement à peu près 23% et 36% de la consommation rurale (Tableaux 2.1 et 2.2). Les données sur les transactions de 1986 montrent qu'au moins la moitié des quantités de haricots et de sorgho achetés sur les marchés ruraux est importée durant les années agricoles normales.

Donc les prix du haricot et du sorgho dépendent des disponibilités du haricot et du sorgho dans les pays de provenance, ainsi que de l'offre et de la demande au Rwanda.

Les Figures 4.1 et 4.2 présentent des variations trimestrielles historiques des prix urbains du haricot et du sorgho au Rwanda. Les données des prix nominaux du MINIPLAN ont été actualisées en 1987 en utilisant l'indice des prix à la consommation de la BNR. Les tableaux des prix actualisés en 1987 sont compilés dans Loveridge (1988). Les données sur le haricot couvrent la période de 1972 à 1987. Puisque les données sur le haricot n'ont pas été collectées à Kigali de 1972 à 1974, elles ont été remplacées par des données de Gikongoro pendant la période précitée². Pour faciliter la comparaison des niveaux absolus des prix au cours des années, le Tableau 4.1 présente les prix urbains réels moyens du haricot et du sorgho durant la période de référence.

Les Figures 4.1 et 4.2 indiquent que les prix moyens réels à long terme du haricot et du sorgho ont eu tendance à baisser durant la décennie passée. L'interaction de plusieurs facteurs a conduit à ce résultat. La baisse des frais de transport régionaux et les troubles politiques en Ouganda durant les années 80 (forçant les agriculteurs Ougandais à chercher des marchés à l'extérieur de leur pays) auraient contribué à la baisse des prix. L'accroissement de la production par tête du haricot aurait aussi causé la baisse du prix de cette denrée. Puisque la production par tête du sorgho a diminué ces dernières années, l'augmentation de la production ne peut pas expliquer cette baisse des prix réels du sorgho.

Tableau 4.1
Prix urbains réels moyens du haricot et du sorgho
(Frw 1987)

	Frw/kg	Frw/1000 kcal	Période de Référence
Haricot			
Sec	49,9	16,4	1972-87
Sorgho	34,6	8,8	1977-87

Notes: Les moyennes sont des moyennes simples des données du MINIPLAN actualisées en 1987 selon l'indice des prix à la consommation de la BNR présenté dans "International Financial Statistics". Les facteurs de conversion de kilocalories sont issus des données du SESA.

L'instabilité à court terme du marché ne peut pas être entièrement négligée au Rwanda, comme l'indiquent les informations présentées dans la Figure 4.1. Durant les deux dernières pénuries de production du haricot dues à la sécheresse (1974 et 1984),

²Parmi les autres préfectures, la série des prix à Gikongoro est la plus étroitement corrélée à celle de Kigali. Voir, par exemple, Bylenga et Loveridge, 1987.

les prix du haricot ont augmenté substantiellement durant le quatrième trimestre, période durant laquelle les consommateurs semblent avoir besoin d'acheter la plus grande quantité de haricots. En 1974, aussi bien qu'en 1984, les prix élevés ont persisté pendant six mois au moins (plus longtemps en 1974). En temps normal, les prix élevés associés à la fin de l'année sont modulés par le retour de récoltes de "la première saison" en janvier. Les données indiquent qu'en moyenne, les prix pourraient augmenter précipitamment, à peu près une fois par décennie. Les années (telles que 73, 80, 81, et 86) où les prix sont restés bas durant toute la campagne montrent que le stockage du haricot est une entreprise à grand risque. Sans une augmentation saisonnière des prix, les commerçants qui stockent le haricot vont subir des pertes. Durant plusieurs années, les variations saisonniers de prix du haricot semblent ne pas être liés au volume des récoltes de haricot durant cette année-ci. Cette observation est cohérente avec l'observation qu'un grand pourcentage des achats de haricot dans les régions rurales du Rwanda provient des pays voisins. Le volume de la récolte de haricot dans ces pays doit donc avoir une grande influence sur les prix au Rwanda.

Les prix du sorgho semblent moins réagir durant les mauvaises années que les prix du haricot, comme l'illustre la Figure 4.2 (bien qu'il soit impossible de savoir ce qui aurait pu arriver aux prix du sorgho durant la sécheresse de 1974). Pourtant les prix du sorgho sont sensibles aux variations inter-saisonnières considérables pour la plupart des années, les prix atteignant leur maximum vers le milieu de l'année, juste avant la récolte principale du sorgho dans la majeure partie du pays. L'ampleur du mouvement inter-saisonnier des prix varie bien d'une année à l'autre. Pendant certaines années (telles que 1978, 1979, et 1984), les prix ont atteint des sommets assez élevés, alors que durant d'autres (telles que 1979, 1980, 1982, et 1985) la récolte principale a causé une chute importante des prix. Si la série de données du MINAGRI sur la production est exacte, les bas prix de 1983 et 1986 sont associés à des productions de sorgho très basses (voir la Figure 4.1). Ceci confirme le fait que les prix du sorgho sont fortement influencés par le volume des récoltes du sorgho dans les pays voisins. Comme pour le haricot, la difficulté de prévoir des variations saisonnières des prix du sorgho rend l'entreprise de stockage très risquante.

Figure 4.1

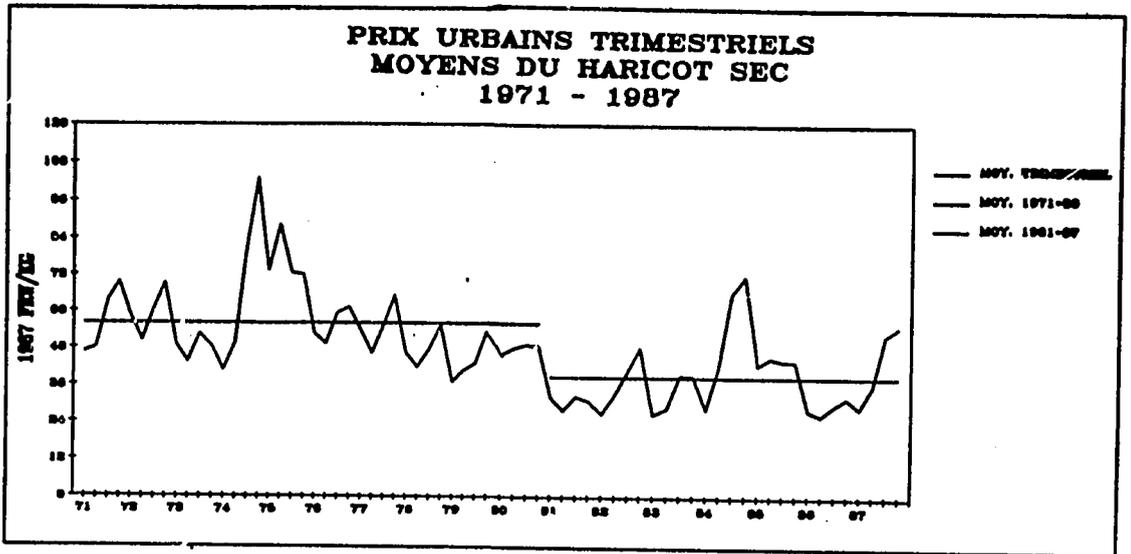
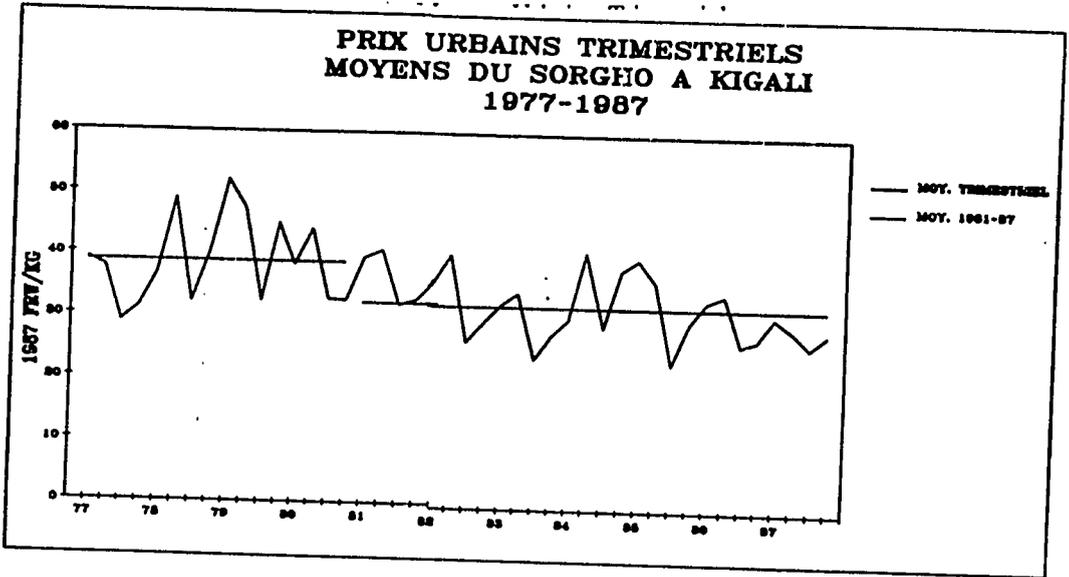


Figure 4.2



Potentiels de Substitution par des Denrées moins Chères.- Ayant établi le fait que les prix urbains de détail à Kigali sont un indicateur utile et économique de la disponibilité alimentaire générale au Rwanda, nous retournons aux questions principales de cette section: quelle est l'ampleur et la fréquence des pénuries alimentaires? Que peut-on faire? Est-ce que les consommateurs peuvent remplacer les denrées chères par des denrées plus abondantes tout en maintenant le même niveau d'apport calorifique?

Les prix du haricot et du sorgho indiquent que les pénuries alimentaires ne sont pas fréquentes, et que ces rares perturbations ne s'étendent pas aux autres denrées. Durant la période allant de 1977 à 1987, les prix urbains n'ont jamais dépassé significativement la moyenne, pour les deux denrées en même temps, à l'exception d'une seule année: 1984.

Quelles sont, parmi les denrées commercialisées, les substitutions permettant d'atténuer les effets d'une hausse à court terme des prix des aliments? Le Tableau 4.37 (Chapitre IV) montre que le sorgho apporte moins de protéines et d'autres substances nutritives que le haricot, mais le Tableau 4.36 montre que la teneur du sorgho en kilocalories est légèrement plus élevée que celle du haricot. En termes d'insécurité alimentaire transitoire, les calories sont généralement le nutriment le plus important. A longue échéance, le remplacement du haricot par le sorgho pourrait créer un déficit en protéines, mais la substitution à court terme n'aurait que des effets sanitaires négatifs minimes.

Durant la période 1977-1987, à l'exception de 1984, les consommateurs n'ayant pas produit suffisamment de haricots et n'ayant pas les moyens de s'en procurer, auraient pu substituer le haricot par le sorgho, ou vice versa. Même en 1984, les prix du sorgho ont atteint leur sommet en Juin mais sont restés proches de la moyenne alors que les prix du haricot ont largement dépassé la moyenne en Octobre et Novembre. Le Tableau 4.2 présente les coûts réels, pour chaque mois, pour obtenir 1000 kilocalories à partir de plusieurs aliments différents en 1984. Les prix réels du haricot sec étaient légèrement au-dessus de la moyenne sur 17 années (16,4 1987 Frw/1000 kcal) alors que les prix du sorgho ont atteint leur sommet en Juin. De Juin jusqu'en Décembre, le prix du sorgho était proche de sa moyenne sur 11 ans (8,8 1987 Frw/1000 kcal). Les coûts des calories de ces deux denrées sont restés bien au-dessous de ceux d'autres denrées. Les producteurs agricoles auraient pu vendre des tubercules et des bananes pour acheter des haricots et du sorgho. Ils auraient ainsi gagné des calories. (Les données du MINAGRI indiquent que la production de la patate douce a baissé en 1984, mais les productions du manioc, des bananes, et des pommes de terre étaient proches de la moyenne). Ces données-ci suggèrent que la nourriture était disponible pour ceux qui avaient conservé leur pouvoir d'achat.

Tableau 4.2
Coûts Réels Urbains des Calories
pour Différents Aliments à Kigali, 1984
(1987 Frw/1000 Kcal)

Aliment	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Haricot												
Sec	8	10	11	12	12	18	22	20	23	28	27	16
Sorgho	8	9	6	9	10	12	8	9	5	9	10	10
Pomme												
de Terre	31	31	30	25	24	26	32	35	37	35	31	27
Banane	29	25	26	26	22	23	20	21	20	26	35	43
Manioc	16	15	14	15	14	15	16	22	12	21	19	17

Sources: Prix du MINIPLAN. Les facteurs de conversion de kilocalories issus des données du SESA. Les prix actualisés en 1987 se basent sur l'indice des prix aux consommateurs urbains de la BNR reporté dans "International Financial Statistics".

En résumé, les pénuries alimentaires transitoires sévères ne sont pas fréquentes au niveau national au Rwanda. Cependant, il est nécessaire d'avoir des plans de contingences pour faire face à l'éventualité d'une récolte exceptionnellement faible au Rwanda et/ou dans les pays voisins. Mais la principale tâche de la politique alimentaire est de faire face aux besoins d'une population en croissance, victime d'une insécurité alimentaire chronique.

4.2 Evaluation de la Politique des Prix

A. Le Cas de l'année 1986

En 1986, le gouvernement du Rwanda a remplacé le système des prix "indicatifs" par un régime de prix fixes. Les objectifs du régime des prix fixes étaient d'augmenter les revenus agricoles et de stimuler la production. Au moment du changement de politique, on pensait généralement que les agriculteurs au Rwanda étaient des vendeurs nets de haricot et de sorgho. Les objectifs de cette section sont l'évaluation des effets de la politique du gouvernement, en termes d'effets transitoires sur les agriculteurs et sur le marché, ainsi qu'en termes de ce qui pourrait arriver si cette politique était maintenue.

Sous le système des prix indicatifs, le gouvernement suggérait des prix que l'on croyait être équitables pour tous les agents du marché. Les commerçants et OPROVIA, s'ils le voulaient, étaient libres d'appliquer des prix différents des prix indicatifs. Le but des prix indicatifs était de fournir une base de négociation. On croyait qu'avec ce point de référence, il serait plus difficile aux commerçants de s'assurer des profits économiques puisqu'ils ont accès à plus d'informations que les autres agents du marché.

Avec le régime des prix agricoles de vente à plancher fixe, les commerçants étaient obligés de payer aux producteurs les prix minimums dictés par le gouvernement. Un des objectifs des prix agricoles minimums était d'augmenter les revenus agricoles en garantissant aux agriculteurs des prix plus élevés pour leurs produits. Un second objectif

était de stimuler la production agricole. Le gouvernement a utilisé une combinaison de trois méthodes pour influencer les prix du marché: morales, légales, et physiques.

Les méthodes morales pour mettre en place la politique étaient très peu différentes de l'ancien système des prix "indicatifs"--l'emploi de son dispositif politique pour demander le respect des prix officiels. La méthode légale pour la mise en place de la politique consistait en la fermeture, ou la menace de fermeture, des entreprises qui ne respectaient pas les prix officiels.

La méthode physique a été mise en place par l'OPROVIA. Le gouvernement a demandé à l'OPROVIA de se conformer aux nouveaux prix de 35 Frw/kg pour le haricot et de 22 Frw/kg pour le sorgho, pour ses opérations d'achat. Le gouvernement a demandé à l'OPROVIA, dans la mesure du possible, d'acheter directement aux agriculteurs et aux coopératives (au lieu de ses commerçants ravitailleurs habituels) aux prix minima. Le gouvernement a aussi promis d'acheter les stocks de l'OPROVIA à des prix qui leur permettraient d'avoir un profit ou, du moins, de couvrir leurs frais. L'OPROVIA a dûment acheté une certaine quantité de haricots et de sorgho aux agriculteurs et aux coopératives aux prix officiels.

Toutes ces démarches ont été mises en place au cours de l'enquête de SESA/MSU sur les transactions en haricot et en sorgho au niveau des agriculteurs. Il est donc possible d'étudier la relation entre les politiques du gouvernement et les prix du haricot et du sorgho payés par les agriculteurs. La Figure 4.3 présente les prix du sorgho moyens mensuels d'achat et de vente aux producteurs, de Novembre 1985 jusqu'en Juin 1987. Les prix moyens de vente au producteur pour le sorgho n'ont dépassé le prix officiel de 22 Frw/kg que durant quatre des dix-huit mois depuis le changement de politique en Janvier 1986. Les pics de prix d'Avril-Mai 1986 et de Mai 1987 ne sont probablement pas dus aux actions de l'OPROVIA. Ces pics sont probablement causés par des fluctuations saisonnières normales des prix. L'analyse des prix saisonniers dans Loveridge (1988) montre que, typiquement, les prix sont en hausse en Avril et en Mai dans deux des trois préfectures analysées. Ceci est cohérent avec le fait que la plus grande récolte de sorgho se fait en Juin et que tout stockage de denrée entraîne des coûts financiers. Les principes de l'offre et de la demande indiquent que les prix seront à leur plus haut niveau juste avant la récolte. Donc la nouvelle politique du sorgho n'a pas atteint son but de 22 Frw/kg pour le prix de vente pour la plupart des ventes durant 1986.

La Figure 4.4 montre que, durant la période de l'enquête, les prix du haricot sec payés aux producteurs n'ont jamais atteint le niveau minimum du prix officiel après la date de la mise en place de la politique en 1986. Cependant il est probable que la campagne d'achat de l'OPROVIA a eu un effet sur les prix. Le pic des prix de vente des haricots secs en Avril est lié au choix du moment propice par l'OPROVIA pour acheter aux agriculteurs et aux coopératives. Les 3000 tonnes de haricot sec achetées aux agriculteurs et aux coopératives par l'OPROVIA ont été achetées en Avril. Malgré les efforts héroïques de l'OPROVIA pour acheter aux prix officiels, les prix du marché semblent n'avoir augmenté que de 5 Frw/kg environ, par rapport au niveau de base de 20 Frw/kg, et ceci seulement pendant un mois. L'effet de l'OPROVIA sur le marché du haricot semble être plus important que son effet sur le marché du sorgho. Les 2900 tonnes de sorgho, que l'OPROVIA a acheté aux agriculteurs et aux coopératives en Juillet et en Août 1986, ne semblent pas avoir influencé le niveau des prix (voir Figure 4.3).

B. Potentiels pour le Succès à Long Terme des Projets de Prix Fixes

Si l'expérience de 1986 peut être utilisée pour estimer les quantités achetées et les différentiels des prix dont on a besoin pour hausser les prix de 5 Frw/kg, l'OPROVIA aurait du mal à augmenter les prix payés aux agriculteurs. Si l'OPROVIA voulait offrir un prix bien au-dessus des niveaux du marché, il serait inondé d'offres locales et étrangères. Vu les ressources actuelles et prévues, l'OPROVIA ne serait pas capable de gérer ou de disposer des volumes nécessaires pour soutenir des augmentations des prix qui soient significatives et continues. La poursuite de cette politique pourrait épuiser le budget gouvernemental puisque l'OPROVIA devrait, ou stocker indéfiniment de grandes quantités de haricot et de sorgho, ou alors, vendre à perte. Cette dernière option fut le choix en ce qui concerne le sorgho acheté en 1986³.

Figure 4.3
Prix de Sorgho Reçus et Payés
en Milieu Rural
Novembre 1985 - Juin 1987

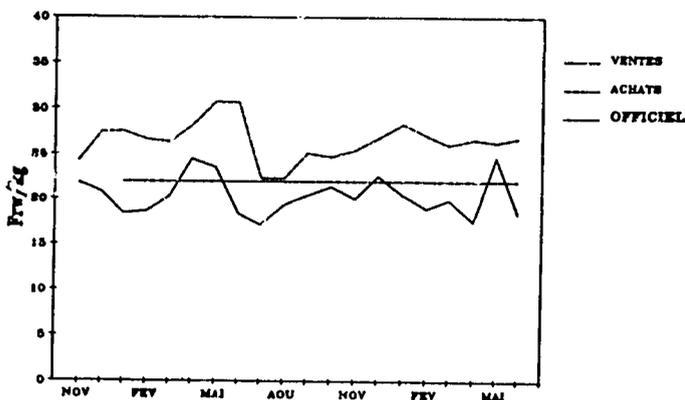
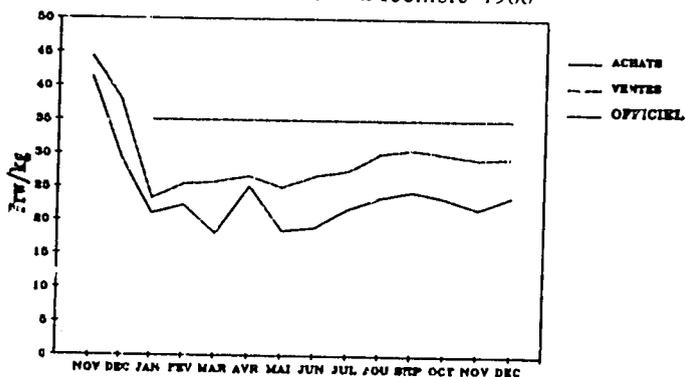


Figure 4.4
Prix du Haricot Sec Reçus et Payés
en Milieu Rural
Novembre 1985 - Décembre 1986



³Kayumba

C. Les Ramifications Potentielles de la Subvention des Prix par OPROVIA

Malheureusement, les conséquences potentielles des projets de fixation des prix par OPROVIA vont au-delà de l'épuisement des ressources du gouvernement. Il a été démontré que le Rwanda est un importateur net de haricots et de sorgho, et qu'il existe plus d'exploitations qui achètent du haricot et du sorgho que d'exploitations qui en vendent. La plupart du haricot et du sorgho cultivés localement et commercialisés au Rwanda proviennent d'un petit nombre d'exploitations. Une augmentation des prix aux producteurs de haricot et de sorgho bénéficierait seulement à une petite proportion de la population rurale, tout en nuisant à la majorité des agriculteurs et il y a des indications qui montrent que les familles qui achètent des haricots et du sorgho sont les plus pauvres. Les pauvres des régions rurales auraient beaucoup de mal à augmenter leur production de haricot afin de réduire leurs achats, et encore plus de mal à produire des excédents.

Que se passerait-il si le gouvernement réussissait à augmenter les prix payés aux agriculteurs? Quelques grandes exploitations dans certaines régions du Rwanda pourraient être capables de réagir à la hausse des prix. Cependant, une augmentation importante de la production agricole nationale est peu probable, à brève échéance, vu les contraintes présentées au Chapitre II, et vu qu'il n'existe presque aucune technique disponible pour atténuer ces contraintes. Si tous les prix aux producteurs sont augmentés du même montant, alors la part de chaque culture ne changera probablement pas.

Si le prix d'une denrée était augmenté plus que les autres, alors toute augmentation de production de la culture en question se ferait aux dépens des autres cultures. En d'autres termes, les agriculteurs cultiveraient moins de patates douces afin de cultiver plus de sorgho. Les agriculteurs auraient alors besoin de plus de patates douces qui devraient être importées des pays voisins. Pour une production calorifique maximum, il est plus raisonnable pour beaucoup d'agriculteurs de se spécialiser dans la production des tubercules au lieu de celles du haricot et du sorgho. La mise en oeuvre d'actions ayant pour but de changer la part de chaque culture en faveur du haricot et du sorgho, pourrait en effet faire régresser la sécurité alimentaire.

Si les agriculteurs Rwandais ne changeaient pas la part de chaque culture sur leur exploitation, les pays voisins et seulement un petit nombre d'agriculteurs au Rwanda bénéficieraient de la hausse des prix. Les terres arables sont beaucoup plus abondantes au Zaïre et en Ouganda qu'au Rwanda. Les prix plus élevés au Rwanda pourraient inciter les agriculteurs des pays limitrophes à augmenter l'étendue de leurs cultures, ce qui augmenterait les quantités de haricots et de sorgho importées au Rwanda. Une plus grande disponibilité de haricot et de sorgho importés causerait une baisse des prix au Rwanda, exacerbant le problème de la mise en place d'un prix minimum plus haut que le niveau des prix du marché.

Les initiatives visant à réduire le flux des haricots et du sorgho en provenance des pays voisins seraient difficiles à réaliser, et mal à propos. Elles seraient difficiles à réaliser à cause de la perméabilité des frontières. Ils seraient mal à propos, puisque l'arrêt de l'importation du haricot et du sorgho pourrait sérieusement réduire la disponibilité alimentaire au Rwanda. Le renforcement des contrôles aux frontières pourrait aussi réduire le flux des marchandises et des services dans la direction opposée, réduisant ainsi les revenus ruraux au Rwanda.

Le prix attractif d'achat offert par l'OPROVIA pourra inviter aussi à la corruption à plusieurs niveaux du système. La corruption serait une conséquence possible de l'aspect légal de la nouvelle politique des prix. Passer des lois imposant des tracasseries aux commerçants pourrait les encourager à violer la loi, comme ils l'ont fait

en 1986. La loi devient alors un moyen par lequel les fonctionnaires pourraient extorquer des commerçants des pots-de-vin et des faveurs.

En résumé, l'expérience de 1986 a démontré que la politique de subvention des prix (au-dessus des niveaux du marché) est coûteuse et difficile, sinon peu faisable à imposer, à la longue. Malheureusement, les tentatives pour augmenter les prix aux producteurs auront probablement plusieurs effets négatifs sur l'économie rurale. La plupart des agriculteurs sont des acheteurs nets d'haricot et de sorgho, donc ils devraient payer plus cher pour leur nourriture. Les agriculteurs et les commerçants des pays voisins recevraient probablement un grand pourcentage des bénéfices liés à la hausse des prix du haricot et du sorgho. Le secteur privé, qui est à présent raisonnablement efficace, pourrait être bouleversé. La restriction des importations pourrait réduire la disponibilité alimentaire dans le pays et, probablement les revenus ruraux. Les motivations pour la corruption des fonctionnaires pourraient facilement augmenter. A court terme, la hausse des prix aux producteurs pourrait se traduire par la baisse de la capacité des plus pauvres des familles rurales à acheter assez de nourriture, augmentant ainsi l'insécurité alimentaire transitoire.

4.2 Les Techniques et l'Importance des Prévisions des Besoins Alimentaires. Les Prix et la Pluviométrie.

La prévision des fluctuations extrêmes dans la production alimentaire au Rwanda, au Zaïre, et en Ouganda est importante puisque le gouvernement a besoin de temps pour réagir aux problèmes de sécurité alimentaire sévère à court terme. Les décisions, d'importer/ne pas importer et de vendre/ne pas vendre les stocks, prennent du temps. Si le gouvernement ne commence pas à agir bien avant l'apogée d'une crise alimentaire, des gens pourraient souffrir de la faim. Plusieurs méthodes sont disponibles pour tenter de prévoir les récoltes, y compris les enquêtes d'opinion des agriculteurs et les analyses de régression entre les prix et la pluviométrie.

A. Les Prédications du Volume des Récoltes par les Producteurs au Rwanda

De 1985 jusqu'à présent, le SESA a fait des enquêtes nationales ayant pour objet de prévoir le volume des récoltes, les questions comprennent des estimations par les agriculteurs, du volume de leurs récoltes et les quantités des intrants utilisés dans les cultures. Cette méthode, qui est encore en train d'être affinée, possède plusieurs points forts. Elle n'est pas chère (parce que les enquêteurs sont déjà en train de visiter des familles pour collecter d'autres informations), elle utilise les observations directes de ceux qui doivent "savoir le mieux", elle couvre une bonne partie du pays, et le peu de temps pour traiter les données permet la publication opportune des estimations.

L'utilisation des prédictions des agriculteurs pourraient constituer des moyens économiques pour établir un système d'avertissement à l'avance. Tant que le SESA continuera à collecter des données de production annuelles, le coût marginal de l'exécution de ce genre de prévision est bien minime. Des données sur la pluviométrie et sur les prix du Rwanda et d'autres pays, en conjonction avec les données sur les opinions des agriculteurs pourraient être employées pour améliorer l'exactitude des prédictions à l'avenir.

B. L'Utilisation des Informations sur les Prix et la Pluviométrie pour Prévoir les Pénuries Agricoles

Les prix sont de très importants indicateurs de disponibilité des produits vivrières. La détection d'une hausse inhabituelle des prix tôt durant la saison, pourrait être la méthode la plus efficace d'avertissement à l'avance au Rwanda. Les prix dans les pays voisins, à des moments propices au cours de la saison, pourraient aussi servir d'avertissement anticipé pour le haricot et le sorgho et, peut-être pour d'autres denrées. Estimer non seulement la pluviométrie, mais aussi la distribution des pluies est essentiel pour prévoir la production des cultures saisonnières telle que celle du haricot.

Une analyse de régression a été utilisée pour déterminer les relations possibles entre la pluviométrie durant les mois critiques quand les haricots sont semés⁴, et les niveaux maxima des prix urbains dans trois préfectures: Kigali, Gitarama, et Ruhengeri. L'analyse saisonnière des données des prix du MINIPLAN montre (Loveridge, 1988:468-470) que les prix du haricot ont tendance à atteindre leurs sommets en Octobre, Novembre, et Décembre chaque année. L'amélioration de la capacité à prévoir les prix durant ces mois-ci permettrait au gouvernement de mieux anticiper les crises alimentaires. Les mois durant lesquels la pluie est la plus importante pour la production du haricot au Rwanda sont Septembre et Octobre (1ère saison), et Mai et Juin (2ème saison). Les équations examinées pour chacune des préfectures ont la forme suivante:

$$\text{POND} = \alpha + \beta_1 * \text{MAJU} + \beta_2 * \text{SEPT}(-1) + \beta_3 * \text{OCT}(-1) + e \quad (4.1)$$

Où: POND	= Somme des prix urbains du haricot sec du MINIPLAN en octobre, novembre, et décembre
α	= Une constante
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	= Les paramètres estimés
MAJU	= Somme de la pluviométrie en mai et juin (mm)
SEPT(-1)	= La pluviométrie en septembre, l'année antérieure (mm)
OCT(-1)	= La pluviométrie en octobre, l'année antérieure (mm)
e	= Le terme d'erreur

La variable dépendante dans chacune des régressions est la somme des prix du MINIPLAN en octobre, novembre et décembre pour chaque année de 1974 à 1984. Les données mensuelles de pluviométrie du Service Météorologique ont servi de variables indépendantes⁵.

Comme montre le tableau 4.3, l'équation pour Ruhengeri a donné les meilleurs résultats, avec un R² ajusté de 0,80, et des coefficients pour toutes les trois variables de

⁴Nous remercions M. Yvan DeJaegher pour ses conseils dans la sélection des mois de semis critiques, par préfecture.

⁵Le Service Météorologique a recommandé l'emploi de données pour les trois préfectures en provenance des stations suivantes: Namba, pour la préfecture de Ruhengeri; Kigali Aéro et Rulindo, pour la préfecture de Kigali; et Murambi et Gitwe, pour Gitarama. Là où des données de deux stations sont utilisées, les deux observations mensuelles ont été additionnées.

pluviométrie étant significatifs à $\geq 95\%$. Pour l'équation de Kigali, le R^2 ajusté n'était qu'un peu plus bas, 0,72, alors qu'il était 0,33 pour Gitarama. Une des variables de pluviométrie n'était pas significative à $\geq 95\%$ dans l'équation de Kigali, alors que dans celle de Gitarama deux des variables de pluviométrie n'ont pas passé le T-test au niveau de 95%. (Voir Loveridge, 1988:290, pour les détails.)

Tableau 4.3

**Sommaire d'une Analyse de Régression Linéaire
Reliant les Prix et la Pluviométrie**

	Ruhengeri	Kigali	Gitarama
R-carré ajusté	0.80	0.72	0.33
(constante)			
Estimation	171.83	177.28	169.14
Statistique t	8.44	4.95	3.66
β_1 (pluviométrie en mai et juin)			
Estimation	-0.25	-0.18	-0.19
Statistique t	-4.38	-2.69	-2.46
β_2 (pluviométrie en sept., l'année antérieure)			
Estimation	-0.70	-0.29	-0.11
Statistique t	-5.67	-3.57	-0.82
β_3 (pluviométrie en octobre l'année antérieure)			
Estimation	0.30	0.16	0.14
Statistique t	4.32	1.77	0.76

Pourtant, le modèle possède un pouvoir considérable puisque les signes de tous les coefficients sont les mêmes pour les trois équations, indiquant que les relations structurelles sont les mêmes dans les trois préfectures. Beaucoup de pluies en Mai et en Juin signifie des pics de prix plus bas à la fin de l'année. De même, beaucoup de pluies en Septembre signifie des prix plus bas en Octobre, Novembre, et Décembre de l'année suivante. A l'opposé, beaucoup de pluies en Octobre, indique peut-être un retard des pluies pour les semailles, signifiant des prix plus hauts un an plus tard.

Pourquoi la pluviométrie locale aurait-elle un effet aussi important sur les prix locaux, quand la moitié des achats de haricot dans les régions rurales du Rwanda provient des pays voisins? Les quantités commercialisées constituent juste un petit pourcentage des quantités produites. Une réduction de 10% de la production locale

causera probablement une réduction bien plus grande des surplus locaux commercialisés. En même temps, la demande de haricots commercialisés augmente (pourvu que les familles déficitaires aient assez de revenus disponibles). Au niveau régional, quand les offres locales sont basses, un plus grand pourcentage de haricot sur le marché doit être apporté dans la préfecture à partir d'autres localités y compris les pays étrangers. Puisque les frais de transport sont élevés par rapport au prix unitaire de la denrée, les prix augmentent substantiellement quand un produit est importé. Des importations au-dessus de la moyenne signifient des prix au-dessus de la moyenne.

Les variations des prix de 20 à 67%, qui ne sont pas expliquées par la pluviométrie locale, sont probablement dues aux conditions climatiques dans les zones qui exportent au Rwanda ou à la possibilité que les données de prix et de pluviométrie ne sont pas représentatives. Les modèles de pluie-prix sont des premières tentatives grossières pour étudier les effets de la pluie sur les prix. Avant de construire de meilleurs modèles, on aura besoin de données de prix et de pluviométrie plus complètes et d'un plus grand nombre de préfectures (et des pays voisins). Il reste beaucoup à faire pour lier les prix du haricot au Rwanda aux conditions climatiques des pays voisins.

Néanmoins, ces résultats nous laissent entrevoir la possibilité de prévoir une augmentation potentielle du prix du haricot jusqu'à quatorze mois à l'avance. Si les indications de la première saison sont telles que la récolte est mauvaise, le gouvernement Rwandais pourrait commencer à prendre des mesures provisoires pour faciliter l'importation des produits alimentaires.

Les efforts pour examiner soigneusement les conditions de l'offre dans d'autres pays pourraient être étendus au-delà du haricot et du sorgho. L'analyse de ce chapitre suggère qu'une première ligne de défense, dans les stratégies de sécurité alimentaire à court terme, est que les familles se dirigent vers la consommation d'aliments moins chers en temps de pénuries.

L'analyse a aussi démontré que des importations d'urgence de haricots et de sorgho par le gouvernement ne seront probablement pas très souvent nécessaires. La possibilité de substitution par des aliments autres que le haricot semble avoir été grande durant les sécheresses les plus récentes pour les familles ayant assez d'argent pour acheter de la nourriture. Les importations d'urgence de l'extérieur de la région ne seront probablement pas nécessaires, sauf au cas où l'offre régionale est significativement en déclin pour la plupart des cultures. De plus, l'amélioration du système routier continue à réduire les frais de transport des marchés lointains.

4.4 Stratégies des Agriculteurs pour Atténuer les Problèmes d'Insécurité Alimentaire à Court Terme

On croit souvent au Rwanda que les agriculteurs dépendent plus des tubercules durant les périodes de sécheresse que durant d'autres moments. Afin de tester cette hypothèse, on a posé la question aux agriculteurs dans l'échantillon du SESA, à savoir comment ils ont réagi face au faible niveau des pluies en 1984. L'hypothèse de l'orientation vers les tubercules durant les années de sécheresse a été confirmée par les réponses des agriculteurs présentées dans le Tableau 4.4. Plus de la moitié des agriculteurs enquêtés ont répondu qu'ils ont concentré une plus grande part de leurs activités sur les tubercules en 1984. (Cette réaction aurait pu être biaisée à la baisse par l'infestation de chenilles qui a réduit la production de patates douces.)

Tableau 4.4
Les Activités Agricoles des Agriculteurs
en Réaction à la Sécheresse de 1984

Réaction	Pourcentage
Planter des Tubercules	54,3
Pas de Changement	39,3
Non Applicable (nouvelle famille)	1,6
Autre	4,8
Total	100,0

Le changement du système de culture est seulement une des options dont disposent les familles faisant face à un déficit alimentaire dû à la sécheresse. De tels changements pourraient ne pas toujours fournir à la famille des apports alimentaires suffisants. La stratégie de survie la plus commune semble être celle de compter sur les achats sur le marché afin de compléter les apports alimentaires produits par la famille. Le Tableau 4.5 résume les réponses des agriculteurs dans l'échantillon du SESA à la question, ouverte et à réponses multiples, concernant les moyens qu'ils ont utilisés pour se nourrir durant 1984. Plus de soixante-dix pour cent ont mentionné la vente de leur main-d'oeuvre et/ou l'achat des aliments comme moyens d'acquérir des aliments supplémentaires. L'augmentation de la consommation des tubercules était la seconde réponse la plus fréquemment mentionnée, avec 37,7% des répondants comptant sur la production familiale de tubercules pour atténuer les pénuries alimentaires. Ces données mettent en relief l'importance d'avoir accès à des marchés ouverts en temps de crises alimentaires. Sans l'option du marché, plusieurs familles feraient face à des problèmes d'acquisition des aliments bien plus difficiles durant les mauvaises années. Les interventions gouvernementales doivent être conçues pour compléter le flux normal des marchandises et des services en provenance des zones de ravitaillement vers les zones de consommation. Une des méthodes pour aider les familles en temps de pénuries alimentaires serait de faciliter la capacité des familles à gagner des revenus en espèces durant ces périodes-là.

Tableau 4.5
Les Méthodes des Agriculteurs pour Acquérir des Aliments
durant la Mauvaise Année Agricole de 1984
(possibilité de réponses multiples)

Réaction	Pourcentage
Achat d'aliments/ Vente de Main-d'oeuvre	70,7
Acheter plus de Tubercules	37,7
Manger des Bananes à bière	5,8
Dons des Voisins	2,2
Assistance du Gouvernement	0,7
Non Applicable	1,8
Autre	5,1
Total	124,0

Le Tableau 4.5 montre que seulement un petit pourcentage des familles dépendait largement de l'assistance alimentaire gouvernementale en 1984. Cependant, quand on a directement posé la question à ces mêmes familles, à savoir si elles avaient reçu de l'assistance alimentaire en 1984, à peu près 30% ont répondu affirmativement. Il peut se faire que quelques familles aient eu honte de mentionner l'assistance alimentaire mais il paraît plus probable que l'assistance alimentaire n'était pas importante en termes de consommation alimentaire totale. La valeur des importations destinées à l'assistance alimentaire (y compris l'assistance alimentaire pour les camps de réfugiés non-inclus dans l'échantillon de SESA) en 1984 était de 1282 Millions de Frw, à peu près 214 Frw par personne⁶. Minot et Niyibizi ont estimé le revenu annuel par personne à plus de 13,000 Frw, donc l'assistance alimentaire n'aurait pas pu avoir un grand effet sur beaucoup de familles. On peut alors conclure que, bien que les récépissés d'assistance alimentaire étaient significatifs en 1984, l'importance globale de l'assistance alimentaire en termes de nourriture familiale totale, serait bien minime.

Le Tableau 4.5 indique que la vente de la main-d'oeuvre familiale pour acheter de la nourriture était la stratégie la plus importante pour acquérir la nourriture. Ceci indique que les marchés des produits alimentaires devaient bien fonctionner pour que les familles puissent acquérir la nourriture. Cette hypothèse est soutenue par les informations du Tableau 4.2 qui ont montré que les prix du haricot et du sorgho atteignaient leurs sommets à des périodes différentes. Le marché du travail semble avoir joué un rôle positif, sinon les familles n'auraient pas pu gagner de l'argent en vendant leur main-d'oeuvre afin d'acheter de la nourriture.

⁶Source: BNR.

4.5 Stratégies Nationales pour Prévenir l'Insécurité Alimentaire à Court Terme

A. La Logique pour la Stabilisation des Prix

Il est peu probable que les revenus des familles pauvres puissent suivre les hausses des prix alimentaires à court terme. Les familles pourraient dépenser le même montant, tout en recevant moins de nourriture. Donc les prix élevés peuvent empêcher les familles, ayant quelque demande effective, d'acheter assez de nourriture en temps de crises alimentaires. En multipliant les quantités de transactions dans le Tableau 4.6 par les prix moyens, on obtient un total de 372 millions Frw pour la valeur des achats de haricot sec en novembre et décembre 1985. Des calculs similaires montrent que durant les mêmes mois en 1986, avec des quantités achetées beaucoup plus grandes, la valeur des achats de haricot sec était de 358 millions Frw. Un budget d'achats alimentaires inflexible pourrait expliquer que les valeurs des achats sont presque identiques en 1985 et en 1986 pour les mêmes deux mois. Ceci indique que le gouvernement a raison d'intervenir pour la stabilisation des prix. Si les consommateurs doivent réduire leurs achats de calories en temps de pénuries, alors des familles pourraient souffrir des mauvaises conditions nutritionnelles.

Tableau 4.6
Achats de Haricot Sec par les Agriculteurs et les Prix Payés
en Novembre-Décembre 1985 et Novembre-Décembre 1986
(Dons Exclus)

Catégorie de Transactions Nettes des Familles	Tonnes Métriques Achetées en:			
	1985		1986	
	nov	déc	nov	déc
Ventes > 60 Kg	199	65	266	244
Ventes 30-59 Kg	62	40	62	34
Ventes < 30 Kg	317	63	178	277
Pas de Transactions Nettes	59	8	103	26
Achats < 30 Kg	1115	320	1329	1064
Achats 30-59 Kg	1247	485	1175	880
Achats > 60 Kg	3734	1737	3940	2758
Rwanda	6733	2718	7054	5282
Prix d'Achat Moyen (Frw/kg)	44	38	29	29

Note: Quantités destinées à la revente non-inclues.

B. Les Actions de l'OPROVIA pour Réduire l'Insécurité Alimentaire à Court Terme

La plus grande partie de la capacité de stockage d'OPROVIA est consacrée à la stabilisation inter-saisonnière du marché et à la recherche. Comme on l'a vu au Chapitre II, OPROVIA obtient habituellement la plupart de ses achats de haricot et de sorgho des commerçants, et vend au MINIFINECO et au Programme Alimentaire Mondial.

Comment cette recherche peut-elle contribuer à l'analyse de la viabilité d'une réserve stratégique alimentaire? L'objectif de la réserve alimentaire d'OPROVIA est d'atteindre un volume de 6 000 tonnes de sorgho et 2 000 tonnes de haricot⁷. Puisque la demande pour le haricot et le sorgho est largement influencée par la production locale, les quantités totales utilisées et celles commercialisées sont toutes deux appropriées pour juger si les objectifs de stockage actuels pourraient aider le gouvernement à atteindre ses objectifs de stabilisation des prix.

Les informations présentées au Chapitre II montrent que la consommation rurale du sorgho durant une année normale est à peu près de 197 000 tonnes métriques, tandis que la consommation rurale de haricot est de presque 261 000 tonnes métriques. Ceci implique que la réserve alimentaire, une fois complétée, contiendrait 3% des besoins ruraux annuels du pays en sorgho, et seulement 0,7% des besoins en haricot sec. Se basant sur ces chiffres, l'OPROVIA pourrait subvenir aux besoins des producteurs en sorgho pendant moins de 12 jours, et moins de 3 jours pour le haricot sec. Une baisse de la production de haricot et de sorgho de 6% au-dessous des niveaux de 1986 se traduirait par une pénurie de ces deux denrées qui serait plus élevée que la capacité entière de stockage de l'OPROVIA.

Quant aux quantités commercialisées dans les marchés locaux, si l'année agricole de 1986 est représentative, la réserve alimentaire stratégique pourrait couvrir 8% des achats annuels de sorgho et 3% des achats annuels de haricot. Ceci souligne l'importance des quantités des produits passant par le secteur privé vis-à-vis du secteur public. l'OPROVIA a un rôle important à jouer en aidant à l'amélioration de la capacité du secteur privé à servir les consommateurs urbains et ruraux. Il est peu vraisemblable que le gouvernement ait les moyens de gérer une commission de commercialisation capable de contrôler une grande partie du commerce rural.

Augmenter la capacité de stockage de l'OPROVIA n'est pas à conseiller. La rareté des crises alimentaires sévères, les frais pour gérer un plus grand stock, et le potentiel de bouleversement qu'une agence publique élargie pourrait avoir sur les opérations du secteur privé, tous ces facteurs vont à l'encontre d'un plus grand rôle de l'OPROVIA dans les opérations de stockage. Compter plus sur les importations du Zaïre et de l'Ouganda, sur les importations d'urgence du marché mondial en cas de crise alimentaire sévère, et l'amélioration des systèmes d'avertissement à l'avance seraient des moyens beaucoup plus économiques que l'augmentation des capacités de stockage de l'OPROVIA et les opérations sur les marchés locaux. Les distributeurs privés peuvent atteindre efficacement les consommateurs ayant un pouvoir d'achat suffisant pour s'acquérir des produits vivriers. Durant les crises alimentaires sévères, l'OPROVIA pourrait être responsable des démarches nécessaires pour expédier les produits alimentaires des marchés mondiaux et pour les vendre, ensuite aux grossistes. Les grossistes pourraient alors assumer leur fonction normale de transfert des produits

⁷Plan d'Amélioration des Performances de l'OPROVIA", Présidence de la République, OPROVIA/Centrale Comptable et Organisation, Février 1986.

alimentaires aux consommateurs. En temps de récoltes vivrières catastrophiques, certains producteurs pourraient avoir besoin d'assistance alimentaire d'urgence. L'OPROVIA, ou une autre agence, devrait probablement se charger de la distribution de l'assistance alimentaire d'urgence aux familles n'ayant pas les moyens d'acheter de la nourriture.

L'assistance alimentaire d'urgence n'est pas sans inconvénient. Un de ces inconvénients provient du fait que les ravitaillements alimentaires d'urgence arrivent trop tard pour une utilisation opportune. Les méthodes pour améliorer les prévisions des récoltes décrites plus haut dans ce chapitre devraient atténuer ce problème des retards. Si l'OPROVIA devait avoir la responsabilité de distribuer l'assistance alimentaire d'urgence, alors les prévisions des récoltes pourraient l'aider à assumer effectivement cette tâche.

Un second désavantage auquel le Rwanda a déjà fait face, est l'estimation des besoins en assistance alimentaire d'urgence. En 1984, le gouvernement a fait appel à l'assistance alimentaire qui est arrivée trop tard et en quantités trop élevées. Selon McClelland et al, l'assistance alimentaire de 1984 était encore en train d'être distribuée en 1986. Encore une fois, la prévision des récoltes pourrait aider à alléger ce problème.

L'OPROVIA peut intervenir sur certains aspects du système en vue d'améliorer la capacité du système de commercialisation pour réagir à l'insécurité alimentaire transitoire. La plupart des domaines dans lesquels l'OPROVIA pourrait avoir le plus grand effet sont liés à l'amélioration de l'organisation du marché privé, au lieu des opérations de vente au détail de l'OPROVIA.

Les tableaux du Chapitre II montrent que l'OPROVIA n'a pas été capable d'engendrer de grands volumes de vente au détail pour la farine de sorgho et pour le haricot. Seulement pour le cas du sorgho grain, les ventes au détail ont constitué une proportion significative du volume entier de l'OPROVIA, et même dans ce cas-ci les volumes physiques ont été très petits, à l'exception de 1986.

Durant les recherches sur le stockage en coopératives, l'OPROVIA a été frustré par le fait que près d'un tiers des coopératives qui ont été choisies par le Projet "Stockage Local des Récoltes" financé par USAID, était non-fonctionnel". Les raisons mentionnées pour la "non-viabilité" de ces coopératives étaient: "...n'ayant jamais de stocks, les gérants souvent absents, etc.". Un des moyens que l'OPROVIA pourrait utiliser pour renforcer les infrastructures de commercialisation locales est de rechercher les origines de la non-viabilité des coopératives malgré l'assistance extérieure. Une des hypothèses à étudier est la suivante: le manque de surplus commercialisable dans la zone de la coopérative. Si l'on arrive à prouver cette hypothèse, on pourrait alors peut-être réorienter l'effort coopératif vers les consommateurs au lieu des producteurs. L'insécurité alimentaire transitoire pourrait être réduite avec l'amélioration des sources de ravitaillement des coopératives.

L'enquête de SESA/MSU, décrite au Chapitre II, a prouvé que les commerçants, comme les coopératives, maintiennent des stocks pour des périodes très courtes et donc, l'amélioration du stockage des commerçants serait probablement inutile. L'étude par l'OPROVIA des pratiques de gérance des commerçants pourrait être une contribution importante à l'amélioration du transfert, du stockage, et de la commercialisation du haricot et du sorgho. Comme les commerçants font probablement face aux mêmes

⁸Op. cit.

⁹Op. cit.

problèmes de ravitaillement que les coopératives, l'OPROVIA pourrait diriger les efforts pour informer les commerçants des pratiques de gérance améliorées, comme fait l'IWACU avec les coopératives. L'OPROVIA pourrait aussi commencer à analyser les tendances des prix collectés (par ses services et par MINIPLAN). Les résultats seraient transmis aux commerçants et aux coopératives, et seraient aussi utilisés pour les décisions concernant les acquisitions de produits alimentaires d'urgence. Le mandat actuel de l'OPROVIA n'est pas réalisable: pour devenir opérationnel, il doit se poser la question de savoir comment stabiliser les prix aux consommateurs alors que plus de 50% des ventes proviennent des pays voisins?

Si le gouvernement désire qu'OPROVIA continue à gérer une réserve alimentaire stratégique, il est alors important de réviser et d'abrèger les procédés pour l'utilisation de la réserve. Il serait probablement plus économique de compter sur les commerçants privés pour distribuer les produits alimentaires en temps de crise au lieu des stations gouvernementales d'achat et de vente.

4.6 Résumé du Chapitre

La dimension de l'insécurité alimentaire à court terme au Rwanda est beaucoup moins problématique que sa dimension chronique. La meilleure façon d'améliorer la sécurité alimentaire transitoire est certainement d'augmenter la productivité de la population rurale; c'est-à-dire s'attacher à réduire les problèmes d'insécurité alimentaire chronique du Rwanda. Les agriculteurs plus productifs auront plus d'alternatives tant pour les bonnes que les mauvaises récoltes. Le rendement au niveau de l'exploitation pourrait être augmenté à travers la recherche et la vulgarisation des variétés améliorées, les cultures alternatives, de meilleures méthodes pour améliorer et maintenir la fertilité des sols, et l'exploitation des possibilités d'emplois non-agricoles.

Il semble que tant que les producteurs ont un pouvoir d'achat, le système de commercialisation peut réagir en fournissant les produits alimentaires afin de faire face aux problèmes de pénuries de productions locales. Cependant, le problème du manque de pouvoir d'achat peut être lié aux pénuries de production si les agriculteurs dépendent du revenu agricole pour acheter de la nourriture. Les pénuries de production généralisées au-delà des frontières quelles que soient les cultures sont aussi problématiques puisque les produits alimentaires devraient alors être transportés sur de longues distances pour ravitailler les marchés locaux. L'augmentation des frais de transport signifie que les consommateurs doivent payer plus pour leur nourriture.

Au niveau des politiques alimentaires, l'analyse suggère qu'une bonne stratégie de sécurité alimentaire à court terme au Rwanda passerait par le développement de meilleures prévisions des récoltes, mettant l'accent sur les importations d'urgence des produits alimentaires au lieu des stocks tampons. Si le gouvernement décide de maintenir des stocks tampons, un système de "prix de livraison de la réserve alimentaire" pourrait améliorer leur efficacité.

Le gouvernement pourrait avoir un rôle plus grand dans la prévision des fluctuations des prix comme indicateurs des disponibilités alimentaires. Les pics de prix semblent être liés à la pluviométrie locale durant les mois critiques de semis et aux conditions de l'offre dans les pays voisins. L'expansion de la portée des prévisions des récoltes au-delà des frontières du Rwanda pourrait bien améliorer sa capacité à prévoir les crises alimentaires.

Légaliser les importations des produits alimentaires des pays voisins pourrait aider le secteur privé à réagir rapidement et efficacement aux crises alimentaires. Le gouvernement pourrait aussi faire un effort pour aider ses voisins à comprendre que le

commerce international des produits alimentaires est mutuellement profitable--aussi bien en termes de stabilité de l'offre alimentaire qu'en termes d'encouragements à la production. L'OPROVIA pourrait aider à renforcer la capacité du secteur privé à réagir aux crises alimentaires en fournissant aux commerçants et aux coopératives une formation en matière de gestion commerciale et financière.

100

CHAPITRE V RESUME

5.1 Problématique et Objectifs de l'Etude

Alors que la production alimentaire par personne baisse partout en Afrique, améliorer la capacité des familles à disposer d'un régime alimentaire adéquat est un problème de politique important à traiter. Cette étude examine la production et le marché des produits alimentaires, ainsi que les problèmes de leur disponibilité au Rwanda. Cette étude prend en compte la production de toutes les cultures importantes, mais elle met plus particulièrement l'accent sur la production, commercialisation et disponibilité des haricots et du sorgho, parce qu'ils représentent une grande part du régime alimentaire au Rwanda (plus de 35% de la production calorifique des 8 cultures majeures). L'autre raison qui incite à mettre l'accent sur ces deux denrées est qu'elles sont au centre de la politique de commercialisation de produits vivriers au Rwanda.

L'objectif de ce rapport comprend l'inventaire des résultats de recherche sur les filières du haricot et du sorgho ainsi que la présentation des informations de base sur les échanges commerciaux au niveau des exploitations. Un autre objectif est de caractériser les ménages qui n'ont pas de disponibilités alimentaires suffisantes, pour aider le Rwanda à améliorer sa politique d'aide aux pauvres des régions rurales. En relation avec ces objectifs, ce document s'attachera à passer en revue les politiques des prix, passées, présentes et envisageables à la lumière de ce que la recherche a découvert concernant le sous-secteur des haricots et du sorgho au Rwanda. L'objectif final est de développer une stratégie de collecte des données contribuant aux décisions politiques, utiles pour l'avenir.

5.2 Contexte de la Politique s'Appliquant aux Haricots et au Sorgho

L'intervention du Gouvernement Rwandais sur le marché des haricots et du sorgho est guidée par de bonnes intentions concernant la sécurité alimentaire. Quand les programmes en place aujourd'hui ont été conçus, les chercheurs se sont appuyés sur des hypothèses, car ils ne disposaient pas de données sur le sous-secteur des haricots et du sorgho. L'une des hypothèses principales était que le Rwanda était auto-suffisant en haricots et en sorgho. Une seconde hypothèse était que les commerçants faisaient des profits crapuleux sur le dos des agriculteurs qui sont souvent obligés de vendre leur production alimentaire au moment des récoltes pour satisfaire leur besoin en argent liquide, et de la racheter plus tard dans l'année. La troisième hypothèse était que le faible niveau des prix n'incitait pas les producteurs à accroître leur production, et par conséquent, cela ralentissait l'expansion du secteur agricole. Une autre hypothèse était que les stocks tampons du gouvernement étaient nécessaires et suffisants pour garder le contrôle de la hausse des prix lors des mauvaises années.

Le Gouvernement a mis en place une agence commerciale d'Etat, l'OPROVIA, qui a été créée (entre autre) pour acheter des haricots et du sorgho aux agriculteurs et aux coopératives en saison de récolte au-dessus du niveau des prix du marché, et de revendre ses stocks aux consommateurs en période de famine à des prix inférieurs aux prix du marché¹. Dans la pratique, l'OPROVIA achète aux commerçants et vend au MINIFINECO, le Programme Alimentaire Mondial (PAM), ou à d'autres institutions². A

¹USAID/Kigali, 1981.

²Bylenga et al, 1987

plusieurs reprises, le gouvernement Rwandais a aussi essayé d'élever le niveau des prix par l'institution d'un prix "indicatif". Cela signifiait que le prix indicatif devait être le prix juste, mais les commerçants et les agences para-étatiques pouvaient acheter ou vendre à des prix qu'ils jugeaient plus appropriés. En 1986, le Gouvernement a expérimenté une nouvelle méthode pour réévaluer les prix. Il a demandé à l'OPROVIA d'essayer d'acheter aux producteurs à des prix fixes, et de pénaliser les commerçants qui achetaient à des prix inférieurs aux prix officiels.

5.3 Outils de Recherche

Il n'avait jamais été procédé à la collecte étendue des données sur les transactions de sorgho et de haricot des exploitants au niveau national avant 1985, quand une enquête à passage unique par semaine sur les transactions de sorgho et de haricot a été menée sur l'échantillon national du SESA au cours d'un projet de recherche conjoint SESA/MSU. L'enquête sur les transactions a profité du système innovatif du SESA (consistant à la distribution des seaux aux enquêtés) pour permettre aux agriculteurs enquêtés de mesurer les quantités récoltées. Ce même seau rouge a été utilisé pour mesurer les quantités vendues, achetées et données. Ceci permet l'estimation précise des prix payés par kilogramme.

Comme complément aux données hebdomadaires de transactions et de production, de plus petites enquêtes ont été menées sur le même échantillon national. Ces enquêtes comprenaient la mesure de la superficie des exploitations, la taille des familles, inventaire du bétail, et des questions sur les stratégies des ménages afin de résister aux pénuries. Pour avoir une bonne perspective du nombre des commerçants, de leurs investissements et de leurs comportements, deux enquêtes sur les commerçants à visite unique ont été conduites.

La logique de la conception de ces recherches était de:

- 1) estimer les quantités commercialisées dans tout le pays
- 2) étudier le comportement des prix au niveau des exploitations
- 3) examiner l'organisation du marché et ses performances
- 4) caractériser les catégories de ménages achetant des aliments
- 5) identifier les ménages vendant des aliments

Ce travail avait été également conçu pour fournir des informations utiles dans les meilleurs délais, aux responsables politiques et susciter la demande pour et l'utilisation des analyses semblables qui sont très nécessaires pour l'établissement d'une politique agricole saine et efficace.

5.4 Résultats de Base: Quantités Vendues et Achetées

La recherche a soulevé de nombreux doutes au sujet des croyances traditionnelles sur le sorgho et les haricots au Rwanda. Le résultat le plus surprenant est venu de cette équation des importations informelles:

$$P + GR - S - GG - NSR = NII \quad (5.1)$$

où P = Achats Nationaux Ruraux
 S = Ventes Nationales Rurales
 GG = Cadeaux Donnés Nationaux Ruraux
 GR = Cadeaux Reçus Nationaux Ruraux
 NSR = Réduction Nette des Stocks Ruraux Nationaux
 NII = Importations Nettes Nationales Rurales

Le Tableau 5.1 compare les statistiques officielles influencées par les croyances communes pour les haricots et le sorgho avec les ratios obtenus en utilisant les estimations de l'enquête nationale sur les transactions du SESA/MSU³, et en utilisant l'équation 5.1. Les résultats présentés dans le Tableau 5.1 indiquent que les zones rurales au Rwanda importent 14% des disponibilités en haricots secs, et 20% des disponibilités rurales de sorgho. Une grande majorité de ces importations sont les importations informelles que l'on ne trouvait pas dans les statistiques officielles.

Tableau 5.1
 Hypothèses et Réalités sur les Haricots et le Sorgho au Rwanda

Indicateurs Commerciaux	Hypothèse Traditionnelle	SESA/MSU Estimation
Pourcentage de Haricots Secs Mis sur le Marché	30%	10%
Auto-suffisance en Haricots Secs	100%	86%
Achats Ruraux de Haricots Secs provenant de l'Importation	0%	60%
Pourcentage de Sorgho Mis sur le Marché	35%	21%
Auto-suffisance en Sorgho	100%	80%
Achats Ruraux de Sorgho provenant de l'Importation	0%	50%

Avant les recherches du SESA sur le marché des haricots et du sorgho, il était admis que la production couvrait à 95% la consommation des principaux aliments dans le pays⁴. Les données SESA/MSU indiquent que l'aide alimentaire et les importations

³Les estimations des productions et du commerce rural de haricots secs et du sorgho sont présentées dans le Chapitre II.

⁴L'échantillon du SESA ne couvre que les ménages ruraux. En conséquence les estimations de l'enquête du SESA ne sont valables que pour les zones rurales. Il est raisonnable de formuler l'hypothèse que les ménages urbains ont plus d'achats nets (par tête) que les ménages ruraux. On peut donc légitimement penser que les importations sont sous-estimées.

officielles sont sensiblement égales, en valeur, aux importations informelles rurales de haricots et de sorgho. Les importations rurales de sorgho et de haricots ne sont pas négligeables, en effet, elles représentent 5% de la valeur de la production des 8 principales cultures alimentaires du Rwanda.

Les résultats de l'enquête du MINIPLAN sur les budgets et la consommation confirment les estimations de l'enquête SESA/MSU sur les transactions: les achats de sorgho et de haricots étaient significativement plus élevés que les ventes au niveau des exploitations en 1983.

L'enquête SESA/MSU sur les commerçants et des discussions informelles avec des personnes vivant dans des villes frontalières ont confirmé qu'il existe un flux de haricots en provenance du Zaïre et de l'Ouganda. Les mêmes discussions informelles ont confirmé l'hypothèse que le sorgho provenait du Zaïre. Une grande partie des importations clandestines sont probablement transportées (par les moyens traditionnels) à travers la frontière, à partir des marchés des villes voisines, par petits lots.

L'analyse dynamique de la structure des prix urbains, mois par mois, et des données dynamiques de la production nous permet de connaître le comportement typique intra-annuel des prix, et par extension, l'influence des importations sur les prix locaux. Les prix au Rwanda semblent être liés à la production locale, mais il est évident que les conditions de l'offre et de la demande dans les pays voisins ont un effet significatif sur les prix au Rwanda. Les prix réels de sorgho et de haricot semblent avoir baissé depuis les années 70, probablement en raison de la baisse des coûts de transferts régionaux et l'accroissement de l'utilisation du Rwanda comme un débouché pour les surplus des agriculteurs ougandais, durant la guerre civile en Ouganda.

Les Figures 5.1 et 5.2, basées sur les données historiques du MINIPLAN, résument les variations des prix mensuels typiques pour les haricots secs et le sorgho. Pour ces deux produits, trois structures des prix dominent. Dans les années normales, les prix fluctuent saisonnièrement autour de la moyenne de la période de référence. Dans les années où les prix sont élevés, on observe une seconde structure, les fluctuations saisonnières sont plus amples et plus soudaines, et l'augmentation globale des prix est significativement supérieure aux augmentations des années normales. La comparaison des prix urbains avec les données de production indique que la production nationale au cours des années où les prix étaient élevés, était normale. Il est fort probable que la production relativement faible dans les pays voisins fournisseurs, a contribué à l'accroissement du niveau des prix.

La troisième structure s'applique aux années où les prix sont bas. Dans ce cas, les variations saisonnières ont tendance à être atténuées, et les prix restent stables à un niveau relativement bas. Comme pour les prix élevés, les années où les prix sont faibles semblent résulter de l'action conjointe de l'accroissement de la production au Rwanda et dans les pays voisins. Les prix des haricots secs semblent être sujets à des variations plus amples que les prix du sorgho. On peut attribuer en partie ce phénomène au fait que la série statistique utilisée pour les haricots est plus longue, et inclut l'année 1974, qui a été particulièrement sévère.

En général, l'analyse dynamique de la structure des prix montre que les périodes prolongées de prix élevés sont rares au Rwanda. Pour les haricots, dans les 17 années prises en compte, les prix sont restés significativement au-dessus de la moyenne pendant plus de 6 mois seulement deux fois: en 1974 et 1984. Les prix du sorgho sont beaucoup plus stables que les prix des haricots. De plus les pics de prix des deux denrées ne coïncident que rarement, que ce soit dans l'année, ou sur plusieurs années. Le caractère multinational de l'approvisionnement réduit les effets de la fluctuation de la production nationale sur les prix.

Quelles sont les implications de ces résultats sur la politique alimentaire du Rwanda? En premier lieu, si le Rwanda parvenait à faire augmenter les prix de ces denrées, le marché national serait inondé par les importations des pays voisins. Deuxièmement, le Rwanda bénéficie pour une part de la sécurité alimentaire grâce au commerce frontalier. La compréhension de la nature de ce commerce est importante pour aider le gouvernement à éviter la coupure non-intentionnelle des approvisionnements alimentaires.

Figure 5.1

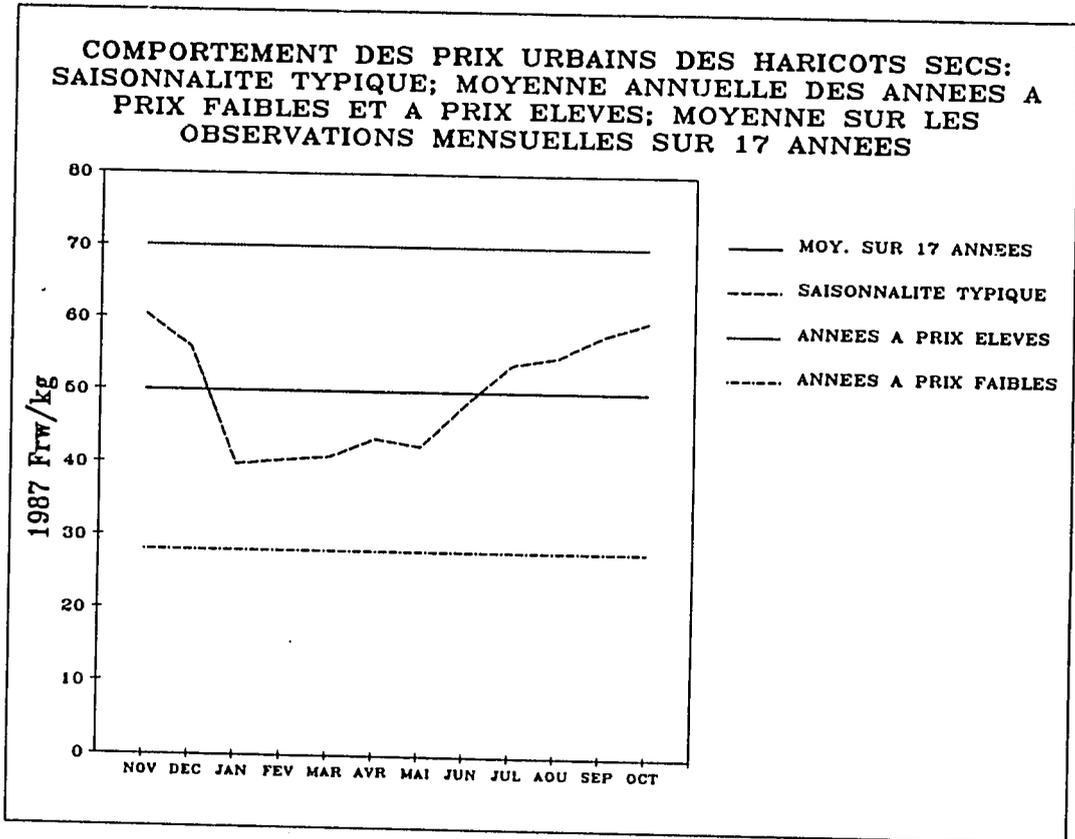
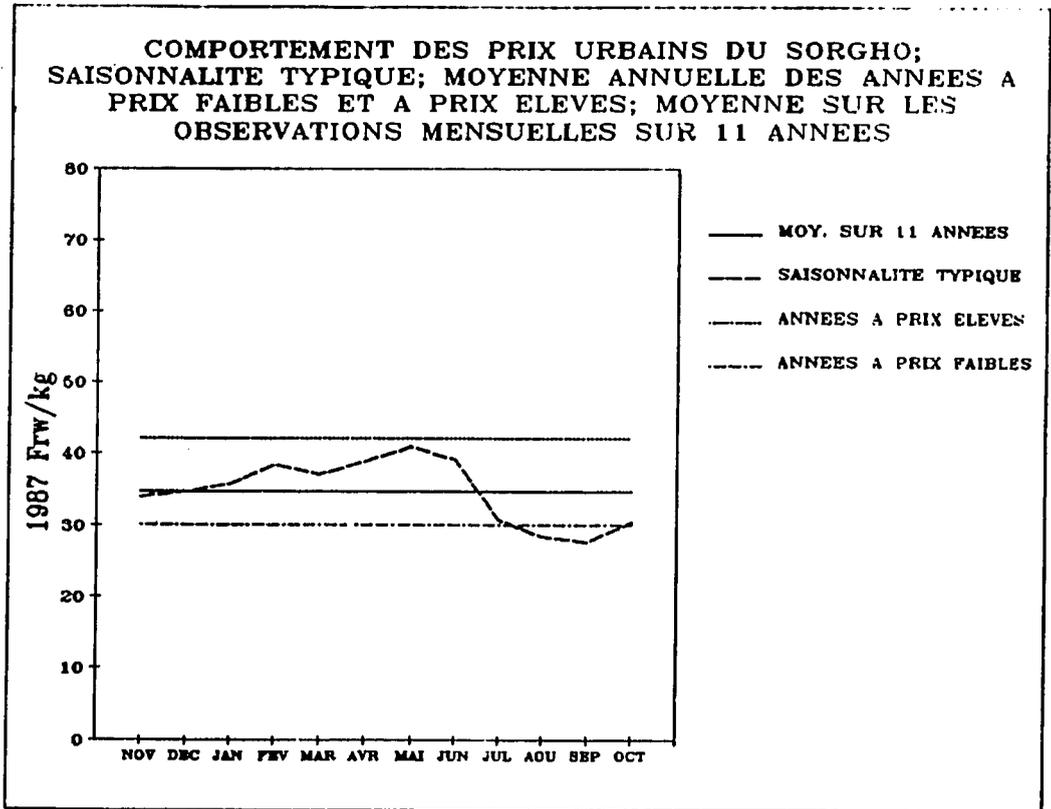


Figure 5.2



Il ne serait pas prudent de fermer les frontières dans le but d'augmenter les prix des haricots et du sorgho (en raison de la perméabilité des frontières). Une telle fermeture pourrait également avoir des effets néfastes significatifs sur l'économie régionale. Certaines données montrent que le Rwanda exporte du bétail⁵, et reconditionne des vêtements usagés⁶ pour le Zaïre et l'Ouganda. Il doit y avoir d'autres formes de commerce inter-frontalier non contrôlées. Tenter de fermer les frontières pourrait augmenter le coût de vente des produits des agriculteurs en raison des risques occasionnés par un commerce illégal. La prime de risque associée aux importations illégales de haricots et de sorgho entraînerait l'accroissement des prix d'acquisition pour les agriculteurs et les autres consommateurs (de haricot et de sorgho). La demande pour les exportations des produits des agriculteurs Rwandais pourrait également tendre vers la baisse, car le revenu rural des pays voisins serait en baisse (en raison de la réduction des ventes de haricots et de sorgho). En bref, le revenu et la sécurité alimentaire des agriculteurs régresserait significativement si une politique de fermeture des frontières était adoptée.

Etant donné les contraintes foncières et les techniques de production existantes au Rwanda, il est peu probable que l'accroissement des prix puisse à lui seul stimuler la production de haricots et de sorgho. Dans le contexte présent, l'accroissement de la production de ces denrées se ferait aux dépens des autres cultures. Dans une enquête d'opinion menée par SESA/MSU, à visite unique, 76% des répondants ont signalé les problèmes de fertilité des sols, le manque de terres et la sécheresse comme les facteurs les plus limitants de la production. Des prix à la production plus élevés ne peuvent à eux seuls aider les agriculteurs à surmonter ces obstacles. Des prix alimentaires plus élevés, tout en restant dans la limite politiquement faisable, ne conduiront à l'augmentation de la production que si des techniques agricoles améliorées sont disponibles. Il n'y a que peu de solutions techniques disponibles pour l'agriculture au Rwanda, et seulement un petit nombre d'entre elles sont applicables dans un proche avenir.

En laissant les problèmes macro-économiques de faisabilité de côté, il est également important d'évaluer l'incidence de l'augmentation des prix des haricots et du sorgho sur les agriculteurs Rwandais. A court terme (et également à long terme si des mesures techniques ne sont pas adoptées pour améliorer la production), l'accroissement du prix des haricots et du sorgho touchera plus les familles d'agriculteurs qu'elle ne les aidera. Cette mesure touchera encore plus les familles ayant des problèmes graves de sécurité alimentaire. Les données de l'enquête SESA/MSU sur les transactions montrent que seulement 7% des familles d'agriculteurs⁷ (ceux qui vendent plus de 60 kilos) compte pour 80% des surplus de haricots mis sur le marché, alors que 73% des familles sont des acheteurs nets de haricots. Donc un accroissement des prix des haricots bénéficiera seulement à 7% des familles d'agriculteurs, alors que cela engendrera un problème pour se procurer de la nourriture à 73% des ménages ruraux.

⁵Gabriel

⁶Haggblade, 1986

⁷Pour le SESA, une famille est un groupe de personnes qui partagent plus de 50% de leurs repas. Un petit pourcentage des mariages est polygame. Les femmes vivent et travaillent indépendamment, elles constituent donc un ménage indépendant. Les maris sont comptés dans les ménages où ils mangent le plus souvent.

Les vendeurs nets semblent avoir des superficies agricoles plus grandes que les acheteurs nets, prouvant qu'ils ont un accès plus large aux ressources productives. Les ménages vendeurs nets produisent plus de calories par personne que les acheteurs nets. Les familles achetant plus de 60 kg de haricots représentent environ un tiers des ménages ruraux, et dépendent du marché pour plus de 50% des haricots dont elles disposent pour leur consommation et les semis. Ces gros acheteurs nets sont ceux qui souffriraient le plus de l'augmentation du prix des haricots.

On retrouve les mêmes relations pour les acheteurs nets et les vendeurs nets de sorgho; un petit nombre de familles détient la plus grande part des ventes, et produisent plus de calories par personne que tous les autres groupes, alors que la majorité des ménages sont des acheteurs nets.

Comment les acheteurs nets font-ils pour s'accommoder de leur déficit? Les résultats d'une enquête rétrospective d'opinion, à visite unique, sur ces familles, montrent que les acheteurs nets ne se démarquent des vendeurs nets que par le fait qu'ils dépendent plus lourdement de la vente de leur force de travail agricole et de la vente du café et du thé pour apporter un supplément à leur revenu. Avant que les prix du café ne chutent précipitamment en 1987, la Caisse de compensation du Café et du Thé du Rwanda, imposait "de facto" des taxes sur les exportations de café et de thé. Quand le gouvernement utilise le revenu général pour accroître le prix des haricots et du sorgho, l'effet pour certains agriculteurs est de mobiliser le revenu provenant du thé et du café et le donner au gouvernement, pour lui permettre d'augmenter les prix qu'ils vont payer pour l'achat de haricots et de sorgho.

Le différentiel régional de coût et de bénéfice causé par l'accroissement des prix des haricots et du sorgho sera biaisé de la même façon, car l'Est du pays recevra la plus grande part des gains provenant des prix plus élevés. Kigali est la seule préfecture qui est un exportateur net de sorgho, et sera donc la seule préfecture à bénéficier de la hausse des prix (bien que quelques familles dans chaque préfecture soient aussi des vendeurs nets). Aucune des préfectures n'est exportatrice nette de haricots, mais les préfectures de l'Ouest importent un plus grand pourcentage de leur consommation que les préfectures du Sud-Est. Les préfectures de l'Ouest seront donc plus affectées dans le cas où le prix du sorgho et du haricot aurait augmenté.

Les zones de l'Ouest du pays produisent moins de calories par personne (toutes cultures) que les zones de l'Est et du Centre du Pays. Les informations des centres nutritionnels des Services Catholiques d'Aide d'Urgence précisent que les habitants de l'Ouest du pays sont moins bien nourris que dans les autres zones⁸. Malgré cette concentration géographique de l'insécurité alimentaire, les programmes d'aide alimentaire sont disséminés également dans toutes les régions.

5.5 Les Prix et l'Efficacité des Marchés

En Avril 1986, l'OPROVIA a acheté 3 290 Tonnes⁹ de haricots secs (l'équivalent d'environ 5% des achats annuels du secteur privé), à un prix supérieur de 75% aux prix en vigueur sur le marché pour l'achat aux producteurs. Contrairement à ce qu'il avait fait dans le passé, OPROVIA a acquis ces quantités en petits lots auprès des agriculteurs et des coopératives, au lieu de s'adresser aux commerçants. L'opération d'OPROVIA s'est soldée par l'accroissement des prix payés aux producteurs en Avril,

⁸McClelland et al.

⁹Bylenga et al.

mais cet effet a été transitoire. Les prix ont chuté rapidement après que la campagne des achats ait été terminée.

En Juillet 1986, l'OPROVIA a également acheté du sorgho aux producteurs au prix officiel. Le prix du sorgho payé aux producteurs sur le marché était de 40% inférieur au prix officiel un mois avant la campagne d'achats. Le prix de vente du sorgho payé aux producteurs a baissé lentement entre Juin et Juillet. Il est possible que sans l'intervention de l'OPROVIA, les prix aient chuté plus rapidement, car la récolte principale se situe au mois de Juillet.

L'OPROVIA a pu vendre ses haricots à des prix élevés car le gouvernement a encouragé les organisations officielles (principalement l'Armée et le Programme Alimentaire Mondial) à lui acheter son stock à des prix suffisamment hauts pour couvrir les frais de l'OPROVIA. Avec le sorgho, l'OPROVIA a eu moins de chances. En Mai 1988, cet office n'avait pas encore écoulé son stock de 1986. Les petites quantités vendues jusque là ont été vendues à pertes.¹⁰

Il apparaît clairement à présent qu'il sera très coûteux pour le gouvernement Rwandais de maintenir les prix au-dessus du niveau des prix naturels du marché au moyen d'interventions et de mesures administratives. Si l'OPROVIA augmentait ses achats de sorgho au-delà du niveau de 1986 à des prix supérieurs aux prix du marché, il serait confronté à un stock coûteux et gigantesque, car les clients d'OPROVIA ne sont pas prêts à acheter à un tel prix.

Comme il a été précisé auparavant, l'hypothèse sur laquelle s'appuyait la tentative de fixation de prix minima était que les commerçants ne jouaient pas le jeu de la concurrence. Mais les marchés du sorgho et des haricots semblent se conformer de façon satisfaisante aux normes des structures, des conduites et des performances d'une saine concurrence.

Tester la cohérence du marché est un moyen indirect pour tester l'efficacité du marché (et par extension, le comportement des commerçants). Le marché est cohérent si les fluctuations des prix dans les différentes régions du pays sont semblables, tout en tenant compte des coûts de stockage et de transfert des produits entre les diverses implantations géographiques. Un marché cohérent est important car les changements de prix donnent des indications aux producteurs et incitent le déplacement des produits entre les régions excédentaires et les régions déficitaires.

Les tests de cohérence des prix (voir Loveridge) indiquent que la cohérence du marché au Rwanda est de modérée à forte, selon les formules statistiques utilisées pour le test. Ces résultats sont valables aussi bien au niveau du marché de détail que du marché au niveau des exploitations. Les prix payés aux producteurs dans certaines préfectures semblent répondre mieux à l'avertissement au niveau des prix dans le reste du pays que les prix dans d'autres marchés spécifiques.

L'analyse dans Loveridge a montré que les investissements en infrastructures routières ont eu de véritables effets positifs sur la cohérence des marchés. Malgré ces investissements, les coûts de transaction et de transport élevés sont le principal handicap contre la cohérence des marchés au Rwanda. Le Gouvernement pourrait considérer la possibilité d'une amélioration du réseau routier secondaire et la réduction des taxes d'importation sur les véhicules, les pièces détachées, le carburant, afin de faire baisser les coûts de transport. Réduire le coût des transactions est plus difficile car son niveau est lié au volume des excédents commercialisables particulièrement bas pour les entreprises agricoles moyennes du Rwanda. De toute façon, augmenter la productivité et le volume des excédents commercialisables au Rwanda prendra du temps.

¹⁰Kayumba

5.6 Perspectives pour la Sécurité alimentaire dans le futur

Au Rwanda, les problèmes de l'insécurité alimentaire chronique semblent nécessiter plus d'attention que les problèmes à court terme. La croissance démographique rapide attendue pour le Rwanda imposera une très forte pression à long terme sur le système alimentaire. Etant donné les tendances actuelles, la production globale ne sera probablement pas suffisante pour satisfaire les besoins alimentaires d'une population croissante, même dans un proche avenir. Les disponibilités alimentaires, par personne, provenant de la production locale, continueront probablement à décroître si les tendances de la production, de l'utilisation des sols et de la démographie, ne sont pas inversées. Avec la technologie existante, la superficie des exploitations est positivement corrélée avec la capacité des familles à produire suffisamment d'aliments pour leur propre consommation, et malheureusement, la superficie des exploitations aura tendance à décroître substantiellement au cours des prochaines années. Sans changement de techniques (et très peu sont en vue), comme la taille moyenne des exploitations décroît, il y aura de moins en moins de familles capables de produire leur propre alimentation.

Les petits agriculteurs plantent déjà une plus grande proportion de tubercules que les plus gros exploitants. Les tubercules semblent apporter des avantages à court terme aux petits agriculteurs. En premier lieu, les fluctuations saisonnières de la production sont moins exagérées que pour les cultures comme les haricots et le sorgho. De cette façon, les agriculteurs peuvent faire la récolte lorsqu'ils ont besoin d'aliments - ils peuvent récolter plus de tubercules lorsque leur revenu non agricole ne leur permet plus d'acquérir leur alimentation sur le marché. Deuxièmement, au moins à court terme, les tubercules apportent plus de calories, par unité de surface et par an, que le sorgho et les haricots. (A long terme, le peu de rotation des cultures résultant d'une sur-dépendance aux tubercules affecte la fertilité des sols et réduit la production calorifique totale.) Les agriculteurs qui ont une production insuffisante semblent chercher à maximiser la production calorifique plutôt que des productions leur permettant d'équilibrer leur régime alimentaire. Les achats d'aliments jouent un grand rôle pour ces ménages, car ils permettent de rééquilibrer leur régime.

Une approche bi-dimensionnelle permettrait d'alléger les problèmes d'insécurité alimentaire chronique. En premier lieu, il faudrait mettre l'accent sur l'accroissement des rendements des terres agricoles grâce à des variétés améliorées et des pratiques de conservation de la fertilité des sols. L'ISNAR a identifié des cultures au Rwanda qui pourraient faire l'objet d'amélioration variétale¹¹. L'amélioration des cultures ayant des récoltes à haute valeur calorifique, comme la patate douce et le manioc, profiteront certainement plus aux pauvres que l'amélioration d'autres cultures. Les moyens d'améliorer la production des grosses exploitations produisant déjà des excédents permettront également au Rwanda de couvrir ses besoins. Deuxièmement, l'encouragement à l'emploi rural non agricole permettra aux familles de gagner le revenu supplémentaire dont elles ont besoin pour compléter leur production avec des achats alimentaires. L'amélioration des liens commerciaux avec les pays voisins ainsi qu'avec des pays plus développés permettra de consolider les opportunités d'emplois locaux.

Les politiques des prix, destinées à stimuler la production et/ou réduire les marges commerciales, basées sur l'hypothèse d'autarcie, seront inopérantes. Réduire les

¹¹"Agricultural Research in Rwanda : Assessment and Perspectives" ISNAR, 1983.

échanges commerciaux illégaux à travers les frontières pourrait avoir des effets négatifs sur les échanges régionaux d'aliments et de services, avec risque de réduire les revenus des deux côtés des frontières.

5.7 Conclusions: Utilisation des Données de l'Enquête pour la Planification des futures Recherches.

A. Priorités de Recherches Techniques

Cette étude a montré que les perspectives du niveau de production et de consommation à court terme sont mauvaises, à moins qu'une transformation substantielle des secteurs agricole et non agricole soit accomplie. Les recherches pour l'amélioration des récoltes, grâce à l'amélioration variétale, et les techniques d'amélioration de la fertilité des sols, sont vitales pour contribuer à la réduction de l'insécurité alimentaire chronique dans le futur.

Les systèmes de production agricole et les raisons de l'adoption d'une technique ne sont pas bien connus au Rwanda. Il y a eu peu d'investissements dans la recherche agronomique. La plupart des recherches agronomiques récentes ont été conduites dans des stations d'expérimentation ou volontairement sur des échantillons non-aléatoires d'exploitations. Plus de recherches au niveau des exploitations aiderait à développer des variétés et des techniques acceptées par les agriculteurs. Simultanément, les recherches au niveau des exploitations n'auront pas de succès si les recherches en station sont négligées.

Dans le passé, cette orientation sur les stations d'expérimentation était inévitable, car les chercheurs n'avaient pas suffisamment de crédits pour baser les recherches sur un large échantillon national. A présent, l'échantillon national du SESA a permis d'avoir une meilleure compréhension des caractéristiques essentielles des exploitations. Les chercheurs de l'ISAR peuvent utiliser les connaissances acquises du SESA pour constituer un échantillon national plus représentatif de la population rurale.

Toutes les recherches agronomiques doivent prendre en compte les contraintes des exploitations, les bénéfices et les disponibilités alimentaires. Cette étude a montré que peu d'exploitations citent la main d'oeuvre comme une contrainte pour l'accroissement de la production, mais ces fermes semblent être celles qui ont les excédents les plus importants. L'accroissement de la production des exploitations les plus capables de générer des excédents, serait certainement une bonne stratégie pour accroître la production totale et augmenter les possibilités d'emploi pour les plus pauvres.

La fertilité des sols et le manque de terre semblent être les principaux obstacles à l'accroissement de la production de la majorité des agriculteurs. Les recherches agronomiques centrées sur la résolution de ces problèmes pourraient donner de grands bénéfices, mais l'amélioration des rendements ne résoudra pas tous les problèmes. Les projections indiquent que des migrations de la main-d'oeuvre des activités agricoles à des activités non agricoles seront nécessaires pour maintenir les exploitations dans des dimensions suffisantes pour parvenir à l'auto-suffisance des familles en considérant la croissance démographique. Des activités productives non agricoles doivent être trouvées et renforcées pour induire la croissance des secteurs non agricoles.

Les agriculteurs stockent beaucoup de plantes dans le sol. Les pertes de stockage du sorgho et des haricots secs au niveau des exploitations semblent minimes. Par conséquent, les recherches sur de nouvelles techniques de stockage au niveau des exploitations seraient probablement superflues.

Cette recherche a montré que les ménages Rwandais dans les zones rurales ont tendance à se diriger vers des cultures dont les rendements calorifiques sont meilleurs. Les recherches sur les productions devront-elles être centrées sur des denrées comme le haricot et le sorgho ou sur des denrées à forte concentration calorifique comme la patate douce? A long terme, le Rwanda a besoin de cultures diversifiées à haut rendement afin de pouvoir maintenir la fertilité des sols à travers des rotations originales. A court terme, les agriculteurs Rwandais ont besoin de plus de calories pour survivre.

B. Recherches sur les Marchés - Données sur les Prix.

Cette recherche a montré la valeur des données complètes et précises sur les prix pour la formulation de la politique nationale au Rwanda. Cette étude a montré comment les différents niveaux de prix dans le système permettaient d'identifier les périodes pendant lesquelles les aliments vont des zones urbaines aux zones rurales, permettant d'identifier les périodes de disette en milieu rural.

La recherche a également montré que les données sur les prix peuvent être utilisées pour évaluer le niveau de la concurrence dans le système. Les prix ont également été utilisés pour montrer que les périodes de pénurie alimentaire étaient rares et qu'elles ne duraient pas longtemps. Cela nous permet de dire que les programmes pour la résolution de l'insécurité alimentaire chronique sont plus prioritaires en termes d'investissement dans les programmes pour résoudre les problèmes d'insécurité alimentaire de courte durée. La même série d'analyses a montré qu'il était possible de substituer le sorgho et les haricots par des aliments moins coûteux lorsque le prix des premiers étaient trop élevés, à condition que les familles aient un revenu.

Le renforcement du système de collecte des prix au Rwanda permettra d'améliorer considérablement dans le futur la compréhension du comportement du marché. Le moyen le plus économique pour consolider le système actuellement en place sera centré sur les agences les plus efficaces dans ce domaine: MINIPLAN et la BNR. Les séries sur les prix urbains du MINIPLAN seront encore plus utiles pour les analyses des politiques à venir si les méthodes standard de collecte des prix peuvent être appliquées dans chaque préfecture, et si les moyens de diffusion plus rapides de l'information peuvent être mis en place. MINIPLAN a besoin de plus de ressources pour ces activités de collecte des prix. Ce même budget pourrait être consacré à la formation, à la collecte et à l'analyse des prix, un budget pour l'analyse des prix et la diffusion des rapports, et un budget pour les activités de supervision. Le service de la collecte des prix du MINIPLAN pourrait contribuer à un grand nombre d'analyses d'autres ministères et au système de prévision des crises alimentaires transitoires.

Les séries des prix collectés par la BNR seraient plus utiles pour les analyses de politique si les fréquences d'observation des prix ruraux pouvaient être accrues. Les estimations mensuelles des prix ruraux de la BNR par préfecture seront d'abord utilisées par la Banque pour ses propres besoins puis seront envoyées au MINIPLAN et au MINAGRI pour leur incorporation dans les analyses de fluctuation des prix.

Les recherches SESA/MSU ont montré que le Rwanda importe des quantités significatives de haricot et de sorgho des pays voisins. Il serait donc certainement judicieux d'étendre les efforts d'amélioration du système de collecte des données aux zones extérieures au pays qui sont fournisseurs du marché Rwandais. Idéalement, cela pourrait être réalisé à travers l'échange d'informations sur la production et les prix avec les gouvernements des pays voisins. La pluviométrie à l'étranger serait certainement utile pour prévoir la fluctuation des prix. Si la coopération internationale s'avère être difficile, des sondages informels sur les prix et la pluviométrie pendant les principales

périodes de culture et de récolte à l'étranger permettraient d'améliorer les prévisions sur les prix alimentaires au Rwanda.

Une étude plus détaillée des flux de produits à l'intérieur du Rwanda, permettrait de compléter les recherches de ce document. Ces connaissances permettraient de faciliter l'identification des marchés étrangers et des zones de ravitaillement à enquêter rendant possible la prévision de prix extrêmes au Rwanda. Cela permettrait également d'examiner les possibilités d'accroissement des importations à partir de ces zones pendant les périodes de prix extrêmes au Rwanda. Une telle étude permettrait également l'examen des possibilités d'améliorations techniques du système de marché. Y aurait-il un moyen, non évoqué dans cette recherche, permettant de réduire les coûts trop élevés de transfert? Y a-t-il moyen de renforcer le commerce inter-régional au profit des pays de chaque côté de la frontière?

Les recherches sur les marchés et les besoins futurs des consommateurs rwandais dans le futur pourraient également aider les responsables politiques à fixer les objectifs et les priorités pour le développement du système de marché. Les besoins futurs, au point de vue amélioration du réseau routier, factibilité de l'établissement d'un système de distribution des informations concernant les prix actuels, le renforcement du système de mesures, et la factibilité de l'établissement d'un système pour évaluer la qualité, pourraient faire l'objet des études. Plus de travail de recherches sur les pratiques de gestion des commerçants pourrait, dans le futur, aider l'OPROVIA, ou d'autres organismes, à vulgariser des techniques améliorées auprès de ces entrepreneurs.

C. Commentaire sur les Données d'Enquêtes et les Besoins à des Fins Politiques.

Les problèmes récurrents pour l'élaboration de la politique Rwandaise sont la fertilité des sols, les prix, la consommation alimentaire et la population. Cette recherche a montré que ces problèmes doivent être traités avec plus d'attention dans le futur. De plus, les emplois non agricoles deviendront de plus en plus importants alors que l'économie Rwandaise passe d'une économie de subsistance à une économie de marché. Les projections sur la superficie moyenne des exploitations dans un proche avenir indiquent que lier les récoltes à des pratiques culturales particulières sera essentiel pour la formulation d'un plan de recherche agronomique.

Les responsables politiques ont besoin d'informations qui leur aideraient de distinguer entre des fluctuations normales des prix et les crises alimentaires. La recherche a montré qu'il était possible de faire des projections raisonnables à court et moyen terme des disponibilités alimentaires en se basant sur des informations réduites. L'amélioration de la gamme des sources d'information qui viendront alimenter le système de prévision des récoltes peut aider les responsables politiques à comprendre et à se préparer à des fluctuations extrêmes des prix.

Cette recherche montre que certaines zones du Rwanda sont susceptibles d'être frappées plus sévèrement que d'autres par l'augmentation des prix du sorgho et des haricots. Ce type d'information peut permettre d'orienter plus efficacement géographiquement les programmes d'aide alimentaire. Les responsables politiques auront encore besoin de plus d'informations sur la diversité géographique du Rwanda.

Les besoins spécifiques de données des responsables politiques changent rapidement. Il est difficile de prédire quelles données pourront contribuer à la définition des politiques une ou deux années à l'avance. Pourtant la plupart des enquêtes nécessitent une ou deux années pour leur conception, leur développement, la collecte des données, la gestion et l'analyse des données. Une bonne stratégie est de considérer non seulement les politiques qui sont à l'ordre du jour, mais également les sujets qui

seront toujours d'actualité dans le futur. Le service doit toujours continuer à mener les études spécifiques, et les problèmes endémiques sont probablement les domaines dans lesquels les enquêtes sur l'échantillon national seront le plus utiles pour des décideurs politiques.

Bibliographie

- "Agricultural Research in Rwanda: Assessment and Perspectives", ISNAR (International Service for National Agricultural Research), The Hague, Netherlands, septembre, 1983.
- Bylenga, Sharon, Steven A. Clarke, and Joel Kayumba, "The Feasibility of Implementing Quality Standards within OPROVIA's Operations", OPROVIA/Univ. Minnesota document, février, 1987.
- Clarke, Steven A., "The Rwandan Storage Research Project: Three-Year Summary of Findings", University of Minnesota, FSM II Research Project, English Version of a Talk Presented at OPROVIA Kigali, Rwanda, 13 février, 1987.
- Clay, D.C., and Y.M.J. DeJaegher, "Agro-ecological Zones: The Development of a Regional Classification Scheme for Rwanda", undated mimeo, International Statistical Programs Center, U.S. Census Bureau, Washington, D.C., 20233, and Service des Enquêtes et des Statistiques Agricoles, B.P. 621 Kigali, Rwanda.
- Clement, Norbert, "Accroître la Production", Dialogue No. 81, pp. 44-59, juillet-août 1980.
- Crawford, Eric W., John S. Holtzman, John M. Staatz, and Michael T. Weber, "Food Security in Africa Cooperative Agreement Between Africa Bureau, Office of Technical Resources, AID, Bureau of Science and Technology, Office of Rural and Institutional Development, AID, Department of Agricultural Economics, Michigan State University", Department of Agricultural Economics paper presented at a Research Networking Meeting on Land Tenure Between MSU, Land Tenure Center, IFPRI, AID, and the World Bank, Washington, D.C., 28 mars, 1988.
- DeJaegher, Yvan, and Ngarambe Octvien, "La Production de Certains Cultures Vivriers: La Secheresse 1984 Comparee a une Annee Normale (1986), la Repartition Mensuelle de la Production Agricole et son Impact Possible sur la Strategie Alimentaire", Service des Enquêtes et des Statistiques Agricoles, 27 mai, 1987.
- Deschuytener, G., "La Question des Exportations de Viande du Rwanda", Bulletin Agricole du Rwanda, Vol. 7, No. 4, Octobre 1974, pp. 281-3.
- Dunkel, F.V., T.P. Wittenberger, and N.R. Read, "Final Report of National Storage Survey of Beans and Sorghum in Rwanda, January 1985 - July 1985", USAID-Rwanda Local Crop Storage Cooperative Research LCS/FSM II (Research Component), Univ. of Minnesota and Republic of Rwanda Minagri/OPROVIA.
- Durnez, C., and Y. DeJaegher, "Evolution des Pertes au Cours du Stockage du Haricot et du Sorgho sur la Colline du Gatovu", ISAR, Note Technique No. 7, 1980.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations, "Calendriers Cultureaux", Programme de Cooperation FAO/Gouvernement (Programme d'Assistance pour la Sécurité Alimentaire), Projet GCPS/RWA/007/NOR, Assistance Pour la Sécurité Alimentaire du Rwanda, MINAGRI, République Rwandaise, mai 1986a.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, "Importations de Produits Alimentaire au Rwanda, 1981-1985", Programme de Cooperation FAO/Gouvernement (Programme d'Assistance pour la Sécurité Alimentaire), Projet GCPS/RWA/007/NOR, Assistance Pour la Sécurité Alimentaire du Rwanda, MINAGRI, République Rwandaise, mai 1986b.
- Gabriel, E., "Les Routes d'Exportation du Bétail Rwandais", Bulletin Agricole du Rwanda, Vol. 7, No. 1, janvier 1974, pp. 22-29.
- Galliker, Urs, "Elaboration de Techniques Adaptées/R-D, Résultats en 1985", Report. Projet Agricole Kibuye, decembre 17, 1985.
- Gatera, Frédéric, "Commerce et Commerçants dans une Préfecture du Sud-Ouest du Rwanda: Cyanguu", Ph.D. Dissertation in Geography, University of Bordeaux III, decembre 1983.
- Hagblade, Steve, "A Review of Rwanda's Textile Clothing Subsector", Consultant's report prepared for the Ministry of Finance and Economy, Government of Rwanda under the Policy Reform Initiative for Manufacturing and Employment (PRIME) financed by USAID, septembre 30, 1986.
- Hagblade, Steve, with the assistance of Nicholas Minot, "Opportunities for Enhancing Performance in Rwanda's Alcoholic Beverage Subsector." Consultant's report, août, 1987.
- Haugerud, Angelique, "Farmers' Use of Potato Cultivars in Eastern Africa", Mimeo presented at 1985 Annual Review Meetings, The International Potato Center, Box 5969, Lima Peru, 4 decembre, 1985.
- Kampayana, Théobald, "Les Tendances des Prix, de la Production, de la Superficie, et du Rendement du Haricot et du Sorgho, 1974-1984", Document de Travail, Service des Enquêtes et des Statistiques Agricoles, Minagri, République Rwandaise. A publier.
- Kayumba, Joel, "Problematique de Commercialisation du Sorgho au Niveau de l'OPROVIA", OPROVIA Mimeo, mai 1988.
- Loveridge, Scott, "Uses of Farm and Market Survey Data to Inform Food Security Policy in Rwanda", Réimpression, Service des Enquêtes et des Statistiques Agricoles, Minagri, République Rwandaise, 1988.
- Loveridge, Scott, et. al., "Résultats d'une Enquête sur le Niveau de Commercialisation du Sorgho a l'Echelon du Producteur", Kigali, 5 avril, 1988.

- Loveridge, Scott and NGIRUMWAMI J. Leonard, "Caracteristiques Descriptives des Commerçants des Produits Vivriers Operant sur des Places Fixes dans Cinq Prefectures du Rwanda", Service des Enquetes et des Statistiques Agricoles, Minagri, mai 1987.
- Maniraho, Sylvere, and Taoufik Jomni, "Le Volume de la Production Vivriere et la Part Commercialisee", in "Colloque sur la Commercialisation des Produits Vivriers au Rwanda, Document Preparatoire", Republique Rwandaise, Minagri, avril 1984.
- McClelland, Donald G., Anne Fleuret, and Raynal: Pierre-Louis, "Rwanda Food Aid Program: An Assessment", USAID Consultant's Report, Kigali, Octobre 1986.
- MINAGRI, "Rapport Annuel", Republique Rwandaise, volumes divers.
- MINAGRI, "Resultats de l'Enquete Nationale Agricole 1984", Rapport 1, Vol. 1, Service des Enquetes et des Statistiques Agricoles, Republique Rwandaise, sept. 1985.
- MINIPLAN, "La Consommation Finale et les Sources de Revenu des Menages Ruraux", Enquete National sur le Budget et la Consommation Milieu Rural Vol. III, Direction Generale de la Statistique, Republique Rwandaise, mai 1988.
- Minot, Nicholas, and Niyibizi Bonaventure, "Le Role du Sorgho et de la Biere de Sorgho dans le Budget des Menages Ruraux", Document circulee dans une conference sur la theme: "La Production et la Commercialisation du Sorgho au Rwanda", Kigali, 5 avril, 1988.
- Morris, W.H.M., "A Report on Agricultural Production, Marketing, and Crop Storage in Rwanda", USAID Kigali, Rwanda, juin 1979.
- Monares, Anibal, "Building an Effective Potato Country Program: The Case of Rwanda", International Potato Center (CIP), 1984.
- Mudacumura Gédéon, Tom Zalla, and Fabiola Hyacinthe in collaboration with the SESA staff, "Option Detaillée pour l'Harmonisation de la Collecte des Statistiques Agricoles au Rwanda", Document de Travail, Service des Enquetes et des Statistiques Agricoles, MINAGRI, République Rwandais, 1988.
- Mukezangango, J. Chrysostome, "Enquetes sur les Prix: Description des Series de Prix Deja Existants", Document de Travail, Service des Enquetes et des Statistiques Agricoles, Minagri, Republique Rwandaise, 1986.
- Prefol, B., and G. Delepierre, "Disponibilité et Utilisation des Terres au Rwanda. Situation Actuelle et Perspectives". Bulletin Agricole du Rwanda, Vol. 8, Nos. 1-4, Vol. 9, No. 1, jan., avr., août. & oct. 1975, jan. 1976.
- Presidence de la Republique, OPROVIA/Centrale Comptable et Organisation, "Plan d'Amelioration des Performances de OPROVIA", février 1986.

- Proulx, Yvon, "Evaluation du Programme Canadien d'Aide Alimentaire au Rwanda: Rapport d'une Mission d'Etude Realisee pour l'Agence Canadienne de Developpement International", mai 1984.
- Shaffer, James D., "On the Concept of Subsector Studies", American Journal of Agricultural Economics, mai 1973.
- Stanecki, Karen, "Sample Design and Variance Estimation Procedures for the Rwanda Crop Forecasting Survey", Mimeo, Bureau of the Census, avril, 1985.
- Stanecki, Karen, and Rita Petroni, "Sample Design for the Rwanda National Agricultural Survey", Mimeo. International Statistical Programs Center, Bureau of the Census, août 1984.
- Urban, Francis, and Philip Rose, "World Population by Country and Region, 1950-86, and Projections to 2050", United States Department of Agriculture, Economic Research Service, Agriculture and Trade Analysis Division.
- USAID/Kigali, "The Future Role of GREANARWA?", Mimeo, 4 decembre, 1981.
- Vis, H.L., C. Yourassowsky, and H. van der Borgh, "A Nutritional Survey in the Republic of Rwanda", Institute National de Recherche Scientifique. Butare. Republique Rwandaise. Publication No. 14. 1975.
- The World Bank, "World Development Report 1987", Oxford University Press.
- Zalla, Tom, "Summary of Activities Relating to Harmonisation of the Collection of Agricultural Production Statistics and Prices in Rwanda", USAID Consultant's Report, USAID/Rwanda, 5 février, 1988.

ANNEXE I

PUBLICATIONS DU SESA

"Methodologie et Résultats Sommaires de l'Enquête Nationale Agricole. Phase Pilote: Mars 1982 - Juillet 1983" par l'Equipe de Recherche SESA, 1985.

"Sommaire des Résultats de la Phase Pilote de l'Enquête Nationale Agricole: Mars 1982 - Juillet 1983" par l'Equipe de Recherche SESA, 1985.

"Résultats de l'Enquête Nationale Agricole 1984", Rapport 1, Volume 1, par l'Equipe de Recherche SESA, septembre 1985.

"Résultats de l'Enquête Nationale Agricole 1984", Rapport 1, Volume 2, par l'Equipe de Recherche SESA, mars 1986.

"Résultats de l'Enquête Nationale Agricole 1984", Rapport 1, Volume 3, par l'Equipe de Recherche SESA, mai 1986.

"Description Sommaire des Principales Caractéristiques de l'Agriculture au Rwanda. Enquête Nationale Agricole 1984. Rapport 2, par l'Equipe de Recherche SESA, février 1987.

"Pertes de Terres dues à l'Erosion. Résultats de l'Enquête Pilote sur l'Erosion (Année Agricole 1984)" par DeJaegher, Yvan, 1987.

"Intégration Régionale des Prix Alimentaires au Rwanda, 1970-1986." par Bylenga, Sharon, et Scott Loveridge, mai 1987.

"Problématique du Niveau des Transactions du Haricot au Rwanda: Résultats de Six Mois d'Observations." par Loveridge, Scott, Yvan DeJaegher, et Serge Rwamasirabo, décembre 1986.

"Caractéristiques Descriptives des Commerçants des Produits Vivriers Operant sur des Places Fixes dans Cinq Préfectures du Rwanda." par Loveridge, Scott, et J. Leonard Ngirumwami, mai 1987.

"Mode d'Operation Standard des Commerçants des Produits Vivriers Operant sur les Places Fixes", par Ngirumwami J. Léonard et Scott Loveridge, mai 1987.

"Estimation de la Production par les Agriculteurs: Résultats d'une Enquête Menée au Rwanda", par Yvan DeJaegher, février 1988.

"Aperçu Historique et Methodologique Enquête Nationale Agricole 1984", par Yvan DeJaegher, D. Clay, S. Rwamasirabo et J-L Ngirumwami, août 1988.

"Résultats d'une Enquête sur le Niveau de Commercialisation du Sorgho à l'Echelon du Producteur", par Loveridge, Scott, et. al., 5 avril, 1988.

"Résultats d'une Enquête sur le Niveau de Commercialisation du Haricot à l'Echelon du Producteur", par Rwamasirabo, Serge, Kampayana Théobald, et Scott Loveridge, mai 1987.

"Importance du Haricot et du Sorgho dans le Système de Production des Cultures Vivrières au Rwanda: Disponibilités Actuelles et Projections pour l'Avenir", par Scott Loveridge, février 1989.

DOCUMENTS DE TRAVAIL DU SESA

"Production, Markets, Prices and Food Security Relationships Among Selected Commodities in Rwanda: A Research Program Overview."

"Relations Entre la Production, la Commercialisation, les Prix et la Sécurité Alimentaire de Certains Produits Vivriers Stockables au Rwanda."

"Attitudes, Experiences, Conditions, et Stratégies des Exploitants: Distributions de Fréquence Résultant d'une Enquête Ponctuelle auprès des Ménages Ruraux", par Kampayana, Théobald, 1987.

"Regional Integration of Food Prices in Rwanda, 1970-1986", par Bylenga, Sharon, et Scott Loveridge, mai 1987.

"La Production de Certaines Cultures Vivriers: La Sécheresse 1984 Comparée à une Année Normale (1986), la Répartition Mensuelle de la Production Agricole et son Impact Possible sur la Stratégie Alimentaire", par Dejaehger, Yvan, et Ngarambe Octavien, 27 mai, 1987.

"Relationships Between Food Production, Marketing, and Farmer Perceptions in Five Prefectures of Rwanda." par Loveridge, Scott et Michael T. Weber.

Loveridge, Scott, et. al., "Results of a Survey on Farm Level Sorghum Marketings", English draft version of a working paper in French, presented in Kigali, April 5, 1988.

"Relationships Between Bean Marketings and Bean Production Techniques: A Study of Fifteen Farms in the Prefecture of Kigali." par Loveridge, Scott, avec Krista C. Dessert.

"Enquêtes sur les Prix: Description des Séries des Prix Déjà Existants." par Mukezangango, J. Chrystostome, mai 1987.

"Observations on Price Support and Research Programs for Beans in Rwanda", mars 1987.

"Quelques Observations sur les Programmes de Fixation du Prix Plancher et Recherche sur le Haricot au Rwanda", mars 1987.

"Tendances de la Production Agricole et Son Impact sur la Sécurité Alimentaire" par Octavien Ngarambe, Greg Lassiter et Scott Loveridge, avril 1989.

"Relations entre le Comportement des Ménages dans le Secteur Rural et les Objectifs Nationaux à Travers les Cultures Suivantes: le Haricot, le Sorgho, la Patate Douce, et le Café" par Scott Loveridge, avril 1989

"Quelques Caractéristiques des Ménages Agriculteurs-Eleveurs" par Serge Rwamasirabo, Hyacinthe Fabiola et Aloys Munyangaju, avril 1989.

"Sécurité Foncière et Production Agricole Dans un Contexte de Forte Pression Démographique" par Benoît Blarel, avril 1989.

"Stratégies Non-Agricoles au Rwanda: Rapport Préliminaire" par Daniel Clay, Jean Kayitsinga, Théobald Kampayana, Innocent Ngenzi et Jennifer Olson, avril 1989.

"Récapitulation des Résultats des Différentes Présentations" par Serge Rwamasirabo et Tom Zalla, avril 1989.

"Journées de Reflexion sur les Contraintes de L'Agriculture Rwandaise et Leurs Implications dans la Formulation des Politiques Agricoles: Une Synthèse Des Conclusions" par Serge Rwamasirabo et Tom Zalla, avril 1989.