

PA-ABC-158

**Situation Céréalière en Milieu Paysan
en Basse Casamance: Résultats d'une
Enquête de Terrain**

par

**C.M. Jolly, M. Kamuanga, S. Sall
et J.L. Posner**

Reprint No. 27F

1988

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT PAPERS

Carl K. Eicher, Carl Liedholm, and Michael T. Weber
Editors

The MSU International Development Paper series is designed to further the comparative analysis of international development activities in Africa, Latin America, Asia, and the Near East. The papers report research findings on historical, as well as contemporary, international development problems. The series includes papers on a wide range of topics, such as alternative rural development strategies; nonfarm employment and small scale industry; housing and construction; farming and marketing systems; food and nutrition policy analysis; economics of rice production in West Africa; technological change, employment, and income distribution; computer techniques for farm and marketing surveys; farming systems and food security research.

The papers are aimed at teachers, researchers, policy makers, donor agencies, and international development practitioners. Selected papers will be translated into French, Spanish, or Arabic.

Individuals and institutions in Third World countries may receive single copies free of charge. See inside back cover for a list of available papers and their prices. For more information, write to:

MSU International Development Papers
Department of Agricultural Economics
Agriculture Hall
Michigan State University
East Lansing, Michigan 48824-1039
U.S.A.

AVANT PROPOS SPECIAL
Réimpressions conjointes ISRA-MSU

En 1982, le corps professoral et le personnel du Département d'Economie Agricole de Michigan State University (MSU) ont commencé la première phase d'un projet d'une durée prévue de dix à quinze ans de collaboration avec l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) afin de réorganiser et réorienter les programmes de recherche de ce dernier. Le Projet de Recherche et de Planification Agricole (Contrat No. 685-0223-C-00-1064-00) a été financé par l'Agence pour le Développement International des Etats-Unis (USAID), Dakar, Sénégal.*

Dans le cadre de ce projet, MSU a supervisé les programmes de Master's of Science de 21 chercheurs de l'ISRA suivis dans dix universités américaines, dans dix domaines différents, dont l'économie rurale, le génie rural, la pédologie, la zootechnie, la sociologie rural, la biométrie et l'informatique. Dix chercheurs de MSU ont été affectés à des postes de longue durée dans deux départements de l'ISRA: le Département de Recherches sur les Systèmes de Production et le Transfert de Technologies en Milieu Rural (D/RSP) et le Bureau d'Analyses Macro-Economiques (BAME). En collaboration avec les chercheurs de l'ISRA, ces chercheurs ont effectué des recherches sur la distribution des intrants agricoles, la commercialisation des céréales, la sécurité alimentaire, et les stratégies paysannes de production. Certains professeurs de MSU ont aussi conseillé des chercheurs juniors de l'ISRA sur leurs recherches dans les domaines de la traction animale, les systèmes d'élevage et les groupements de producteurs.

D'autres professeurs des Départements d'Economie Agricole, de Sociologie, de Zootechnie et du Collège de Médecine Vétérinaire de MSU ont été employés comme consultants de courte durée et comme conseillers scientifiques pour plusieurs programmes de recherche de l'ISRA.

Le projet a organisé plusieurs programmes de courte durée de formation au Sénégal sur la recherche sur les systèmes de production, la recherche

agronomique en milieu paysan et la recherche sur l'élevage en milieu pastoral. Le projet a aussi aidé à augmenter l'utilisation de micro-ordinateurs dans la recherche agricole, améliorer le niveau d'anglais du personnel de l'ISRA et établir un programme de documentation et de publication pour les chercheurs du D/RSP et du BAME.

Les rapports sur les recherches menées dans le cadre de ce projet ont été publiés seulement en français. En conséquence, leur diffusion a été limitée principalement à l'Afrique de l'Ouest.

Afin de diffuser des résultats pertinents de recherche auprès d'un public international plus large, MSU et l'ISRA se sont mis d'accord en 1986 pour publier des rapports sélectionnés à titre de réimpressions conjoints ISRA-MSU de Documents en Développement International. Ces rapports fournissent des données et des analyses sur des questions critiques en développement rural qui sont communes à l'Afrique et au Tiers-monde. La plupart de ces réimpressions de cette série ont été éditées de manière professionnelle pour améliorer leur clarté; les cartes, les graphiques et les tableaux ont été refaits selon un format standard. Toutes les réimpressions disponibles figurent à la fin de ce rapport. Les lecteurs intéressés par les sujets couverts dans ces rapports sont invités à envoyer leurs commentaires aux auteurs respectifs des documents ou au Professeurs R. James Bingen ou Eric W. Crawford, Co-Directeurs, Projet de Recherche Agricole II, Département d'Economie Agricole (Department of Agricultural Economics), Michigan State University, East Lansing, MI 48824-1039.

Léopold Sarr
Directeur
Département de Recherche sur
les Systèmes Agraires et
l'Economie Agricole
Institut Sénégalais de
Recherches Agricoles

R. James Bingen/Eric W. Crawford
Co-Directeurs
Projet de Recherche Agricole II
Department of Agricultural
Economics
Michigan State University

*En décembre 1987 un nouveau contrat (Contrat No. 685-0957-C-00-8004-00) a été signé pour continuer jusqu' à mi-1990 le programme MSU d'appui aux programmes et recherche et de formation en sciences sociales, agronomie, foresterie, et planification de la recherche.

**SITUATION CEREALIERE EN MILIEU PAYSAN EN BASSE
CASAMANCE: RESULTATS D'UNE ENQUETE DE TERRAIN**

par

C. M. Jolly, M. Kamuanga, S. Sall et J. L. Posner

1988

This reprint originally appeared as "Situation céréalière en milieu paysan en Basse Casamance: Résultats d'une enquête de terrain," Document de Travail 85-4, published by the Bureau d'Analyses Macro-Economiques, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles.

This reprint is published by the Department of Agricultural Economics at Michigan State University under the Senegal Agricultural Research II Project, Contract 685-0957-C-00-8004-00, funded by the U.S. Agency for International Development.

MSU is an Affirmative Action/Equal Opportunity Institution

ISSN 0731-3438

© All rights reserved by Michigan State University, 1988.

Michigan State University agrees to and does hereby grant to the United States Government a royalty-free, nonexclusive and irrevocable license throughout the world to use, duplicate, disclose, or dispose of this publication in any manner and for any purpose and to permit others to do so.

Published by the Department of Agricultural Economics, Michigan State University, East Lansing, Michigan 48824-1039 U.S.A.

✓

**SITUATION CERELIERE EN MILIEU PAYSAN EN BASSE
CASAMANCE: RESULTATS D'UNE ENQUETE DE TERRAIN**

TABLE DES MATIERES

| | <u>Page</u> |
|---|-------------|
| LISTE DES TABLEAUX | vii |
| LISTE DES FIGURES | viii |
| RESUME | ix |
| INTRODUCTION | 1 |
| PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE | 2 |
| METHODOLOGIE D'ENQUETES ET CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS SUIVIES | 4 |
| Echantillonnage et Organisation | 4 |
| Caractéristiques des Exploitations | 6 |
| SITUATION CERELIERE EN MILIEU PAYSAN | 9 |
| La Situation Régionale | 9 |
| Bilan Céréaliier au Niveau des Exploitations | 12 |
| L'Importance des Stocks et Leur Durée | 18 |
| Quelques Scénarios Pour la Résorption du Déficit Céréaliier de Consommation | 23 |
| LA DEMANDE DE CEREALES EN MILIEU PAYSAN DE BASSE-CASAMANCE | 26 |
| Les Facteurs Explicatifs | 26 |
| Estimation de la Demande et Interprétation | 30 |
| RESUME ET CONCLUSIONS | 33 |
| ANNEXES | |
| 1. Evolution de la Production de Cereales et Contribution de la Casamance et la Basse-Casamance à la Production Nationale (en Milliers de Tonnes) | 37 |
| 2. Production Annuelle de Riz en Casamance et Basse-Casamance et Contribution à la Production Nationale (en Milliers de Tonnes) | 38 |
| 3. Production du Maïs (1970-82) et Contribution de la Casamance et Basse-Casamance à la Production Nationale (en Milliers de Tonnes) | 39 |
| BIBLIOGRAPHIE | 40 |

LISTE DES TABLEAUX

| Tableaux | <u>Page</u> |
|--|-------------|
| 1. Caractéristiques Demographiques des Exploitants en Basse Casamance | 7 |
| 2. Superficies Cultivées et Revenus Agricoles des Exploitations-Types | 8 |
| 3. Production de Céréales par Exploitation en Basse Casamance (1983) | 13 |
| 4. Estimation des Quantités de Céréales Potentiellement Disponibles par Unité de Consommation | 15 |
| 5. Consommation Journalière de Riz (kg) par Exploitation | 20 |
| 6. Distribution des Fréquences Pour la Durée d'Utilisation du Riz Estimée par les Chefs d'Exploitation | 21 |
| 7. Possibilité de Résorption du Deficit Cérééalier au Niveau de l'Exploitation | 24 |

LISTE DES FIGURES

| Figure | <u>Page</u> |
|---|-------------|
| 1. Carte des Situations Agricoles | 5 |
| 2. Evolution de la Production Céréalière et Contribution de la Basse-Casamance et de la Casamance à la Production Nationale | 10 |
| 3. Production Annuelle de Riz de la Basse-Casamance et du Sénégal. Evolution de la Moyenne Pluviométrique Régionale | 11 |
| 4. Bilan Céréaliier au Niveau de l'Exploitation | 17 |

RESUME

Cette étude fait le point sur la situation céréalière en milieu paysan de Basse-Casamance, à partir d'une analyse critique des séries chronologiques disponibles (1960-1982) sur la production et d'une analyse transversale des données recueillies en 1982-1983 et 1983-1984 au niveau des exploitations suivies. L'objectif principal est d'apprécier le bilan vivrier en examinant les quantités de céréales produites, stockées, consommées et commercialisées au niveau des exploitations; et ensuite, explorer quelques alternatives de résorption d'un éventuel déficit céréalière. Les résultats indiquent que la production est insuffisante par rapport aux besoins de consommation dans plusieurs villages et qu'actuellement le paysan de Basse-Casamance entre sur le marché céréalière en tant qu'acheteur net. Les facteurs influant sur la demande du riz blanc (importé) au niveau des exploitants ont été analysés; le coût de transport, et le rythme journalier de consommation restent des éléments déterminants sur les quantités demandées. La diversification au niveau des systèmes de culture paysans est identifiée comme étant un des moyens pour améliorer la situation céréalière actuelle.

SITUATION CEREALIERE EN MILIEU PAYSAN EN BASSE CASAMANCE: RESULTATS D'UNE ENQUETE DE TERRAIN*

C. M. Jolly, M. Kamuanga, S. Sall et J. L. Posner

INTRODUCTION

Les céréales constituent la base de l'alimentation au Sénégal. On estime que les taux de consommation per capita sont de l'ordre de 97, 80, 14,4 et 21,5 kg respectivement pour le riz, le mil, le blé et le maïs (SONED, 1977). Dans toutes les régions, à la ville comme à la campagne, les ménages consomment essentiellement du mil et du riz. La consommation de mil en milieu rural est estimée à 110 kg par habitant, avec de faibles écarts interrégionaux. Elle est de 63 kg par habitant pour le riz, mais montre des écarts significatifs, notamment pour la Casamance avec 82 kg par habitant (SONED, 1983).

Cependant la production de céréales reste insuffisante par rapport aux besoins de la population. En 1981, le taux moyen de couverture de la consommation nationale en produits céréaliers par la production locale n'était que 55% à l'échéance du Cinquième plan de développement économique et social alors que les prévisions étaient de 81%. On l'estime actuellement à 31,5% selon les données récentes du Ministère du Développement Rural (mars 1984). Le taux de 66% escompté dans le Sixième plan (1981-1985) résulte d'une part d'un taux moyen de croissance de la production céréalière évalué à 7,2% par an et d'autre part, de l'évolution différente que l'on espérait donner à la structure de la consommation.¹

*Les auteurs tiennent à remercier M. Mark Newman, Eric Crawford, Madické Niang, Jim Bingen et Jacques Faye pour leurs commentaires utiles. Nous remercions aussi tous les enquêteurs attachés au CRA de Djibélor pour la collecte de données de base.

¹D'après le Sixième plan, une politique de prix favorisant ou freinant sélectivement la consommation de certains produits est un facteur qui détermine l'évolution de la structure de la consommation. L'exemple du mil est démonstratif. En effet, sa consommation dans les zones urbaines a diminué depuis 1977 et varie assez sensiblement sous l'effet conjugué de la pénurie et des prix (SONED, 1983).

La différence entre le taux préconisé et le taux effectivement réalisé est en partie attribuable au déficit pluviométrique qui, comme en 1981, n'a permis d'atteindre que 43% des objectifs de production inscrits. Cependant, la demande urbaine de céréales, principalement satisfaite par les importations, n'est pas étrangère à la régression du taux de couverture de la consommation par la production nationale.²

Pour la Casamance, dont on espère depuis longtemps faire le grenier du Sénégal, l'évolution de la production céréalière est en baisse depuis 1974 bien que la région reçoive plus de pluies que le reste du pays. Comme nous l'indiquons plus loin, la Casamance produit 60% du riz et contribue pour 22% de la production totale de céréales au Sénégal.

Le Plan régional de développement de la Casamance (SOMIVAC, 1978) est optimiste. Il fonde encore ses espoirs sur le potentiel agricole élevé de la région et l'exploitation future des terres salées par la mise en place des grands barrages de Guidel, Kamobeul, Baïla et Soungrougrou. En 1978, les initiateurs du Plan misaient sur une évolution favorable de la production céréalière pour estimer que la demande régionale serait totalement couverte en 1985.

Par rapport aux prévisions du Plan directeur de développement de la Casamance du Sixième plan quadriennal (1981-1985), nous proposons de montrer dans ce document la gravité de la situation céréalière au niveau du producteur, une année avant l'échéance de ces Plans.

PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

La plupart des grands projets d'aménagements hydro-agricoles mentionnés plus haut sont localisés en Basse-Casamance, région rizicole par excellence. Notre investigation se limite donc à cette partie de la Casamance.

Bien qu'on ne dispose pas de chiffres suffisamment précis, le déficit céréalière en Basse-Casamance apparaît très élevé compte tenu des

²Rappelons que le taux de couverture est calculé comme étant le rapport de la production nette (P) à la quantité totale de céréales disponible (D), c'est-à-dire la production nette plus les importations (I) moins les exportations (E) : $(D = P + I - E)$. Toutes choses restant égales par ailleurs, l'augmentation de I réduit le rapport $P / (P + I - E)$.

possibilités agricoles. En 1982, presque 20.000 tonnes de riz y étaient importées, ce qui représente 6,5% du riz importé en dehors de la région du Cap-Vert (Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix, 1983).

Presque partout en Basse-Casamance la soudure est devenue difficile car la production vivrière couvre de moins en moins les besoins de la population. Ceci est confirmé par les témoignages des paysans sur les quantités de riz importé qu'ils achètent et les résultats des enquêtes conduites ces dernières années au niveau de certains villages. Ainsi, Marzouk (1980) estime pour le village de Kamobeul que les stocks de riz après la récolte ne peuvent couvrir les besoins des ménages que sur une période de 2 à 4 mois. Elle estime en outre qu'une famille de Kamobeul achète en moyenne 200 kg de riz blanc par an et en reçoit près d'une centaine sous forme de don. Une autre étude menée par un groupe d'étudiants de l'ICRA³ (Albrecht et al., 1983) dans quatre villages des Kalounayes indique que le taux d'autosuffisance en produits céréaliers est de 36%. Il passe à 60% si l'on tient compte des achats de riz blanc avant la récolte suivante (payés au moyen des revenus épargnés).⁴ Les recettes de la vente d'arachide et les revenus extra agricoles participent ainsi à concurrence de 40% à la couverture des besoins céréaliers des familles enquêtées.

L'étude que nous avons conduite au niveau de 10 villages de Basse-Casamance (regroupés en 5 situations agricoles) s'inscrit dans la même optique: estimer l'ampleur du déficit céréalier à la production et apprécier les stratégies mises en oeuvre par les paysans pour faire face à cette situation. Les objectifs précis du travail présenté dans ce document sont les suivants:

- 1) faire le point sur la situation céréalière dans les différentes zones agricoles de la Basse-Casamance en examinant les quantités produites, stockées, consommées et commercialisées;
- 2) explorer quelques alternatives envisageables pour résorber un déficit céréalier éventuel au niveau de l'exploitation;
- 3) évaluer les implications de la situation existante en matière de politique et de recherche agricoles.

³International Course for Development Oriented Research in Agriculture.

⁴Ceci est une interprétation propre aux auteurs de ce document.

METHODOLOGIE D'ENQUETES ET CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS SUIVIES

Echantillonnage et Organisation

L'équipe de recherche sur les systèmes de production mise en place en 1982 au Centre de Recherches Agricoles de Djibélor a pu, sur la base de critères d'organisation du travail,⁵ du développement de la culture attelée et de l'importance relative du riz repiqué, découper la Basse-Casamance en cinq situations (ou zones) agricoles (voir figure 1). Ce découpage permet de définir des actions de recherche et de développement agricoles adaptées à chaque situation. Deux villages représentant chacune des situations ont été retenus comme lieux de recherche.

Dans ces deux villages, 25 concessions choisies au hasard en hivernage 1982 font l'objet d'un suivi pluriannuel au niveau de parcelles de culture et d'exploitations agricoles.⁶ L'échantillon global de 125 concessions constitue un effectif global initial de 237 exploitations agricoles.

Le suivi mené par dix enquêteurs-observateurs résidant dans les villages permet notamment d'estimer les productions de céréales et d'arachide.

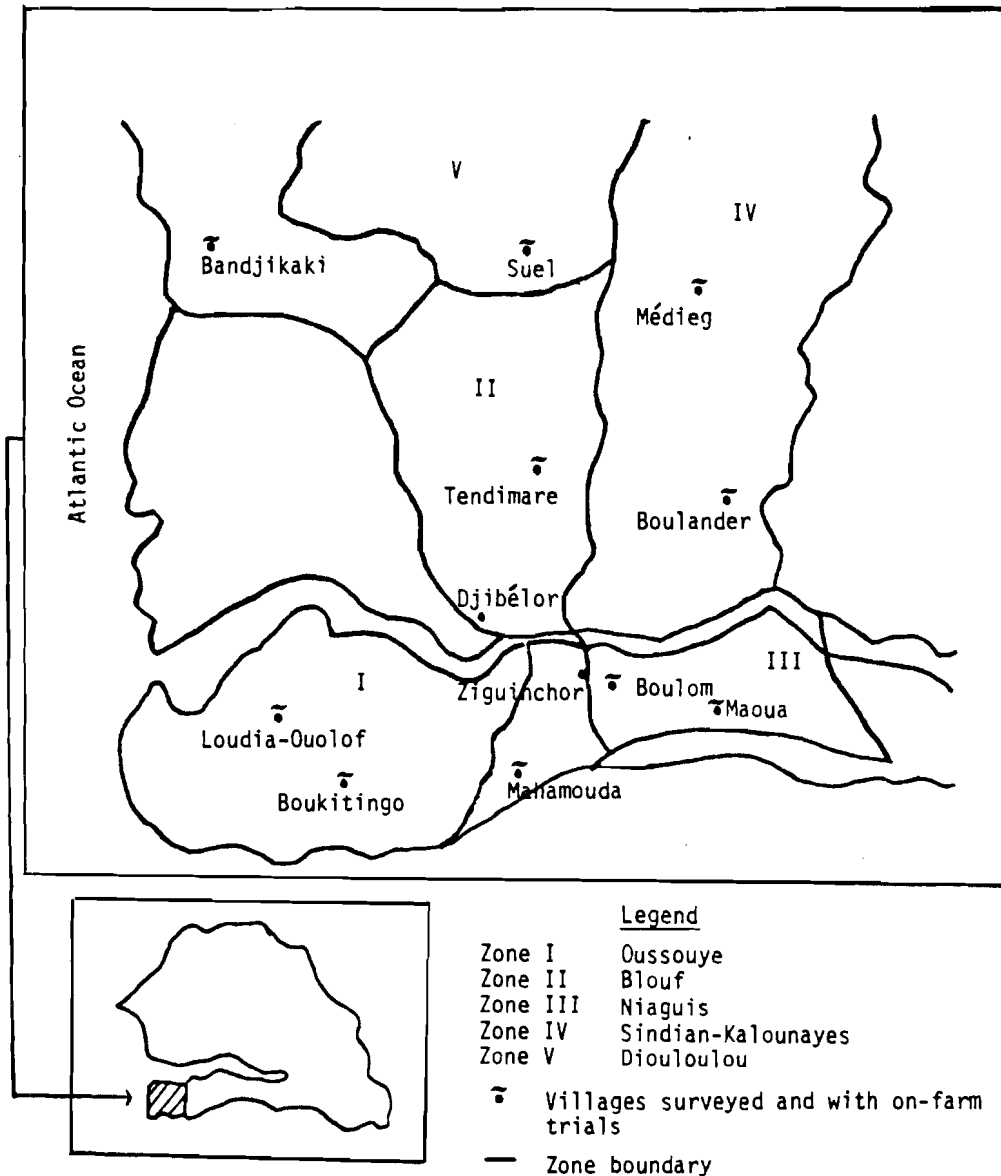
La production est estimée en implantant des carrés de rendement dans les parcelles suivies. Celle de l'arachide est estimée à partir des quantités vendues aux coopératives. L'enquête sur la disponibilité de céréales et la commercialisation était mise en place dès la fin des récoltes. C'était une enquête ponctuelle, mais certains paysans étaient interviewés plus d'une fois par souci de vérification ou de validation. Les mêmes enquêtes ont été reconduites au cours de l'hivernage 1983-1984, sur un

⁵Division sexuelle du travail agricole, principalement.

⁶Une exploitation est constituée par les membres d'une même famille qui s'organisent en commun pour la production et la consommation. Elle peut être constituée d'un ou de plusieurs ménages. Ils manifestent en général une autonomie en ce qui concerne l'utilisation des terres (plateau et rizières).

FIGURE 1

CARTE DES SITUATIONS AGRICOLES

**Notes:**

- Zone I:** Organisation sociale du travail type Diola, absence de traction bovine, et prédominance du riz repiqué.
- Zone II:** Même type d'organisation que la Zone I, mais avec cultures de plateau et semis direct du riz relativement importants.
- Zone III:** Organisation sociale du travail type Mandingue à l'est, mais entrecoupé au centre et à l'ouest par des villages Diola. Traction bovine peu répandue, et riz de semis direct relativement important.
- Zone IV:** Organisation sociale du travail type Mandingue, traction bovine assez développée, cultures de plateau très importantes.
- Zone V:** Organisation sociale du travail type Diola, traction bovine développée et riziculture aquatique relativement importantes.

échantillon réduit à 150 exploitations. Des données plus précises ont été en outre recueillies sur les flux intrants-extrants au niveau d'un sous échantillon de 30 exploitations-types réparties en groupes de six par zone agricole.

Caractéristiques des Exploitations

Les caractéristiques principales des exploitations suivies sont présentées aux tableaux 1 et 2. On note un contraste entre la zone d'Oussouye et celle de Sindian-Kalounayes pour ce qui est de la superficie totale cultivée par exploitation.

Dans les villages où la culture attelée est développée, les superficies sont plus importantes et le rapport plateau/rizière est plus élevé. La taille des exploitations (population totale) est plus grande dans les villages à influence Mandingue (Boulandor, Médieg et Maoua).

La disponibilité en terre est de l'ordre de 0,55 ha par actif pour l'ensemble des villages suivis. Mais ce taux est variable selon les zones. Il est nettement supérieur à la moyenne pour les villages des zones de Sindian-Kalounayes et du Fogny-Combo, malgré la présence d'un nombre d'actifs plus élevé qu'au sud du fleuve (Tableau 1). En général, la disponibilité de terre cultivable par actif en Basse-Casamance est très faible par rapport à ce que l'on retrouve en pays Sereer ou au Sine-Saloum où les exploitations évoluent entre 3 et plus de 12 ha (Benoît-Cattin et al., 1982).

Malgré la différence dans les dimensions des unités de production entre le nord et le sud du Fleuve, que nous attribuons essentiellement à la présence de la culture attelée, le taux d'équipement est encore faible en Basse-Casamance. Les résultats des enquêtes (Sall, et al., 1983) révèlent que même dans la zone du Sindian-Kalounayes, la plus équipée, aucune exploitation ne dispose d'une chaîne de culture complète (1 paire de boeufs, 1 charrue, 1 semoir et 1 matériel de sarclo-binage).

La différence dans la dotation en ressources des exploitations se reflète aussi dans le niveau des revenus agricoles réalisés (Tableau 2). Ces revenus sont plus élevés dans les zones où l'on pratique la culture attelée (Sindian-Kalounayes, Fogny-Combo); la productivité estimée du

TABLEAU 1
CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES DES EXPLOITANTS EN BASSE-CASAMANCE^a

| Zones | Villages | Superficie cultivée moyenne ^b (ha) | Population totale (moyenne 1983/84) | Nombre moyen d'actifs | Superficie cultivée per habitant (ha) | Superficie moyenne par actif (ha) |
|--------------|-------------------|---|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Oussouye | Boukitingo | 1,42 | 5,5 | 3,4 | 0,26 | 0,42 |
| | Loudia-Ouolof | 1,80 | 7,5 | 4,4 | 0,24 | 0,41 |
| Blouf | Mahamouda | 2,0 | 9,7 | 5,6 | 0,21 | 0,36 |
| | Tendimane | 1,54 | 7,4 | 4,6 | 0,21 | 0,33 |
| Niaguis | Maoua | 3,3 | 11,1 | 6,5 | 0,19 | 0,51 |
| | Boulom | 1,88 | 8,1 | 5,0 | 0,23 | 0,38 |
| Sind.-Kalou. | Boulandor* | 5,01 | 11,0 | 6,3 | 0,45 | 0,79 |
| | Médieg* | 4,01 | 10,7 | 6,0 | 0,37 | 0,67 |
| Fogny-Combo | Bandjikaki* | 3,20 | 9,1 | 5,0 | 0,35 | 0,64 |
| | Suel ^c | 4,41 | 7,5 | 4,4 | 0,59 | 1,00 |
| Moyennes | | 2,86 | 8,7 | 5,1 | 0,32 | 0,55 |

Source: Enquêtes 1982-1984.

^aToutes les moyennes sont calculées sur la base de données de l'échantillon suivi pendant deux saisons (1982/83 et 1983/84).

^bIl s'agit de la moyenne des superficies cultivées au cours des deux hivernages. Les valeurs extrêmes ont été écartées.

^cSuel n'a été suivi que pendant la saison 1983-1984.

*Villages où la culture attelée est bien développée.

TABLEAU 2
SUPERFICIES CULTIVEES ET REVENUS AGRICOLES
DES EXPLOITATIONS-TYPES

| Zones | Zones | | | | | |
|---|----------|----------|--------|---------|--------------------|-------------|
| | Villages | Oussouye | Blouf | Niaguis | Sindian-Kalounayes | Fogny-Combo |
| Superficie moyenne (ha) par exploitation ^a | | 1,77 | 2,0 | 2,98 | 5,34 | 4,12 |
| Revenu agricole brut (FCFA) | | | | | | |
| - Total | | 75.700 | 99.473 | 150.270 | 356.456 | 274.268 |
| - En espèces | | 45.183 | 88.200 | 123.900 | 308.960 | 230.652 |
| Charges d'exploitation (FCFA) | | | | | | |
| - Total | | 6.997 | 7.500 | 20.600 | 35.100 | 20.683 |
| - En espèces | | 867 | 2.140 | 1.853 | 20.435 | 1.442 |
| Revenu agricole net par hectare (FCFA) | | | | | | |
| - Total | | 38.875 | 45.986 | 43.520 | 60.159 | 61.550 |
| - Monétaire | | 25.037 | 43.000 | 40.900 | 54.031 | 55.634 |
| Par journée du travail | | | | | | |
| - Total | | 294 | 380 | 405 | 603 | 659 |
| - Revenu monét. | | 191 | 320 | 380 | 541 | 595 |

Source: Enquêtes 1982-1984

^aCes exploitations étaient choisies à dessein dans chaque village au cours de la saison 1983-84. Les critères de sélection ont privilégié les caractéristiques dont les valeurs étaient modales ou moyennes quand les écarts types étaient faibles. Les données sur les relations intrants-extrants ont été recueillies lors de visites hebdomadaires au niveau de chaque exploitation (voir rapport Equipe systèmes, ISRA, 1984).

travail varie entre 600 et 700 francs CFA par jour. Elle est relativement faible (300 francs CFA ou moins) pour les exploitations d'Oussouye et du Blouf, ce que l'on peut expliquer entre autres par le manque de diversification des cultures, les faibles surfaces cultivées et l'accent mis sur le riz aquatique, dont les rendements sont faibles et aléatoires au cours des années de sécheresse.⁷ La faiblesse des revenus agricoles dans ces zones explique l'importance que les ménages accordent à d'autres activités comme la pêche, la cueillette, la chasse et l'artisanat.⁸

SITUATION CEREALIERE EN MILIEU PAYSAN

La Situation Régionale

Les figures 2 et 3 représentent l'évolution de la production céréalière de la Casamance et de la Basse-Casamance, telle que nous avons pu la reconstituer à partir des statistiques régionales. On notera que l'évolution globale de la production, au-delà des variations brutales d'une année à l'autre, ne présente pas de tendance nette à l'accroissement entre 1970 et 1982. En 1974 et 1978 cependant, on constate une augmentation substantielle de la production, attribuable essentiellement à une pluviométrie favorable (1300 à 1400 mm). Pour ces deux années la part de la Basse-Casamance dans la production régionale de céréales a pu atteindre 37 et 35% respectivement; la moyenne décennale est de l'ordre de 27%.

Les fluctuations annuelles de la production du riz en Casamance et Basse-Casamance présentent des amplitudes beaucoup plus accentuées que celles constatées dans l'évolution de la production totale des céréales. Pour la Basse-Casamance, en particulier, la hauteur des précipitations de juillet-août est un facteur limitant sur les superficies de riz. Si la

⁷Les rendements en riziculture aquatique peuvent varier énormément (200 à 1200 kg/ha) d'une année à l'autre en fonction de la topographie de la rizière et de l'importance des modifications que les paysans y apportent.

⁸Une enquête est en cours dans l'ensemble des terroirs suivis. Elle a pour but d'inventorier l'ensemble des activités non agricoles auxquelles se livrent les membres du ménage, d'en estimer les revenus et ses utilisations.

FIGURE 2

EVOLUTION DE LA PRODUCTION CEREALIERE ET CONTRIBUTION
DE LA BASSE-CASAMANCE ET DE LA CASAMANCE
A LA PRODUCTION NATIONALE

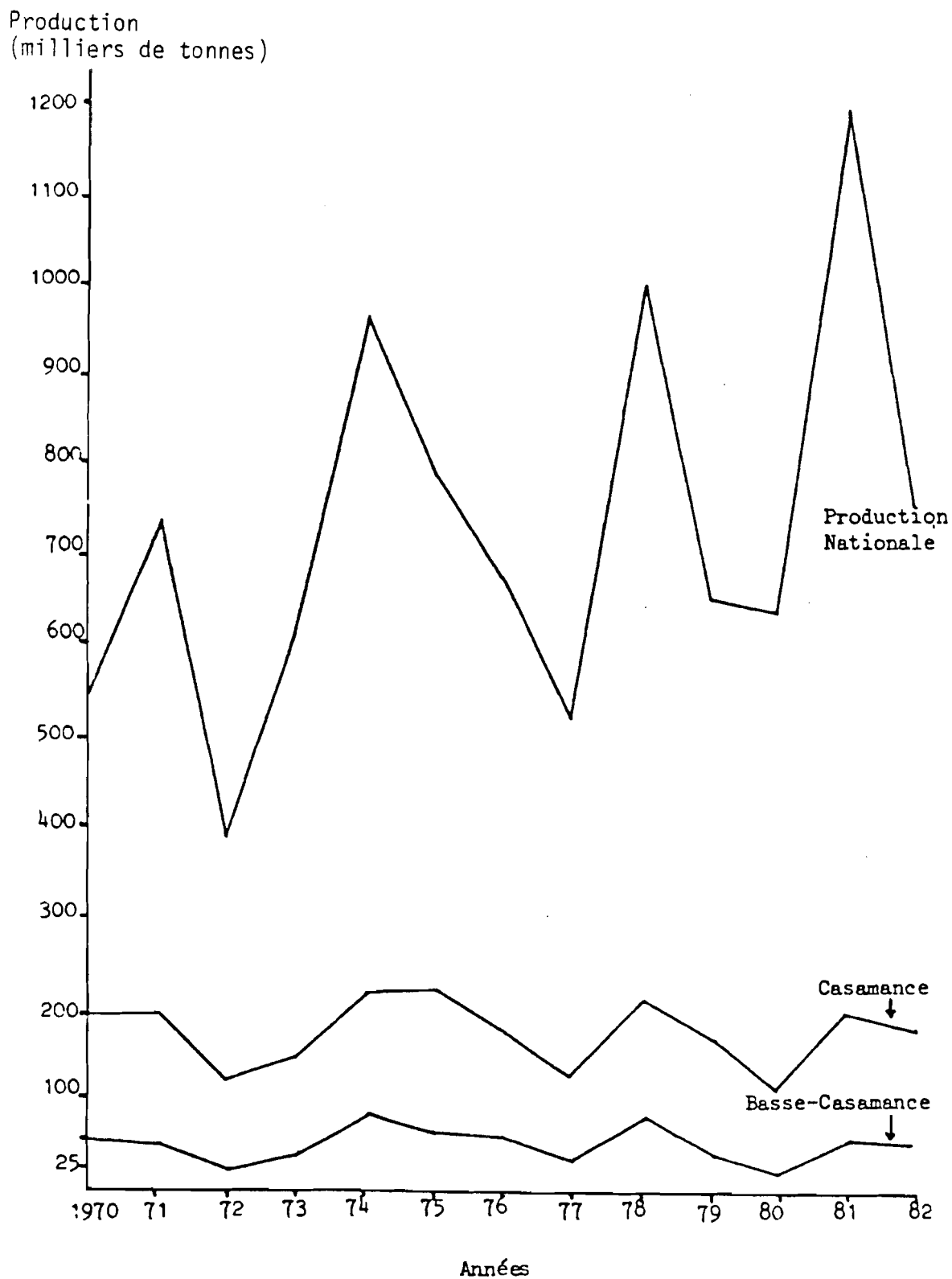
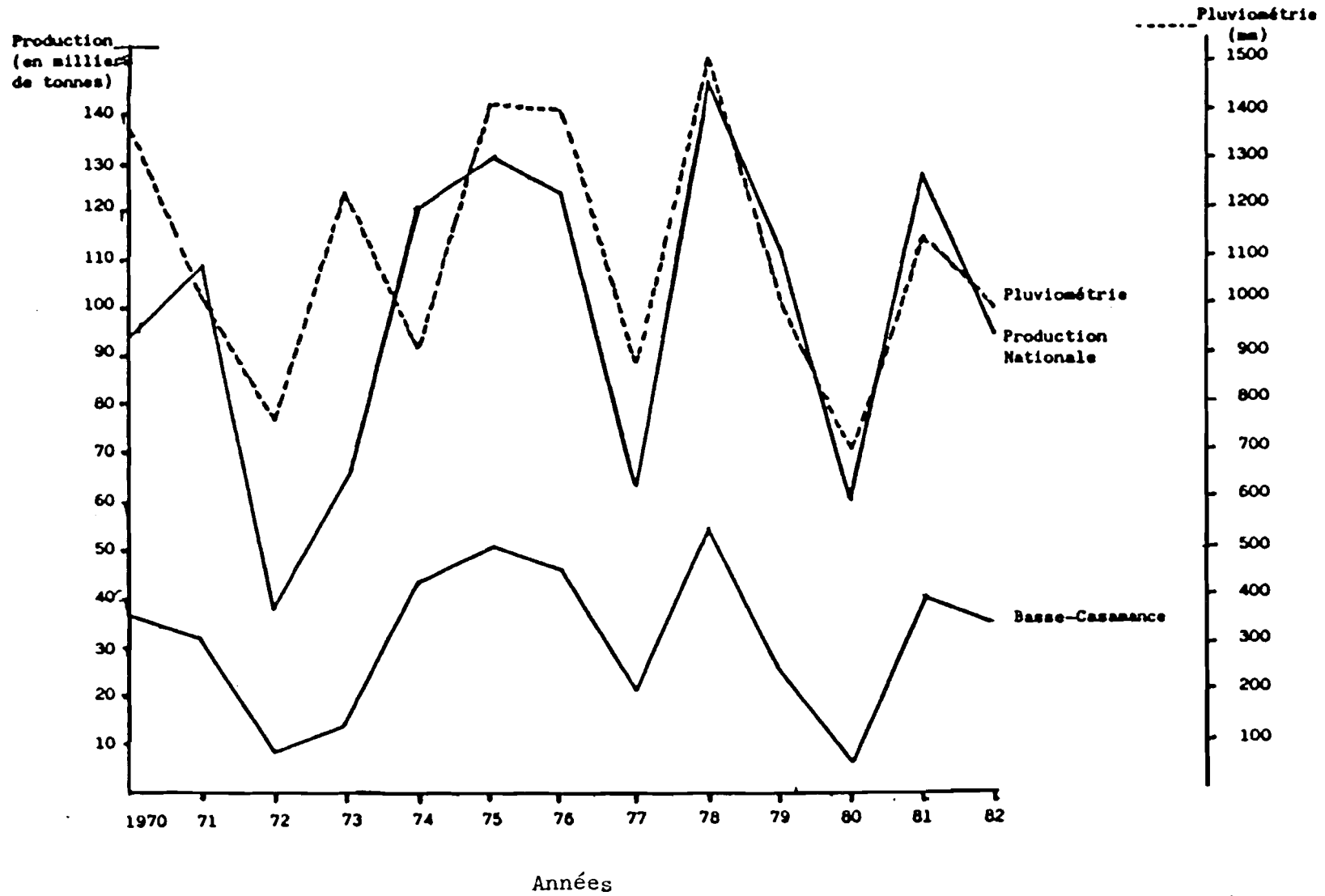


FIGURE 3

PRODUCTION ANNUELLE DE RIZ DE LA BASSE-CASAMANCE
ET DU SENEGAL. EVOLUTION DE LA MOYENNE
PLUVIOMETRIQUE REGIONALE



pluviométrie reste le facteur déterminant de l'évolution de la production céréalière,⁹ on peut évoquer aussi l'effet de la politique de désengagement du Gouvernement en matière de subventions des intrants et de crédit agricole depuis 1978.

L'évolution tendancielle de la production du mil-sorgho est similaire à celle du riz. Le maïs est la seule culture en Basse-Casamance à avoir enregistré une croissance constante d'environ 19% par an au cours de la période considérée (voir tableaux en annexe).¹⁰

Bien que les quantités de céréales commercialisées en Casamance aient toujours été très faibles (pour 1971, 0,55% et 0,16% de la production de paddy et de mil, respectivement) (Dione, 1975), la région est déficitaire depuis 1978 (SONED, 1983). Dans l'ensemble, ces statistiques renseignent sommairement sur la gravité de la situation céréalière dans la région. Mais elles n'éclairent pas suffisamment sur l'ampleur du déficit ou sur la disparité des situations au niveau des exploitations agricoles. Une telle analyse a pu être faite sur la base de données recueillies au niveau des exploitations suivies en 1982-83 et 1983-84 dans les cinq zones agricoles de la Basse-Casamance.

Bilan Céréaliier au Niveau des Exploitations

Il s'agit de rapporter la production totale de céréales au nombre de personnes présentes sur l'exploitation et de comparer le résultat aux besoins minima par personne pour lesquels on dispose de normes. Il est utile d'apprécier d'abord le degré de variabilité des données au sein des groupes d'exploitations et à travers les différentes situations agricoles. Le tableau 3 est établi sur la base des données de la saison 1982-1983. L'examen des coefficients de variation et l'étendue des quantités produites par exploitation confirment l'existence de variations très grandes. Celles-ci traduisent l'effet combiné des différences de surfaces cultivées par exploitation et des rendements à l'intérieur des zones. Soixante-cinq

⁹Le coefficient de corrélation calculé est de 98%.

¹⁰Sa production est passée de 1.723 tonnes en 1970 à près de 6.000 tonnes en 1982.

TABLEAU 3

PRODUCTION DE CEREALES PAR EXPLOITATION
EN BASSE-CASAMANCE (1983)

| Zones agricoles | Villages | Riz paddy | | | | Ma s | | | | Mil | | | | Sorgho | | | |
|---------------------|---------------|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|
| | | Moy./ expl. | C.V. | min. | max. | Moy./ expl. | C.V. | min. | max. | Moy./ expl. | C.V. | min. | max. | Moy./ expl. | C.V. | min. | max. |
| I. Oussouye | Boukitingo | 594,2 | 88 | 107 | 1306 | 181,0 | 139 | 12 | 128 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Loudia Ouolof | 619,2 | 184 | 144 | 2073 | 11,9 | 149 | 11 | 114 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| II. Blouf | Mahamouda | 156,5 | 62 | 15 | 284 | 71,1 | 184 | 27 | 465 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Tendimane | 545,2 | 73 | 53 | 1489 | - | - | - | - | 17,8 | 204 | 17 | 195 | - | - | - | - |
| III. Niaguis | Maoua | 772,4 | 141 | 116 | 3282 | 375,5 | 111 | 174 | 1010 | 94,3 | 194 | 19 | 480 | - | - | - | - |
| | Boulom | 1482,2 | 72 | 378 | 3603 | 97,5 | 185 | 37 | 560 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| IV. Sindian-Kaloun. | Boulandor | 1019,0 | 52 | 373 | 2582 | 329,0 | 154 | 178 | 2265 | 49,9 | 241 | 47 | 1098 | 19,8 | 244 | 18 | 160 |
| | M dieg | 1432,0 | 49 | 523 | 2801 | 315,7 | 107 | 244 | 2192 | 618,7 | 82 | 1007 | 2607 | 85,8 | 217 | 22 | 716 |
| V. Fogny-Combo | Bandjikaki | 1798,6 | 61 | 541 | 3020 | 105,4 | 120 | 147 | 1123 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Suel | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Moyenne | 1117,7 | 114 | | | 121,1 | 177 | | | 89,6 | 301 | | | 13,8 | 204 | | |

pour cent des exploitations suivies produisent une quantité de riz inférieure à la moyenne calculée pour la Basse-Casamance (1.117,7 kg). La production combinée du maïs, mil et sorgho est de 225 kg par exploitation; cependant, 77% des exploitations produisent moins de 176 kg et 11% plus de 700 kg.¹¹

La situation céréalière des exploitations suivies au cours de deux saisons (1982-83 et 1983-84) est résumée au tableau 4. Pour évaluer correctement la quantité de céréales produite et potentiellement disponible pour la consommation de l'exploitation, nous avons converti le nombre total de personnes en unité de consommation (UC), afin de tenir compte de la différence en besoins caloriques entre divers groupes d'âges (comme rapporté dans d'autres études similaires) (voir par exemple Crawford et Thorbecke, 1981).¹² Ensuite, le nombre obtenu est ajusté en prenant en considération le séjour temporaire des migrants recensés au niveau de chaque exploitation.¹³ Les résultats obtenus pour ces deux dernières saisons sont comparés dans chaque cas aux besoins minima par personne fixés par la FAO à 200 kg de céréales par an.¹⁴

Cette comparaison indique sur le plan quantitatif (et implicitement en termes de calories) ce que la production locale de céréales représente par rapport aux besoins "normaux" à satisfaire, en dehors des considérations sur la valeur nutritive (vu la nature de l'enquête et la limitation des données recueillies). Nous examinons précisément ici le déficit céréalier à la production et non à la consommation.

¹¹ Les moyennes sont calculées sur la base de l'échantillon mère.

¹² L'unité de consommation représente dans ce contexte un ajustement du nombre de têtes à nourrir. Les coefficients suivants ont été utilisés: 0,25 pour les enfants en bas âge (moins de 5 ans), 0,50 pour les enfants et les jeunes de 5 à 14 et 1,0 pour les adultes. Aucune distinction n'a été faite entre hommes et femmes.

¹³ La durée de séjour moyenne des migrants est de 3,2 mois sur 12. A Boulador, Tendimane et Médiég, une exploitation sur deux compte au moins un migrant chaque année.

¹⁴ Nous avons interprété cette norme comme se référant à la quantité nécessaire pour la consommation d'une unité de consommation.

TABLEAU 4
ESTIMATION DES QUANTITES DE CEREALES POTENTIELLEMENT
DISPONIBLES PAR UNITE DE CONSOMMATION

| Zone agric. | Villages | Production céréalière (kg) ^a | | Nombre d'unités de consommation ^b (U.C.) | | Quantité prod. par U.C. (kg) | |
|--------------------|---------------|--|---------|---|---------|------------------------------------|---------|
| | | 1982-83 | 1983-84 | 1982-83 | 1983-84 | 1982-83 | 1983-84 |
| I. Oussouye | Boukitingo | 344,5 | 414,1 | 3,6 | 6,5 | 95,7 | 63,7 |
| | Loudia-Ouolof | 497,2 | 440,0 | 5,4 | 4,8 | 92,1 | 59,6 |
| II. Blouf | Mahamouda | 224,7 | 114,8 | 7,4 | 8,1 | 30,4 | 14,2 |
| | Tendimane | 497,8 | 197,8 | 5,5 | 5,5 | 90,5 | 35,9 |
| III. Niaguis | Maoua | 816,2 | 869,3 | 9,9 | 7,8 | 82,4 | 111,4 |
| | Boulom | 1853,3 | 822,5 | 6,9 | 7,7 | 268,6 | 106,8 |
| IV. Sindian-Kalou. | Boulandor | 1497,1 | 520,2 | 8,3 | 7,7 | 180,4 | 67,6 |
| | Médieg | 1880,8 | 8977,0 | 7,1 | 8,7 | 264,9 | 103,1 |
| V. Fogny-Combo | Bandjikaki | 1304,3 | 1214,3 | 7,1 | 7,2 | 183,7 | 168,6 |
| | Suel | - | 901,5 | - | 6,0 | - | 150,3 |

^aLes chiffres représentent les quantités de céréales sous forme directement consommable. Un coefficient de 0,65 était utilisé pour la conversion des quantités de paddy en riz blanc et 0,85 pour les autres céréales.

^bCes valeurs sont ajustées pour tenir compte de séjour temporaire des migrants.

On constate ainsi que ce déficit est plus ou moins général; car à l'exception des villages de Boulom et Médieg en 1982-83, les exploitations dans les autres sites ont produit une quantité de céréales inférieure à 200 kg par U.C. En outre, on constate que la situation s'est dégradée dans tous les villages entre la saison 1982-83 et la saison 1983-84 marquée par un déficit pluviométrique accusé.¹⁵ Les changements intervenus au sein de la population recensée sur les exploitations et d'autres facteurs ont variablement affecté le résultat final des quantités disponibles par U.C.¹⁶

Il est cependant possible de regrouper les terroirs suivis selon l'ampleur du déficit de production ainsi calculé. D'après la figure 4, le déficit le plus faible par U.C. (proximité par rapport à la ligne de 200 kg par an) se trouve à Boulom, Boulador, Médieg et Bandjikaki. La culture attelée est développée dans les trois derniers terroirs, situés au nord du fleuve Casamance. Les terroirs d'Oussouye et du Blouf (à l'exception de Tendimane en 1982-83) présentent un important déficit de production par U.C. Certaines caractéristiques propres au système de production de ces villages permettent de comprendre cette situation. On peut citer: l'importance du riz repiqué, la faiblesse voire l'absence totale de la production de mil/sorgho et de maïs (céréales substituables au riz) et surtout l'organisation sociale du travail (comme la division sexuelle des tâches) qui n'est efficace qu'en année pluvieuse.¹⁷

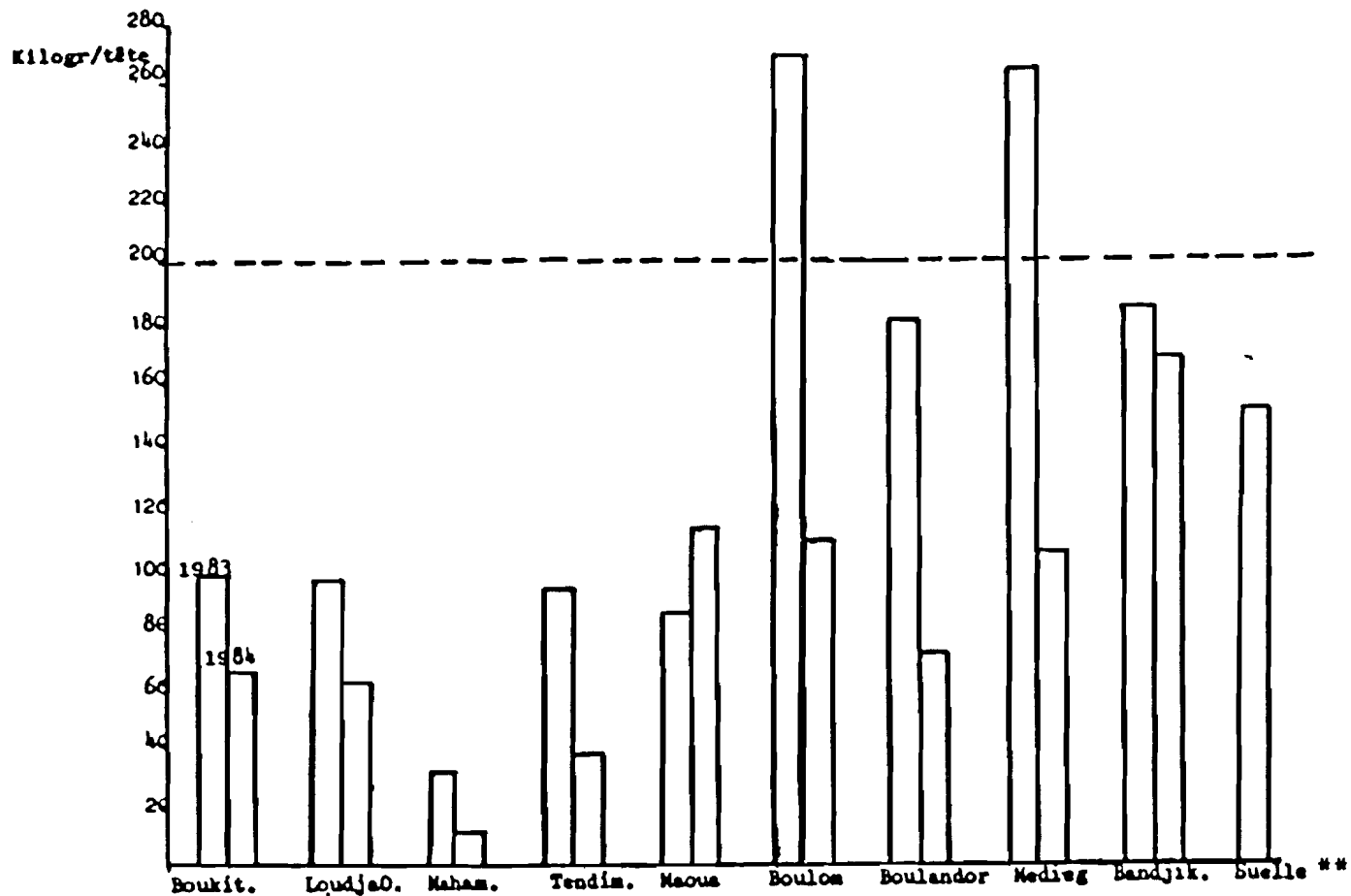
Ce regroupement de terroirs en deux zones dont l'une au nord du fleuve (Sindian-Kalounayes et Fogny-Combo) avec un déficit de production faible et l'autre plus au sud-ouest (Oussouye et Blouf) avec un déficit important reflète aussi la différence des ressources disponibles au niveau des exploitations. Cette différence paraît fondamentale car le déficit est

¹⁵De 944 mm en 1982-83 la cote pluviométrique totale (moyenne de l'ensemble des sites suivis) est tombée à 834 mm. La situation la plus grave a été enregistrée à Mahamouda (640 mm).

¹⁶A Bandjikaki par exemple, la fête de circoncision avait ralenti le déroulement normal de la campagne. D'après les déclarations des paysans, ces activités ont affecté le niveau de la production attendue.

¹⁷En année sèche, la survie du système ne pourrait être amorcée qu'au prix de la diversification, de l'engagement dans les activités extra agricoles rémunératrices, voire même d'un changement dans la division sexuelle du travail.

FIGURE 4
BILAN CEREALIER AU NIVEAU DE L'EXPLOITATION



En 1983, les paysans de Boulom avaient travaillé en régie au compte du PIDAC pour la multiplication des semences de maïs.

Non suivi en 1983.

faible dans les terroirs où la population par ménage (et partant, le nombre d'U.C.) est plus élevé. Elle est en partie attribuable aux possibilités qu'offre l'utilisation de la traction animale pour la mise en culture de grandes superficies de céréales.

L'estimation du déficit de production en termes de quantité de céréales produite par U.C. ne renseigne pas sur l'existence réelle d'un déficit de consommation. En effet, les paysans peuvent utiliser en plus de la production courante les stocks accumulés sur les récoltes antérieures ou encore affecter une partie des revenus monétaires de la culture de rente ou des activités non agricoles à l'achat de céréales pour couvrir les besoins de leur famille. Les règles de fonctionnement des exploitations en Basse-Casamance sont à l'étude;¹⁸ nous connaissons encore mal les conditions dans lesquelles les revenus monétaires sont mobilisés, en fonction des catégories statutaires, au sein de l'exploitation pour l'achat de céréales, et l'ensemble des règles d'affectation du produit.¹⁹ Nous pouvons néanmoins évaluer sur le plan quantitatif le potentiel que représentent les stocks (s'il en existe), les revenus monétaires agricoles et non agricoles pour la résorption du déficit céréalier de consommation.

L'Importance des Stocks et Leur Durée

Il s'agit des quantités de céréales de réserve, stockées avant la récolte courante (1982-83). Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire qui tenait compte de la nature "sensible" de l'information recherchée. On constate que le stock préexistant est très variable. Pour le riz, la moyenne est de 34,7 kg par exploitation avec un coefficient de variation de 148%.

¹⁸Référence au volet sociologique du travail de l'équipe systèmes à l'ISRA/Djibélor.

¹⁹Par exemple, le travail du Gastellu en pays Sereer a montré que les hommes chefs d'exploitation détiennent normalement des soldes monétaires positifs plus élevés que ceux des femmes et autres catégories statutaires dans l'exploitation.

Plus de 80% des exploitations n'avaient pas de stock. Aucune exploitation suivie n'avait pu stocker du mil, du sorgho ou du maïs avant la récolte de 1983. Nous attribuons ce fait d'abord au niveau déjà assez faible de production de ces céréales en Basse-Casamance, et ensuite au fait qu'étant les premières à être récoltées, elles interviennent comme aliments de soudure avant la récolte du riz.²⁰

La durée d'utilisation du disponible global (récolte courante, plus stock antérieur) est aussi très variable. Elle dépend avant tout du rythme journalier de consommation de céréales par exploitation, lui-même lié à la taille (population totale) de celle-ci et à sa structure (distribution par groupes d'âges et de sexe). Il n'était pas possible de mesurer la quantité consommée quotidiennement avec précision. Les renseignements dont nous disposons sont tirés des déclarations des chefs d'exploitation interrogés. On suppose qu'ils estiment correctement les besoins de leur famille (tableau 5).²¹ La variation de la consommation moyenne de riz semble refléter la taille des exploitations à travers les différents terroirs suivis. La consommation d'autres céréales n'a pas fait l'objet d'estimation.

Utilisant la même approche, la durée d'utilisation du disponible global en riz a pu être estimée. Il ressort ainsi des déclarations des paysans que pour une consommation normale et régulière,²² la quantité de riz disponible ne peut couvrir qu'environ 6 mois de consommation après la récolte. Cette durée est extrêmement courte pour les autres céréales (27 jours pour le maïs, un peu plus d'un mois pour le mil et 3 à 4 jours pour le sorgho). Le distribution des fréquences des réponses, présentée au tableau 6 révèle que seulement 19% des chefs d'exploitation estiment que leur disponible global en riz (production + stock antérieur) pourrait couvrir plus de dix mois de consommation.

²⁰L'échantillon suivi ne comptait que 37 % des exploitations ayant cultivé du maïs et 26 % ayant cultivé du mil/sorgho.

²¹La faiblesse des coefficients de variation dans chaque terroir montre que les valeurs sont plus ou moins concentrées autour de leur moyenne. Ceci peut être interprété comme une indication d'un certain degré de fiabilité des déclarations.

²²En dehors des jours de fête ou à l'occasion de l'accueil des étrangers.

TABLEAU 5
CONSOMMATION JOURNALIERE DE RIZ (KG) PAR EXPLOITATION^a

| Zone agricole | Village | Moyenne | Minimum | Maximum | Coeff. de variation % | Taille moyenne (populat. totale) |
|------------------------------|---------------|---------|---------|---------|-----------------------|----------------------------------|
| I. Oussouye | Boukitingo | 3,421 | 1,5 | 5,0 | 29,9 | 5,5 |
| | Loudia-Ouolof | 2,485 | 0,5 | 5,5 | 72,8 | 7,5 |
| II. Blouf | Mahamouda | 3,100 | 2,0 | 5,0 | 38,6 | 9,1 |
| | Tendimane | 2,298 | 1,0 | 6,4 | 57,4 | 7,4 |
| III. Niaguis | Maoua | 5,900 | 3,0 | 12,0 | 42,6 | 11,1 |
| | Boulom | 3,375 | 1,5 | 6,0 | 48,0 | 8,1 |
| IV. Sindian-Kalou. | Boulandor | 3,568 | 1,5 | 7,0 | 46,6 | 11,0 |
| | Médieg | 5,191 | 2,0 | 15,0 | 48,3 | 10,7 |
| V. Fogny-Combo | Bandjikaki | 4,045 | 1,5 | 8,0 | 48,3 | 9,1 |
| | Suel | - | - | - | - | 7,5 |
| Moyenne globale ^b | | 3,331 | 0,5 | 15,0 | 61,5 | 8,7 |

^aEstimée d'après les déclarations des chefs d'exploitation sur le nombre de calabasses utilisées par journée de consommation normale.

^bCalculée sur un effectif de 196 chefs d'exploitation ayant répondu à la question.

TABLEAU 6

DISTRIBUTION DES FREQUENCES POUR LA DUREE D'UTILISATION
DU RIZ ESTIMEE PAR LES CHEFS D'EXPLOITATION

| Nombre de mois (X) | Fréquence absolue | Fréquence relative % | Fréquence relative cumulée |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 0 < x < 2 | 41 | 20,9 | 20,9 |
| 2 < x < 4 | 49 | 25,0 | 45,9 |
| 4 < x < 6 | 28 | 14,3 | 60,2 |
| 6 < x < 8 | 25 | 12,8 | 73,0 |
| 8 < x < 10 | 26 | 13,3 | 86,3 |
| 10 < x < 12 | 17 | 8,7 | 95,0 |
| Plus de 12 | 10 | 5,0 | 100,0 |
| Total | 196 | 100 | |

Source: Enquête 1983.

Au niveau de l'ensemble de l'échantillon, les exploitations disposant de quelques stocks de riz (quoique faibles) se retrouvent dans les deux villages d'Oussouye, à Bandjikaki et à Boulandor. A l'exception de ce dernier, les trois premiers terroirs se situent dans les zones où prédomine le système de production Diola. L'existence de ces stocks ne traduit pas du tout une situation de surproduction, il s'agit plutôt d'une pratique traditionnelle que l'on peut lier à l'une ou l'autre des causes suivantes:

- 1) prestige social lié à la possession de quelques réserves de riz local (l'exploitation s'approvisionnera sur le marché pour assurer la couverture de ses besoins);
- 2) croyance que le riz local Diola a une valeur nutritive plus élevée, ce qui pousse les paysans à retarder sa consommation jusqu'au début des travaux agricoles, et à recourir aux achats de riz importé.
- 3) restriction volontaire de la consommation courante pour prévenir d'éventuelles périodes de disette.

Le bilan ci-dessus indique que la production des deux dernières années est insuffisante par rapport aux normes des besoins alimentaires. Il montre aussi que les stocks antérieurs à la récolte de l'année représentent des quantités très faibles et que dans l'ensemble, le disponible global du riz s'épuise avant le septième mois, et encore plus tôt pour les autres céréales. La majorité des chefs d'exploitation recourent aux achats de soudure. Cependant, dans certains villages Diola, l'achat de céréales sur le marché peut se faire bien avant l'épuisement des stocks.

Ces constatations nous amènent à conclure qu'actuellement le paysan de Basse-Casamance est plutôt un acheteur qu'un vendeur de céréales. Les facteurs principaux qui influent sur la demande de céréales en milieu paysan sont analysés en détail dans la Section 5. Il nous paraît utile à ce stade de convertir l'ensemble de la production de rente en revenu monétaire et estimer l'apport des revenus pour la résorption du déficit céréalier. Cet exercice n'a qu'une valeur indicative; il permet néanmoins de mieux caractériser les situations villageoises sous l'angle des possibilités économiques qui s'offrent aux paysans pour combler leur déficit vivrier.

Quelques Scénarios Pour la Résorption
du Déficit Céréalière de Consommation

Nous proposons d'estimer le potentiel de résorption du déficit céréalière sans nous préoccuper pour le moment des possibilités réelles d'accès au revenu monétaire et de sa mobilisation par les différentes catégories statutaires au sein de l'exploitation.

Les hypothèses suivantes de travail sont retenues:

- 1) le revenu de la vente d'arachide peut être totalement utilisé pour l'achat de céréales de soudure (le riz en particulier);
- 2) Ces achats peuvent s'effectuer totalement aux prix officiels à la consommation;²³
- 3) le déficit résiduel peut être aussi comblé soit par l'utilisation des revenus non agricoles, soit par la mise en place des cultures de céréales, selon les potentialités du système de culture considéré.

En examinant la situation déficitaire des exploitations suivies, on peut à la lumière de la figure 4 (voir Section 4.2) les regrouper en deux grandes catégories: la catégorie A rassemble les exploitations des terroirs d'Oussouye et du Blouf avec un déficit de production de plus de 120 kg de céréales par U.C.;²⁴ et la catégorie B regroupant les exploitations de Boulom et des villages "mandinguisés" du nord du fleuve où le déficit moyen reste faible (34 à 40 kg par U.C.). Les trois stratégies possibles sont simulées au tableau 7.

Si l'on convertit l'ensemble de la production d'arachide en revenu monétaire, la totalité de ce revenu ne permet pas de combler le déficit vivrier au sein des exploitations de la catégorie A. La totalité des revenus non agricoles affectés à l'achat de céréales de soudure ne le

²³Cette hypothèse peut paraître assez restrictive et peu réaliste dans la mesure où certains achats s'effectuent à des prix usuraires. Notre enquête sur la commercialisation révèle cependant qu'en Basse-Casamance la majorité des paysans se procurent du riz importé aux prix officiels à la consommation. Toute différence de prix reflète bien souvent la marge de commercialisation due au coût de transport entre les magasins d'Etat et les points de vente (boutiques).

²⁴Par rapport à la norme des 200 kg de céréales par an par U.C.

TABLEAU 7

**POSSIBILITE DE RESORPTION DU DEFICIT CEREALIER
AU NIVEAU DE L'EXPLOITATION**

| Stratégies | Terroirs déficitaires | | |
|--|-----------------------------|-------------|--------|
| | Catégorie A | Catégorie B | |
| 1. <u>Utilisation revenus de l'arachide</u> | | | |
| prod. céréal./exploitation ^a (kg) | 341,4 | 1248,8 | |
| déficit actuel/exploitation ^b (kg) | (-) 824,2 | (-) 243,2 | |
| prod. moyenne d'arach./expl. ^c (kg) | 476 | 1620 | |
| valorisée à 50 FCFA/kg (FCFA) | 23.800 | 99.000 | |
| équivalent riz/exp ^d (kg) | (+) 198 | (+) 675 | |
| bilan vivrier ^e (kg) | (-) 626 | (+) 432 | |
| 2. <u>Utilisation revenu non-agricole</u> | | | |
| revenu non-agricole monét./expl. ^f (FCFA) | 57.500 | - | |
| équivalent riz (kg) | (+) 488,3 | | |
| bilan vivrier ^g (kg) | (-) 336 | | |
| 3. <u>Mise en place de culture suppl. de céréales</u> | | | |
| | riz pluvial/ris de nappe | maïs | ou mil |
| rendement moyen (kg/ha) | 1010 | 1040 | 423 |
| superficie requise ^h (ha) | 0,82 | 0,23 | 0,6 |

Notes: Catégories A (Boukitingo, Loudia-0., Mahamouda, Tendimane)
B (Boulom, Boulandor, Médiég, Bandjikaki)

^aProduction moyenne (sous forme consommable) pour les exploitations du groupe au cours de deux saisons 1982-1984.

TABLEAU 7--Suite

^bDéficit moyen par unité de consommation (cfr. Tableau 4) multiplié par le nombre moyen d'U.C. par exploitation dans chaque groupe et sur deux saisons.

^cMoyenne des rendements multipliée par la superficie moyenne de l'arachide au niveau de l'exploitation dans chaque groupe sur les deux saisons.

^dLe revenu monétaire de l'arachide est divisé par le prix moyen du riz blanc au consommateur au cours de ces deux dernières saisons (120 francs CFA/kg).

^eLa différence entre le déficit actuel et la quantité potentielle de riz qu'on achèterait avec la totalité des revenus de l'arachide.

^fLa moyenne des revenus monétaires par exploitation pour les trois terroirs suivis à Oussouye (Loudia-Ouolof, Boukitingo et Mahamouda) pour la saisons 1983-1984. L'enquête est en cours de réalisation pour les autres terroirs (exploitation dans la catégorie) au moment de la mise en page de ce document.

^gLa différence entre le déficit actuel (824,2 kg/exploitation) et la quantité potentielle de riz qu'on achèterait avec la totalité des revenus non agricoles.

^hBasé sur les rendements moyens réalisés au cours de deux saisons.

réduirait que de moitié (de 626 à 344 kg).²⁵ Si on considère la culture du riz en semis direct (riz pluvial strict ou riz de nappe selon le cas) comme une stratégie adaptée au système de production concerné, il faudrait emblaver près d'un hectare supplémentaire par exploitation afin de produire une quantité de céréales suffisante pour combler le déficit. La situation semble moins préoccupante pour les exploitations de la catégorie B: les rendements élevés de l'arachide permettent de réaliser un revenu monétaire qui suffirait pour l'achat des quantités de céréales nécessaires à la résorption du déficit de production. Il pourrait même se dégager un léger surplus. La mise en culture de mil n'exigerait respectivement que 0,23 et 0,6 ha d'emblavures pour combler le déficit.

Dans un cas comme dans l'autre il faudra mettre ces solutions techniques en relation avec les possibilités réelles d'équipement, de crédit agricole et d'adaptation des programmes technologiques aux conditions du milieu paysan.

LA DEMANDE DE CEREALES EN MILIEU PAYSAN DE BASSE-CASAMANCE

Les Facteurs Explicatifs

L'ampleur des importations de céréales dans la sous-région²⁶ peut s'expliquer par la dégradation de la situation vivrière que nous venons d'examiner au niveau des exploitations agricoles et le taux élevé d'urbanisation des dernières années. En milieu paysan, les intentions d'achat de céréales sont exprimées par la grande majorité des chefs d'exploitation. Les données indiquent qu'une exploitation achète en moyenne 360 kg de riz blanc par an pour combler son déficit vivrier.

²⁵Il faut toutefois noter la grande variabilité entre les villages; par exemple, les revenus estimés sont de l'ordre de 89.520 F/exploitation à Loudjia Ouolof et de 39.500 F/exploitation à Boukitingo (Rapport Equipe Systèmes, 1984).

²⁶D'après les statistiques récentes, les importations de riz en Basse-Casamance étaient de 28.623 tonnes entre octobre 1982 et octobre 1983 (Caisse de Péréquation, Direction régionale de la Casamance, Ziguinchor, 1983).

Examinons d'abord l'ensemble des facteurs qui influent théoriquement sur la demande de riz²⁷ (D_r , variable dépendante) en milieu paysan. Celle-ci a été estimée au niveau de chaque exploitant, en l'interrogeant sur la quantité de riz blanc qu'il comptait acheter pour le reste de la saison. En effet, le questionnaire a été mis en place quand la majorité des exploitants venaient de vendre leur récolte d'arachide pendant que d'autres procédaient encore aux opérations de commercialisation. Tous s'étaient déjà fait une idée du niveau global de leur revenu agricole monétaire, car l'arachide y contribue pour près de 70% en moyenne. Tous connaissaient aussi bien la quantité totale de céréales à leur disposition (production courante, plus le niveau de stock antérieur). C'est à ce moment qu'une question leur était posée pour connaître la quantité de riz blanc qu'ils projetaient d'acheter pour combler le déficit. Ce sont ces quantités déclarées par les paysans²⁸ que nous avons utilisées pour estimer la courbe de demande. Il s'agit dès lors d'une fonction de demande qui exprime l'intention et la capacité d'achat à une période déterminée, ceteris paribus.

Nous procédons ensuite à l'estimation de cette fonction au moyen de la méthode de régression multiple.²⁹ Les principaux facteurs influant sur D_r sont:

²⁷L'analyse se limite au riz qui reste la céréale la plus consommée et la plus demandée. En effet, la majorité des chefs d'exploitation interrogés (86%) affirment qu'ils devront acheter du riz avant la prochaine récolte pour assurer la couverture des besoins de leurs familles. Les intentions d'achat de maïs, du mil et du sorgho ne sont exprimées que par 15, 12 et 10% respectivement.

²⁸Les réponses étaient mises en relation avec les estimations sur la quantité consommée par jour (voir Section 4.3, et notes du tableau 5).

²⁹Par cette méthode on cherche à expliquer une variable dépendante (y) en fonction d'un nombre de variables x_1, x_2, \dots, x_n selon une équation linéaire de type $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n + e$. Les coefficients a_1, a_2, \dots, a_n sont déterminés de manière à minimiser la variante du résidu (e). Le rapport de chaque coefficient à son écart type est une variable dont la valeur renseigne sur la signification de ce coefficient. Le coefficient de corrélation multiple (R) permet d'évaluer la qualité de l'ajustement, tandis que le test F aide à confirmer ou infirmer la non nullité des coefficients de régression pris ensemble.

Quantité Totale de Riz Disponible Pour la Consommation Pendant l'Année (Q_r)

Il s'agit de la production nette de l'année, plus le stock de riz accumulé à partir des récoltes précédentes. Cette quantité a été estimée soit par la méthode des carrés de rendement au niveau des parcelles de l'exploitation, soit par le comptage des gerbes produites. La production totale nette était calculée en tenant compte des pertes éventuelles et des dons au profit des tiers et ajustée en hausse après estimation du stock antérieur. Plus la quantité de riz disponible est grande, moins la famille aura besoin d'acheter du riz pour couvrir ses besoins.

Quantité d'Autres Céréales Disponibles (Q_a)

La disponibilité des quantités de maïs, de mil ou de sorgho crée des possibilités de substitution au riz en cas de pénurie. Ces quantités ont été estimées en utilisant les mêmes procédures que pour le riz (carré de rendement ou comptage des gerbes). Les stocks éventuels estimés étaient ajoutés à la production totale nette. Dans certains villages Diola et beaucoup de ceux qui ont subi l'influence socioculturelle mandingue, ces céréales sont régulièrement consommées au déjeuner et au dîner (SONED, 1979). On peut dès lors espérer une corrélation négative entre la quantité de riz blanc demandée et la disponibilité des quantités d'autres céréales.

Le Prix d'Acquisition du Riz (P_r)

C'est un prix ajusté auquel le paysan a acheté le riz sur le marché au cours de la contre saison de 1983. P_r est lié au prix officiel par la relation suivante:

$P_r = P_a + P_t + C$ dans laquelle P_t représente le coût unitaire (au kg) de transport du magasin au village et C le coût d'opportunité du déplacement à effectuer jusqu'au point d'achat.

Le prix officiel P_a (au niveau des boutiquiers et des magasins) restant constant, c'est la composante $P_t + C$ qui varie et de ce fait, influe

nettement sur la quantité de riz blanc demandée (corrélation négative).³⁰ La valeur de C était difficile à estimer, nous l'avons considérée comme négligeable pendant la contre saison.³¹ Dès lors, c'est la distance et les frais de transport (Pt) encourus par le paysan qui expliquent pratiquement la variation de la quantité demandée. Pr a été estimé en demandant au paysan le prix payé pour transporter le sac de riz acheté; le prix au kg a été calculé sur cette base et ajouté au prix officiel d'achat (Pa).

Le Revenu Total et le Revenu Monétaire de la Vente d'Arachide (R_t et R_a)

Ces revenus sont positivement corrélés à la quantité de riz demandée. Le revenu procuré par la vente d'arachide a été estimé sur la base des quantités d'arachide vendues à la coopérative en 1983. Le revenu total représente la somme du revenu de l'arachide, du revenu agricole provenant de la vente éventuelle des autres produits de l'exploitation et du revenu des activités non agricoles, qui a été calculé pour les exploitations où les enquêtes à visites multiples étaient conduites (Oussouye), et estimées pour les autres villages à partir des déclarations des paysans.

La Consommation Journalière (C_j)

Elle demeure un facteur qui détermine le plus la quantité de riz à acheter (D_r), pour combler le déficit de production. C'est la quantité régulièrement consommée par les membres de l'exploitation en dehors des circonstances inhabituelles (festivités, réceptions, visites par les

³⁰Il existe de légères variations du prix officiel selon la localisation des points d'achat et la marge officielle établie pour couvrir les frais de transport du commerçant. Ces variations peu sensibles n'ont pas été prises en compte.

³¹Le coût d'opportunité du déplacement peut être considéré comme relativement faible à la fin des travaux agricoles dans la mesure où l'on suppose que le paysan a peu d'autres alternatives.

étrangers, etc.).³² On peut attendre une forte corrélation entre ces deux variables.

Estimation de la Demande et Interprétation³³

Puisque les exploitations suivies présentent des grandes variations dans leur taille, c'est la demande de riz par habitant qui a été estimée. Théoriquement, cette relation peut être exprimée de la manière suivante avec les signes attendus:

$$D_r = a_0 - a_1Q_r - a_2Q_a - a_3P_r + a_4R_t + a_5C_j + e \text{ dans laquelle:}$$

a_0 = la valeur de l'interception

D_r = la quantité de riz blanc (en kg par tête) que l'exploitation devrait acheter pour combler le déficit pendant l'année de production 1982/1983 (voir plus haut pour la manière dont D_r a été estimé)

Q_r = la quantité de riz blanc disponible (en kg par tête) en 1982/1983 (coefficient de 0,65 utilisé pour la conversion du riz paddy en riz blanc);

Q_a = la quantité d'autres céréales (mil, maïs, sorgho) disponible en kg par tête pendant l'année de production 1982/1983 (coefficient de 0,85 utilisé pour obtenir les quantités sous forme directement consommable);

P_r = le prix ajusté d'un kilo de riz blanc, en francs CFA (prix officiel, plus les frais de transport) pratiqué en Casamance pendant l'année de production 1982/1983;

³²Les paysans étaient interrogés sur le nombre de calebasses de riz utilisées pour assurer régulièrement les repas quotidiens. Les calebasses étaient pesées et le poids mesuré plusieurs fois à l'occasion des visites de l'enquêteur pour obtenir une quantité moyenne objective.

³³Les courbes de demande estimées sur la base de données historiques (quantités effectivement achetées par les consommateurs) sont les plus fréquentes dans la littérature. Dans cette étude, la courbe de la demande est dérivée des données sur les intentions d'achat exprimées par les paysans (consommateurs) lors d'une enquête ponctuelle (cross-section).

R_t = le revenu (moyen) en francs CFA par an par tête, incluant le revenu de la vente d'arachides et celui d'autres sources pendant l'année de production 1982/1983;

R_a = le revenu moyen de la vente d'arachide en francs CFA par tête en 1982/1983;

C_j = la quantité consommée par jour (en grammes) par tête.

Résultats Statistiques

Plusieurs formes fonctionnelles ont été essayées. La forme semi-logarithmique a donné satisfaction par la conformité des signes attendus et la qualité des estimateurs linéaires (sans biais). L'équation obtenue est la suivante:

$$\text{Log } D_r = 1,8842 - 0,00723Pr - 0,0074Q_r + 0,00154C_j - 0,0003Q_a + 0,00001R_t$$

$$t \quad \quad \quad (-7,86)^* \quad (-0,75) \quad (4,59)^* \quad (-0,40) \quad (1,32)$$

$$F(5,183) = 21,78$$

$$R^2 = 0,374$$

On constate que pour un intervalle de confiance de 95% (c'est-à-dire au seuil de signification de 5%) seuls les coefficients du prix d'acquisition Pr et de la consommation journalière C_j sont significativement différents de zéro. Le coefficient du revenu total R_t n'est significatif qu'au seuil de 20%. Le reste des coefficients pour la quantité de riz disponible Q_r et des autres céréales Q_a , qui sont des estimations ponctuelles, ne sont pas significatifs. Comme tous les signes sont conformes aux prévisions, le maintien des variables R_t , Q_r et Q_a dans le modèle se justifie par l'importance de leur contribution à l'explication économique de la demande du riz au niveau paysan,

L'ensemble des coefficients est significativement différent de zéro ($F = 21,8$; $Dd1 = 5, 183$). La qualité de l'ajustement est exprimée par la valeur du coefficient de détermination (R^2). Celui-ci indique que 37,4% des quantités de riz blanc demandées sont attribuables dans le modèle considéré aux variations des facteurs Q_r , Q_a , Pr , C_j et R_t .

La demande de riz au niveau paysan est donc influencée par le prix annuel du riz, le taux journalier de consommation par habitant la quantité de riz disponible par tête au niveau de l'exploitation, la disponibilité par

tête des autres céréales, ainsi que le revenu total par tête. L'élasticité de la demande par rapport au prix était estimée en se servant de la formule d'une fonction semi-logarithmique.³⁴ Sa valeur est de -0,886. Ceci implique qu'une hausse du prix de 10% entraînerait une réduction de la quantité de riz demandée de presque 9%. Pour Ross (1979), le coefficient d'élasticité par rapport au prix pour la Casamance serait de -0,85. Jabara (1979) estime que l'élasticité par rapport au prix du riz au Sénégal est de -0,745. La différence entre notre estimation et celles des autres peut être attribuée 1) d'abord à la différence dans la spécification du modèle, 2) aux hypothèses de travail utilisées, 3) à la prise en compte dans notre modèle des variations de frais de transport comme partie intégrante du prix d'un kilo de riz et 4) enfin, au fait que l'échantillon est tiré en milieu paysan où le consommateur produit déjà une partie de ses besoins en riz.

Le revenu total par tête R_t a un effet positif sur la quantité de riz demandée. L'élasticité par rapport au revenu est très faible, de l'ordre de 0,1. Ceci implique qu'une augmentation du revenu par tête de 10% se traduirait par une augmentation des achats de riz importé de 1%. L'élasticité par rapport au revenu estimée par Ross est de 1,3. Ce chiffre est très élevé pour un produit céréalier. Mais on peut ajouter aussi que son étude a été faite sur un échantillon en milieu urbain où l'existence d'une grande diversité de produits à consommer facilite la substitution. Notre étude ayant été conduite sur un échantillon en milieu rural où le régime alimentaire est essentiellement à base de riz, explique sans doute la faible valeur de l'élasticité par rapport au revenu (voir Ferguson et Gould, 1975). Nous avons déjà indiqué que les paysans dépensent en moyenne 67% de leur revenu d'arachide pour l'achat de riz.

La demande du riz blanc au niveau de l'exploitation que nous venons d'examiner doit être considérée comme une demande "résiduelle". Ce dernier terme la distingue du concept de la demande classique car les quantités demandées, dont il est question ici, sont celles que l'exploitant désire acheter pour combler le déficit annuel. C'est pourquoi la quantité demandée varie inversement avec la quantité de riz et d'autres céréales déjà disponibles à l'exploitation, bien que ces deux variables n'affectent pas

³⁴Log. $y = a + bx$ dans laquelle b est la pente et bx est l'élasticité.

significativement la demande. La variation des autres facteurs tels que le taux journalier de consommation et le prix du riz influent sensiblement sur les quantités demandées.

Le modèle a été élaboré sur la base d'un échantillon ponctuel (analyse transversale) pour la saison culturale se terminant en juin 1983. La production céréalière de cette année était faible par rapport à l'année précédente. Les coefficients estimés auraient été légèrement différents au cours d'une année présentant une pluviométrie au-dessus de la moyenne. Cependant, la valeur du coefficient de détermination (R^2) et surtout la valeur F se trouvent dans des limites raisonnables étant donné la spécification du modèle.

RESUME ET CONCLUSIONS

En dépit des prévisions des derniers plans de développement qui misaient sur le potentiel agricole de la Casamance pour atteindre l'autosuffisance alimentaire en 1985, on constate que l'évolution de la production céréalière durant les dix dernières années dans la région n'accuse pas de tendance à la hausse. Les fluctuations de la production reflètent essentiellement la variation annuelle de la pluviométrie. Le maïs est la seule céréale qui a connu une croissance (environ 19% par an) entre 1970 et 1982.

La chute de la production céréalière amorcée depuis 1978 s'explique à la fois par des facteurs climatiques et des causes liées à la conjoncture économique et par l'absence d'innovations techniques pour le riz et les autres céréales. On peut citer, entre autres, la politique de désengagement du Gouvernement en matière de subventions et de crédit agricole et le temps d'adaptation des paysans aux nouvelles conditions climatiques. En Basse-Casamance, cette adaptation se traduit par une augmentation relative des superficies de cultures de plateau, moins exigeantes en eau (Sall, et al., 1983).

Une des conséquences de la baisse de la production est la disparition progressive des réserves de céréales stockées par les paysans. Pendant la contre saison de 1983, ces réserves étaient de l'ordre de 35 kg de riz en moyenne par exploitation. Il n'y avait nulle part des stocks de mil, de

sorgho ou de maïs. Nous avons montré en outre que si l'exploitant et sa famille consomment une ration quotidienne régulière, le riz disponible s'épuise dans les six mois qui suivent la récolte. La durée de consommation des autres céréales est inférieure à un mois.

Il se révèle pourtant que l'achat et la consommation du riz importé interviennent bien souvent avant que les paysans n'épuisent leur propre production (récolte courante, plus stocks antérieurs). En effet, l'achat du riz est possible dès que les paysans entrent en possession de liquidités, normalement à la campagne de collecte des arachides. Ils reportent la consommation de leur propre production de riz à l'hivernage suivant, tant qu'il n'y a pas de pénurie de céréales sur le marché local. Nos estimations, basées sur les déclarations des paysans, indiquent qu'en moyenne une exploitation achète 360 kg de riz blanc par an pour assurer la couverture des besoins de consommation. Le paysan de Basse-Casamance est présentement acheteur de céréales.

Les facteurs qui influent sur la demande de riz importé et l'importance des quantités achetées au niveau de l'exploitation devraient préoccuper davantage les responsables politiques. La quantité de riz blanc que le paysan est en mesure d'acheter est liée aux prix des revendeurs. Ce prix variable d'un point à l'autre est fonction du coût du transport, car le prix officiel à la consommation reste relativement stable à travers la région. Cette observation rejoint la conclusion de Craven (1982) qui estime en outre que le coût de transport serait l'un des facteurs déterminants dans l'appréciation par le paysan de la cherté du riz importé par rapport à son propre coût de production. Dès lors, la fiabilité des livraisons, la proximité et l'accessibilité des points d'achat sont des facteurs qui détourneraient les paysans de produire du riz au-delà de leurs besoins courants. Même l'investissement supplémentaire (temps de travaux et frais culturaux) nécessité par l'adoption de techniques culturales plus performantes sera apprécié par rapport à la possibilité d'utiliser d'autres sources de revenus pour l'achat du riz blanc.

Les paysans qui disposent de réserves de riz, mil, sorgho ou maïs sont moins motivés à acheter des quantités élevées de riz blanc (variables négativement corrélées). Le maïs étant la première culture récoltée, il joue un rôle très important pendant la période de soudure; viennent ensuite

le mil et le sorgho, récoltés dès octobre ou novembre et que les paysans consomment régulièrement au petit déjeuner et au repas du soir.

Il est intéressant de constater que dans les villages où le mil, le sorgho et le maïs sont peu cultivés, la situation céréalière au niveau de l'exploitation est fortement déficitaire. Ainsi pour la zone d'Oussouye, ce déficit est d'environ 120 kg de céréales par tête par rapport à la norme de 200 kg per capita établie par la FAO. Il s'agit aussi d'une zone en culture manuelle, ce qui limite la dimension des superficies mises en culture (1 à 2 ha par exploitation contre 4 à 6 ha dans la zone de Sindian-Kalounayes et le Fogy-Combo). La productivité du travail et le revenu total de l'exploitation sont également faibles. Bien que le revenu soit positivement corrélé à la quantité de riz blanc demandée, son impact réel est négligeable (élasticité par rapport au revenu estimée à -0,1).

Les implications de l'importance quantitative des achats de riz blanc méritent aussi d'être explorées. La moyenne de 360 kg par exploitation représente environ 67% du revenu monétaire issu de la vente d'arachide. Dans la mesure où cette spéculation est une source de revenus appréciables pour le paysan, son maintien fait désormais partie de la stratégie d'autosuffisance alimentaire. Elle est une source de revenu monétaire dont les deux tiers quittent la région et le pays, affaiblissant l'épargne nationale en devises. Si on suppose en outre que la totalité des revenus monétaires provenant de l'arachide servent à acheter des céréales, les quantités acquises ne permettent pas de combler le déficit vivrier partout même si ces achats se font aux prix officiels à la consommation.

Les paysans ont mis en oeuvre plusieurs stratégies pour combler ce déficit. C'est ainsi qu'ils se livrent à des activités extra agricoles (cueillette, récolte du vin de palme et exploitation des palmistes, pêche, chasse) et à la culture maraîchère de contre saison pour se procurer des revenus supplémentaires.

Devant la situation créée par la sécheresse, de nouvelles orientations s'imposent dans la politique de recherche et de développement. La recherche agricole en Basse-Casamance s'est préoccupée essentiellement de la sélection des variétés de riz résistantes à la sécheresse et avec une certaine tolérance à la salinité. La mise au point des techniques culturales plus performantes doit être poursuivie. Mais au vu des résultats encourageants

des essais en milieu paysan réalisés par l'équipe de recherche sur les systèmes de production, le mil, le sorgho et le maïs doivent également être testés dans les zones situées au sud du fleuve et à l'ouest de Ziguinchor. Il faut aussi faire des études dans l'optique "Systèmes" pour apprécier l'importance des activités et des revenus extra-agricoles. Ces études doivent définir les actions visant à inciter le pays à investir davantage une partie de ces revenus pour améliorer la productivité des cultures céréalières.

Les barrages anti-sel et les coûteux aménagements hydro-agricoles en place matérialisent un aspect important de la stratégie du Gouvernement qui consiste à sécuriser la production face aux aléas climatiques. Leur impact n'est pas encore perçu, et, une année avant l'échéance du Sixième plan (1985), le degré d'autosuffisance alimentaire est encore loin d'être atteint. Faut-il promouvoir la culture attelée ou la motoculture partout dans la région? Comme l'arachide fait partie d'une stratégie de subsistance pour une grande partie des exploitants, faut-il diversifier la production agricole pour appuyer les efforts en cours déployés par les paysans eux-mêmes? Notre réponse est affirmative et une attention particulière doit être accordée au maïs qui joue actuellement le rôle important d'aliment de soudure. La diversification s'impose actuellement dans les zones où le riz repiqué a longtemps été la culture principale.

ANNEXE 1

EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE CEREALES ET CONTRIBUTION DE
LA CASAMANCE ET LA BASSE-CASAMANCE A LA PRODUCTION
NATIONALE (EN MILLIERS DE TONNES)

| Années | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|------|
| Basse-Casamance | 55,7 | 54,2 | 22,9 | 36,7 | 78,5 | 61,7 | 59,1 | 33,3 | 77,6 | 46,9 | 21,2 | 59,0 | 55,7 | 15,8 |
| Région de Casamance | 190,1 | 193,1 | 115,2 | 145,8 | 212,8 | 223,7 | 176,7 | 122,7 | 209,3 | 173,7 | 109,7 | 195,2 | 179,4 | 67,8 |
| Production nationale | 528,8 | 728,5 | 380,1 | 609,6 | 964,1 | 791,4 | 677,0 | 516,1 | 1007,8 | 655,3 | 643,4 | 1207,9 | 762,5 | - |
| Rapport B.C./Casa. % | 29,2 | 28,0 | 17,9 | 25,1 | 36,8 | 27,6 | 33,5 | 27,2 | 34,6 | 27,0 | 19,3 | 30,2 | 31,0 | 23,3 |
| Rapport B.C./Prod. nat. % | 10,5 | 7,4 | 6,0 | 6,0 | 8,1 | 7,8 | 8,7 | 6,4 | 7,2 | 7,2 | 3,3 | 4,8 | 7,3 | - |
| Rap. Cas/Prod. nat. % | 35,9 | 30,3 | 23,9 | 22,0 | 26,8 | 26,1 | 23,7 | 20,7 | 20,7 | 26,5 | 17,0 | 16,2 | 23,5 | - |

Source: Extrait des rapports annuels de l'Inspection Régionale de l'Agriculture (Ziguinchor), Statistiques de la D.G.P.A. et la DEEP (SOMIVAC, 1983).

ANNEXE 2

PRODUCTION ANNUELLE DE RIZ EN CASAMANCE ET BASSE-CASAMANCE
ET CONTRIBUTION A LA PRODUCTION NATIONALE
(EN MILLIERS DE TONNES)

| Années | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 |
|------------------------------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|------|
| <u>Production</u> | | | | | | | | | | | | | | |
| Basse-Casamance | 35,4 | 31,9 | 8,0 | 13,3 | 42,5 | 50,5 | 45,2 | 19,7 | 53,8 | 24,9 | 5,3 | 38,6 | 34,8 | 6,3 |
| Casamance | 69,5 | 82,1 | 28,3 | 45,7 | 86,4 | 97,4 | 80,6 | 41,8 | 108,4 | 70,9 | 26,1 | 76,7 | 64,2 | 18,3 |
| Total - Senegal | 93,5 | 108,2 | 37,9 | 65,6 | 120,6 | 130,5 | 126,4 | 62,9 | 146,4 | 112,7 | 59,2 | 127,0 | 95,0 | - |
| Rapport B.C./Casa. % | 50,9 | 38,8 | 28,2 | 29,1 | 49,2 | 51,8 | 56,1 | 47,5 | 49,6 | 35,2 | 20,3 | 50,3 | 54,3 | 34,4 |
| Rapport B.C./Prod. nat. % | 37,8 | 29,6 | 21,0 | 20,3 | 35,3 | 38,6 | 35,7 | 31,3 | 37,7 | 22,1 | 8,9 | 30,4 | 36,7 | - |
| Rap. Casa./Prod. nat. % | 74,3 | 75,8 | 74,6 | 69,7 | 71,6 | 74,6 | 70,2 | 54,2 | 74 | 62,0 | 44,1 | 60,4 | 67,5 | - |

Source: Extrait des rapports annuels de l'Inspection Régionale de l'Agriculture (Ziguinchor), et Statistiques de la D.G.P.A., et la DEEP (SOMIVAC, 1983).

ANNEXE 3

PRODUCTION DU MAIS (1970-82) ET CONTRIBUTION DE LA
CASAMANCE ET BASSE-CASAMANCE A LA PRODUCTION
NATIONALE (EN MILLIERS DE TONNES)

| Années | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <u>Production</u> | | | | | | | | | | | | | |
| Basse-Casamance | 1,7 | 4,1 | 1,04 | 3,2 | 5,7 | 0,49 | 0,85 | 0,86 | 1,4 | 1,9 | 3,7 | 5,0 | 5,9 |
| Casamance | 18,4 | 16,2 | 9,7 | 13,9 | 16,4 | 14,9 | 19,3 | 11,1 | 19,1 | 23,2 | 21,9 | 23,6 | 24,8 |
| Sénégal | 33,0 | 37,6 | 20,2 | 33,8 | 43,3 | 44,5 | 43,4 | 33,1 | 59,4 | 46,5 | 53,2 | 94,8 | 82,2 |
| Rapport Basse-Casamance % | 9,3 | 25,4 | 10,6 | 22,9 | 35,1 | 3,3 | 4,4 | 7,8 | 7,4 | 8,6 | 17,0 | 21,4 | 24,0 |
| Rap. Basse-Casamance/Sénégal % | 5,2 | 10,9 | 5,1 | 9,4 | 13,3 | 1,1 | 2,0 | 2,6 | 2,4 | 4,3 | 7,0 | 5,3 | 7,2 |
| Rapport Casamance/Senegal % | 55,8 | 43,2 | 48,1 | 41,1 | 37,9 | 35,5 | 44,6 | 34,4 | 32,1 | 49,9 | 41,1 | 24,9 | 30,1 |

Sources: Extraits des rapports annuels de l'Inspection Régionale de l'Agriculture (Ziguinchor) DGPA - données statistiques 1983.

BIBLIOGRAPHIE

- Albrecht S. et al. "Les systèmes de production dans la région des Kalounayes en Basse-Casamance au Sénégal." International Course for Development Oriented Research in Agriculture (ICRA), Bulletin 12 Wageningen, décembre 1983.
- Benoit-Cattin et al. "Recherche et développement agricole: les Unités expérimentales du Sine-Saloum au Sénégal. Bilan et synthèse." IRAT, mai 1982.
- Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix. "Rapport d'activité sur les situations de stocks (riz et mil)." octobre 1982 à 1983, Coordination Régionale; Ministère du Commerce, Ziguinchor, Sénégal, Statistiques sur les enlèvements 1982-83, Ministère du Commerce, Dakar, Sénégal.
- Craven, K. "Peanuts and Rice: Some Obstacles to Senegal's Drive for Food Self-Sufficiency." Ph.D. thesis, Fletcher School of Law and Diplomacy, Tufts University, April, 1982.
- Crawford, E. et Erik Thorbecke. "The Analysis of Food Poverty: An Illustration from Kenya." Pakistan Development Review, vol. XIX, No. 4, 1980.
- Direction Générale de la Production Agricole. "Statistiques sur la production 1960/61 - 1980/82." Ministère du Développement Rural, Dakar, Sénégal, 1982.
- Dione, J. "Le déficit céréalier au Sénégal: Situation et perspectives." Rapport préliminaire de stage de recherches en économie rurale, C.R.D.I. Université Laval, Québec, Canada. C.N.R.A., I.S.R.A., Bambey, Sénégal, décembre 1975.
- Equipe Systèmes de Production. "Compte rendu des enquêtes informelles en milieu paysan de Basse-Casamance 1982/83." I.S.R.A./Djibélor.
- Ferguson, C.E. et J.P. Could. Micro-economic Theory. Fourth Ed. Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, Inc., 1975, pp. 90-124.
- Gastellu, J.M. "L'égalitarisme économique des Serer du Sénégal." Travaux et documents de l'ORSTOM. Paris, 1981.

- Jabara, C.L. et R.L. Thompson. "Agricultural Comparative Advantage under International Price Uncertainty: The Case of Senegal." American Journal of Agricultural Economics, vol. 62, 1980, pp. 188-198.
- Marzouk, Y. "Stratégie et aménagement paysans: deux écotypes humains en Basse-Casamance à partir des monographies de Kamobeul et Niandane." COMIVAC, Dakar, 1983.
- Ministère du Développement Rural. "Conseil Interministériel sur la nouvelle politique agricole." Dakar, mars 1984.
- Ministère du Plan et de la Coopération. Ve et VIe Plan quadriennal de développement économique et social: 1977-81 et 1981-85. Dakar, République du Sénégal.
- Ross, C.G. "A Village Level Study of Producer Grain Transactions in Rural Senegal." Center for Research on Economic Development, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, June, 1979.
- Sall S., M. Kamuanga et J. Posner. "La recherche sur les systèmes de production en Basse-Casamance. Campagne agricole 1982/83." Département de recherche sur les systèmes de production et le transfert de technologies en milieu rural, Centre de recherches agricoles de Djibélor, Sénégal, 1983.
- Sall S., M. Kamuanga, J. Posner, Lô et M. Diouf. "Etude des systèmes de production en Basse-Casamance, campagne 1983/84." (à paraître) ISRA Djibélor, 1984.
- Service Régional de la Production Agricole de la Casamance. "Rapport annuel, Campagne agricole, 1982-83." Ministère du Développement Rural, Ziguinchor.
- SOMIVAC. Plan directeur du développement rural pour la Casamance; Avant-projet, Tome II, livre 4. Ziguinchor, septembre 1978.
- _____. Résultat préliminaire du sondage statistique. DEEP, Ziguinchor, 1983/1984.
- SONED. Etude sur la commercialisation et le stockage des céréales au Sénégal, Tome I et V. Dakar, juillet 1977.
- _____. "Etude de la commercialisation du riz et du maïs au Sénégal. (Production locale)." République du Sénégal, juillet 1983.
- _____. "Etude de la commercialisation du mil au Sénégal. Analyse du circuit traditionnel." République du Sénégal, juillet 1983.
- Statistiques agricoles. Résultats de 1962 à 1978. Inspection régionale de la production agricole de la Casamance, Ministère du Développement Rural, République du Sénégal.

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT PAPERS

| | <u>Price</u> |
|---|--------------|
| IDP No. 1. "Research on Agricultural Development in Sub-Saharan Africa: A Critical Survey," by Carl K. Eicher and Doyle C. Baker, 1982 (346 pp.). | \$8.00 |
| IDP No. 1F. "Etude critique de la recherche sur le developpement agricole en Afrique subsaharienne," par Carl K. Eicher et Doyle C. Baker, 1985 (435 pp.). | \$10.00 |
| IDP No. 2. "A Simulation Study of Constraints on Traditional Farming Systems in Northern Nigeria," by Eric W. Crawford, 1982 (136 pp.). | \$5.00 |
| IDP No. 3. "Farming Systems Research in Eastern Africa: The Experience of CIMMYT and Some National Agricultural Research Services, 1976-81," by M.P. Collinson, 1982 (67 pp.). | \$4.00 |
| IDP No. 4. "Animal Traction in Eastern Upper Volta: A Technical, Economic and Institutional Analysis," by Vincent Barrett, Gregory Lassiter, David Wilcock, Doyle Baker and Eric W. Crawford, 1982 (132 pp.). | \$5.00 |
| IDP No. 5. "Socio-Economic Determinants of Food Consumption and Production in Rural Sierra Leone: Application of an Agricultural Household Model with Several Commodities," by John Strauss, 1983 (91 pp.). | Out of Print |
| IDP No. 6. "Applications of Decision Theory and the Measurement of Attitudes Towards Risk in Farm Management Research in Industrialized and Third World Settings," by Beverly Fleisher and Lindon J. Robison, 1985 (106 pp.). | \$5.00 |
| IDP No. 7. "Private Decisions and Public Policy: The Price Dilemma in Food Systems of Developing Countries," by C. Peter Timmer, 1986 (58 pp.). | \$5.00 |
| IDP No. 8. "Rice Marketing in the Senegal River Valley: Research Findings and Policy Reform Options," by Michael L. Morris, 1987 (89 pp.). | \$5.00 |
| IDP No. 9. "Small Scale Industries in Developing Countries: Empirical Evidence and Policy Implications," by Carl Liedholm and Donald Mead, 1987 (141 pp.). | \$6.00 |
| IDP No. 10. "Maintaining the Momentum in Post-Green Revolution Agriculture: A Micro-Level Perspective from Asia," by Derek Byerlee, 1987 (57 pp.). | \$5.00 |

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT WORKING PAPERS

| | |
|--|--------------|
| WP No. 1. "Farming Systems Research (FSR) in Honduras, 1977-81: A Case Study," by Daniel Galt, Alvaro Diaz, Mario Contreras, Frank Peairs, Joshua Posner and Franklin Rosales, 1982 (48 pp.). | Out of Print |
| WP No. 2. "Credit Agricole et Credit Informel dans le Region Orientale de Haute-Volta: Analyse Economique, Performance Institutionnelle et Implications en Matiere de Politique de Developpement Agricole," by Edouard K. Tapsoba, 1982 (125 pp.). | Out of Print |
| WP No. 3. "Employment and Construction: Multicountry Estimates of Costs and Substitution Elasticities for Small Dwellings," by W.P. Strassmann, 1982 (48 pp.). | Out of Print |
| WP No. 4. "Sub-contracting in Rural Areas of Thailand," by Donald C. Mead, 1982 (52 pp.). | Out of Print |
| WP No. 5. "Microcomputers and Programmable Calculators for Agricultural Research in Developing Countries," by Michael T. Weber, James Pease, Warren Vincent, Eric W. Crawford and Thomas Stilwell, 1983 (113 pp.). | \$5.00 |
| WP No. 6. "Periodicals for Microcomputers: An Annotated Bibliography," by Thomas Stilwell, 1983 (70 pp.). | See IDWP #21 |
| WP No. 7. "Employment and Housing in Lima, Peru," by W. Paul Strassmann, 1983 (96 pp.). | Out of Print |
| WP No. 8. "Faire Face a la Crise Alimentaire de l'Afrique," by Carl K. Eicher, 1983 (29 pp.). | Free |
| WP No. 9. "Software Directories for Microcomputers: An Annotated Bibliography," by Thomas C. Stilwell, 1983 (14 pp.). | See IDWP #22 |

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT WORKING PAPERS - CONTINUED

| | | <u>Price</u> |
|------------|--|--------------|
| WP No. 10. | "Instructional Aids for Teaching How to Use the TI-59 Programmable Calculator," by Ralph E. Hepp, 1983 (133 pp.). | Out of Print |
| WP No. 11. | "Programmable Calculator (TI-59) Programs for Marketing and Price Analysis in Third World Countries," by Michael L. Morris and Michael T. Weber, 1983 (105 pp.). | Out of Print |
| WP No. 12. | "An Annotated Directory of Statistical and Related Microcomputer Software for Socioeconomic Data Analysis," by Valerie Kelly, Robert D. Stevens, Thomas Stilwell and Michael T. Weber, 1983 (165 pp.). | \$7.00 |
| WP No. 13. | "Guidelines for Selection of Microcomputer Hardware," by Chris Wolf, 1983 (90 pp.). | \$5.00 |
| WP No. 14. | "User's Guide to BENCOS--A SuperCalc Template for Benefit-Cost Analysis," by Eric W. Crawford, Ting-Ing Ho and A. Allan Schmid, 1984 (35 pp.). | \$3.00 |
| | Copy of BENCOS Template in IBM PC-DOS 1.1 Format, on single sided double density diskette (readable on most MS-DOS systems). | \$15.00 |
| WP No. 15. | "An Evaluation of Selected Microcomputer Statistical Programs," by James W. Pease and Raoul Lepage with Valerie Kelly, Rita Laker-Ojok, Brian Thelen and Paul Wolberg, 1984 (187 pp.). | \$7.00 |
| WP No. 16. | "Small Enterprises in Egypt: A Study of Two Governorates," by Stephen Davies, James Seale, Donald C. Mead, Mahmoud Badr, Nadia El Sheikh and Abdel Rahman Saidi, 1984 (100 pp.). | Out of Print |
| WP No. 17. | "Microcomputer Statistical Packages for Agricultural Research," by Thomas C. Stilwell, 1984 (23 pp.). | \$3.00 |
| WP No. 18. | "An Annotated Directory of Citation Database, Educational, System Diagnostics and Other Miscellaneous Microcomputer Software of Potential Use to Agricultural Scientists in Developing Countries," by Thomas C. Stilwell and P. Jordan Smith, 1984 (34 pp.). | \$3.00 |
| WP No. 19. | "Irrigation in Southern Africa: An Annotated Bibliography," by Amalia Rinaldi, 1985 (60 pp.). | \$4.00 |
| WP No. 20. | "A Microcomputer Based Planning and Budgeting System for Agricultural Research Programs," by Daniel C. Goodman, Jr., Thomas C. Stilwell and P. Jordan Smith, 1985 (75 pp.). | \$5.00 |
| WP No. 21. | "Periodicals for Microcomputers: An Annotated Bibliography," Second Edition, by Thomas C. Stilwell, 1985 (89 pp.). | \$5.00 |
| WP No. 22. | "Software Directories for Microcomputers: An Annotated Bibliography," Second Edition, by Thomas C. Stilwell, 1985 (21 pp.). | \$3.00 |
| WP No. 23. | "A Diagnostic Prespective Assessment of the Production and Marketing System for Mangoes in the Eastern Caribbean," by Alan Hrapsky with Michael Weber and Harold Riley, 1985 (106 pp.). | \$5.00 |
| WP No. 24. | "Subcontracting Systems and Assistance Programs: Opportunities for Intervention," by Donald C. Mead, 1985 (32 pp.). | Out of Print |
| WP No. 25. | "Small Scale Enterprise Credit Schemes: Administrative Costs and the Role of Inventory Norms," by Carl Liedholm, 1985 (23 pp.). | Out of Print |
| WP No. 26. | "Subsector Analysis: Its Nature, Conduct and Potential Contribution to Small Enterprise Development," by James J. Boomgard, Stephen P. Davies, Steve Haggblade and Donald C. Mead, 1986 (57 pp.). | Out of Print |
| WP No. 27. | "The Effect of Policy and Policy Reforms on Non-Agricultural Enterprises and Employment in Developing Countries: A Review of Past Experiences," by Steve Haggblade, Carl Liedholm and Donald C. Mead, 1986 (133 pp.). | \$5.00 |
| WP No. 28. | "Rural Small Scale Enterprises in Zambia: Results of a 1985 Country-Wide Survey," by John T. Milimo and Yacob Fisseha, 1986 (76 pp.). | Out of Print |

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT WORKING PAPERS - CONTINUED

| | <u>Price</u> |
|--|--------------|
| WP No. 29. "Fundamentals of Price Analysis in Developing Countries' Food Systems: A Training Manual to Accompany the Microcomputer Software Program 'MSTAT,'" by Stephan Goetz and Michael T. Weber, 1986 (148 pp.). | \$7.00 |
| WP No. 30. "Rapid Reconnaissance Guidelines for Agricultural Marketing and Food System Research in Developing Countries," by John S. Holtzman, 1986 (75 pp.). | \$5.00 |
| WP No. 31. "Contract Farming and Its Effect on Small Farmers in Less Developed Countries," by Nicholas William Minot, 1986 (86 pp.). | \$5.00 |

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT REPRINT PAPERS

| | <u>Out of Print</u> |
|---|---------------------|
| RP No. 1. "The Private Sector Connection to Development," by Carl Liedholm, 1986 (19 pp.). | |
| RP No. 2. "Influencing the Design of Marketing Systems to Promote Development in Third World Countries," by James D. Shaffer with Michael Weber, Harold Riley and John Staatz, 1987 (21 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 3. "Famine Prevention in Africa: The Long View," by Carl K. Eicher, 1987 (18 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 4. "Cereals Marketing in the Senegal River Valley (1985)," by Michael L. Morris, 1987 (126 pp.). | \$6.00 |
| RP No. 5. "The Food Security Equation in Southern Africa," by Mandivamba Rukuni and Carl K. Eicher, 1987 (32 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 6. "Economic Analysis of Agronomic Trials for the Formulation of Farmer Recommendations," by Eric Crawford and Mulumba Kamuanga, 1988 (41 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 6F. "L'Analyse Economiques des Essais Agronomiques Pour la Formulation des Recommandations aux Paysans," par Eric Crawford et Mulumba Kamuanga, 1987 (33 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 7. "Economic Analysis of Livestock Trials," by Eric W. Crawford, 1987 (38 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 7F. "L'Analyse Economique des Essais Zootechniques," par Eric Crawford, 1987 (36 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 8. "A Field Study of Fertilizer Distribution and Use in Senegal, 1984: Summary Report," by Eric Crawford and Valerie Kelly, 1987 (32 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 8F. "Enquête sur la Distribution et l'Utilisation de l'Engrais au Sénégal, 1984: Résumé Analytique," by Eric Crawford and Valerie Kelly, 1988 (43 pp.). | \$4.00 |
| RP No. 9. "Improving Food Marketing Systems in Developing Countries: Experiences from Latin America," by Kelly Harrison, Donald Henley, Harold Riley and James Shaffer, 1987 (135 pp.). | \$5.00 |
| RP No. 10. "Policy Relevant Research on the Food and Agricultural System in Senegal," by Mark Newman, Eric Crawford and Jacques Faye, 1987 (30 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 10F. "Orientations et Programmes de Recherche Macro-Economiques sur le Systeme Agro-Alimentaire Senegalais," par Mark Newman, Eric Crawford et Jacques Faye, 1987 (37 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 11. "A Field Study of Fertilizer Distribution and Use in Senegal, 1984: Final Report," by Eric Crawford, Curtis Jolly, Valerie Kelly, Philippe Lambrecht, Makhona Mbaye and Matar Gaye, 1987 (111 pp.). | \$6.00 |
| RP No. 11F. "Enquete sur la Distribution et l'Utilisation de l'Engrais au Senegal, 1984: Rapport Final," par Eric Crawford, Curtis Jolly, Valerie Kelly, Philippe Lambrecht, Makhona Mbaye et Matar Gaye, 1987 (106 pp.). | \$6.00 |

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT REPRINT PAPERS - CONTINUED

| | <u>Price</u> |
|---|--------------|
| RP No. 12. "Private and Public Sectors in Developing Country Grain Markets: Organization Issues and Options in Senegal," by Mark D. Newman, P. Alassane Sow and Ousseynou NDoye, 1987 (14 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 13. "Agricultural Research and Extension in Francophone West Africa: The Senegal Experience," by R. James Bingen and Jacques Faye, 1987 (23 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 13F. "La Liaison Recherche-Developpement en Afrique de l'Ouest Francophone: L'Experience du Senegal," par R. James Bingen et Jacques Faye, 1987 (32 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 14. "Grain Marketing in Senegal's Peanut Basin: 1984/85 Situation and Issues," by Mark D. Newman, 1987 (16 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 15. "Tradeoffs Between Domestic and Imported Cereals in Senegal: A Marketing Systems Perspective," by Mark D. Newman, Ousseynou NDoye and P. Alassane Sow, 1987 (41 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 15F. "Céréales Locales et Céréales Importées au Sénégal: La Politique Alimentaire à Partir des Systèmes de Commercialisation," par Mark D. Newman, Ousseynou NDoye et P. Alassane Sow, 1988 (48 pp.). | \$4.00 |
| RP No. 16. "An Orientation to Production Systems Research in Senegal," by R. James Bingen, 1987 (88 pp.). | \$5.00 |
| RP No. 16F. "Orientation de la Recherche sur les Systemes de Productions au Senegal," par R. James Bingen, 1987 (94 pp.). | \$5.00 |
| RP No. 17. "A Contribution to Agronomic Knowledge of the Lower Casamance (Bibliographical Synthesis)," by J.L. Posner, 1988 (47 pp.). | \$4.00 |
| RP No. 17F. "Contribution à la Connaissance Agronomique de la Basse Casamance (Synthese Bibliographique)," par J.L. Posner, 1988 (47 pp.). | \$4.00 |
| RP No. 18. "Acquisition and Use of Agricultural Inputs in the Context of Senegal's New Agricultural Policy: The Implications of Farmers' Attitudes and Input Purchasing Behavior for the Design of Agricultural Policy and Research Programs," by Valerie Auserehl Kelly, 1988 (30 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 18F. "Acquisition et Utilisation d'Intrants Agricoles dans le Context de la Nouvelle Politique Agricole du Senegal: Implications des Attitudes et du Comportement d'Achat d'Intrants des Exploitants pour l'Elaboration d'une Politique Agricole et de Programmes de Recherches," par Valerie Auserehl Kelly, 1988 (35 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 19. "Farmers' Demand for Fertilizer in the Context of Senegal's New Agricultural Policy: A Study of Factors Influencing Farmers' Fertilizer Purchasing Decisions," by Valerie Auserehl Kelly, 1988 (47 pp.). | \$4.00 |
| RP No. 19F. "Demande d'Engrais de la Part des Exploitants dans les Contexte de la Nouvelle Politique Agricole au Senegal: Une Etude des Facteurs Influençant les Decisions d'Achat d'Engrais Prises par les Exploitants," par Valerie Auserehl Kelly, 1988 (58 pp.). | \$4.00 |
| RP No. 20. "Production Systemes in the Lower Casamance and Farmer Strategies in Response to Rainfall Deficits," by J.L. Posner, M. Kamuanga and S. Sall, 1988 (30 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 20F. "Les Systemes de Production en Basse Casamance et les Strategies Paysannes Face au Deficit Pluviométrique," par J.L. Posner, M. Kamuanga et S. Sall, 1988 (33 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 21. "Informing Food Security Decisions in Africa: Empirical Analysis and Policy Dialogue," by Michael T. Weber, John M. Staatz, John S. Holtzman, Eric W. Crawford, and Richard H. Bernstein, 1988 (11 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 22. "The Creation and Establishment of Production Systems Research in a National Agricultural Research Institute: The Senegal Experience," by Jacques Faye, James Bingen, and Etienne Landais, 1988 (25 pp.). | \$3.00 |

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT REPRINT PAPERS - CONTINUED

| | <u>Price</u> |
|---|--------------|
| RP No. 23. "Foreign Trade of Agricultural Products and Inputs in Senegal from 1975 to 1984," by Frederic Martin and Alioune Dieng, 1988 (45 pp.). | \$4.00 |
| RP No. 24. "Regulatory Uncertainty and Government Objectives for the Organization and Performance of Cereal Markets: The Case of Senegal," by Mark D. Newman, P. Alassane Sow and Ousseynou Ndoye, 1988 (24 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 24F. "Incertitude Réglementaire, Objectifs Gouvernementaux, Organisation et Performances des Marchés Céréalières: Le Cas du Sénégal," par Mark D. Newman, P. Alassane Sow et Ousseynou Ndoye, 1988 (24 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 25F. "Etude sur la Commercialisation des Céréales dans la Région du Fleuve Sénégal: Méthodologie," par Michael Morris, 1988 (48 pp.). | \$4.00 |
| RP No. 26. "The Regulation and Organization of Cereal Markets in Senegal: Report on the Marketing Campaigns of 1983/84 and 1984/85" by P. Alassane Sow and Mark D. Newman, 1988 (29 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 26F. "La Réglementation et l'Organisation des Marchés Céréalières au Sénégal: Situation des Campagnes des Commercialisation 1983/84 et 1984/85," par P. Alassane Sow et Mark D. Newman, 1988 (31 pp.). | \$3.00 |
| RP No. 27. "Farm Level Cereal Situation in Lower Casamance: Results of a Field Study," by C.M. Jolly, M. Kamuanga, S. Sall and J.L. Posner, 1988 (35 pp.). | \$4.00 |
| RP No. 27F. "Situation Céréalière en Milieu Paysan en Basse Casamance: Résultats d'une Enquête de Terrain," par C.M. Jolly, M. Kamuanga, S. Sall et J.L. Posner, 1988, (41 pp.). | \$4.00 |

Copies may be obtained from: MSU International Development Papers, Department of Agricultural Economics, 7 Agriculture Hall, Michigan State University, East Lansing, Michigan 48824-1039, U.S.A. All orders must be prepaid in United States currency. Please do not send cash. Make checks or money orders payable to Michigan State University. There is a 10% discount on all orders of 10 or more sale copies. Individuals and institutions in the Third World and USAID officials may receive single copies free of charge.