

- PN-ABE-783 155420



International Service for National Agricultural Research

**Le Service International pour la Recherche Agricole Nationale (ISNAR) a commencé de fonctionner à son siège à La Haye, Pays Bas, le 1er septembre 1980. Il a été fondé par le Groupe Consultatif sur la Recherche Agricole Internationale (CGIAR), à la suite des recommandations proposées par un Groupe de travail international, dans le but d'assister les gouvernements des pays en développement à renforcer leur recherche agricole. L'ISNAR est une agence autonome non-commerciale, de caractère international, et apolitique dans sa gestion, son personnel et son fonctionnement.**

Des 13 centres du réseau CGIAR, l'ISNAR est le seul qui se concentre essentiellement sur les problèmes de la recherche agricole nationale. Il fournit des avis aux gouvernements qui le lui demandent, des conseils sur les problèmes de politique, d'organisation, et la gestion de la recherche agricole, assurant ainsi une activité complémentaire de celle des autres agences d'assistance.

L'ISNAR a des programmes actifs de services consultatifs, de formation, et de recherche.

L'ISNAR est soutenu par un certain nombre de membres du CGIAR, lequel est un groupe non formalisé de plus de quarante donateurs qui comprend des pays, des banques de développement, des organisations internationales, et les fondations.

**OFCOR**  
**Case Study**  
**No. 6**

Special Series on the Organization and Management of  
On-Farm Client-Oriented Research (OFCOR)

**OFCOR – Case Study No.6**

**SENEGAL**

**ORGANISATION ET GESTION  
DE LA RECHERCHE SUR  
LES SYSTEMES DE PRODUCTION**

par

Jacques Faye

et

R. James Bingen

November 1989

The logo for ISNAR (International Service for National Agricultural Research) is displayed in a bold, italicized, sans-serif font. The letters are black with a white outline, giving it a three-dimensional appearance. The 'I' is a simple vertical bar, while the 'S' and 'N' have a distinctive shape with a small gap at the top. The 'A' is a simple triangle, and the 'R' has a curved top.

International Service for National Agricultural Research

# INTRODUCTION TO THE ISNAR STUDY ON ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF ON-FARM CLIENT-ORIENTED RESEARCH (OFCOR)

Deborah Merrill-Sands  
Study Leader

## Introduction

In 1986, ISNAR initiated a major study on the organization and management of on-farm, client-oriented research (OFCOR) in national agricultural research systems (NARS). The study was developed in response to requests from NARS leaders for advice in this area and was carried out with the support of the

Government of Italy and the Rockefeller Foundation. The objective is to analyze the critical organizational and managerial factors which influence how national research institutes can develop and sustain OFCOR programs to realize their specific policies and goals.

## What Is OFCOR?

OFCOR<sup>1</sup> is a research approach designed to help research meet the needs of specific clients, most commonly resource-poor farmers. It complements — and is dependent upon — experiment station research. It involves a client-oriented philosophy, a specific research approach and methods, and a series of operational activities carried out at the farm level. These activities range from diagnosis and ranking of problems through the design, development, adaptation, and evaluation of appropriate technological solutions. Farmers are directly involved at various stages in the process.

In this study, OFCOR programs are analyzed in terms of the functions OFCOR can perform within the larger research and extension process. We have identified the following seven potential functions as a framework for analyzing the organization and management of a range of on-farm research programs in nine national agricultural research systems. The functions are:

- 1) to support within research a *problem-solving approach*, which is fundamentally *oriented toward farmers as the primary clients* of research;
- 2) to contribute to the application of an *interdisciplinary systems perspective* within research;

- 3) to *characterize major farming systems and client groups*, using agroecological and socioeconomic criteria, in order to diagnose priority production problems as well as identify key opportunities for research with the objective of improving the productivity and/or stability of those systems;
- 4) to *adapt existing technologies and/or contribute to the development of alternative technologies* for targeted groups of farmers sharing common production problems by conducting experiments under farmers' conditions;
- 5) to *promote farmer participation in research* as collaborators, experimenters, testers, and evaluators of alternative technologies;
- 6) to *provide feedback to the research priority-setting, planning and programming process* so that experiment station and on-farm research are integrated into a coherent program focused on farmers' needs;
- 7) to *promote collaboration with extension and development agencies* in order to improve efficiency of the technology generation and diffusion processes.

---

1. The designation OFCOR has been used as distinct from farming systems research (FSR) because the latter has come to have very different meanings for different people.

## Why Is Organization and Management of OFCOR Important?

Over the last 15 years, many NARS have set up OFCOR programs of varying scope and intensity to strengthen the link between research and farmers — particularly resource-poor farmers. While significant attention has been given to developing methods for OFCOR, provisions for fully integrating this approach within the research process have been inadequate and the institutional challenge underestimated. With the accumulation of experience, it is clear that NARS have confronted significant problems in implementing and effectively integrating OFCOR into their organizations. In many cases, OFCOR programs have become marginalized and have not had the intended impact on the research process.

Improved organization and management are crucial to overcoming these problems. Effectively integrating OFCOR within a research system implies forging a new research approach which complements and builds on existing research efforts. This is no small task. It involves

establishing new communication links between researchers of diverse disciplines, extension agents, and farmers. It requires hiring people with the right skills or systematically training existing staff. It requires changes in planning, programming, review, and supervisory procedures. It creates increased demands for operational funds and logistical support for researchers working away from headquarters. And, it often involves working with one or more donor agencies. All of these make the management of OFCOR more demanding than that of traditional experiment station research.

This study focuses directly on these issues of implementation and institutionalization. We have analyzed and synthesized the experiences of diverse NARS in which OFCOR programs have been established for at least five years. The intention is to provide a body of practical experience upon which research managers can draw as they strive to strengthen OFCOR as an integral part of their research systems.

## Operational Strategy and Products of the Study

Our approach has been to learn from the experiences of research managers in NARS. We have built the analysis around case studies of nine countries whose NARS have had sufficient time to experiment with and develop diverse organizational arrangements and management systems for implementing OFCOR. By region, the countries are as follows.

**Latin America:** Ecuador, Guatemala, Panama.

**Africa:** Senegal, Zambia, Zimbabwe.

**Asia:** Bangladesh, Indonesia, Nepal.

The case studies are stand-alone products. Each is a comprehensive analysis developed by a team of national researchers with personal experience in the individual OFCOR programs. The cases provide important insights and lessons on the general issues, as well as specific guidance for research policy and the organization and management of OFCOR in their countries. The cases will be published in 1988. A list of the reports follows.

Comparative study papers providing a systematic analysis across the case studies are a second product of the study. Synthesizing the experience of case study NARS, these papers provide practical advice to research managers on organizational and managerial issues central to the effective integration of OFCOR within their research systems. The themes developed are:

- 1) Alternative Arrangements for Organizing OFCOR: Comparative Strengths and Weaknesses;
- 2) Integrating OFCOR and Experiment Station Research: Organizational and Managerial Considerations;
- 3) Organization and Management of Farmer Collaboration in Research;
- 4) Organization and Management of Linkages between OFCOR and Extension;
- 5) Organization and Management of OFCOR Research Process and Decentralized Field Operations;
- 6) Development and Management of Human Resources in OFCOR;

- 7) Financial Resource Use and Management in OFCOR;
- 8) Management of Relations with Donors and External Sources of Knowledge;
- 9) Issues in the Institutional Development of OFCOR in NARS.

We expect these papers to be published during 1988. They are working papers presenting the results of the analysis of the nine concrete OFCOR situations. At this stage, they are intended to stimulate discussion and debate; they are not presented as 'state-of-the-art' pieces on these topics.

## OVERVIEW OF THE NINE CASE STUDIES

Deborah Merrill-Sands  
Study Leader

The OFCOR efforts reviewed in the cases vary in scope, the emphasis assigned to different objectives and functions, and the specific methodologies employed. They all conform, however, to the general definition of OFCOR developed for this study. The cases reflect a variety of institutional settings and strategies for

introducing and developing OFCOR. They also reflect the broad range of models used in the organization and management of OFCOR. The profiles below highlight the salient features of each case and Table I provides some key descriptive indicators for comparison across cases.

### Latin America

#### Ecuador

OFCOR is conducted by the Production Research Program (PIP, Programa de Investigación en Producción), an autonomous program within the Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA). It has two national coordinators responsible for the highland and coastal macro-regions and 10 regional field teams assigned to different provinces under the administrative auspices of regional experiment stations. Five teams are associated with integrated rural development programs.

Initiated in 1977 with support from CIMMYT, the case is particularly interesting because it allows us to trace the evolution of the organization and management of an OFCOR program from its origins as a pilot project through to its institutionalization as a full-fledged national program.

#### Guatemala

An OFCOR philosophy pervades Guatemala's 16-year-old agricultural research institute, the Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA). Two units, however, are specifically charged with carrying out OFCOR functions: the Technology Testing Department and the Socioeconomics Department. The first is responsible for testing in on-farm trials all technology developed by the commodity programs. The second conducts diagnosis, on-farm monitoring, and special studies.

The 14 Technology Testing Teams are made up of scientists and technicians whose research is coordinated from regional stations but who live and work in designated research areas. The Socioeconomics

Department is organized at the national level with representatives in some of the regions. Almost all scientists in the department are agronomists with training in social science methods. Coordination between the two departments is limited.

ICTA's experiences with OFCOR have had a major influence on other countries. What makes Guatemala especially interesting is that OFCOR was not appended onto an existing system. Rather, ICTA was set up from the beginning to incorporate the OFCOR philosophy. Moreover, the ICTA case also allows us to examine the organization and management of OFCOR within a regionally organized research system. This is important because a regionalized research system has generally been regarded as the institutional setting most compatible with the organizational requirements of OFCOR.

#### Panama

In the late 1970s, the Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIA) developed a "national plan" through which priority areas for on-farm research were selected. OFCOR is implemented in some of these areas as part of the regular research programs of scientists who also work on-station. In other areas, OFCOR is implemented through projects with full-time staff, developed in collaboration with international agricultural research centers. The projects are variable in organization and operation, and there is no mechanism at the national level for coordinating the diverse OFCOR efforts. What is particularly interesting about Panama's experience is the institutionalization of OFCOR as a research strategy, rather than as a formal program with a discrete OFCOR unit or units.

## Africa

### Senegal

The Department of Rural Sociology of the Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) initiated an OFCOR program in 1978. It is now part of the Department of Production Systems and Technology Transfer (DRSP, Département des Recherches sur les Systèmes de Production et le Transfert de Technologies en Milieu Rural), one of the four main research departments established in 1982 after a major reorganization of ISRA under the auspices of a World Bank project. The DRSP consists of a Central Systems Analysis Group (GCAS, Groupe Central d'Analyse Systèmes), three multidisciplinary OFCOR teams located at regional stations, a Bureau of Macroeconomic Analysis (BAME, Bureau d'Analyses Macro-Economiques), and a division of thematic research. The case focuses on the OFCOR part of the DRSP, namely the GCAS and the three regional teams.

Senegal is an interesting case because the classic regional team model for implementing OFCOR was modified to include a core multidisciplinary group of scientists, the GCAS, which supports the work of the teams. Also of interest is Senegal's experience blending francophone and anglophone approaches to on-farm research.

### Zambia

The Adaptive Research Planning Team (ARPT) conducts OFCOR in Zambia. The ARPT, initiated in 1980, is a national research program under the Research Branch of the Ministry of Agriculture. It is of equal status to and complements the national commodity programs. The ARPT comprises a national coordinator, based at the central research station, and seven teams of

scientists and field technicians at provincial experiment stations. Each team is funded by a different donor.

ARPT includes two particularly interesting innovations: the formal integration of sociologists and the inclusion of research-extension liaison officers in the teams.

### Zimbabwe

Zimbabwe's Department of Research and Special Services (DR&SS) adopted OFCOR in 1980 as a strategy for reorienting research to meet the needs of small farmers in the communal areas. This was in response to the post-Independence national policy to emphasize agricultural development for this sector.

There is no integrated OFCOR program. Several research institutes and stations and a specialized Farming Systems Research Unit (FSRU) have developed independent initiatives. The case study examines OFCOR in the FSRU and four institutes -- the Cotton Research Institute, the Agronomy Institute, the Crop Breeding Institute, and a regional research station. This provides us with an unusual opportunity to analyze the implementation and integration of OFCOR under several distinct models for organizing research, but all within a single institution.

In the institutes, individual scientists carry out both on-farm and station-based research, while scientists in the FSRU specialize in on-farm research. The FSRU consists of a core multidisciplinary team based at the central station and two regional teams staffed by technicians. Their research has had a strong systems perspective emphasizing crop-livestock interactions.

## Asia

### Bangladesh

The Bangladesh case study concentrates on the on-farm research activities of the Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI), the largest unit of the NARS. The On-Farm Research Division (OFRD), created in 1985, has the exclusive mandate for on-farm research in BARI. OFCOR teams are located at 23 stations and substations, from which they direct

technicians in 11 farming system research sites and 83 multi-locational testing sites.

The OFRD subsumed four distinct older programs: multi-locational testing of the Soil Fertility and Soil Testing Institute (later renamed the On-Farm Trials Division); cropping system research on

the IRR! model; varietal testing and verification of the wheat program; and the adaptive research of the T & V

**Extension Research Program.** An important aspect of the Bangladesh case study is its analysis of the consolidation of these different approaches to OFCOR under common management.

### **Indonesia**

OFCOR is implemented in Indonesia's Agency for Agricultural Research and Development (AARD) in sub-programs of the commodity institutes, and also in multi-institute projects organized at the AARD level. The case study focuses on two examples of each major type.

The multi-institute projects are an interesting institutional innovation. These projects are staffed by senior scientists seconded from the participating institutes. They maintain contact with their home institutes and return to them at the end of the project. We wanted to examine this arrangement because of its potential for building strong links between OFCOR and station-based specialist scientists, as well as for the long-term integration of the OFCOR philosophy and methodology within the NARS.

The gradual evolution of OFCOR as a research strategy in the NARS is another important aspect of the Indonesian experience. Starting as an informal program of one institute in the early 1970s, OFCOR methods were slowly integrated into other commodity institutes. Specialized teams have only been developed since the

early 1980s. OFCOR in Indonesia has been a national initiative which has drawn on a number of approaches to OFCOR, particularly that of the Asian Cropping Systems Network developed in association with IRRI.

### **Nepal**

On-farm research programs of different types have existed in a variety of institutions in Nepal since the early 1970s. Out of the diverse settings of OFCOR in Nepal, we chose five sub-case studies which illustrate the major models of organizing OFCOR:

- 1) OFCOR implemented through a commodity program — the National Rice Improvement Program;
- 2) OFCOR implemented through a cropping systems program;
- 3) OFCOR implemented through a specialized unit — the Farming Systems Research and Development Division (FSR&DD), supported by a separate socioeconomics division;
- 4) OFCOR implemented as a generalized strategy in two small, externally-funded, regional research institutes — Lumle Agricultural Research Centre and Pakhribas Agricultural Centre.

The contrast between the OFCOR programs of the NARS and those of the externally funded institutes make Nepal an especially interesting case.

**Table I**  
**Descriptive Indicators of the Nine OFCOR Studies**

Case Studies	National Agricultural Research System		Organization of OFCOR	Years in Operation <sup>3</sup>	Scale of OFCOR: (Scientist Years per Year)	
	Institutional Type	Organization of Research Program			OFCOR as % of NARS Human Resources	Size of OFCOR effort
Ecuador	Semiautonomous institute (INIAP)	regional research stations/commodity programs	Production Research Program (PIP) <sup>1</sup> : National program with two coordinators and 10 teams based at regional research stations	9	6	14
Guatemala	Semiautonomous institute (ICTA)	Regional research programs/commodity programs	Technology Testing Department with 14 field teams in 6 regions and national services/economics department with limited regional representation <sup>1</sup>	14	34	65
Panama	Semiautonomous institute (IDIAP)	Commodity programs/ regional offices	National OFCOR plan identified target regions where OFCOR is implemented through special FSR projects or part-time on-farm research	7	16	24
Senegal	Semiautonomous institute (ISRA)	Multi-commodity departments/ regional stations	OFCOR located within Department of Production Systems Research and Technology Transfer (DR/PT) <sup>2</sup> , consists of 3 regional teams and a Central Systems Analysis Group	4	13	22
Zambia	Ministry (MAWD)	Commodity and factor programs	OFCOR program with national coordinator and 7 provincial teams at regional stations	6	20	38 <sup>b</sup>
Zimbabwe	Ministry (MLARR)	Commodity and disciplinary based institutes and stations	OFCOR implemented by 8 research institutes/stations with combined on-station/on-farm research programs Farming Systems Research Unit (FSRU) based at central station with two regional teams	6	18	26
Bangladesh <sup>1</sup>	BARI, semiautonomous institute of larger NARS with council	Disciplinary departments/ commodity programs	On-Farm Research Division (OFRD) with Central Management Unit at headquarters and 24 teams deployed through BARI's network of regional stations, has official mandate for on-farm research. Consolidation of previous OFCOR efforts	9 <sup>a</sup>	12	104
Indonesia <sup>2</sup>	Ministry, Dept. of Research (AARD) with multiple institutes and coordinating bodies	Commodity-based regional institutes	Two principal modes of implementation: - Research institutes conduct OFCOR as part of regular programs. - OFCOR projects organized at AARD level with staff seconded from multiple institutes	11 <sup>1</sup>	n/a	57 <sup>1</sup>
Nepal <sup>2</sup>	I NARS ministry  II LAC and PAC <sup>a</sup> externally funded autonomous institutes	I Commodity programs / disciplinary departments  II LAC Multi-disciplinary research thrusts PAC Disciplinary departments	I - Farming Systems Research and Development Division (FSR&DD) with 6 FSR sites, supported by Socio-Economics Research and Extension Division (SERED).  - Commodity programs with multi-locational testing and outreach programs  II LAC and P. C. regional institutes with OFCOR as a generalized research strategy	14 <sup>1</sup>	n/a	35 <sup>1</sup>

## Table 1 (notes)

1. The case study is limited to the Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI), the largest of the five institutes coordinated by the Bangladesh Agricultural Research Council (BARC).
2. The data refer only to the subcase studies unless otherwise indicated; NARS-wide data are not available.
3. Base year for all statistical data is 1986.
  - a. Lumle Agricultural Centre and Pakhrabas Agricultural Centre.
  - b. Programa de Investigación en Producción.
  - c. The Spanish names for these departments are Prueba de Tecnología and Socioeconómica.
  - d. Département des Recherches sur les Systèmes de Productions et le Transfert de Technologies en Milieu Rural.
  - e. Refers to NARS. Several OFR programs with complex histories operate within BARI. The oldest, the On-Farm Fertilizer Program, dates back to 1957. This program was reorganized in the late 1970s, about the same time Cropping Systems Research was established at BARI. The OFRD was not formally consolidated until 1984.
  - f. Refers to NARS. In 1973, multiple-cropping research in the Central Research Institute for Food Crops took on a systems orientation and was renamed cropping systems research (CSR). CSR moved onto farmers' fields in 1975.
  - g. Refers to NARS. Cropping/farming systems research was initiated nine years ago. On-farm rice research is 14 years old.
  - h. Includes six research-extension liaison officers seconded from extension.
  - i. Represents totals for subcase studies only. Not directly comparable to other NARS-wide data.

LIST OF OFCOR CASE STUDY REPORTS (forthcoming in 1988)

- Zambia: A Case Study of Organization and Management of the Adaptive Research Planning Team, Research Branch, Ministry of Agriculture and Water Development. (S.A. Kean and L.P. Singogo)
- Zimbabwe: A Case Study of the Organization and Management of Five On-Farm Research Programs in the Department of Research and Special Services, Ministry of Agriculture. (M. Avila, E.E. Whingwiri, and B.C. Mombeshora)
- Sénégal: Organisation et Gestion de la Recherche sur les Systèmes de Production, ISRA. (J. Faye and J. Bingen)
- Ecuador: Un Estudio del Caso de la Organización y Manejo de Programa de Investigación en Finca de Productores (PIP) en el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIAP). (R. Soliz, P. Espinosa, and V.H. Cardoso)
- Guatemala: Un Estudio del Caso de la Organización y Manejo de la Investigación en Finca en el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA). (S. Ruano and A. Fumagalli)
- Panama: Un Estudio del Caso de la Organización y Manejo de Programa de Investigación en Finca de Productores, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IDIAP). (M. Cuellar)
- Bangladesh: A Case Study of the Evolution and Significance of On-Farm and Farming Systems Research in the Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI). (M.A. Jabbar and M.D. Zainul Abedin)
- Indonesia: A Case Study on the Organization and Management of On-Farm Research in the Agency for Agricultural Research and Development, Ministry of Agriculture. (J. Budianto, I.G. Ismail Siridodo, P. Sitorus, D.D. Tarigans, A. Mulyadi Suprat)
- Nepal: A Case Study of the Organization and Management of On-Farm Research in Nepal. (B.N. Kayastha and S.B. Mathema)

## TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Introduction to the ISNAR Study on Organization and Management of On-Farm Client-Oriented Research (OFCOR), D. Merrill-Sands . . . . .	iii
Overview of the Nine Case Studies, D. Merrill-Sands . . . . .	vii
Liste des Tableaux . . . . .	xix
Liste des Figures . . . . .	xx
Liste des Cartes . . . . .	xx
Preface . . . . .	xxi
Remerciements . . . . .	xxiv
Notice Biographique . . . . .	xxvi
Liste des Sigles . . . . .	xxvii
CHAPITRE I. LE CONTEXTE NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRICOLE . . . . .	1
I. Environnement Geographique et Economique . . . . .	1
A. Le Cadre Physique et Climatique . . . . .	1
B. La Population . . . . .	1
C. Principaux Indicateurs Economiques (1985) . . . . .	2
II. Aperçu du Secteur Agricole . . . . .	6
A. Le Secteur Agricole . . . . .	6
B. Agriculture et Développement . . . . .	7
C. Les Ressources Naturelles . . . . .	10
D. Structure du Secteur Agricole . . . . .	13
E. Structures Intervenant en Milieu Rural . . . . .	15
F. Les Supports à l'Agriculture . . . . .	17
III. Contraintes Technologiques Entravant le Développement de l'Agriculture . . . . .	17
CHAPITRE II. LA RECHERCHE AGRICOLE NATIONALE . . . . .	19
I. Aperçu Historique 1921-1974 . . . . .	19
A. Avant l'Indépendance du Sénégal: 1921-1960 . . . . .	19
B. De l'Indépendance à la Création de l'ISRA en 1975 . . . . .	22
II. Présentation Générale du Système National de Recherche Agricole . . . . .	26
A. L'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles . . . . .	26
B. Les Relations Extérieures de l'ISRA . . . . .	31
C. Les Liaisons de la Recherche Agricole avec ses Principaux Clients . . . . .	35

III.	Structure et Organisation de l'ISRA . . . . .	41
	A. Les Orientations de la Recherche . . . . .	41
	B. L'Organisation de l'ISRA . . . . .	44
	C. L'Organisation Régionale de l'ISRA . . . . .	47
	D. Planification, Programmation et Allocation des Ressources . . . . .	49
	E. L'Evaluation des Activités de Recherche . . . . .	51
	F. Les Capacités de Recherche . . . . .	52
IV.	La Politique de Recherche Agricole . . . . .	55
	A. La Politique de Développement et la Recherche Agricole . . . . .	55
	B. La Définition des Priorités de Recherche et l'Influence des Donateurs . . . . .	56
V.	Ressources de la Recherche Agricole . . . . .	56
	A. Ressources Financières . . . . .	57
	B. Les Ressources Humaines . . . . .	60
	C. Les Infrastructures Existantes et Leur Utilisation . . . . .	71
	D. Les Ressources en Matière d'Information . . . . .	74
VI.	Impact de la Recherche sur le Développement Agricole . . . . .	75
	A. Forces et Faiblesses de la Recherche Agricole au Sénégal . . . . .	75
	B. L'Impact sur la Production Agricole . . . . .	77
CHAPITRE III. ORGANISATION ET GESTION DE LA RSP AU SEIN DE L'ISRA		79
I.	La Formulation de la RSP au Sein de l'ISRA . . . . .	79
II.	L'Accueil et la Mise en Place du PRA et du PRPA . . . . .	80
	A. L'Elaboration du Programme de Travail et du Plan de Financement Triennal . . . . .	82
	B. La Réorganisation de l'Institut et la Définition des Attributions . . . . .	84
III.	Le Département des Recherches sur les Systèmes de Production et le Transfert de Technologies en Milieu Rural . . . . .	85
	A. L'Organisation Interne de la Direction . . . . .	85
	B. Le Mode de Fonctionnement . . . . .	87
	C. La Supervision et l'Appui aux Equipes RSP . . . . .	88
	D. Elaboration et Revue des Programmes et des Budgets Annuels . . . . .	91
	E. La Gestion des Ressources Humaines . . . . .	91
	F. La Méthodologie de Recherche . . . . .	93
	G. Les Ressources du Département et leur Gestion . . . . .	101
IV.	Le Programme RSP Basse Casamance . . . . .	102
	A. La Région de Basse Casamance . . . . .	103
	B. Le Programme RSP en Basse Casamance . . . . .	109
V.	Le Programme RSP Sine-Saloum . . . . .	126
	A. L'Ex-Région du Sine-Saloum . . . . .	126
	B. Le Programme RSP Sine-Saloum . . . . .	131

VI.	Le Programme RSP Delta du Fleuve Sénégal . . . . .	141
	A. La Vallée du Fleuve Sénégal et le Delta . . . . .	141
	B. Le Programme RSP . . . . .	148
<b>CHAPITRE IV. EVALUATION DES PERFORMANCES DES RECHERCHES EN MILIEU PAYSAN: ANALYSE DE FONCTIONS . . . . .</b>		<b>161</b>
I.	Une Approche Appliquée et Systémique Orientée vers les Paysans comme Client Principal . . . . .	161
II.	La Mise en Oeuvre d'une Perspective Interdisciplinaire .	161
III.	La Caractérisation des Principaux Systèmes de Production et des Clientèles . . . . .	162
IV.	L'Adaptation des Technologies Existantes et/ou la Contribution au Développement de Technologies Alternatives . . . . .	163
V.	La Promotion de la Participation des Paysans . . . . .	164
VI.	L'Interaction entre RSP et Recherche en Station pour un Programme Cohérent . . . . .	164
VII.	La Promotion de la Collaboration avec les Agences de Développement et de Vulgarisation . . . . .	165
VIII.	La Contribution à l'Elaboration de la Politique de Développement Agricole . . . . .	166
<b>CHAPITRE V. CONCLUSION . . . . .</b>		<b>169</b>
I.	Stabiliser les Structures . . . . .	170
II.	Donner à la Recherche Agricole la Place Qu'elle Merite .	171
III.	Développer et s'Appuyer sur les Competences . . . . .	171
IV.	Adopter le Statut de l'Etablissement à sa Vocation Scientifique . . . . .	172
V.	Mener la Politique de ses Moyens . . . . .	172
VI.	Adapter l'Approche Systémique aux Contraintes de la Recherche Agricole . . . . .	173
VII.	Priorités . . . . .	175
	A. En Matière de Formation . . . . .	175
	B. En Matière d'Appui et de Supervision . . . . .	175
	C. En Matière de Préparation des Programmes et Budgets Annuels . . . . .	176
	D. En Matière de Politique Agricole et de Politique de Recherche Agricole . . . . .	176

**ANNEXES**

I.	Production des Principaux Produits Agricoles: 1961-1984 . . . . .	177
II.	ISRA, Programmes de Recherches 1987 . . . . .	178
III.	Ateliers de Formation, Direction RSP: 1982-1986 . . . . .	180
IV.	Enquêtes Menées par l'Equipe RSP Basse Casamance de 1982 à 1987 . . . . .	181
<b>BIBLIOGRAPHIE . . . . .</b>		<b>185</b>

## LISTE DES TABLEAUX

1.1	Densité de Population des Régions Administratives . . . . .	2
1.2	Croissance du PIB des Différents Secteurs de l'Economie . . . . .	6
1.3	Postes Principaux de la Balance des Paiements . . . . .	6
1.4	Objectifs de Rendements Céréaliers en l'An 2000 . . . . .	10
1.5	Sénégal: Dimensions des Exploitations Agricoles par Région (1975) . . . . .	14
1.6	Régions d'Intervention des Sociétés de Développement . . . . .	16
2.1	Principaux Bailleurs de Fonds Extérieurs de l'ISRA . . . . .	33
2.2	Chercheurs et Programmes par Direction de Recherche (Octobre 1986) . . . . .	53
2.3	Niveau de Formation du Personnel de l'ISRA (1986) . . . . .	54
2.4	Evolution du Personnel Chercheur . . . . .	61
2.5	Chercheurs: Statut d'Emploi par Direction de Recherche (Janvier 1987) . . . . .	61
2.6	Chercheurs: Niveau de Formation par Direction de Recherche et Nationalité (Janvier 1987) . . . . .	62
2.7	Ages et Années de Service à l'ISRA par Direction de Recherche (Janvier 1987) . . . . .	63
2.8	Taux de Renouvellement par Direction de Recherche (1981-1986) . . . . .	66
2.9	Implantation Géographique de l'ISRA Centres et Stations et Points d'Appui Dépendants . . . . .	72
3.1	Personnel - Groupe Central d'Analyse Systèmes (1982-1987) . . . . .	86
3.2	Besoins et Disponibilités er. Chercheurs RSP (Avril 1982) . . . . .	92
3.3	Evolution de la Pluviométrie en Basse Casamance . . . . .	105
3.4	Caractéristiques Moyennes des Exploitations au Nord et au Sud de la Basse Casamance . . . . .	107
3.5	Chronologie de Mise en place des Programmes de Recherche à Djibélor . . . . .	110
3.6	Chronologie Programme RSP Basse Casamance . . . . .	111
3.7	Programme RSP Basse Casamance: Essais Menés de 1982-1986 . . . . .	117
3.8	Personnel - Basse Casamance (Djibélor) Equipe Systèmes (1982-1987) . . . . .	120
3.9	Sine-Saloum: La Population . . . . .	128
3.10	Personnel - Kaolack (Sine-Saloum) Equipe Systèmes (1982-1987) . . . . .	139
3.11	Superficies Aménagées sous Contrôle de la SAED au 1 <sup>er</sup> Juillet 1984 . . . . .	144
3.12	Effectifs du Cheptel dans le Delta (1985) . . . . .	144
3.13	Population Totale et Active des Exploitations Agricoles du Fleuve (1980) . . . . .	145
3.14	Programmes et Personnel de Recherche du CRA de Saint-Louis et du CNRF de Richard-Toll (1987) . . . . .	147
3.15	Programmes ADRAO Basés à Saint-Louis (1987) . . . . .	148
3.16	Delta du Fleuve Sénégal: Caractéristiques des Zones Agricoles . . . . .	151
3.17	Programme RSP St. Louis: Essais de 1984-1986 . . . . .	153
3.18	Personnel St. Louis Equipe Systèmes . . . . .	156

## LISTE DES FIGURES

2.1	Organes de Tutelle et Instances d'Orientation de l'ISRA . . .	28
2.2	Organigrammes de l'ISRA (1974, 1982, 1983) . . . . .	43
2.3	Organigramme de l'ISRA (1987) . . . . .	45
2.4	Organisation-type d'un Centre Régional de Recherche entre 1982 et 1986 . . . . .	47
2.5	Procédure Annuelle d'Elaboration des Programmes et Budgets de l'ISRA . . . . .	50
3.1	Approche RSP de l'ISRA: Du Prédiagnostic au Diagnostic . .	96
3.2	Schéma Synthétique des Thèmes de Recherche de l'Equipe Systèmes de Basse-Casamance . . . . .	114

## LISTE DES CARTES

1.1	Le Sénégal: Carte Administrative . . . . .	3
1.2	Le Sénégal: Zones Agro-Ecologiques . . . . .	4
2.1	Implantations de l'ISRA (1985) . . . . .	48
3.1	Département RSP: Terrains de Recherche (1985) . . . . .	90
3.2	Basse Casamance: Zones Agricoles . . . . .	104
3.3	Régions de Kaolack et Fatick: Zones de Recherche de l'Equipe RSP . . . . .	127
3.4	Delta du Fleuve Sénégal: Zones Agricoles . . . . .	142

## PREFACE

Le Sénégal a une longue histoire de recherche agricole adaptative conduite chez les agriculteurs. Avec la création, en 1968, d'un nouveau "Projet d'Unités Expérimentales," cette recherche adaptative s'est étendue pour inclure les considérations socio-économiques. Au sein de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), les expériences en milieu réel, sur "ferme réelle" et à "l'échelle réelle," ont préparé le terrain pour le développement ultérieur de la recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur.

En dépit de cette tradition, l'institutionnalisation de la recherche interdisciplinaire et en milieu réel par le biais du Département des Systèmes de Production et de Transfert des Technologies de l'ISRA a été difficile. Ce département, comprenant la recherche thématique appliquée et la recherche en milieu réel, a été créé en 1982 dans le cadre d'une réorganisation majeure de l'ISRA liée à un grand projet coordonné par la Banque Mondiale impliquant de nombreux donateurs.

Le cas du Sénégal, plus que les autres cas étudiés par l'ISNAR, est centré explicitement sur les problèmes organisationnels et politiques affectant l'acceptation au sein d'un système national de recherche agricole, d'une méthode de recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur. L'expérience de l'ISRA offre aux managers de la recherche des leçons uniques sur la difficulté d'introduire, comme élément d'un changement organisationnel majeur, un programme de recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur. Cette étude de cas examine en détail comment les divers changements politiques, la pression des donateurs et les réorganisations continues au sein de l'ISRA ont influencé, et souvent entravé, le développement et l'intégration de la recherche en milieu réel.

Au Sénégal, l'institutionnalisation de la recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur exigeait que les différences entre les méthodes françaises et américaines de la recherche-système soient résolues. L'étude de cas examine la façon dont les managers ont conduit le difficile processus consistant à sélectionner dans les deux traditions méthodologiques les éléments les plus pertinents pour développer une méthode spécifiquement sénégalaise, adaptée aux objectifs de la recherche de l'ISRA et aux conditions institutionnelles.

L'expérience sénégalaise offre également une analyse et des leçons précieuses pour l'organisation de la recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur. Le Département fonctionne avec trois grandes équipes régionales, comprenant au moins cinq spécialistes dans diverses disciplines. Ces équipes sont soutenues, pour les aspects techniques et de gestion, par un groupe interdisciplinaire central de scientifiques expérimentés. Ce cas montre que des équipes importantes offrent davantage de capacité et de compétence pour traiter et régler les problèmes complexes de la recherche en milieu réel. En contrepartie, ces équipes demandent une attention significativement plus grande de la part de la direction afin d'assurer l'intégrité de chacune et un fonctionnement efficace.

L'expérience de l'ISRA est unique par l'attention portée pour lier la recherche en milieu réel à la définition des politiques agricoles. L'association du Bureau d'Analyses Macro-Economiques (BAME) avec le Département des Systèmes de Production a considérablement amélioré la capacité à relier les études macro-économiques aux résultats et informations produites par la recherche en milieu réel.

Le chapitre 1 fournit une vue d'ensemble succincte du secteur agricole au Sénégal et décrit le potentiel agricole des différentes zones agro-écologiques du pays. Une attention particulière est portée à la zone sud ou encore zone de Casamance, où la diminution de la pluviosité a provoqué des changements majeurs dans les systèmes traditionnels de production du riz pluvial.

Le chapitre 2 examine le contexte historique et institutionnel dans lequel s'est développée la recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur. Cet historique aide à comprendre les orientations actuelles de la recherche à l'ISRA, de même que ses problèmes de ressources humaines et financières. Jusqu'en 1960, le Sénégal faisait partie du système fédéral français de recherche et de développement agricole pour l'Afrique occidentale. A l'indépendance, le Sénégal tout comme ses voisins francophones, hérite seulement des structures de recherche sises dans ses limites nationales. Ainsi, le Sénégal bénéficie d'une forte capacité de recherche vétérinaire alors que la zootechnie est un point fort au Mali.

Le chapitre 2 fournit aussi une analyse des problèmes de ressources humaines à l'ISRA et de leurs liens avec la présence de scientifiques étrangers. Le chapitre ayant pour thème la "sénégalisation" de la recherche agricole et la présence continue de scientifiques étrangers est crucial pour comprendre le développement de la recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur au Sénégal.

Le chapitre 3 traite de l'organisation et de la gestion du Département des Systèmes de Production, base de la recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur à l'ISRA. Le fonctionnement du Département est analysé en détail, de même que celui de chacune des trois équipes régionales. Une attention particulière est portée aux problèmes de gestion du personnel, de gestion des équipes interdisciplinaires et à la question des différentes relations développées avec les agences régionales de transfert de technologies.

Conformément au cadre analytique commun à toutes les études de case, le chapitre 4 fournit une analyse succincte des performances de sept fonctions clés de la recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur, identifiées dans l'étude de l'ISNAR. La contribution de la recherche en milieu réel à l'élaboration des politiques de développement agricole est également examinée. Pour chaque fonction, les auteurs analysent les facteurs d'organisation et de gestion qui affectent ses performances, et tirent les leçons essentielles de l'expérience sénégalaise.

Le chapitre 5 conclut de façon intéressante et inattendue l'étude de cas. Les auteurs reconnaissent que leur rapport constitue une analyse sévère de l'ISRA et de l'institutionnalisation de la recherche

en milieu réel, orientée sur l'utilisateur. En conséquence d'une présentation honnête de ce que ses efforts faillirent d'accomplir, l'ISRA apparaît comme une institution vulnérable et l'institutionnalisation de la recherche en milieu réel comme une entreprise seulement partiellement réussie. Tout en présentant des propositions concrètes d'organisation et de gestion pour renforcer la recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur dans l'ISRA, les auteurs concluent sur des aspects stratégiques beaucoup plus larges.

Ils scutierment avec que l'évaluation de l'expérience sénégalaise doit être conduite sur un plus long terme et dans le cadre plus large du contexte institutionnel de l'ISRA. Nombre des objectifs initiaux fixés pour la recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur n'ont pas encore été atteints; mais ces objectifs n'étaient pas réalistes étant donné la capacité et l'expertise de l'ISRA à l'époque. Toutefois les auteurs soutiennent que l'expérience d'intégration de la recherche en milieu réel, orientée sur l'utilisateur a poussé l'ISRA dans une direction qui, avec le temps, en fera une institution de recherche plus forte, capable de faire face aux difficiles problèmes de l'agriculture sénégalaise.

Les auteurs concluent que le défi actuel pour l'ISRA est d'exploiter cette expérience pour renforcer sa capacité de recherche et en améliorer la pertinence et l'efficacité.

Susan Poats  
Coordinatrice de l'Etude de Cas

Deborah Merrill-Sands  
Chef du Projet ISNAR

## REMERCIEMENTS

Quand en mars 1986, l'ISNAR nous a proposés de participer à une étude comparative des recherches en milieu rural dans différents pays d'Asie, d'Amérique Latine et d'Afrique, le projet de cinq ans visant à implanter au sein de l'ISRA une méthodologie de recherche sur les systèmes de production touchait à sa fin. A ce moment l'idée de faire un bilan de cette première expérience trainait en l'air et nous acceptâmes tout de suite, malgré les difficultés prévisibles pour trouver le temps nécessaire à l'étude. Mr. Madické Niang, alors Directeur Général de l'institut donna son accord. Son successeur, Mr. Moctar Touré a continué à nous soutenir. Par coïncidence, le Comité Scientifique et Technique a demandé lors de sa session d'octobre 1987 qu'un bilan de cette expérience soit faite.

Pour plusieurs raisons, départs de l'institut, éloignement et occupations astreignantes, la réalisation de l'étude sur l'organisation et la gestion de la RSP au Sénégal s'est étalée du quatrième trimestre 1986 à fin 1987. Si nous n'avions pas été gentilement bousculés par Dr. Deborah Merrill-Sands, la coordinatrice de l'étude globale, sans doute les délais auraient été encore plus longs.

Dr. Susan Poats a pris une grande part à la réalisation de ce travail. Ella a mené avec l'aide de Mme. Gaye, les interviews du personnel pour nous et nous a aidé à nous distancier de cette expérience grâce aux longues discussions que nous avons eues avec elle et grâce à ses observations sur les différentes moutures du rapport.

Des chercheurs de St. Louis, Kaolack et Djibélor: Mamadou Ndiaye, Désiré Sarr, Samba Sall ont rédigé un prérapport concernant leurs programmes de recherche respectifs. Guy Pochtier nous a fait bénéficier de sa longue expérience de la recherche agricole sénégalaise. Mohamadou L. Boucoum a participé à la collecte et à la vérification des informations sur le personnel et le budget. Faty Mbengue, Catherine Odou, Christina DeFouw, Pamela Starr, Cindy Sawdon et Andrea Mackowiak ont assuré la frappe de ce rapport; l'Instructional Media Center à Michigan State University a réalisé les graphiques. Melba Lacey a assuré la réalisation de la copie finale. Enfin, les observations d'Howard Elliot, Guy Rocheteau, Willem Stoop, Elon Gilbert, Diana McLean et Beth Johnson nous ont été très utiles pour la révision du manuscrit.

Il appartient au lecteur de juger si malgré toutes ces aides et celles que nous ne pouvons citer, nous n'avons pas manqué à la règle d'objectivité. Après avoir été au coeur de l'expérience sénégalaise de recherche sur les systèmes de production pendant presque cinq ans, il serait illusoire de vouloir être neutre. Notre parti pris a été d'analyser les choses avec la plus grande franchise en prenant le risque de peut-être heurter certaines sensibilités. Au delà de la nécessité de réfléchir sur notre pratique scientifique, seul le souci d'aider à la réforme de la recherche agricole sénégalaise et à l'amélioration de son efficacité, nous a mu.

Nous remercions enfin les paysans sénégalais qui travaillent avec l'ISRA et à qui cette étude est dédiée.

Jacques Faye  
Jim Bingen  
East Lansing, Michigan  
Février 1988

P.S. Le lecteur nous excusera de la publication tardive de l'étude sur le Sénégal par rapport aux autres études de cas. La seule copie portant toutes les corrections et révisions envoyée par courrier express de Ouagadougou (Burkina Faso) en décembre 1988 n'est arrivée aux Etats Unies qu'en mai 1989 après que le transporteur ait déclaré l'avoir probablement perdu dans un accident aérien. Entretemps une deuxième version révisée avait été préparée. La confrontation des deux aura, nous l'espérons, permis d'améliorer la qualité du texte.

Ouagadougou  
Août 1989

## NOTICE BIOGRAPHIQUE

Dr. Jacques Faye est actuellement coordonnateur du RESPAO d'Etudes des Systèmes de Production en Afrique de l'Ouest. Il a travaillé de 1974 à 1987 dans la recherche agricole au Sénégal comme sociologue spécialisé dans l'étude des régimes fonciers et des systèmes de production

Il a été chef du projet Unités Expérimentales du sud Sine-Saloum de 1977 à 1980. De 1982 à 1987, il a été chargé de mettre en place et de diriger le département des recherches sur les systèmes de production et le transfert de technologies en milieu rural de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles et le Bureau d'Analyses Macro-Economiques.

R. James Bingen est professeur associé au Département de Resource Development à Michigan State University. Il a été le Chef d'équipe MSU du Projet USAID-ISRA, Recherche et Planification Agricole au Sénégal de 1982 à 1986, et membre de Groupe Central d'Analyses des Systèmes dans le Département des Recherches sur les Systèmes de Production et le Transfer de Technologies en Milieu Rural.

## LISTE DES SIGLES

### SENEGAL GOUVERNEMENT

BNDS	Banque Nationale de Développement du Sénégal
CER	Centre d'Expansion Rural Polyvalent
CNCAS	Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal
CPSP	Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix
CRAD	Centre Régional d'Assistance au Développement
CSA	Commissariat à la Sécurité Alimentaire
DGPA	Direction Générale de la Production Agricole
ENEA	Ecole Nationale d'Economie Appliquée
INDR	Institut National de Développement Rural
ITA	Institut de Technologie Alimentaire
MDR	Ministère du Développement Rural
NPA	Nouvelle Politique Agricole
ONCAD	Office National de Coopération et d'Assistance au Développement
PIDAC	Projet Intégré de Développement Agricole de la Casamance
PRS	Projet Rizicole de Sédhiou
SAED	Société d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta, des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé
SEIB	Société Electrique et Industrielle du Baol
SERST	Serétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et Technique
SIES	Société Industrielle d'Engrais au Sénégal
SISMAR	Société Industrielle et Sahélienne de Matériels Agricoles et de Représentation
SOCAS	Société des Conserveries Alimentaires du Sénégal
SODAGRI	Société de Développement Agricole et Industriel du Sénégal
SODEFITEX	Société de Développement des Fibres Textiles
SODEVA	Société de Développement et de Vulgarisation Agricole
SOMIVAC	Société de Mise en Valeur Agricole de la Casamance
SONACOS	Société Nationale de Commercialisation
SONAR	Société Nationale d'Approvisionnement du Monde Rural
SONED	Société Nationale d'Etudes pour le Développement
SRDR	Société Régionale de Développement Rural
STN	Société des Terres Neuves

### INSTITUTS INTERNATIONAUX DE RECHERCHES AGRICOLES

ADRAO/WARDA	Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest
CGIAR	Groupe Consultatif sur la Recherche Agricole Internationale
IARC	Centre de Recherche Agricole Internationale
ICRISAT	Institut International de Recherches sur les Zones Tropicales Semi-Arides
IFDC	Centre International de Développement des Engrais

## INSTITUTS INTERNATIONAUX DE RECHERCHES AGRICOLES - suite

IFPRI	Institut International de Recherches sur la Politique Alimentaire
IITA	Institut International d'Agriculture Tropicale
ILCA/CIPEA	Centre International pour l'Elevage en Afrique
IMPHOS	Institut Mondiale des Phosphates
IRRI	Institut International de Recherche sur le Riz

## INSTITUTS FRANCAIS DE RECHERCHE

CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (ex-GERDAT)
CTFT	Centre Technique Forestier Tropical
IEMVT	Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
IRAT	Institut de Recherches Agronomiques et Tropicales et des Cultures Vivrières
ORSTOM	Institut Français de Recherche Scientifique et Technique pour le Développement en Coopération (ex-Office de Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer)
SATEC	Société d'Aide Technique et de Coopération

## INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

BAME	Bureau d'Analyses Macro-Economiques
BAT	Bureau d'Appui Technique
CDH	Centre pour le Développement Horticole
CNRF	Centre National de Recherches Forestières
CRA/BAMBEY	Centre de Recherches Agricoles de Bambey
CRA/DJIBELOR	Centre de Recherches Agricoles de Djibélor
CRA/ST-LOUIS	Centre de Recherches Agricoles de Saint-Louis
CRODT	Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye
CRZ/DAHRA	Centre de Recherches Zootechniques de Dahra
CRZ/KOLDA	Centre de Recherches Zootechniques de Kolda
DRPA	Direction des Recherches sur les Productions Animales
DRPF	Direction des Recherches sur les Productions Forestières
DRPHO/OCEANO	Direction des Recherches sur les Productions Halieutiques et Océanographiques
DRPV	Direction des Recherches sur les Productions Végétales
DRSAEA	Direction des Recherches sur les Systèmes Agraires et l'Economie Agricole
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
LNERV	Laboratoire National d'Elevage et des Recherches Vétérinaires
PAPEM	Point d'Appui, de Prévulgarisation et d'Expérimentation Multilocale
SCS/KAOLACK	Secteur Centre Sud de Kaolack
UPF	Unité de Programmation et de Formation

## BAILLEURS DE FONDS

ACDI/CIDA	Agence Canadienne de Développement International
BIRD/IBRD	International Bank for Reconstruction and Development (Banque Mondiale)
CCCE	Caisse Centrale de Coopération Economique
CRDI	Centre des Recherches pour le Développement International (Canada)
CRSP	Collaborative Research Support Program
ENDA	Environment and Development Training Program/Programme de Formation pour l'Environnement et le Développement
FAC	Fonds d'Aide et de Coopération
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FED	Fonds Européen de Développement
FMI/IMF	Fonds Monétaire International
UNIFST	Fonds Intérimaire des Nations Unies pour la Science et la Technologie au Service du Développement
USAID	United States Agency for International Development

## ORGANISMES REGIONAUX

CILSS	Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
CIERDA/OMVS	Comité Inter-Etats sur la Recherche et le Développement Agricole
INSAH	Institut du Sahel
OMVG	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Gambie
OMVS	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
ORANA	Organisme de Recherches sur l'Alimentation et la Nutrition Africaines
RESPAO/WASFRN	Réseau d'Etude sur les Systèmes de Production en Afrique de l'Ouest
SAFGRAD/OUA	Programme de Recherche et de Développement des Cultures Vivrières dans les Zones Semi-Arids de l'Organisation de l'Unité Africaine

## AUTRES

ABP	Association de Base de Producteurs
AJAC	Association des Jeunes Agriculteurs Casamançais
BDPA	Bureau pour le Développement de la Production Agricole
CADEF	Comité d'Action pour le Développement du Fogy
CIEPAC	Centre International d'Education Permanente et d'Aménagement Concerté
CSS	Compagnie Sucrière Sénégalaise
OFADEC	Office Africain pour le Développement et la Coopération

## CHAPITRE UN

### LE CONTEXTE NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRICOLE

#### I. ENVIRONNEMENT GEOGRAPHIQUE ET ECONOMIQUE

##### A. Le Cadre Physique et Climatique (Voir Carte 1.1)

Le Sénégal se trouve à l'extrémité Ouest de l'Afrique, limité au Nord et au Nord-Est par le fleuve qui lui donne son nom et qui constitue la frontière avec la Mauritanie. A l'Est, la Falémé, affluent principal du fleuve Sénégal, constitue la frontière avec le Mali. Au Sud, la Guinée-Conakry et la Guinée-Bissau sont les pays frontaliers. La Gambie constitue un doigt enfoncé dans le ventre du pays et isole le Sud, à fort potentiel agricole, du Centre et du Nord du Pays.

A l'échelle de l'Afrique, le pays avec ses 196.161 km<sup>2</sup> est de faible étendue. Il est en majeure partie constitué par une cuvette dont les bords se relèvent faiblement à l'Ouest et davantage à l'Est. C'est un pays de plaines et de bas plateaux atteignant rarement 100 m d'altitude, aux sols cuirassés ou dunaires.

##### 1. Les principales régions climatiques (Voir Carte 1.2)

Le climat du Sénégal est caractérisé par deux saisons bien différenciées: une saison sèche de novembre à juin et une saison des pluies dont les précipitations diminuent en fréquence et en volume du Sud au Nord (1.300 mm répartis en quatre mois au Sud; 300 mm concentrés en un mois et demi au Nord). Un déficit pluviométrique prononcé sévit depuis les années 1970 dans le pays. Entre 1966 et 1980, la sécheresse a frappé une année sur deux en moyenne et la production agricole a connu des fluctuations dramatiques.

##### B. La Population

La population était estimée à 6.480.000 habitants en 1986. La densité moyenne est de 33 hab/km<sup>2</sup> et la population est inégalement répartie.<sup>1</sup> (Tableau 1.1)

---

<sup>1</sup>La migration des campagnes vers les villes (Dakar principalement) est très importante; la région du Cap-Vert accuse un taux de croissance démographique supérieur à 3,5% contre 2,4% pour les zones rurales.

Tableau 1.1. Densité de Population des Régions Administratives  
(Hab/km<sup>2</sup>)

Cap-Vert	2743	Ziguinchor et Kolda	31
Thiès	130	Louga	17
Diourbel	116	Saint-Louis	14
Kaolack et Fatick	54	Tambacounda	6

Environ 60% vivent dans la partie centrale du pays, dont un tiers dans le Cap-Vert. La population urbaine représente un tiers de la population totale, concentrée surtout à Dakar, la capitale. Le taux de croissance a été d'environ 2,9% de 1976 à 1985; le taux de natalité s'élève à 4,8% contre un taux de mortalité de 1,9%. L'espérance de vie à la naissance est estimée à 48 ans. La population est très jeune: 66% ont moins de 25 ans.

Le Sénégal présente une certaine diversité ethnique: Wolofs, Sérères, Toucouleurs, Peuls, Soninkés, Diolas et Mandingues sont les groupes importants. En dehors des Toucouleurs et des Peuls qui partagent la même langue, chaque ethnité a la sienne et occupe une région assez bien délimitée du territoire national. Les Wolofs dominent dans le Bassin Arachidier, le Delta du fleuve Sénégal et dans les villes. Les Sérères se concentrent dans le centre et l'Ouest du Bassin Arachidier. Les Toucouleurs se concentrent surtout dans la Moyenne Vallée, les Soninkés dans la Haute Vallée. Les Peuls, plus dispersés, sont nombreux le long de la vallée, largement dominants dans la Zone Sylvopastorale du Ferlo et majoritaires en Haute Casamance. Les Mandingues sont concentrés en Moyenne Casamance et au Sénégal-Oriental. Les Diolas sont dominants en Basse Casamance.

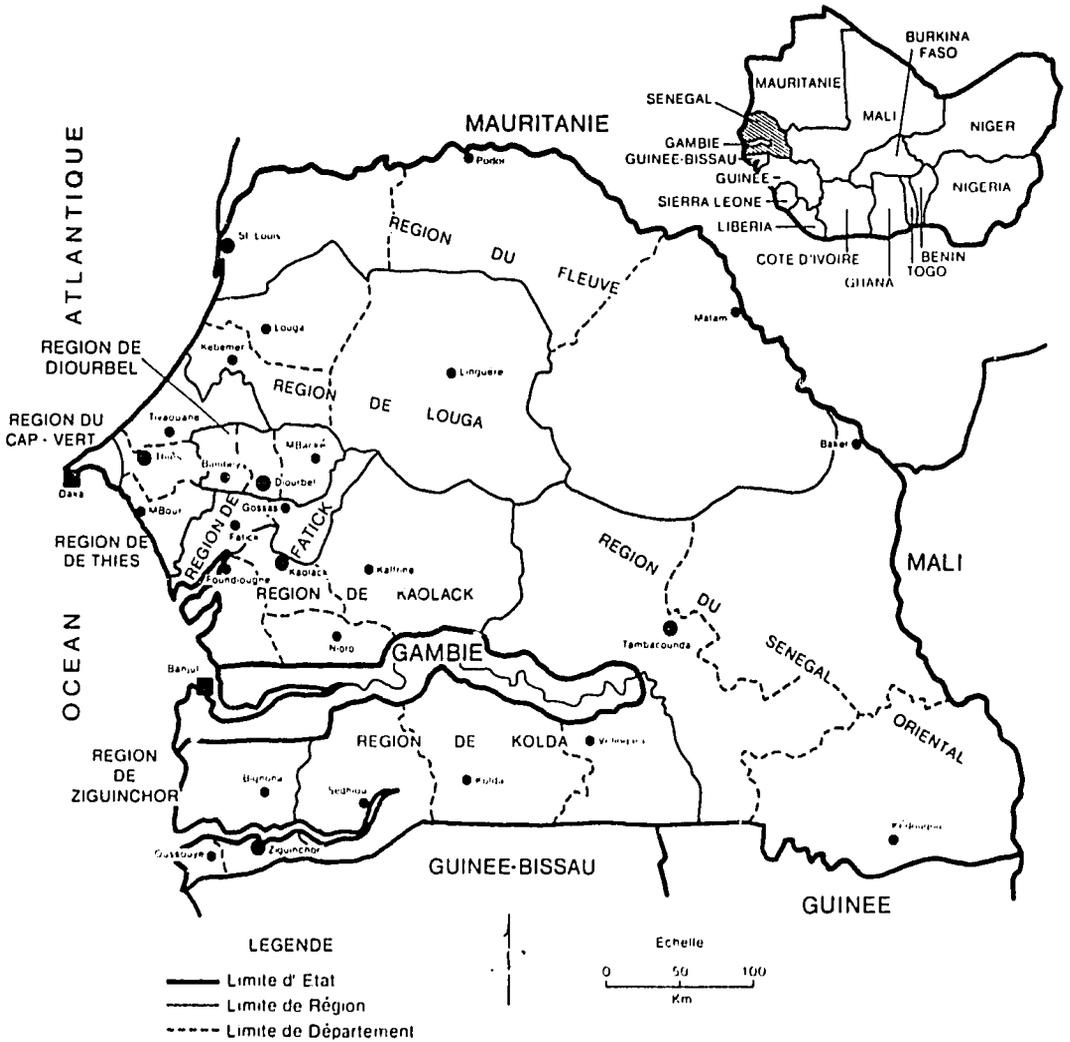
La langue Wolof, à cause de l'importance de ce groupe ethnique et de l'ancienneté de ses relations avec les colonisateurs, est devenue la langue des villes et est de plus en plus utilisée comme deuxième langue par les autres ethnies.

### C. Principaux Indicateurs Economiques (1985)

Pays sahélien dans sa plus grande étendue, le Sénégal se caractérise par des ressources naturelles très limitées (à l'exception des ressources halieutiques) et une extrême dépendance de ses ressources agricoles. Les infrastructures et les équipements dont le Sénégal et Dakar ont bénéficié du fait du leadership exercé au sein de la Fédération de l'Afrique Occidentale Française, ne lui ont pas permis de s'affranchir de cette situation. Après l'indépendance, les industries de substitution ont vu leur marché se rétrécir au Sénégal et beaucoup d'infrastructures et d'équipements ont paru trop grands pour les ressources du pays.

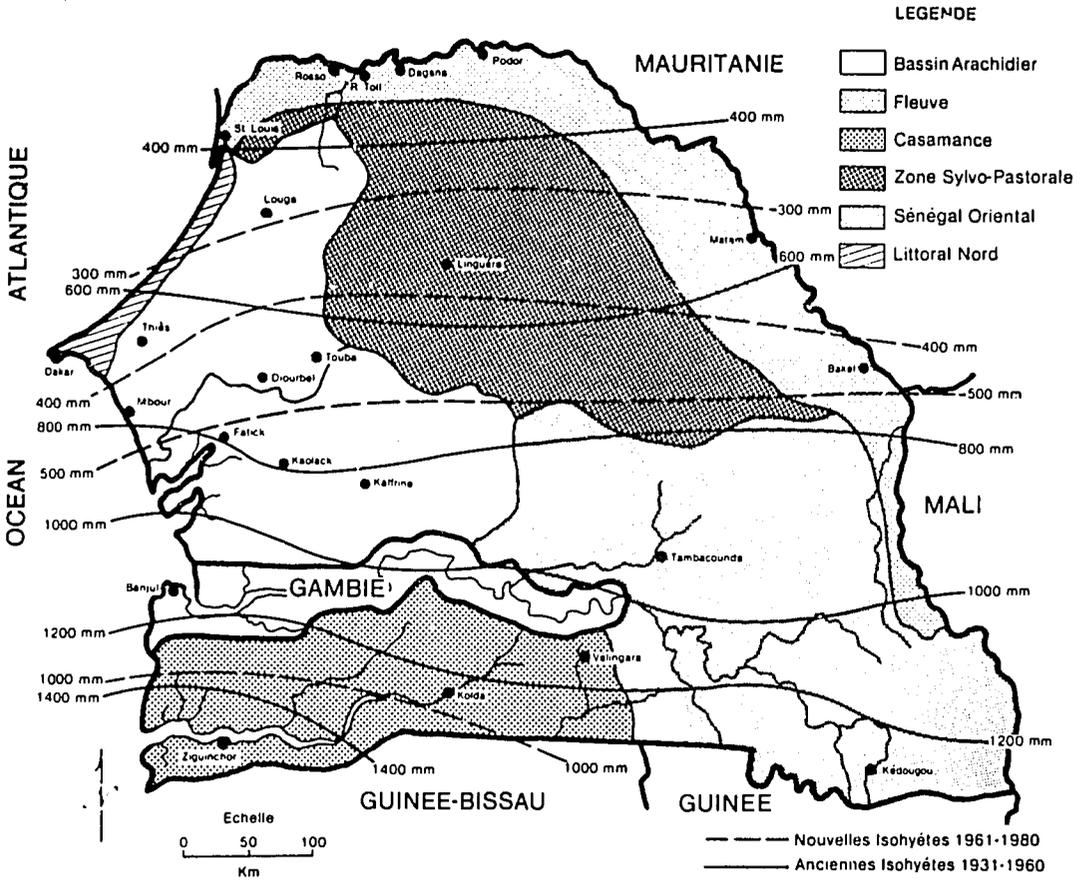
Le produit intérieur brut, qui était de 1209 milliards de FCFA (en Francs courants) en 1984, a quintuplé entre 1965 et 1984. Mais depuis 1960, c'est un des plus bas taux des pays africains qui n'aient pas été affectés par la guerre. Sa croissance en valeur réelle a été de 2,1% entre 1979 et 1985, avec des variations très importantes d'une année sur l'autre à cause des sécheresses répétées.

LE SENEGAL: CARTE ADMINISTRATIVE



CARTE 1.1

# LE SENEGAL: ZONES AGRO-ECOLOGIQUES



CARTE 1.2

La part du secteur primaire dans le PIB est limitée. Elle a été en moyenne de 20% entre 1976 et 1984 et est en déclin constant alors que le secteur emploie plus de 65% de la population. Le PIB du secteur primaire a été multiplié par 3,4 entre 1965 et 1984, celui du secteur tertiaire l'a été par 4,8 et celui du secondaire par 7,3.

En francs constants, le PIB du secteur primaire a quasiment stagné alors que la population rurale augmentait de 50%. Le PIB per capita est de 185.500 FCFA en francs courants mais en francs constants, il est passé de 94.539 FCFA à 84.427 FCFA entre 1965 et 1984, soit une baisse de 10% environ. La BIRD estime le revenu per capita à US \$390 en 1984, soit à peu près la moitié de celui du Cameroun et de la Côte-d'Ivoire qui avaient des revenus per capita inférieurs à celui du Sénégal en 1960. Ainsi entre l'indépendance et aujourd'hui, le Sénégal a rétrogradé dans le classement des pays de l'Afrique de l'Ouest suivant leur revenu per capita.

Selon la BIRD, les 20% de la population à bas revenu, essentiellement agricole, ne disposent que de 6,25% du PIB alors que les 20% de la population à haut revenu disposent de 32% des revenus.<sup>2</sup>

Le Septième Plan de Développement Economique et Social (1985-1989) résume ainsi les caractéristiques du système économique sénégalais: (i) une forte sensibilité de la croissance aux variations de la production et de l'exportation des produits de rente; (ii) une vulnérabilité croissante au climat, aux cours mondiaux et aux taux d'intérêt; (iii) une utilisation peu productive des ressources tirées de l'aide extérieure surtout; (iv) une répartition inégale du revenu national au détriment des populations rurales et au bénéfice de la consommation urbaine; (v) une absence d'épargne nationale; (vi) une population qui croît aussi vite sinon plus que le produit national.

Le tableau ci-dessous montre la contribution des différents secteurs à la croissance du PIB entre 1973 et 1982.

L'évolution des soldes caractéristiques de la balance des paiements du Sénégal montre:

(i) Une forte dégradation de la balance commerciale à partir de 1977 due essentiellement à une chute des exportations de produits arachidières. Les importations sont constituées principalement par les produits pétroliers, les produits alimentaires et les machines et appareils divers. Les exportations constituées surtout des produits arachidières, des produits de la pêche, des produits pétroliers et des phosphates.

---

<sup>2</sup>Il n'existe pas d'étude d'ensemble sur l'état nutritionnel de la population sénégalaise. Les quelques études partielles disponibles indiquent une sous-alimentation saisonnière entre mai et octobre en milieu rural et notamment des catégories les plus vulnérables. On constate une malnutrition chronique qui touche des familles pauvres en milieu rural et urbain, des carences en vitamines, et des disparités régionales.

Tableau 1.2. Croissance du PIB des Différents Secteurs de l'Economie  
1973-1982 (%)

Secteur	Taux de Croissance du PIB	Taux d'Investissement
Secteur Primaire	1,5	8,7
Industrie	4,3	21,7
Energie	4,3	35,2
Bâtiments et Travaux Publique (BTP)	5,5	17,2
Transport	2,7	30,2
Services Commerciaux	5,1	19,2
Services Non-Commerciaux	5,6	16,6
TOTAL	3,2	17

Tableau 1.3. Postes Principaux de la Balance des Paiements  
(en milliards de FCFA)<sup>a</sup>

	1973	1977	1980	1981	1982	1984
Balance des marchandises	-45	-26	-104	-135	-119	-107
Balance des services	+10	-17	-12	-27	-21	-66
Balance des transferts	+13	+26	+25	+42	+45	+66
Opérations courantes	-22	-17	-91	-120	-95	-107
Balance des capitaux	+14	+14	+65	+71	+61	+80

<sup>a</sup>Chiffres provisoires  
Source: VIIème plan.

(ii) Une dégradation de la balance des services à cause de la progression des intérêts de la dette extérieure.

(iii) Un déficit très important de la balance des opérations courantes.

(iv) Pour faire le tour des déséquilibres de l'économie et des finances sénégalaises il faut y ajouter les finances publiques en déficit constant et qui laissent une capacité d'investissement très faible à l'Etat.

(v) La dette extérieure qui serait passée de 16,4% du PIB en 1973 à 75% en 1984. Le service de la dette atteint 29% des recettes budgétaires malgré son rééchelonnement.

## II. APERCU DU SECTEUR AGRICOLE

### A. Le Secteur Agricole

La part du sous-secteur agricole dans le PIB a été de 12% en moyenne entre 1976 et 1984, mais connaît des fluctuations importantes dues à

la sécheresse: avec un minimum de 7% du PIB en 1984 et un maximum de 18,4% du PIB en 1977. L'agriculture constitue une source directe de revenus pour plus de deux tiers de la population sénégalaise; elle occupe environ 1.700.000 actifs soit 69% de la population active (84% en 1960).

En 1984, les revenus bruts des paysans ont baissé de 35% environ et les exportations agricoles (arachide et coton) ont chuté de 47% en volume. La valeur ajoutée de l'agriculture a été en moyenne de 95,7 milliards de FCFA (francs constants 1982) au cours du Sixième Plan, soit environ 14.800 FCFA par tête. Elle a baissé de 5% entre 1979 et 1984.

L'évolution des superficies cultivées de 1961 à 1985 montre une remarquable stabilité; la moyenne sur cette période est de 2.352.000 ha dont 52% occupées par les cultures vivrières.

### B. Agriculture et Développement

La production agricole sénégalaise est essentiellement constituée par les cultures pluviales qui représentent 90% de la production agricole totale et 90% des céréales produites localement. Les surfaces aménagées pour les cultures irriguées sont de l'ordre de 36.000 ha dont 7.000 ha consacrés à la canne à sucre. Suivant le tableau en Annexe I, les cultures principales représentent en moyenne 2.352.000 ha/an dont 1.228.000 ha consacrées aux cultures vivrières: l'arachide représente 50%, le mil/sorgho 40%, le riz 3%, le maïs 4%, le coton 2% et le niébé 2%. Les légumes d'hivernage et de contre-saison, les fruits et le manioc représentent des surfaces très faibles.

Les quantités de céréales produites sur la période du Sixième Plan (1981-1985) sont estimées en moyenne à 611.000 tonnes par an dont 544.000 tonnes de mil-sorgho, 121.000 tonnes de riz-paddy, 82.000 tonnes de maïs; la quantité de niébé produite a été de 18.000 tonnes/an. La production d'arachide s'est établie en moyenne à 787.000 tonnes par an, celle de coton à 46.000 tonnes.

L'arachide a occupé en moyenne 1.037.000 ha par an, le coton 38.000 ha par an. Les rendements ont été respectivement de 760 kg/ha et 1.201 kg/ha.

Les productions et les rendements connaissent cependant de fortes variations. Sur les dix dernières années, le rendement moyen de l'arachide a diminué, celui du mil/sorgho, du riz et du maïs ont légèrement augmenté. Le rendement moyen du coton augmente et fluctue moins.

La production de viande varie entre 65.000 et 75.000 tonnes par an et se répartit comme suit: viande de bœuf 59%, mouton et chèvre 18%, volaille 12%, autres 11%. Cela correspond à une consommation individuelle de 12/18 kg de viande par an (Abt 1985).

L'agriculture est aujourd'hui au centre des préoccupations du gouvernement. De l'indépendance à 1980, celui-ci a mené un programme extrêmement coûteux visant à organiser la production et la commercialisation, à accroître et diversifier celle-ci, et à équiper

le monde rural en facteurs de production. Cela s'est fait par la création progressive d'organismes publics: une société d'encadrement et de vulgarisation dans chaque grande région agricole; un Office National de Coopération et d'Assistance au Développement (ONCAD), chargé d'un vaste programme d'approvisionnement à crédit des producteurs en intrants agricole, (Programme Agricole); de la commercialisation des produits agricoles et de l'encadrement des coopératives; l'organisation systématique des producteurs en coopératives; et, un institut de recherches agricoles.

Cette politique s'est traduite par une étatisation importante du secteur agricole, des effectifs pléthoriques et coûteux, des organismes à l'efficacité douteuse en termes d'augmentation de la production et de la productivité agricoles, des charges financières dépassant les capacités de l'Etat et obligeant à un recours systématique à l'aide extérieure, enfin une accumulation de dettes de la part des paysans. L'échec de cette politique a amené le gouvernement à suspendre le Programme Agricole, à dissoudre l'ONCAD et à s'engager dans une politique d'ajustement pour faire face à la crise. Les plans suivants ont été négociés avec les bailleurs de fonds: Programme de Stabilisation de 1979, Plan de Redressement Economique et Financier de 1980-85, Programme d'Ajustement Economique et Financier à Moyen et Long Terme 1985-1992.

Dans ce cadre, le Gouvernement a adopté en avril 1984, une Nouvelle Politique Agricole (NPA).

Les objectifs poursuivis sont:

- 1) La couverture de la demande alimentaire grâce à l'accroissement, la diversification, et la sécurisation de la production agricole (vivrière surtout), au développement des cultures pluviales, et irriguées; à la réorientation de la consommation vers les produits locaux;
- 2) L'accroissement du niveau de vie du monde rural par: une politique de prix rémunérateurs, une meilleure productivité, une meilleure organisation des filières des différents produits, le renforcement des infrastructures sociales;
- 3) La responsabilisation des producteurs par le transfert de certaines fonctions productives aux structures paysannes. Elle sera sous-tendue par la mise en place d'un crédit agricole adapté et d'une formation adéquate permettant aux paysans de gérer leurs activités;
- 4) La redynamisation du secteur grâce à l'insertion des commerçants et entrepreneurs privés dans l'approvisionnement en intrants, la production, la commercialisation et la transformation des produits agricoles;
- 5) La limitation des tâches des sociétés régionales de développement rural aux fonctions de service public (vulgarisation, formation, etc.) et donc la réduction de leur personnel;

6) La protection et la réhabilitation du milieu naturel par le biais principalement du remembrement et de la conservation des terres à vocation agricole;

7) La réduction du déficit de la balance commerciale par la substitution aux importations des productions nationales, un meilleur équilibre des filières d'exportation (arachide principalement), la diversification des productions, la modification des habitudes alimentaires." (MDR, 1984)

En 1986, le Sénégal a élaboré un Plan Céréaliier qui vise la réalisation d'un taux d'autosuffisance céréalière de 80% en l'an 2.000 grâce essentiellement à une combinaison de l'intensification des cultures pluviales et l'extension des cultures irriguées. Cet objectif pose des problèmes ardues qu'on examinera ci-dessous.

Les investissements publics dans le secteur primaire sont restés autour de 20% entre les IV, V, et VIème Plans de Développement. L'essentiel, soit environ 20 milliards de FCFA/an. a été investi dans l'agriculture dont 8 milliards pour les cultures irriguées dans la vallée du fleuve Sénégal (Abt, 1985).

Le Septième Plan (1985-1989) prévoit des investissements estimés à 645 milliards de FCFA, dont 200 milliards de FCFA pour le secteur primaire. Les investissements prévus dans le secteur agricole s'élèvent à 91,5 milliards de FCFA soit 46% des investissements du secteur primaire et 14% des dotations du Septième Plan.

Malgré les investissements limités, les produits agricoles ont toujours joué un rôle important dans le commerce extérieur du Sénégal.<sup>2</sup> Les produits arachidières ont traditionnellement constitué la première source de devises, mais leur part relative diminue avec l'essor de la pêche. Ils ont représenté 46% des exportations au cours du Quatrième Plan, et 27% durant les trois premières années du Sixième Plan. La part des produits halieutiques est respectivement passée de 8,5% à 25,4%. Les exportations de coton ont décliné entre 1977 (12.600 tonnes) et 1981 (4.200 tonnes) pour remonter ensuite. Le Sénégal exporte aussi des légumes et des fruits frais. Leur volume atteint rarement 10.000 tonnes. L'ensemble des exportations sénégalaises de produits agricoles connaît de grandes fluctuations en volume, en valeur absolue et en valeur relative, dues à la pluviométrie et aux variations des cours mondiaux.

De 1969 à 1985, les importations céréalières (riz, blé) sont passées de 260.000 à 450.000 tonnes par an, progressant plus vite que la croissance démographique. Les importations de céréales par tête se

---

<sup>3</sup>C'est la France qui dans la deuxième moitié du XIXème siècle a introduit l'arachide comme culture de rente au Sénégal. En contrepartie de l'arachide produite pour l'exportation, la France importait du riz brisé de l'Indochine pour la consommation urbaine. Après l'indépendance, la culture du coton a été développée dans le Sud du Bassin Arachidier et surtout au Sénégal-Oriental et en Haute Casamance ainsi que la culture de légumes et fruits dans le Cap-Vert en partie pour l'exportation.

Tableau 1.4. Objectifs de Rendements Céréaliers en l'An 2000

Cultures	Rendement actuel	Rendement An 2000
Mil	500 Kg/ha	700 Kg/ha
Maïs	1100	1500
Riz pluvial	750	2000

Source: Ministère du Développement Rural. Etude du Secteur Agricole, Plan Céréaliier, 1986.

sont élevées en moyenne à 70 kg par an au cours du Sixième Plan. L'aide alimentaire sur la période 1980-1984 s'est élevée à 80.000 tonnes par an. Le Sénégal importe aussi plus de fruits et légumes qu'il n'en exporte: entre 80.000 et 51.000 tonnes par an entre 1977 et 1982 (oignons et pommes de terre essentiellement). Depuis 1978, les exportations de produits agricoles ne couvrent plus les importations de produits alimentaires.

L'évolution de la production céréalière est faible comparée à la croissance démographique et ne couvre actuellement que 52% des besoins alimentaire. Le taux de couverture de 80% des besoins en l'an 2000 que s'est fixé le gouvernement suppose une augmentation de 1.040.000 tonnes de la production annuelle de céréales. Cette augmentation est espérée d'une intensification des cultures permettant une élévation des rendements moyens de toutes les cultures et surtout de l'extension des périmètres irrigués dont l'essentiel sera consacré à la double riziculture, au maïs et au sorgho.

La plupart des études sur la question (Abt, 1985; Martin, 1986) trouvent ces objectifs peu réalistes. Les hypothèses d'utilisation d'intrants, d'extension des surfaces en pluvial et en irrigué, de technologies disponibles et d'accès à ces technologies sont jugées trop optimistes. Enfin, de tels objectifs ne seraient pas souhaitable en terme d'avantages comparés pour le Sénégal car ils aboutiraient à affecter des ressources rares à des investissements qui ne sont pas forcément les plus rentables. Les bailleurs de fonds proposent donc depuis quelques années au Sénégal de raisonner en terme de sécurité alimentaire et non d'autosuffisance alimentaire.

### C. Les Ressources Naturelles

Les disponibilités en terres cultivables sont limitées. D'après le Septième Plan, elles sont estimées à 3,7 millions d'hectares, soit 19% de la superficie du Sénégal dont 2,4 millions d'hectares (65% des terres cultivables) déjà exploités. Les perspectives de mise en valeur de terres nouvelles intéressent la vallée du fleuve Sénégal, le Sénégal-Oriental et la Casamance. Mais en dehors des aménagements irrigués, ce sont des terres marginales, sols peu profonds et sols de pente, qui seront défrichées et mises en culture.

La superficie exploitée sous irrigation est faible: 36.000 ha en 1985, soit 1,6% des surfaces cultivées; le reste des terres, soit 98,4%, est exploité sous pluies. Les superficies potentiellement irrigables sont néanmoins estimées à 240.000 ha pour la rive gauche du Sénégal et

20.000 à 30.000 ha au Sénégal-Oriental et en Haute Casamance. Les réserves sylvo-pastorales et les forêts classées occupent 20% de la superficie totale du pays.

Le Sénégal est habituellement divisé en cinq grandes régions agroclimatiques:

1) La Vallée du Fleuve Sénégal est constituée par les terres alluviales bordant le fleuve. On la divise en général en trois sous-régions: le Delta, la Moyenne et la Haute Vallée à cause de la pluviométrie, des populations et des systèmes de production. Le climat est de type sahélien, la pluviométrie passe de 400 mm (200 mm aujourd'hui) dans le Delta à 600 mm (400 mm aujourd'hui) dans la Haute Vallée. Traditionnellement les paysans pratiquaient des cultures de sorgho, maïs et niébé sur les berges humides du fleuve au fur et à mesure du retrait de la crue, et des cultures pluviales, arachide, niébé, et mil, sur les terres non inondables en hivernage. L'aménagement des périmètres irrigués a permis le développement de la culture du riz, de la canne à sucre en régie, de la tomate et d'autres produits. La construction de deux barrages, l'un à Diama dans le Delta et l'autre à Manantali dans la Haute Vallée, offre un potentiel intéressant en irrigation. C'est le Delta aux sols lourds et salés qui a surtout bénéficié des grands aménagements effectués jusqu'à présent, alors que la Moyenne et la Haute Vallée comptent de petits périmètres villageois aménagés sommairement.

2) La Zone Sylvo-Pastorale du Ferlo s'étend au Sud du fleuve Sénégal. Les précipitations extrêmement faibles et erratiques (200 à 300 mm) limitent les cultures à une activité marginale et ne permettent qu'un élevage très extensif de bovins et de petits ruminants. La politique ancienne de création de forages profonds et de réserves forestières a entraîné un surpâturage et une détérioration accélérée du couvert végétal. Les transhumances vers la vallée en saison sèche qui permettaient de profiter des pâturages de décrue et de cultiver, se sont réduites du fait de l'expansion des aménagements. Les transhumances vers les régions Sud se développent et permettent, les années de sécheresse, de trouver un refuge pour le bétail qui n'a pas été décimé.

3) Le Bassin Arachidier occupe la partie Centre Ouest du pays, et en est la principale région agricole. La pluviométrie varie de 400 mm à 900 mm du Nord au Sud, mais les sécheresses régulières qu'a connu cette région, ont ramené ces moyennes à 300 et 700 mm. Le Bassin Arachidier est en général divisé en trois parties:

a) Le Nord du Bassin où les faibles précipitations ne permettent que la culture du mil, de l'arachide et du niébé sur des sols sablonneux avec de faibles rendements, et des récoltes nulles les mauvaises années. Un élevage extensif complète les activités des petites exploitations familiales qui connaissent un déficit vivrier chronique et sont condamnées aux migrations de saison sèche vers les villes et à l'exode rural. C'est donc une zone agricole marginale aux terres épuisées. Le gouvernement tente d'y remplacer l'arachide par le niébé.

b) Le Centre du Bassin Arachidier bénéficie d'une pluviométrie un peu plus favorable (500 mm) mais présente les mêmes caractéristiques que le nord. Les cultures se limitent au mil et à l'arachide, le sorgho ayant pratiquement disparu. L'élevage connaît une situation de plus en plus difficile du fait de la disparition des pâturages et des jachères mais permet de faire face aux besoins vivriers les mauvaises années.

c) Le Sud du Bassin Arachidier bénéficie d'une pluviométrie suffisante (700 mm) pour permettre une diversification des cultures. A l'arachide et au mil, qui restent de loin les cultures dominantes, s'ajoutent un peu de maïs et de coton. Les très bonnes années, la zone peut dégager un léger surplus céréalier. C'est la principale zone de production d'arachide du Sénégal. Les exploitations familiales ont pu beaucoup plus que dans la partie centrale du bassin, s'équiper en matériel de culture attelée et adopter des pratiques culturales améliorées. La densité démographique atteint et dépasse 50 hab/km<sup>2</sup> d'où une pression foncière assez forte qui menace les sols argileux très fragiles.

4) Le Sénégal-Oriental et la Haute Casamance. C'est la grande région agricole du Sud-Est du Sénégal. Jusqu'à l'essor de la culture cotonnière, cette région a peu bénéficié des efforts correspondant à son potentiel agricole. La pluviométrie supérieure à 700 mm sécurise la production et permet une diversification. La cuirasse latérique occupe cependant une bonne partie des surfaces. Certains sols sont peu profonds et très fragiles. Le mil, le sorgho et l'arachide sont les cultures dominantes (70% des surfaces) mais le coton (40.000 ha/an) et le maïs ont ici une importance plus grande que partout ailleurs au Sénégal. La région connaît encore une extension de ses surfaces cultivées et a une densité démographique inférieure à 40 hab/km<sup>2</sup>. L'étendue des pâturages permet un élevage important avec des races trypanotolérantes.

5) La Moyenne et la Basse Casamance. Avec une pluviométrie qui atteint et dépasse 1000 mm et des sols lourds et profonds, cette région a un très bon potentiel agricole. On distingue: la Moyenne Casamance habitée surtout par l'ethnie mandingue qui cultive du mil, du sorgho, de l'arachide, du maïs et du riz dans les bas-fonds; la Basse Casamance où les Diola sont largement dominants et sont d'abord des riziculteurs. Les sécheresses successives ont entraîné une invasion des eaux salées et une acidification des rizières donc une forte réduction des surfaces en riz que les paysans compensent par une extension des cultures pluviales grâce au défrichement de la forêt. L'arachide est devenue la première culture de la région. Le maïs et le mil ont aussi progressé.

6) Le Littoral Maritime entre Dakar et Saint-Louis subit l'influence d'un climat océanographique très favorable aux cultures maraîchères. La nappe phréatique peu profonde et affleurante à certains endroits permet l'arrosage et donc la culture des légumes en contre-saison dans les espaces interdunaires. Sauf dans la partie proche de Dakar, les populations, wolofs surtout, pratiquent aussi les cultures d'hivernage, mil et arachide, sur les sols sableux.

## D. Structure du Secteur Agricole

### 1. La tenure foncière

Les droits sur la terre sont en principe régies par la loi sur le domaine national qui en 1964 a nationalisé l'ensemble des terres ne faisant pas l'objet d'un titre juridique reconnu par le code civil. Ainsi les terres traditionnellement exploitées par les paysans ont été affectées aux Communautés Rurales, entités administratives créées à partir de 1972 qui en ont la gestion. Le Conseil Rural, organe élu de la Communauté Rurale, qui regroupe plusieurs villages, ne reconnaît plus aux paysans qui mettent en valeur les terres qu'un droit de jouissance transmissible aux héritiers mais non cessible. Les espaces non mis en valeur ou que l'Etat projette de mettre en valeur (périmètres irrigués, zones de colonisation) sont classés en zones pionnières et gérés par l'Etat ou ses organismes publics. Dans les faits, les régimes fonciers traditionnels continuent à coexister avec la nouvelle législation foncière. Le système foncier coutumier se caractérise par une superposition de droits sur la terre, droit des premiers occupants, droit de défrichement, droit de culture. Sa souplesse a permis jusqu'à présent un accès assez égalitaire à la terre sans paiement de redevances importantes ou prélèvements sur les récoltes à l'exception du régime foncier des Toucouleurs dans la Moyenne Vallée du Sénégal. La pression foncière se traduit par un morcellement des terres et l'apparition de la mise en gage des terres et de familles sans terre. Ces phénomènes semblent très limités, mais il n'existe pas de statistiques sur la question.

### 2. Structures socio-economiques du secteur agricole

L'agriculture sénégalaise repose presque exclusivement sur l'exploitation agricole familiale. La production de la canne à sucre par la Compagnie Sucrière Sénégalaise dans la vallée autour de Richard-Toll, de la tomate industrielle dans le Delta par la Société des Conserveries Alimentaires du Sénégal et les exploitations fruitières et maraîchères dans les environs de Dakar, constituent pratiquement les seules activités agro-industrielles privées du secteur.

Les exploitations familiales, qui regroupent en général plusieurs ménages, ont pour objectifs de produire des céréales pour leur propre subsistance et d'autres cultures (arachide, coton, etc.) pour obtenir les revenus monétaires nécessaires à la satisfaction des autres besoins. Elles pratiquent l'élevage de la volaille, des petits ruminants à la ferme et des bovins regroupés en troupeaux au niveau d'un ou plusieurs concessions ou hameaux. Il existe peu de données sur la taille des exploitations. On constate qu'elles sont en générale petites tailles surtout dans la vallée du Sénégal, dans le Sud du pays et dans le Centre du Bassin Arachidier.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup>D'après Colvin, (1983, cité par Abt, 1985), il existerait 120 exploitations de 1000 à 10.000 ha appartenant à des marabouts dont 115 dans le Bassin Arachidier.

Tableau 1.5. Sénégal: Dimensions des Exploitations Agricoles par Région (1975)<sup>a</sup>

Région	1 à 5 ha	6 à 10 ha	10 à 15 ha	50 à 100 ha	Total
Casamance	77.000	--	--	--	77.000
Sénégal-Oriental	38.500	--	--	--	38.500
Fleuve	31.000	--	--	--	31.500
Bassin Arachidier-Centre	57.000	--	--	--	57.000
Bassin Arachidier-Nord	--	80.000	--	1.000	81.000
Bassin Arachidier-Sud	--	57.000	20.000	--	77.000
Total	203.500	137.000	20.000	1.000	361. 50

<sup>a</sup>Les chiffres cités proviennent de l'Étude Générale sur l'Agriculture menée par la Banque Mondiale en 1975.

Source: USAID/Senegal (1983), Program Assistance Approval Document: Development Fund 685-0249, Dakar, Senegal p. 70, Table 16.

Sauf chez les Diolas où l'exploitation agricole se ramène au ménage, les principes d'organisation du travail et d'affectation des facteurs de production et des productions sont très semblables pour toutes les ethnies. La production s'organise autour de l'ainé qui gère le foncier et qui a la responsabilité de la culture des céréales d'autosubsistance et de la nourriture de la famille. Les autres membres travaillent sur les parcelles qu'il contrôle. Dans la plupart des ethnies, ils peuvent consacrer une partie de leur temps à cultiver sur leur propre parcelle dont ils gardent le revenu. Suivant les ethnies, la participation des femmes aux activités agricoles et d'élevage est variable. Elle est très importante chez les Diolas pour la culture du riz, chez les Peuls pour l'élevage des petits ruminants, faible chez les Toucouleurs pour les cultures.

### 3. Organisation et stratification socio-politique du monde rural

Il y a peu d'études sur la stratification sociale du monde rural sénégalais. La tendance est de la considérer comme un milieu homogène et assez égalitaire. On sait cependant que l'accès à la terre, la possession ou non de bétail, l'équipement agricole et la pratique d'activités non agricoles (petit commerce, transport) ont introduit une certaine différenciation socio-économique. Le phénomène des confréries religieuses a aussi créé une catégorie socio-religieuse, les marabouts, qui ont une influence certaine sur le monde rural et dont ils tirent parfois profit. Ce contrôle leur donne du poids vis-à-vis du pouvoir politique et leur permet de s'ériger parfois en défenseurs des intérêts des paysans. Le parti au pouvoir est, aussi, bien organisé en milieu rural et exerce un contrôle important par le biais des conseillers ruraux et de ses comités et sections. Cependant, on peut difficilement dire que les paysans sénégalais exercent sur les choix de l'Etat une influence correspondant à leur poids numérique. Ils ne sont organisés ni politiquement, ni syndicalement pour cela. On constate, essentiellement en Basse et

Moyenne Casamance chez les Diolas et dans la Haute Vallée chez les anciens travailleurs immigrés en France, l'apparition d'associations paysannes regroupant plusieurs villages qui tentent d'oeuvrer pour le développement de leur zone. Elles rejettent, plus ou moins, le système d'encadrement mis en place par l'Etat et nouent leurs propres collaborations avec des organisations non gouvernementales.

Les organismes publics qui ont installé les coopératives en milieu paysan ont toujours gardé une forte emprise sur elles et les paysans n'ont pas participé à leur gestion. Création de l'Etat, les coopératives se sont cantonnées à la commercialisation et à la distribution des intrants à crédit.

L'Etat, dans le cadre de la NPA, a décidé la réforme et la redynamisation des coopératives. Au niveau de chaque Communauté Rurale est créée en principe une seule coopérative regroupant l'ensemble des producteurs. Sa taille est donc suffisante pour en permettre la gestion par les paysans et l'amener à s'intéresser à toutes les activités rurales et à tous les services attendus par les membres (approvisionnement en intrants, fourniture de biens et services, commercialisation de tous les produits agricoles, et formation). Les coopératives sont divisées en sections villageoises regroupant les paysans d'un ou de plusieurs villages. La section villageoise, qui a aussi la personnalité morale et l'autonomie financière, peut mener les mêmes activités que la coopérative dont elle fait partie, mais sa taille plus réduite devrait permettre une plus grande solidarité entre adhérents. Les sections villageoises ont aussi la possibilité de constituer, en leur sein, des groupements de producteurs spécialisés sur une activité ou un produit.

Les coopératives sont regroupées au niveau départemental et au niveau régional dans des unions, lesquelles sont coiffées par l'union nationale des coopératives.

Le poids de ces organisations auprès des décideurs bien que non négligeable, est limité. La Nouvelle Politique Agricole, qui régit actuellement le monde rural, a été mise en oeuvre sans consultation préalable des paysans; elle a été dictée essentiellement par les impératifs de redressement économique et financier.

Cependant, les paysans, les gros producteurs en particulier, par des actions plus ou moins passives, peuvent quelque fois faire changer l'ordre des choses.<sup>5</sup>

#### E. Structures Intervenant en Milieu Rural

Les services traditionnels: Services de l'Agriculture, de l'Elevage, des Eaux et Forêts, et de l'Hydraulique jouent un rôle limité par manque de moyens financiers. La Nouvelle Politique Agricole vise à leur redonner une certaine importance dans la vulgarisation agricole et la fourniture de services aux paysans.

---

<sup>5</sup>Par exemple, le prix de l'arachide a été porté à son niveau actuel suite au refus des producteurs de rembourser leurs dettes et de vendre leurs graines aux organismes officiels.

Les sociétés de développement rural sont régionalisées et ont bénéficié jusqu'à présent de gros moyens financiers extérieurs pour assurer l'encadrement du monde rural; mais les résultats obtenus ont été faibles par rapport aux ressources financières. L'Etat a décidé dans le cadre de la NPA de les réorganiser et de limiter leurs tâches à des actions de conseils, de prestations de service, de formation technique et d'alphabétisation fonctionnelle. Les effectifs de ces sociétés ont donc été fortement réduits. (Voir Tableau 1.6)

Le Sénégal participe à diverses organisations inter-états qui ont une grande importance pour son secteur agricole:

L'Organisation pour la Mise en Valeur du Bassin du Fleuve Sénégal (OMVS) est la plus ancienne. Les pays riverains (Mali, Mauritanie, Sénégal) ont pu réaliser deux grands barrages sur le fleuve Sénégal qui doivent permettre à long terme d'irriguer 450.000 ha.

Tableau 1.6. Régions d'Intervention des Sociétés de Développement

Sigle	Nom	Zone d'Intervention
SODEVA	Société de Développement et de Vulgarisation Agricole	Bassin Arachidier (Régions de Kaolack, Fatick, Diourbel, Thiès, Louga)
SOMIVAC	Société de Mise en Valeur de la Casamance	Régions de Ziguinchor et de Kolda
SODEFITEX	Société de Développement des Fibres Textiles	Région du Sénégal-Oriental de Kolda et Sud
SODAGRI	Société de Développement Agricole et Industriel du	Région de Kaolack pour le coton
SODESP	Société de Développement de l'Elevage dans la Zone Sylvo-pastorale	Vallée de l'Anambé (Région de Kolda) Sénégal
SAED	Société d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémè	Région de Louga
		Région du Fleuve

Note: La Société des Terres Neuves (STN) qui s'occupait des cultures maraichères dans la zone des Niayes (Région du Cap-Vert) et la zone Littorale Nord (Régions de Thiès et Louga) a été dissoute. En plus des sociétés, de nombreuses organisations non-gouvernementales interviennent en milieu rural.

L'Organisation pour la Mise en Valeur du Bassin du Fleuve Gambie (OMVG) vise les mêmes objectifs d'aménagement du fleuve Gambie et de ses affluents. Le potentiel irrigable n'atteint pas la centaine de milliers d'hectares. Le Sénégal, la Gambie, la Guinée-Bissau en sont membres.

Le Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CILSS).

L'Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest (ADRAO).

F. Les Supports à l'Agriculture

1. Les transports

Le Sénégal dispose de 3.800 km de routes bitumées et de 10.200 km de pistes. C'est un des réseaux routiers les plus denses d'Afrique au Sud du Sahara. Ce réseau est assez mal réparti; la Casamance, le Sénégal-Oriental étant parmi les régions les moins bien pourvues. L'évacuation des produits agricoles se fait essentiellement par route; le chemin de fer, long de 1.240 km participe beaucoup moins à ce trafic que par le passé.

2. Le crédit agricole

La création de la Banque Nationale de Développement du Sénégal (BNDS) après l'indépendance permettait à l'Etat de mettre à la disposition des paysans des crédits à moyen et court termes pour l'acquisition des intrants agricoles. Certaines sociétés de développement distribuait aussi des intrants à crédit. La faillite du système et la suppression du programme agricole en 1979 ont amené l'Etat à créer une Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal (CNCAS). Les interventions de la CNCAS sont actuellement assez limitées, car elle ne dispose pas de ressources suffisantes et n'a pour l'instant que trois agences hors de la capitale. Ses règles d'octroi de crédit risquent d'autre part d'écarter la majorité des producteurs et de leurs organisations.

3. Les marchés

Jusqu'à l'élaboration de la NPA, l'Etat à travers ses organismes publics, avaient le monopole de la commercialisation des cultures industrielles et céréalières. Cependant, seule la commercialisation de l'arachide, du coton et du riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal bénéficiaient d'une organisation opérationnelle permettant d'acheter toutes les quantités offertes et de les écouler. Celle des céréales pluviales n'a jamais été effective et a sans doute été un frein à leur développement. Un commerce parallèle au niveau des villages, des marchés ruraux et urbains a néanmoins toujours existé. Dans le cadre de la NPA, l'Etat a décidé de libéraliser complètement le commerce des produits agricoles à l'exception du coton et de se limiter à un rôle de régulation du marché des céréales (fixation d'un prix d'achat plancher, interventions en cas de chute des cours des céréales, constitution de stocks de réserve et transferts inter-régionaux) et d'incitation du commerce privé. Le prix de l'arachide reste un prix fixe arrêté par l'Etat et effectivement reçu par les paysans; par contre le Commissariat à la Sécurité Alimentaire n'arrive pas à défendre les prix planchers des céréales.

III. CONTRAINTES TECHNOLOGIQUES ENTRAVANT  
LE DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE

En ce qui concerne les cultures pluviales, les possibilités d'extension des superficies cultivées sont très limitées; l'intensification

constitue pratiquement le seul moyen d'augmenter la production. L'expérience passée montre que cette intensification sera un processus assez lent.

La principale contrainte pesant sur l'agriculture pluviale reste le déficit pluviométrique qui sévit depuis plus de 10 ans. La mise au point par la recherche de variétés à cycle court, résistantes à la sécheresse et à un rendement stable devrait contribuer à desserrer cette contrainte.

D'autres problèmes se posent à l'agriculture:

- 1) L'insuffisance des investissements en agriculture pluviale. Il n'existe pratiquement pas de programme viable de production et de distribution de semences vivrières améliorées (mil, sorgho, maïs, niébé, manioc). La suppression du programme agricole et la création d'une banque (CNCAS) aux moyens réduits ont entraîné un non renouvellement du matériel agricole et une chute des quantités d'engrais utilisées.
- 2) L'épuisement des sols et la dégradation de l'environnement.
- 3) L'agriculture irriguée connaît les contraintes suivantes:
  - coûts élevés des aménagements qui limitent son extension rapide
  - maîtrise de l'eau insuffisante
  - coûts de production élevés comparés à ceux de l'agriculture pluviale
  - non entretien des périmètres irrigués qui doivent être réhabilités au bout d'une dizaine d'années.
  - rôle important joué par la société de développement dans la gestion de l'eau, les travaux agricoles et la fourniture d'intrants. Les coûts d'encadrement élevés s'accompagnent d'une efficacité insuffisante et d'une participation réduite des paysans.

Les Chapitres II et III, qui suivent, analysent les contraintes de la recherche et les raisons de sa très faible contribution actuelle à la solution des problèmes du secteur agricole.

## CHAPITRE DEUX

### LA RECHERCHE AGRICOLE NATIONALE

#### I. APERCU HISTORIQUE 1921-1974

##### A. Avant l'Indépendance du Sénégal: 1921-1960

Le Sénégal a été la première colonie française en Afrique Noire. Mais c'est à partir du milieu du XIXème siècle que la domination française s'est réellement exercée sur le monde rural. Pour répondre aux besoins de la métropole, la France a commencé dès cette époque à y développer la culture de l'arachide. La création en 1921 d'une Station Expérimentale de l'Arachide à Bambey, en plein coeur du Bassin Arachidier, participe de cette politique. La production de variétés améliorées d'arachide répondait aux intérêts des industries huilières et des maisons de commerce françaises. En 1933, les recherches sont étendues à d'autres cultures rentrant en rotation avec l'arachide: mil, sorgho, niébé et à la culture attelée. En 1936, un laboratoire de chimie est créé et des recherches pédologiques commencent. En 1938, Bambey devient la station principale de l'Afrique Occidentale Française (AOF) dénommée Secteur Soudanien de la Recherche Agricole. A peu près à la même période (1935) est créé un Laboratoire Central de l'Elevage à Dakar.

##### 1. La recherche agronomique

C'est cependant après la IIème guerre mondiale qu'est définie et mise en oeuvre une véritable politique de recherche agronomique à l'échelle de l'AOF. Une première décision du Haut-Commissaire de l'AOF, prise en 1949, crée un Comité de Coordination et de Contrôle des Recherches Agronomiques et de la Production Agricole. Ce comité réunit des responsables des services agricoles et de la recherche de l'administration coloniale, des représentants des élus, des chambres de commerce, des syndicats et des associations agricoles. Il est chargé de définir les orientations, de coordonner et d'évaluer les activités des organismes de recherche et de vulgarisation, et d'examiner leurs budgets.

En 1950, une division des recherches agronomiques est créée au sein de l'Inspection Générale de l'Agriculture de l'AOF qui assure le secrétariat du Comité et la mise en oeuvre des décisions. Le même texte réorganise les structures de recherche. Pour permettre leur développement, les Secteurs Agronomiques deviennent des Centres de Recherches Agronomiques Administratifs de la Fédération de l'AOF:

-Bambey devient le Centre de Recherches Agronomiques pour toute la zone à climat soudanien de l'AOF pour les cultures industrielles et vivrières.

-Bingerville en Côte d'Ivoire devient le Centre de Recherches Agronomiques pour les zones à climat subtropical et subéquatorial.

Des stations principales sont créées pour certaines cultures.

-La Station Principale de Sereidou en Guinée est chargée des recherches sur le quinquina et les cultures de montagne.

-La Station Principale de Kankan en Guinée est chargée des recherches rizicoles pour les zones maritimes.

Chacun de ces centres<sup>1</sup> et stations principales dispose de sa propre station et s'appuie sur les stations (dites "champs expérimentaux et de multiplication") créées par les différents territoires de la Fédération. Les centres sont chargés de la recherche agronomique proprement dite,<sup>2</sup> de l'expérimentation des résultats et de leur pré vulgarisation. Le budget général de la Fédération finance les centres de recherche et les stations principales ainsi que les travaux de recherche qu'ils mènent dans les stations des territoires, alors que les budgets des territoires financent leurs stations. Le FIDES<sup>3</sup> apporte son aide pour les infrastructures et les gros équipements.

Les organismes privés de recherche,<sup>4</sup> qui ont leurs propres structures sont néanmoins intégrés dans cette politique scientifique. Leurs travaux sont examinés par le Comité de Coordination et ils reçoivent des contributions financières de la Fédération. C'est ainsi que l'IRHO s'installe au Sénégal en 1952. Il crée la station de Darou dans le Sud du Bassin Arachidier et mène des essais dans la station de Louga. Ses recherches au Sénégal portaient sur l'arachide d'huilerie et l'arachide de bouche.

Au Sénégal, le CRA de Bambey qui disposait d'une station de 640 ha, s'appuie en 1952 sur les stations de Louga dans le Nord du Bassin Arachidier, de Nioro du Rip dans le Sud du Bassin Arachidier, de

---

<sup>1</sup>Chaque centre comprend une direction avec une section administrative et une section technique, une division des travaux de laboratoire et une division d'agronomie et des essais culturaux.

<sup>2</sup>Les textes distinguent l'amélioration du matériel biologique et des méthodes de culture, de récolte et post-récolte, l'étude des maladies et des parasites des cultures et des procédés de lutte.

<sup>3</sup>Fonds d'Investissement et de Développement Economique et Social constitué avec les ressources des colonies.

<sup>4</sup>IRCT-1'Institut de Recherche sur le Coton et les Fibres Textiles; IRHO-1'Institut de Recherche sur les Huiles et les Oléagineux IRFA (ex-IFAC)-1'Institut de Recherche sur les Fruits et Agrumes.

Sinthiou Malème dans la partie Nord-Ouest du Sénégal-Oriental.<sup>5</sup> Les chercheurs de Bambey mènent aussi des essais dans le Casier Expérimental Rizicole de Richard-Toll<sup>6</sup> et collaborent avec la Compagnie Générale des Oléagineux Tropicaux (CGOT) à Sédhiou et le Secteur Expérimental de Modernisation Agricole (SEMA) de Boulel.

La Station Principale de Kankan sur la riziculture de mangrove dispose d'une station à Djibélor<sup>7</sup> en Casamance alors que les recherches sur le riz irrigué menées par l'Office du Niger au Mali sont reprises au Casier Expérimental Rizicole de Richard-Toll.

## 2. La recherche vétérinaire et zootechnique

La recherche sur l'élevage s'est aussi organisée à l'échelle de l'AOF suivant le même modèle que les productions végétales. En 1950 intervient une réorganisation du service de l'élevage et des industries animales. La recherche qui lui ait rattachée, va être organisée en deux branches. Le Laboratoire Fédéral d'Élevage et de Recherches Vétérinaires créé à Hann (Dakar) en 1953 devient le centre principal pour toutes les recherches sur la santé et l'alimentation animales avec une ferme située à Sangalkam non loin de Dakar. Le Laboratoire regroupe toutes les recherches sur la pathologie animale, sur les moyens de prévention et de lutte, et fabrique les vaccins. Il s'occupe aussi de l'étude des aliments du bétail. Il s'appuie sur des laboratoires relevant des territoires membres de l'AOF dont Saint-Louis pour le Sénégal et la Mauritanie. Ces laboratoires préparent les produits biologiques, assurent un service de diagnostic et mènent des recherches d'intérêt local.<sup>8</sup>

Le Centre Fédéral de Recherches Zootechniques de Sotuba près de Bamako (Soudan)<sup>9</sup> est chargé des recherches pour l'amélioration des races domestiques, l'alimentation du bétail, les pâturages et les cultures fourragères. Il dispose d'une station annexe à Minankro (Côte d'Ivoire) pour l'adaptation de ses résultats à la zone guinéenne. Le Centre s'appuie sur un réseau d'établissements et de fermes d'élevage

---

<sup>5</sup>Dans les autres territoires de l'AOF, on trouvait en 1951 les stations suivantes pour la zone soudanaise: au Soudan: M'Pesoba (cultures vivrières et diverses du Soudan occidental); en Haute-Volta: Banfora (arachides, cultures vivrières) et Saria (arachides, mil); en Côte d'Ivoire: Ferkessedougou (arachides, maïs, engrais verts, etc.); au Dahomey: Ina (cultures vivrières diverses); au Niger: Tarna (arachides et mil).

<sup>6</sup>Le casier a été créé par la MISOES.

<sup>7</sup>Djibélor était une station fruitière.

<sup>8</sup>On compte aussi les laboratoires de Bamako (Mali), Niamey (Niger) et Ouagadougou (Haute-Volta). Les laboratoires territoriaux appuient des centres d'immunisation et de traitement qui avec leurs équipes mobiles assurent le contrôle sanitaire du bétail, les soins et les vaccinations.

<sup>9</sup>Actuelle République du Mali.

gérés par les services territoriaux d'élevage dont celui de Dahra (créé en 1948) au Sénégal.<sup>10</sup> Ces établissements sont des centres d'application mais ils mènent aussi des recherches d'intérêt local.

Le mode de financement de la recherche sur l'élevage en AOF n'est pas différent de celui des recherches agronomiques. Le service de l'élevage et des industries animales assure la programmation et le contrôle des recherches. Il gère aussi le personnel.

L'organisation de la recherche agricole mise en place par l'administration coloniale n'a pratiquement pas changé jusqu'au moment des indépendances des pays africains à l'exception de la création en 1958 d'un Comité de Coordination des Recherches Scientifiques et Techniques concernant les productions végétales et animales qui remplace celui sur la recherche agronomique tout en gardant le même rôle.

Avec l'indépendance, chacun des Etats hérite des structures de recherche créées par l'administration coloniale sur son territoire. Ne disposant pas d'un personnel scientifique, la plupart des Etats confient ces établissements aux instituts français de recherche agricole tropicale.

#### B. De l'Indépendance à la Création de l'ISRA en 1975.

Le Sénégal hérite du CRA de Bambey et du Laboratoire d'Elevage et de Recherche Vétérinaire de Hann qui sont confiés respectivement à l'Institut des Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (IRAT) et à l'Institut d'Etudes et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux (IEMVT).<sup>11</sup> Les stations de Niore du Rip, et Sinthiou Malème, Richard-Toll, Guédé et Séfa sont aussi confiées à l'IRAT. L'IRHO garde les stations de Darou et de Louga. La direction de l'élevage reprend le centre d'élevage de Dahra, sans que les relations avec les centres de recherche ne soient remises en cause.

La France et le Sénégal s'accordent pour financer à parité les recherches menées par les instituts français. Ceux-ci apportent le personnel scientifique et le Sénégal les techniciens de l'agriculture. Une commission mixte est instituée et se réunit annuellement pour arrêter les programmes de recherche et les financements. Au niveau sénégalais, le Ministère de l'Economie Rurale assure la tutelle de la recherche agricole à travers ses directions techniques et dispose d'un Comité des Recherches Scientifiques et Techniques qui donne des avis sur les programmes de recherche. Jusqu'à la création de l'ISRA en

---

<sup>10</sup>On compte en 1955: Niore du Sahel (Soudan), Filingué-Toukounoun (Niger), Bamankilidaga (Haute-Volta), Korhogo (Côte d'Ivoire), Ditinn (Guinée), Parakou-Okpara (Dahomey).

<sup>11</sup>L'Office de Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM) qui avait jusqu'alors fourni les chercheurs pour la recherche agronomique se vit remplacé par l'IRAT créé à la recherche agronomique une orientation plus appliquée. L'IRAT fut cependant constitué avec le noyau de chercheurs de l'ORSTOM présents. Voir aussi la Convention Générale Franco-Sénégalaise de 1960.

1975, le Sénégal va développer et élargir les structures héritées de l'ancienne puissance coloniale sans les modifier.

### 1. Les recherches sur les productions végétales

Dès 1962, la recherche agronomique décide de créer des points d'essais permanents à la place des essais menés par les services agricoles en champs paysans à cause du nombre élevé d'essais perdus et des changements annuels de paysans. Ce sont les Points d'Appui, de Prévulgarisation et d'Expérimentation Multilocale (PAPEM). Les services agricoles continuent cependant à supporter financièrement et en personnel technique les recherches adaptatives, la multiplication des semences et les activités de prévulgarisation qui sont menées hors du CNRA de Bambey. L'expérimentation multilocale a été financée jusqu'en 1982 par le Fonds Mutuel de Développement Rural (FMDR) alimenté par la Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix Agricoles, donc essentiellement par les bénéfices de l'arachide. D'autre part, la Direction des Services Agricoles affecte un agent technique d'agriculture (ATA) dans chaque PAPEM pour le gérer et mener les essais. Le FMDR subventionnait aussi la recherche agricole pour la multiplication des semences à sa charge.

Un des objectifs des PAPEM est de pouvoir par zone homogène du point de vue du sol et du climat, définir les "thèmes légers" de vulgarisation, principalement, variétés (mil, arachide, sorgho, niébé) et engrais. Le besoin d'un contact permanent avec les paysans, amène cependant à choisir autour des points d'expérimentation des "paysans correspondants" chez qui sont testés de manière régulière les résultats de la recherche et dont on espère qu'ils feront tâche d'huile. Parallèlement et dès 1958 avec les Journées du Machinisme Agricole organisées annuellement à Bambey, un effort important est fait pour la fabrication et la diffusion du matériel de culture attelée.<sup>12</sup>

Du contact permanent avec les paysans et de l'existence de nombreux résultats de recherche non vulgarisés naissent deux préoccupations: (i) l'une qui est de combiner ces techniques et les variétés en ensembles cohérents, systèmes de culture et modèles d'exploitation, qui vont être testés dans les stations et les points d'appui à partir de 1967; (ii) l'autre qui est de mener les recherches adaptatives en milieu paysan mais à une échelle suffisante pour tenir compte des contraintes techniques, mais aussi socio-économiques des paysans. Les premières propositions pour tester cette démarche ont été faites en 1963 mais l'expérience ne sera menée qu'à partir de 1968 avec le Projet Unités Expérimentales.

Les recherches sur le riz connaissent un développement important après l'indépendance: l'IRAT reprend le Casier Expérimental Rizicole de Richard-Toll en 1960 et y mène des recherches sur le riz et la canne à

---

<sup>12</sup>En 1958 lors des premières journées (qui regroupent décideurs, techniciens, constructeurs et des milliers d'agriculteurs) est créée l'association des constructeurs: TROPICULTURE. En 1963 est inaugurée la Société Industrielle Sénégalaise de Construction Mécanique et de Matériel Agricole (SISCOMA).

sucre grâce à une subvention budgétaire annuelle du gouvernement du Sénégal qui désire développer la culture irriguée dans la vallée du fleuve Sénégal. L'IRAT reprend en 1967 la partie rizicole de la station de Djibélor pour y mener des recherches sur le riz pluvial et de mangrove: amélioration variétale, agropédologie des sols submergés et salés, techniques culturales et défense des cultures.

Les recherches sur le coton commencent en 1963 avec le premier projet de développement de la culture cotonnière. Ces recherches, (introduction de variétés améliorées, agronomie, entomologie) sont confiées à l'Institut des Recherches sur le Coton et les Fibres Textiles (IRCT) basé à Kaolack et qui utilise les stations et points d'appui de l'IRAT dans le Sud Sine-Saloum, le Sénégal Oriental et la Haute Casamance, et collabore avec la société cotonnière<sup>13</sup> pour ses essais en champ paysan et la multiplication des semences.

Les recherches horticoles ne débutent que dans les années 1972 avec la création du Centre de Développement Horticole<sup>14</sup> rattaché directement au Ministère de l'Agriculture sous la forme d'un projet exécuté par la FAO et soutenu financièrement par le PNUD (1972-1975) puis par la Belgique. Le Centre mène à la fois des activités de recherche (introduction et adaptation de variétés, techniques culturales, protection phytosanitaire, conservation), et des activités de production de semences, de pré vulgarisation et de formation des techniciens de l'horticulture.

## 2. Les recherches sur les productions animales

Le développement des activités n'a pas été comparable à celle des productions végétales. Le Laboratoire Nationale d'Elevage et de Recherches Vétérinaires ainsi que la ferme de Sangalkam sont confiées à l'IEMVT. Cet institut continue les travaux engagés auparavant sur la santé animale, les aliments du bétail, la production de vaccins et ceux menés au centre de Dahra (devenu Centre de Recherches Zootechniques) en relation avec le Centre de Sotuba au Mali. Les travaux portent sur la sélection du Zébu Gobra commencée en 1954, le croisement avec le Zébu Pakistanais, et avec le Zébu Guzera, la sélection du mouton Touabir et la production d'étalons de course.

La création en 1972 par la Direction de l'Elevage d'un centre de recherche zootechnique à Kolda en Haute Casamance<sup>15</sup> permet de démarrer un travail de sélection sur le bovin Ndama et le mouton Djallonké. Ainsi l'IEMVT n'a pas sérieusement procédé aux corrections que nécessitaient la coupure des relations avec Sotuba. L'éleveur et son

---

<sup>13</sup>La Compagnie Française des Textiles (CFDT) devenue en 1974 la Société de Développement des Fibres Textiles (SODEFITEX).

<sup>14</sup>Il existait cependant des activités menées par les services agricoles: essais adaptifs, introduction et production des plants d'arbres fruitiers notamment avec le Jardin d'Essais de Saint-Louis, la Ferme du Km15 à Dakar, la Station Fruitière de Djibélor.

<sup>15</sup>La création de ce centre était souhaitée dès les années 1950 par le Service d'Elevage.

environnement ne sont pas pris en compte. Les recherches sur la traction animale continuent à être menées à Bambey par l'IRAT.

### 3. Les recherches forestières

Elles débutent en 1965 avec la création par le Sénégal du Centre National des Recherches Forestières (CNRF) à Dakar-Hann qui dépend de la Direction des Eaux et Forêts et qui est confié au Centre Technique Forestier Tropical (CTFT). Avec un nombre très réduit de chercheurs (un à trois) le CTFT a surtout travaillé sur la conservation et la régénération des forêts naturelles, et l'introduction d'arbres à croissance rapide pour le reboisement.

### 4. Conclusion<sup>16</sup>

Après la Deuxième Guerre Mondiale, une politique vigoureuse de développement des recherches végétale et animale est mise en place, organisée et coordonnée à l'échelle de l'AOF, avec une liaison étroite de la recherche et de la vulgarisation et des financements importants provenant des ressources des territoires de la Fédération. Si au Sénégal, l'arachide et la santé animale gardent une place prédominante, les céréales locales, les races locales et la culture attelée prennent une importance plus grande.

Avec l'indépendance, la cogestion et le cofinancement de la recherche agricole avec la France ne remettent pas en cause le modèle d'organisation et de coordination de celle-ci. La recherche agricole reste rattachée aux services techniques du ministère chargé de l'agriculture et la liaison recherche- vulgarisation demeure. On n'a cependant plus des mécanismes capables d'assurer la cohérence des deux domaines comme les comités de coordination créés par l'administration française et les services fédéraux de l'agriculture et de l'élevage.

Avec l'expérimentation multilocale, les paysans correspondants et les Unités Expérimentales, la recherche agronomique va de plus en plus intégrer les paysans et leur environnement technique et socio-économique dans sa démarche.

Cependant à partir de 1964 avec le premier projet de développement<sup>17</sup> et surtout à partir de 1967, des sociétés d'état vont être systématiquement créées pour une région ou une culture et chargées des activités de vulgarisation agricole au détriment des services techniques du Ministère du Développement Rural. Ces sociétés bénéficient d'une grande autonomie par rapport aux directions

---

<sup>16</sup>La recherche océanographique débute en 1961 avec la création par l'ORSTOM, déjà implanté au Sénégal, du Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye (CRODT).

<sup>17</sup>Pour compenser la baisse du prix de l'arachide découlant de la suppression des tarifs préférentiels accordés au Sénégal, la France finance une "Opération Productivité Mil-Arachide" confiée à la Société d'Aide Technique et de Coopération (S.A.T.E.C). Celle-ci est remplacée en 1967 par la Société de Développement et de Vulgarisation (SODEVA) chargée de la vulgarisation dans le Bassin Arachidier.

techniques du ministère. La coordination et le contrôle assurés par le ministère sur la recherche et la vulgarisation en sont de fait affaiblis. Ce phénomène est aggravé par un recours de plus en plus important à des financements extérieurs ce qui donne un poids décisif aux bailleurs de fonds.

## II. PRESENTATION GENERALE DU SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE AGRICOLE

### A. L'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles

C'est avec les travaux préparatoires du Ilème Plan de Développement Economique et Social qu'a germé l'idée de nationaliser la recherche. A la même époque, l'UNESCO pousse les pays africains nouvellement indépendants à définir une politique scientifique et à se doter d'une structure de conception et de coordination au niveau gouvernemental.

En 1966, le Gouvernement institue un Conseil Interministériel bi-annuel sur la Recherche Scientifique et Technique. Ses travaux sont préparés par la Commission Nationale Consultative de la Recherche Agricole (CNCRA) et le secrétariat assuré par le Bureau des Affaires Scientifique et Technique rattaché à la Présidence de la République.

En 1970, la responsabilité de la politique scientifique est confiée au Secrétariat d'Etat au Plan et à la Coopération et en 1973, est créée une Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique (DGRST) qui prend la tutelle des structures de recherche agricole jusque là assurée par le Ministère du Développement Rural.

Celle-ci a la responsabilité de définir et d'appliquer une politique nationale de recherche scientifique. Sa première tâche a été la création de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles en janvier 1975. Les raisons avancées étaient les suivantes:

- la dépendance politique et intellectuelle vis à vis de l'ancienne puissance coloniale et l'opposition française à d'autres collaborations internationales et donc à d'autres financements;
- l'absence de formation de chercheurs nationaux;
- le financement insuffisant qui avait amené le gouvernement à attribuer des dotations budgétaires dépassant sa contribution;
- la mauvaise coordination et le coût élevé de gestion des différents instituts.

Les buts fixés à l'ISRA sont:

(1) D'entreprendre et de développer les recherches sur les productions végétales, animales et halieutiques intéressant le développement économique et social du Sénégal et notamment, d'élaborer les programmes de recherche en fonction des objectifs définis par le Gouvernement;

(2) D'exécuter les programmes arrêtés par les services techniques compétents et adoptés par le Conseil Interministériel de la Recherche Scientifique;

(3) De recueillir, de préserver et protéger le patrimoine scientifique national détenu a: niveau des différents organismes de recherche opérant au Sénégal dans le domaine de sa compétence;

(4) D'assurer la gestion des centres de recherches agricoles et océanographiques et des stations annexes;

(5) De promouvoir et de participer à la formation de chercheurs nationaux;

(6) De développer la coopération scientifique interafricaine et internationale dans le domaine de ses compétences.

En 1978, la DGRST devenue Secrétariat d'Etat (SERST) crée une Direction des Recherches Agricoles et Agro-Industrielles (DRAAI). La tutelle de l'ISRA est transférée en novembre 1985 au Ministère du Développement Rural.<sup>18</sup> Ainsi comme on le voit, la création de l'ISRA a été fortement marquée par ce qu'on peut appeler un nationalisme scientifique.

Pour des raisons de souplesse de gestion, l'institut s'est vu doté du statut d'établissement public à caractère industriel et commercial. En effet, le droit administratif sénégalais ne reconnaît en gros que trois types d'organismes publics: l'établissement administratif qui ne dispose d'aucune autonomie de gestion financière, comptable et de son personnel, les sociétés d'état et d'économie mixte dont le statut est semblable aux sociétés privées et où l'Etat ne peut intervenir qu'à travers le conseil d'administration et, l'établissement public à caractère industriel et commercial qui bénéficie d'une certaine autonomie de gestion et d'un contrôle a posteriori de sa gestion sauf pour ce qui est du personnel. Le choix de ce dernier statut pour l'ISRA était un compromis mais induisant une logique différente de sa finalité scientifique. Les implications de cette logique et ses contraintes seront examinées ci-après dans l'exercice de la tutelle, la gestion financière et du personnel.

### 1. Les organes de tutelle

La Figure 2.1 montre les modalités par lesquelles le gouvernement et d'autres organismes exercent respectivement leur tutelle et leur influence sur l'institut. On doit distinguer:

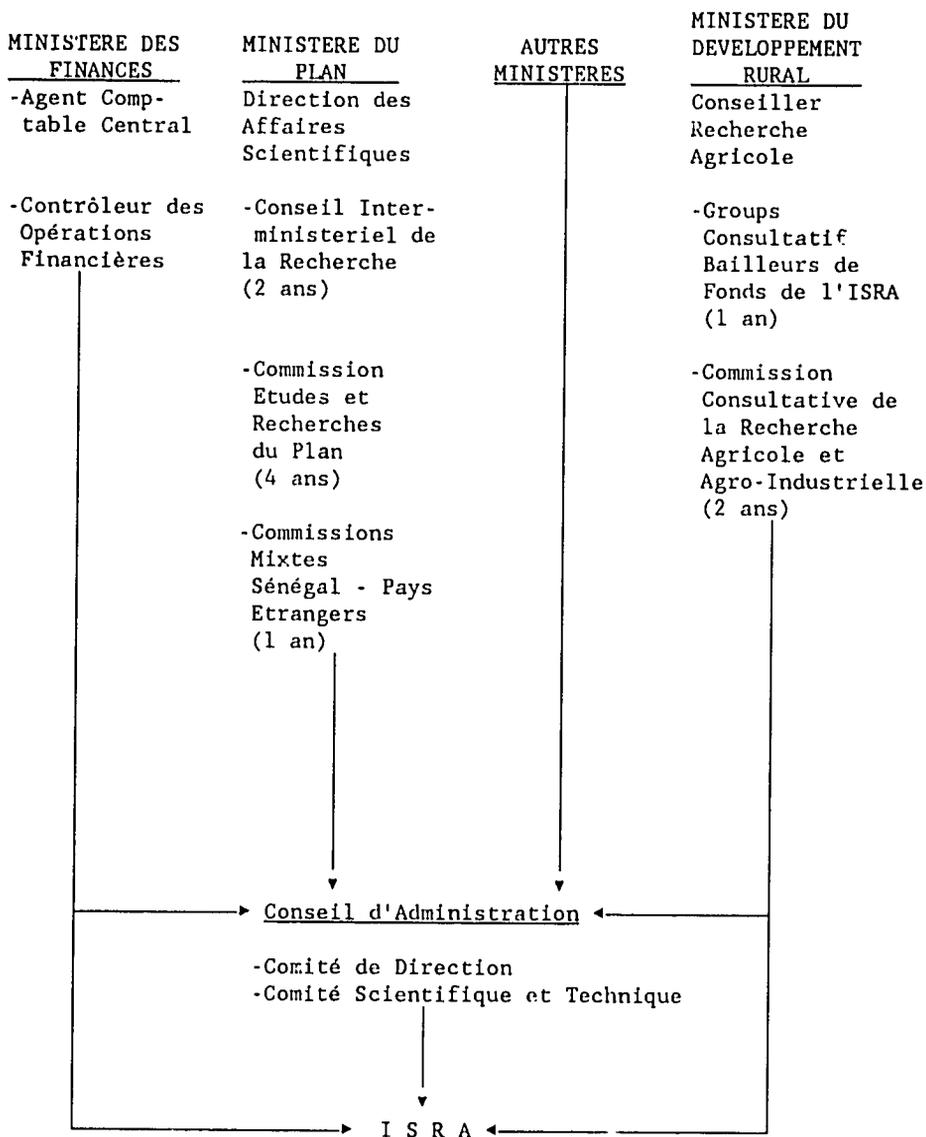
(1) Le Ministère du Développement Rural qui exerce une tutelle dite technique. Le ministre l'exerce personnellement assisté par un conseiller technique pour la recherche agricole. La tutelle est mal définie en matière de gestion et limite les pouvoirs du Directeur Général. Par contre l'institut dispose d'une grande liberté sur le plan des orientations scientifiques.

(2) Le Ministère des Finances qui exerce une tutelle financière et budgétaire. Le ministre possède un droit de véto sur le budget voté par le Conseil d'Administration. Un contrôle a priori est exercé sur toutes les décisions concernant le personnel, et a posteriori sur

---

<sup>18</sup>Le Ministère de la Recherche est supprimé en début 1986 et le Ministère du Plan reprend la responsabilité de la politique scientifique et recrée une Direction des Affaires Scientifique et Technique.

Figure 2.1 Organes de Tutelle et Instances d'Orientation de l'ISRA



Légende: Le nombre d'années entre parenthèses indique la périodicité des réunions.

le respect des procédures et règles de gestion financière et comptable.

(3) Le Conseil d'Administration de l'ISRA où sont représentés tous les ministères concernés par la recherche agricole avec voix délibérative et les administrations chargées de contrôler ses activités et sa gestion avec voix consultative. Le conseil doit approuver le programme annuel de recherche et le budget ainsi que le bilan comptable. Il veille à la mise en oeuvre par l'institut des orientations définies par le Gouvernement. Il dispose de deux comités: le Comité de Direction qui est un organe restreint du Conseil et le Comité Scientifique et Technique. Le CST examine les programmes de recherche et donne des avis au Conseil. Jusqu'au décret de 1982, le CST était constitué des directeurs des services techniques du secteur agricole (qui siègent aussi au Conseil) et d'instituts de formation et de recherche (Université de Dakar, Institut de Technologies Alimentaires). Le président du conseil l'était aussi pour les comités. Le décret a limité sa composition à des scientifiques nationaux et étrangers.

Le rôle actuel de ces instances mérite d'être rapidement analysé. La crise financière de l'Institut a fortement réduit les pouvoirs du conseil et donné un poids énorme aux représentants des administrations chargées de contrôler la gestion. Cette crise amène le conseil à ne plus siéger que pour traiter des problèmes de gestion et non des activités scientifiques.

Les changements intervenus dans la composition du CST ont été voulus par la Banque Mondiale. Le comité n'est plus un organe chargé d'examiner l'adéquation des programmes de recherche aux orientations de la politique agricole mais doit examiner la qualité scientifique du travail. Cette compréhension est loin d'être claire aussi bien au sein de l'ISRA qu'à l'extérieur.

La réforme de 1982, s'elle a permis d'améliorer la qualité du travail du CST, en supprimant les double appartenances au Conseil d'Administration et au comité scientifique, n'a pas prévu de mécanisme efficace permettant à ce dernier de présenter ses recommandations au Conseil d'Administration, ni d'en obtenir des directives. Cela a rendu plus difficile la recherche de la cohérence entre les programmes retenus et l'affectation des ressources.

## 2. La politique de recherche agricole

Le Conseil Interministériel sur la Recherche Scientifique et Technique qui se tient tous les deux ans permet au Président de la République d'arrêter les orientations de la politique de recherche. La recherche agricole y tient toujours une grande place.

La Commission Nationale Consultative de la Recherche Agricole est réunie tous les deux ans par le ministère de tutelle technique pour préparer le conseil interministériel. Les directions techniques des ministères, les entreprises publiques et privées du secteur agricole, l'Union Nationale des Coopératives Agricoles du Sénégal (UNCAS) y participent. C'est l'instance la plus élevée où les utilisateurs de

la recherche agricole peuvent faire part de leurs besoins et examiner les propositions faites par celle-ci pour y répondre.

Le ministère n'ayant pas de capacité de conception, laisse l'ISRA présenter ses propositions qui sont en général approuvées sans examen approfondi. La qualité et la régularité des participants n'ont pas cessé de baisser depuis la création ce qui semble traduire un certain scepticisme sur l'impact de ses recommandations.

Les commissions nationales et régionales des études et recherches siègent tous les quatre ans dans le cadre de la préparation du Plan Quadriennal de Développement Economique et Social. Elles traitent de la recherche agricole, mais avec les difficultés économiques que connaît le Sénégal, les recommandations du Plan semblent aussi avoir de moins en moins d'impact.

### 3. Les autres organismes de recherche

Quelques organismes publics et privés mènent des activités de recherche dans le secteur agricole sans que cela ne soit leur seule vocation. Mais aucun ne mène de recherches sur les systèmes de production agricole. On peut citer:

L'Institut de Technologies Alimentaires (ITA) créé grâce à l'assistance de la FAO, travaille sur les problèmes de séchage, de stockage, de conservation et de transformation des produits agricoles mais a des ressources humaines et financières très limitées.<sup>19</sup>

L'Université de Dakar et ses différents instituts<sup>20</sup> ont peu orientés vers le monde rural et le secteur agricole. Il est couramment admis que leurs moyens de recherche sont faibles. Il n'y a pas de relation formelle entre l'ISRA et l'Université de Dakar ni de mécanisme de concertation et de collaboration. Les relations restent occasionnelles entre chercheurs et enseignants travaillant dans un même domaine.

L'Institut National de Développement Rural (INDR) créé en 1980, forme des ingénieurs agronomes. Il tente avec difficultés de mettre en place des programmes de recherche agricole. Un protocole d'accord a été signé en 1986 entre l'INDR et l'ISRA et couvre l'enseignement et la recherche.

L'Ecole Nationale d'Economie Appliquée mène quelques recherches sur les organisations coopératives et le développement local en plus de sa mission de formation de cadres moyens pour la fonction publique.

Dans le secteur privé, la Compagnie Sucrière Sénégalaise mène ses propres recherches sur la culture de la canne à sucre dans ses

---

<sup>19</sup>De 1973 à 1985, l'ITA a eu la même tutelle ministérielle que l'ISRA.

<sup>20</sup>Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN); Institut Supérieur de l'Environnement (ISE); Centre de Recherches en Economie Appliquée (CREA).

périmètres irrigués de Richard-Toll et fait aussi des essais d'introduction sur d'autres cultures. Les firmes chimiques testent directement ou en collaboration avec l'ISRA et les sociétés de développement leurs produits. Avec l'industrie nationale de fabrication de matériel agricole (SISCOMA puis SISMAR) la collaboration se limite aujourd'hui au matériel de décorticage-mouture des céréales.

Quelques ONGs mènent dans certaines régions des recherches de transfert de technologies avec pour principe l'organisation des paysans pour la définition de leur projet de développement local et l'appropriation des technologies. La collaboration avec l'ISRA est occasionnelle.

## B. Les Relations Extérieures de l'ISRA

Il est difficile de comprendre la nature et le développement des relations extérieures de l'ISRA si on ne prend pas en compte deux aspects essentiels: l'héritage scientifique français, la nécessité pour l'institut de rechercher des financements extérieurs.

Depuis l'indépendance en 1960 et surtout depuis la création de l'ISRA, la recherche agricole sénégalaise est passée d'une influence extérieure exclusivement française à une influence partagée entre la France, les Etats-Unis, la Banque Mondiale et la Belgique avec les différences d'intérêts et les stratégies qui les accompagnent. Si on se reporte à la Figure 2.1 on constate que les mécanismes de concertation mis en place permettent aux bailleurs de fonds d'exercer une influence directe grâce à l'importance de leurs financements et à la qualité de leur expertise scientifique.

### 1. Les relations avec la France

Comme on l'a déjà vu, les relations avec la France sont anciennes, très étroites et régies par des accords de coopération. Sur le plan scientifique, l'ISRA collabore essentiellement avec le CIRAD et l'ORSTOM.

Les départements de recherche du CIRAD présents au Sénégal sont: le Centre Technique Forestier Tropical (CTFT); l'Institut des Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (IRAT); l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux (IEMVT); l'Institut de Recherches sur les Huiles et les Oléagineux (IRHO); l'Institut de Recherches sur le Coton et les Fibres Textiles (IRCT); et le Département Systèmes Agraires (DSA). L'IRAT, l'IRHO, l'IEMVT ont des programmes propres au sein de l'ISRA.

Certains programmes de recherche (coton, arachide, sorgho) sont encore totalement dépendants de la présence de chercheurs du CIRAD et certains domaines ou disciplines de recherche seraient extrêmement faibles sans eux (recherches forestières, santé animale, agronomie, machinisme). On verra plus loin dans les mécanismes d'orientation de l'ISRA, dans l'analyse du personnel et des ressources financières, et dans l'étude des différents programmes de recherche sur les systèmes de production, l'influence réelle et la dépendance dans laquelle

l'ISRA se trouve aujourd'hui encore vis-à-vis de la France et du CIRAD en particulier.

L'ORSTOM fait de la recherche un peu plus fondamentale dans différents domaines: par exemple, sciences du sol, hydrologie, microbiologie, sciences humaines. Bien que basés à Dakar, ses chercheurs sont souvent présents en milieu rural et une partie de leurs travaux est très appliquée (recherches sur les nématodes et la fixation symbiotique de l'azote, monographies rurales et analyses des systèmes fonciers et de production, cartes pédologiques). Il a formé plusieurs chercheurs nationaux et jusqu'à une date récente avait la plus forte équipe en socio-économie rurale au Sénégal. L'ORSTOM a créé le Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT) qui est, aujourd'hui, la Direction des Recherches sur les Productions Halieutiques de l'ISRA. Il continue à fournir une vingtaine de chercheurs à cette direction, dont le directeur et la moitié (4/8) des coordonnateurs des équipes de recherche. L'ORSTOM a des collaborations contractuelles et il accueille aussi quelques chercheurs de l'ISRA dans ses programmes au Sénégal. La réunion annuelle ORSTOM-ISRA sous l'égide du ministère de tutelle est le principal mécanisme de concertation.

Sur le plan financier le soutien de la France est resté extrêmement important. Il revêt des formes multiples: prêts de la Caisse Centrale de Coopération Economique (CCCE), à travers des projets de développement, des subventions, des dons en équipements et des bourses de formation du Fonds d'Aide et de Coopération. Pour une part importante les dons et les prêts directs à l'ISRA appuyent la coopération entre le CIRAD, l'ORSTOM et l'ISRA.

La France reste donc un partenaire de premier plan pour l'ISRA. Dans de nombreux domaines scientifiques, on peut parler d'une véritable co-gestion non seulement sur le plan financier mais aussi dans les priorités et les méthodologies de recherche.

## 2. Autres collaborations extérieures (Tableau 2.1)

L'ISRA n'a pas une vraie politique de coopération scientifique internationale. Il saisit les nombreuses opportunités qui s'offrent surtout quand elles sont gratuites. La collaboration est très limitée avec les instituts de recherche des pays africains. Elle est discontinuée avec les centres internationaux, et consiste surtout en stages, participation à des séminaires, colloques, dons de matériel végétal et de documents scientifiques.

D'autres collaborations extérieures ont été développées à partir de 1975. Elles l'ont été essentiellement grâce à l'appui de donateurs comme le Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI) du Canada, l'Agence Internationale pour le Développement des Etats-Unis (USAID) et la Banque Mondiale.

- a) L'Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest (ADRAO)

Tableau 2.1. Principaux Bailleurs de Fonds Extérieurs de l'ISRA<sup>a</sup>

<u>Organisme</u>	<u>Début d'Intervention</u>	<u>Domaines Principaux d'Intervention</u>
CRDI	1974	Régime Foncier; Sorgho; Technologie Post-Récolte; Socio-Economie de la Pêche.
USAID	1975	Transfert de Technologies pour les Cultures Vivrières; Recherches sur les Systèmes de Production; Economie Agricole. Formation des chercheurs.
Belgique	1976	Cultures Maraichères et Arboriculture Fruitière.
Grande-Bretagne	1984	Arboriculture Fruitière.
ACDI	1985	Dons en Equipement à la Recherche Océanographique.
Japon	1985	Don d'un Navire de Recherche.
Banque Mondiale	1982	Soutien multiforme, excepté Recherches Forestières et Océanographiques.

<sup>a</sup>France non comprise.

Il existe un accord de siège avec le gouvernement et un protocole d'accord avec l'ISRA. L'ADRAO est chargée par le Gouvernement Sénégalais des recherches sur le riz irrigué dans la vallée du fleuve Sénégal et est installée dans le centre de l'ISRA à Saint-Louis. La moitié des chercheurs basés à Saint-Louis est sénégalais et vient de l'ISRA. Plusieurs chercheurs et surtout techniciens ont suivi des formations de courte durée au centre de formation de l'ADRAO en Sierra Leone.

Des difficultés existent dans les relations entre les deux organismes.<sup>21</sup> Ces questions ont dû être examinées quand, en 1982, le Département RSP a commencé à préparer ses programmes de recherche pour

<sup>21</sup>L'ISRA et avant cela, les instituts français ont accordé une faible priorité à la vallée. L'ADRAO a élargi son mandat à tous les aspects de la culture du riz, aux systèmes de production et systèmes de culture intégrant le riz irrigué, et s'est trouvée en compétition avec l'ISRA comme interlocutrice attitrée directe de la société régionale de développement (la SAED). L'ADRAO accueille aussi des chercheurs en gestion de l'eau de l'Université de Wageningen aux Pays Bas.

la vallée du Fleuve Sénégal. Aujourd'hui, l'ADRAO du fait de ses difficultés, a dû réduire son équipe.

- b) L'Organisme de Recherches sur l'Alimentation et la Nutrition Africaine (ORANA)

L'ORANA accueillait des chercheurs de l'ORSTOM, seuls à travailler sur les problèmes d'alimentation et de nutrition en milieu urbain et rural. Les collaborations avec l'ISRA sont occasionnelles.<sup>22</sup>

- c) L'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire (EISMV)

L'EISMV forme des docteurs vétérinaires pour les états francophones africains. Elle mène quelques travaux de recherche. Des chercheurs de l'ISRA y assurent des cours mais la collaboration scientifique est quasi-inexistante.

- d) L'Institut International d'Agronomie Tropicale (IITA)

Des échanges existent avec l'IITA et plusieurs agents de l'ISRA ont participé à ses stages de formation.

- e) L'Institut International de Recherches sur les Cultures dans les Tropiques Semi-Arides (ICRISAT)

Avec l'ICRISAT, les relations ont été plus importantes. L'ICRISAT a voulu s'implanter au Sénégal et a ouvert à Dakar, en 1976, son bureau régional pour l'Afrique. Des chercheurs de cet institut ont travaillé au CNRA de Bambey sur le mil.<sup>23</sup> Des chercheurs et techniciens de l'ISRA ont suivi des stages dans le Centre de l'ICRISAT à Hyderabad et les premiers participent à des séminaires.

- f) Le Centre International pour l'Élevage en Afrique (CIPEA)

Le CIPEA a, avec l'ISRA, le même type de collaboration. Une coopération contractuelle se dessine actuellement avec la création du centre de recherche sur la trypanosomiase en Gambie.

- g) Autres organismes

L'ISRA participe aux réseaux de recherche créés ces dernières années en Afrique et coordonnés par le SAFGRAD (Le Projet de Recherche et de Développement des Cultures Vivrières dans les Zones Semi-Arides), l'Institut du Sahel et le Projet de Lutte Intégrée CILSS-USAID qui ont permis le développement des échanges de matériel végétal, la concertation entre chercheurs des centres internationaux et des instituts nationaux.

---

<sup>22</sup>L'ORANA a, à trois reprises, mené des enquêtes de budget de consommation sur contrat avec l'ISRA.

<sup>23</sup>Deux variétés de mil en cours de vulgarisation (IBV 8001 et IBV 8003) ont été créés par un chercheur de l'ICRISAT/Bambey.

L'AIEA (L'Agence Internationale pour l'Energie Atomique), l'IMPHOS (L'Institut Mondial des Phosphates) et l'IFDC (Le Centre International de Développement des Engrais) soutiennent les recherches de l'ISRA en matière de fertilisation depuis plusieurs années.

Le "nationalisme scientifique" des chercheurs qui explique en partie la faiblesse de la coopération extérieure de l'institut est moins fort aujourd'hui sans doute parce que les chercheurs sont mieux formés et on beaucoup plus de contacts extérieurs. Le désir de vouloir tout faire empêche cependant l'institut de mieux tirer profit des travaux des instituts internationaux. Le sentiment qu'un chercheur ne peut pas se cantonner à la recherche adaptative est aussi répandu. On peut espérer que la crise actuelle de l'institut contraindra à des choix plus sélectifs de priorités et amènera plus de chercheurs à travailler à l'adaptation de technologies extérieures plutôt qu'à des recherches qui ne génèrent pas d'innovations ne serait-ce qu'à cause de l'insuffisance des ressources.

### C. Les Liaisons de la Recherche Agricole avec ses Principaux Clients

La recherche agricole sénégalaise a normalement trois groupes importants de clients: (i) le gouvernement et plus spécialement les ministères en charge du secteur agricole; (ii) les directions et services techniques des ministères, les agences de développement chargés de la vulgarisation agricole et les organisations non-gouvernementales de plus en plus actives dans le secteur agricole; (iii) les producteurs agricoles et leurs organisations. Nous examinons successivement les relations avec ces trois groupes avant de dégager quelques conclusions.

#### 1. Les relations avec le gouvernement et les ministères.

A cette clientèle, l'ISRA doit fournir des informations et des conseils pour l'élaboration de la politique agricole et recevoir en retour des instructions et des moyens pour la définition de ses priorités de recherche. Le fonctionnement de ces relations a déjà été examiné. Les responsables et les chercheurs de l'ISRA consacrent un temps important à participer à des réunions, à préparer des notes, à recevoir les experts des donateurs et à donner des avis sur les projets de développement en cours de préparation. L'examen de cette littérature montre que ni le fonds ni la forme ne sont satisfaisants pour répondre aux besoins des décideurs de la politique agricole.

Les critiques les plus fréquentes des décideurs portent sur la faiblesse de la liaison Recherche-Développement et l'inefficacité d'une recherche trop coûteuse. Les instructions portent essentiellement sur la nécessité de renforcer la liaison par la création de cellules de liaison Recherche-Développement avec toutes les sociétés de développement et sur la priorité à donner à l'introduction et au transfert de technologies.

De son côté l'ISRA peut arguer que les décideurs ayant une connaissance approfondie de la recherche agricole, de ses exigences et de sa contribution potentielle au développement agricole sont rares. Ainsi pour les premiers, l'institut n'est pas suffisamment attentif

aux services qu'il doit rendre aux décideurs. Pour les seconds, ceux-ci ne leur accordent pas suffisamment d'importance.

Cette situation est en partie le fruit de l'évolution de l'organisation du secteur agricole. Jusqu'en 1981, la tutelle du secteur relevait d'un seul ministère celui du Développement Rural. Il est aujourd'hui partagé entre quatre ministères: Développement Rural, Protection de la Nature, Ressources Animales, Hydraulique.

Cela rend plus difficile des collaborations suivies et efficaces. Cela surtout fait éclater le consensus sur l'unité et l'intégrité de l'ISRA. Au sein des ministères et aussi de l'institut, les discussions entre partisans et adversaires de la Division de l'ISRA en autant d'organismes que de ministères prennent le pas sur les problèmes de fonds de la recherche agricole. Certains membres des corps de contrôle de l'Etat verraient dans cet éclatement une solution à la mauvaise gestion de l'institut attribuée à son gigantisme. Les bailleurs de fonds de leur côté s'inquiètent de l'incertitude ainsi créée.

## 2. Les relations avec les services techniques des ministères et les agences de développement et les organisations non-gouvernementales

Par certains côtés cette clientèle est loin d'être homogène. Les services techniques des Ministères participent de près à l'élaboration de la politique agricole et à la tutelle sur les organismes publics. Les agences de développement ont pu à cause de leur dépendance des bailleurs de fonds extérieurs s'affranchir jusqu'à un certain point de leur tutelle ministérielle. Les organisations non-gouvernementales ont été récemment reconnues comme parties prenantes du développement agricole. Tous ont cependant pour rôle primordial de vulgariser les résultats de la recherche et de transmettre à celle-ci les besoins et les priorités des producteurs.

Un bref historique est nécessaire pour comprendre l'état actuel de leurs relations avec l'ISRA. Avant l'indépendance et les premières années, les services techniques des ministères étaient les seuls chargés de la vulgarisation agricole. Recherche et vulgarisation relevaient de la même administration. La politique agricole menée par la France (primauté à l'arachide, couverture sanitaire et abreuvement du bétail, conservation des forêts et lutte contre les feux de brousse) faisait l'unanimité.

Au niveau des stations territoriales, les services agricoles reprenaient les essais concluants de la recherche puis les vulgarisaient auprès des paysans. La création des PAPEM après 1962 a permis le développement de ce qu'on appelait l'expérimentation multilocale dont les résultats faisaient l'objet de réunions annuelles communes aux niveaux régional et national. Des expositions et démonstrations de matériels de culture attelée étaient aussi organisées pour les cadres des services agricoles. Ces liens étroits ont commencé à se distendre pour plusieurs raisons.

Avec l'indépendance les services techniques agricoles se sont sénégalisés alors que le personnel de la recherche restait massivement dominé par les Français jusqu'à la création de l'ISRA en 1975. La

sénégalisation accélérée de la recherche démarrée à ce moment n'a pas recrée l'esprit de corps qui existait auparavant. Les chercheurs de l'ISRA ont pour la plupart opté pour le statut de contractuels de l'institut plus rémunérateur à l'inverse de leurs aînés fonctionnaires de l'Etat. Ils sont de plus en plus nombreux à avoir une qualification supérieure à celle de leurs collègues de la vulgarisation. Le passage de la recherche à la vulgarisation en est rendu plus difficile.

La faiblesse du système de transfert de technologies avait pourtant été perçue bien antérieurement. Lors des "Journées de Réflexion sur la Vulgarisation Agricole" organisées à Rufisque en 1963, la liaison Recherche-Développement avait constitué le thème central des débats. Le problème était cependant mal posé.

Les chercheurs du CNRA de Bambey soulignaient l'incapacité des vulgarisateurs à faire adopter par les paysans les résultats de recherche. Les vulgarisateurs leur renvoyaient la balle en soulignant l'inadaptation de ces techniques. Pour améliorer le transfert de technologies, le CNRA de Bambey proposa que les chercheurs puissent travailler directement avec les paysans pour démontrer la validité de leurs techniques et définir leurs conditions et mode d'emploi. Cette méthodologie ne fut mise en oeuvre qu'à partir de 1968 dans deux groupes de villages dans le Sud de la Région du Sine-Saloum sous le nom de projet Unités Expérimentales. La vulgarisation qui devait travailler en étroite collaboration avec la recherche dans une zone d'une dizaine de milliers d'hectares autour de chaque groupe de villages ne le fit pas et la recherche ne put étendre cette expérience à d'autres régions du Sénégal comme prévu.

A partir de 1964 et surtout de 1968, les services techniques des ministères ont été progressivement dessaisis de la responsabilité de la vulgarisation au profit d'agences ou sociétés de développement financées en grande partie sous forme de projets par l'aide extérieure. Mais suivant les domaines agricoles, les relations avec la recherche ont été différentes:

a) Les relations avec les sociétés de développement chargées des productions végétales.

Les sociétés chargées des productions végétales n'ont pas accepté le modèle de collaboration que leur proposait la recherche. Mais à la suite d'échecs successifs, elles ont de plus en plus fait appel à celle-ci pour mener des actions dites de recherche d'accompagnement. Ces prestations de service de la recherche aux sociétés de développement se sont généralisées à partir de 1975.

En règle générale, il s'agit de tester en milieu paysan de nouvelles technologies (variétés, techniques culturales, produits phytosanitaires, aliments de bétail, plants d'arbres, etc.) qui sont ensuite vulgarisées. Les contrats de recherche prévoient des réunions régulières de concertation entre les deux organismes réunis dans une cellule de liaison recherche-développement. Les réunions regroupent des chercheurs et des cadres des agences de développement pour décider des essais à mener, effectuer des visites sur le terrain et discuter des résultats.

Ce type de collaboration est très fortement encouragé par les bailleurs de fonds qui les financent à travers les projets et par l'Etat. L'analyse des expériences passées et actuelles révèle une absence de participation des producteurs, une définition a priori des contraintes des paysans et donc des techniques à tester, le peu d'intérêt que les chercheurs y accordent. Ces contrats, sont presque tous, l'occasion de conflits techniques et surtout financiers et de gestion entre les deux parties.

L'ISRA y voit souvent une solution à ses contraintes de ressources financières et les sociétés de développement et leurs bailleurs de fonds en attendent le remède miracle aux échecs des projets. Les services techniques ministériels n'ont malheureusement pas souvent les compétences, l'autorité et les moyens nécessaires pour suivre ces relations et éventuellement trancher. Quelques expériences ont cependant connus un certain succès.

La recherche sur la culture du coton a toujours été financée à travers les projets de développement de cette culture. Menée de façon autonome puis au sein de l'ISRA, à partir de 1976, par des chercheurs de l'IRCT, elle a permis de façon régulière l'introduction et l'adoption de nouvelles variétés, formules d'engrais et produits phytosanitaires. Les travaux menés pour une bonne partie en champ paysan et en collaboration avec la société cotonnière, n'ont jamais inclus de volet socio-économique.<sup>24</sup>

La recherche maraîchère menée au Centre de Développement Horticole de Cambérène n'a été intégrée à l'ISRA qu'en 1979. Son objectif est d'introduire, d'adapter et de diffuser des variétés et des techniques de culture maraîchère. En son sein, deux experts basés dans le centre et des experts associés basés dans les régions s'occupent de la formation et de la pré vulgarisation. Le projet a, sur la base des résultats techniques obtenus, organisé régulièrement des sessions de formation pour les vulgarisateurs travaillant avec les producteurs et aussi pour les producteurs eux-mêmes, mené des essais de démonstration et produit une masse importante de documents techniques et audiovisuels. Cet appui aux sociétés régionales, aux ONGs et aussi aux privés, semble donner de bons résultats.

Les leçons qu'on peut tirer de ces deux expériences sont presque banales: quand il y a une politique sectorielle claire, des hommes expérimentés et travaillant étroitement avec les paysans, une bonne organisation et des ressources financières disponibles, la recherche produit des résultats adaptés et les vulgarisateurs les diffusent.

---

<sup>24</sup>A notre avis, il faut y voir, l'efficacité du réseau de recherche de l'IRCT en Afrique francophone, la Compagnie Française des Fibres Textiles (CFDT) qui est, à travers les sociétés nationales, le véritable maître d'oeuvre de l'approche filière de la culture cotonnière; enfin l'étroite collaboration entre ces deux organismes.

b) Les relations avec les Services Techniques et les Sociétés de Développement de l'Elevage.

Une seule société de développement, la Société de Développement de la Zone Sylvo-Pastorale (SODESP) entièrement consacrée à l'élevage a été créée. La société chargée de la culture cotonnière a un projet autonome: le Projet de Développement de l'Elevage au Sénégal-Orientale (PDES0). Les autres sociétés se consacrant surtout aux cultures ont cependant toutes un volet plus ou moins important s'intéressant surtout à la traction animale et à l'embouche domestique. Les services techniques de l'élevage ont donc gardé un rôle important en matière de couverture et contrôle sanitaire du bétail.

Les services fournis par le Laboratoire d'Elevage (LNERV) de Hann en matière de production et de vente de vaccins et de diagnostic sont en général appréciés. La production et la fourniture de géniteurs bovins améliorés aux sociétés de développement et d'étalons de course aux particuliers semblent aussi appréciées bien que portant sur un nombre très réduit. Les relations entre recherche et développement dans le secteur de l'élevage paraissent donc bonnes alors que paradoxalement si l'on excepte la traction animale et la santé animale, les progrès de l'élevage ont été très faibles sinon négatifs. On peut avancer deux explications à cela: le quasi-monopole des vétérinaires sur le secteur de l'élevage et un certain consensus sur la politique de développement du secteur.

c) Les Relations avec les Services des Eaux et Forêts

Les services techniques forestiers ont pu garder l'essentiel de leurs activités de vulgarisation même si les sociétés de développement ont eu à mener des actions de reboisement et de plantation de brise-vents. La sécheresse leur a apporté un soutien massif des bailleurs de fonds. Plusieurs projets de reboisement, d'agroforesterie, de plantations d'arbres, etc. sont menés directement par eux à travers le pays. Jusqu'à une date récente leur principal grief à l'égard de l'ISRA était la faiblesse des effectifs et des ressources consacrés à la recherche forestière et non les priorités de recherche. Pour pallier à cela beaucoup de leurs projets contiennent un volet recherche-développement confié à l'ISRA.

d) Les Relations avec les Organisations Non-Gouvernementales (ONG)

L'institut n'a pas de politique active en direction des ONG. Ce sont ces dernières que le sollicitent mais cela va rarement au delà de la demande d'informations. Pourtant le nombre croissant d'ONG et le rôle de plus en plus important qu'elles jouent du fait du désengagement de l'Etat devraient les pousser à une collaboration plus étroite. On verra dans le Chapitre Trois dans l'étude du programme de recherche pour les systèmes de production de Basse Casamance, l'expérience initiée avec une ONG et les perspectives que cela ouvre.

e) Les Relations avec les Paysans et leurs Organisations

Une analyse rapide des activités de recherche menées avec les producteurs montre une juxtaposition d'approches plus ou moins élaborées. Celles-ci répondent certes à un souci de la recherche

agricole de sortir des stations mais en dehors du projet Unités Expérimentales, elles ne résultent pas d'une réflexion de l'ensemble de l'institut ou d'un département ou d'un centre de recherche pour la mise en oeuvre d'une nouvelle méthodologie. Ces approches disciplinaires n'entraînent pas de modifications dans les priorités des autres programmes de recherche.

La plupart des relations entre la recherche agricole et les paysans se font à travers les structures de vulgarisation. Il existe néanmoins des travaux menés avec les producteurs agricoles sans intervention d'une tierce partie.

Les programmes de recherche sur le mil, le niébé, le riz pluvial, le sorgho et le maïs mènent (ou ont mené) des essais en champs paysans de façon régulière. En général, ces essais sont considérés comme la dernière phase d'expérimentation des nouvelles variétés ou de produits phytosanitaires avant qu'ils ne soient proposés à la pré vulgarisation.

Les procédures de choix des paysans et des parcelles, les dispositifs expérimentaux et la participation des paysans à la réalisation des essais ne sont pas uniformes. Suivant les cas, les paysans reçoivent tout ou partie des intrants. Les données collectées et analysées sont d'ordre technique et l'évaluation des résultats par les paysans n'est pas suffisamment formalisée pour permettre une analyse rigoureuse. En règle générale, les approches sont disciplinaires.

Les recherches sur les productions animales mènent depuis plusieurs années des expériences en milieu rural et péri-urbain. Les programmes de recherche dits "zone d'emprise" autour des CRZ de Kolda et Dahra travaillent avec des éleveurs habitants des villages autour des stations. Les actions portent sur des suivis zootechniques et des essais d'alimentation et de couverture sanitaire. Les programmes dénotent une faiblesse conceptuelle de l'approche et une confusion entre objectifs de recherche et actions de développement. D'autre part, rien n'est prévu pour le transfert éventuel des résultats qui seraient obtenus.

La recherche sur la production de lait dans la zone péri-urbaine de Dakar grâce à des vaches de race montbéliarde, importées de France, est menée depuis 1978 en collaboration avec des producteurs. A partir d'essais en station, les chercheurs ont organisé les producteurs en coopérative et les aident à maîtriser toute la filière, de la production à la commercialisation. Cette expérience est nouvelle pour l'ISRA car il s'agit d'entrepreneurs privés et non d'éleveurs.

#### d) Conclusion

L'analyse des relations de l'ISRA avec les utilisateurs des ses technologies, bien que rapide, permet de dégager quelques conclusions utiles pour élaborer une politique efficace de services en direction de sa clientèle.

La première est l'absence d'une perception claire des différents clients de la recherche et de leurs besoins spécifiques. Un bon indicateur en est la littérature produite par l'institut. Celle-ci est essentiellement une production destinée à des scientifiques.

La deuxième est une sensibilité insuffisante de l'institut à ses obligations. Ce n'est qu'en 1987 qu'a été créée au niveau de la Direction Générale une Unité de Valorisation des Résultats de la Recherche (UNIVAL) et celle-ci n'a pas encore été dotée de moyens et de personnels qui lui permettent d'être plus qu'un service centralisé de publications.

Il ne faudrait cependant pas mettre tous les torts sur le dos de l'institut ou comme on le fait souvent les réduire à des problèmes de techniques de communication. Si l'ISRA ne rend pas de services utiles à sa clientèle c'est parce qu'il n'a pas souvent de services à offrir. Les succès obtenus dans la culture cotonnière et les cultures maraichères montrent que les problèmes de liaison Recherche-Développement sont étroitement liés aux problèmes de choix des priorités, de personnel qualifié et expérimenté, d'organisation et de ressources financières. Même si l'ISRA ne doit pas attendre pour améliorer ses services, décideurs politiques, vulgarisateurs et producteurs doivent aussi fournir des efforts pour qu'un processus continu de création et de transfert de technologies agricoles se mette en place.

### III. STRUCTURE ET ORGANISATION DE L'ISRA

Le Sénégal a hérité des organismes français de recherche et largement accepté un système d'organisation, de programmation et d'exécution par secteur et par discipline.

#### A. Les Orientations de la Recherche

Jusqu'en 1982, l'ISRA a maintenu les orientations de recherche qui étaient celles des instituts français et qui donnaient une grande importance à la sélection et au travail en station. Dans le domaine agronomique, les recherches portaient sur le mil, le sorgho, le maïs, l'arachide, le niébé, et le soja au CNRA de Bambey, le coton à Kaolack, le riz de mangrove au CRA de Djibélor, le riz irrigué avec l'ADRAO au CRA de Richard-Toll.

Au fur et à mesure du recrutement de chercheurs nationaux, l'institut a essayé de couvrir tous les aspects disciplinaires: sélection, phytotechnie, fertilisation, protection des plantes et physiologie. Des recherches en machinisme et en technologie post-récolte étaient aussi menées. Mais ce n'est qu'à Kaolack avec le projet Unités Expérimentales (1968-1982) et à Richard-Toll (1972-1982), que des recherches sur les systèmes de production étaient menées. Les recherches sur les cultures maraichères étaient menées au Centre de Développement Horticole de Cambéréne et se limitaient à l'introduction et l'adaptation des variétés, au techniques culturales et à la protection phytosanitaire.

Dans le domaine de l'élevage, les recherches sur la santé animale, l'agrostologie, la nutrition animale, les cultures fourragères et la production laitière à partir de races étrangères étaient menées au LNERV de Hann. La sélection sur les Zébu Gobra et le mouton Touabire était menée au CRZ de Dahra et la sélection sur le boeuf de race Ndama et le mouton Djallonké l'était au CRZ de Kolda.

Dans le domaine forestier, la régénération des forêts naturelles et l'introduction d'arbres à croissance rapide (eucalyptus) sont restées les thèmes essentiels.

Pendant la période 1975-1982, aucun département n'a ouvert de programme dans un centre qui relevait auparavant d'un institut français différent du sien, ou n'a transféré un programme de Dakar à un centre régional. Ainsi du point de vue scientifique, les structures sont restées figées et l'objectif de développement de centres régionaux pluridisciplinaires n'a pas avancé sauf sur le plan de la gestion. Dès 1975, l'accent a porté sur la sénégalisation du personnel chercheur et la mise en place des nouvelles structures: Direction Générale, Départements de Recherche et Directions des Centres.

Le décret créant l'ISRA a prévu une double organisation en sept départements et dix centres de recherche tous rattachés au directeur général secondé par un directeur général adjoint. Les chefs de département avaient la responsabilité des activités de recherche donc de l'élaboration des programmes de recherche et des budgets. Les directeurs de centre étaient responsables de la gestion des centres donc de l'exécution des budgets des programmes. Aucune hiérarchie n'était instaurée entre les deux filières. (Voir Figure 2.2)

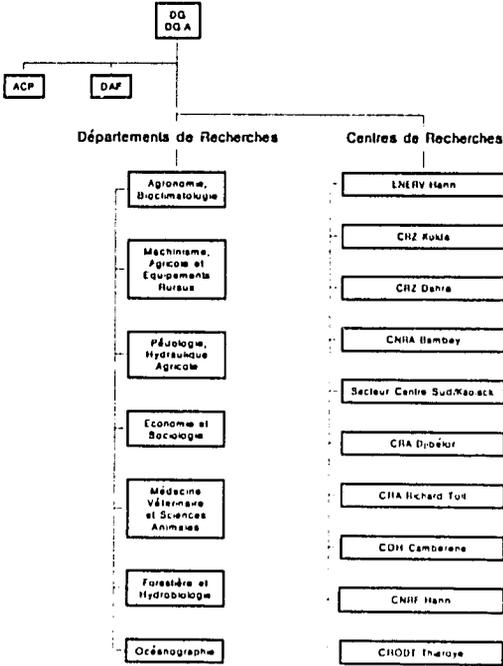
En 1978, sur l'initiative du Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et Technique, l'ISRA a élaboré pour la première fois un plan indicatif de la recherche agricole pour une période de six ans. L'élaboration qui s'est faite dans des délais très courts visait surtout à accroître les ressources financières. La Banque Mondiale prenant le leadership, eut recours à l'International Agricultural Development Service (IADS) pour l'évaluer et un projet de recherche agricole (PRA) sur six ans fut élaboré. Le PRA a retenu les priorités suivantes: (i) priorité aux recherches sur les céréales et l'arachide, sur les systèmes de production dans cinq régions et sur la politique agricole. Les recherches forestières, halieutiques et les programmes de recherches animales exceptées la nutrition et la santé animales n'ont pas été prises en compte; (ii) réorganisation de l'ISRA et amélioration de la gestion; et (iii) poursuite de la régionalisation.

Le PRA préconisait aussi de "remplacer l'approche fragmentée, unidisciplinaire suivie jusqu'à maintenant, en matière de recherche, par une approche coordonnée faisant appel à une équipe multidisciplinaire étudiant l'ensemble des problèmes posés par chaque produit (y compris leurs systèmes de production)."

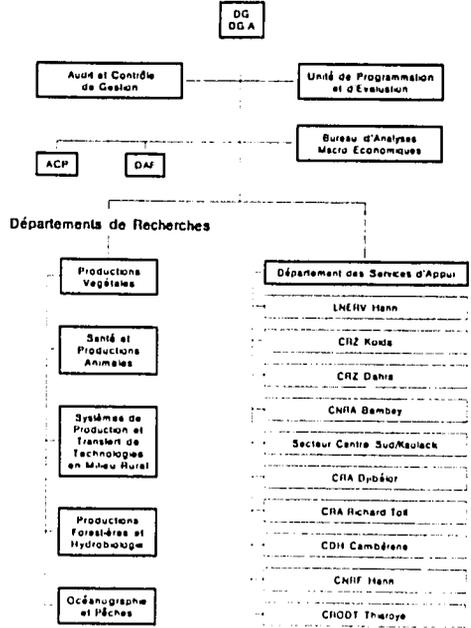
L'accord de projet entre la Banque Mondiale et le Gouvernement du Sénégal préconisait un nouvel organigramme (voir Figure 2.3). Celui-ci réduit les départements de recherche à six dont deux nouveaux: celui des recherches sur les systèmes de production et le transfert de technologies en milieu rural et le département des services d'appui qui a autorité sur les chefs de centre. Au sein des centres, les chercheurs sont regroupés en programmes par produit ou système de production avec un coordonnateur placé sous l'autorité du directeur de département. Ces derniers élaborent des budgets par programme et en contrôlent l'exécution. Le projet prévoit surtout de

# Organigrammes de l' ISRA (1974,1982,1983)

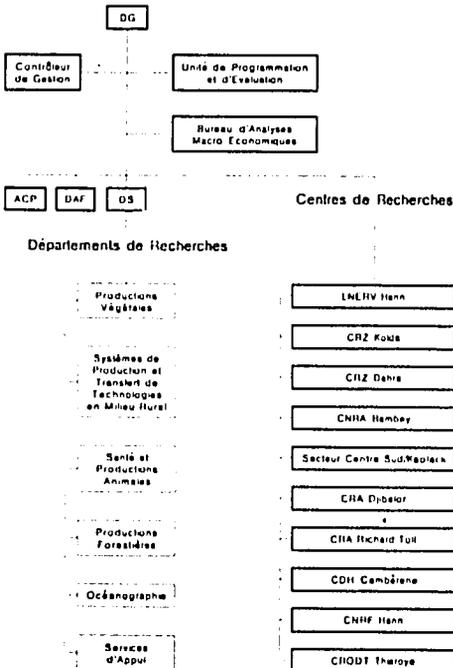
## Création l' ISRA (1974)



## Projet Recherche Agricole Proposé (1982)



## Réorganisation de l' ISRA (1982)



## Réglement d' Etablissement (1983)

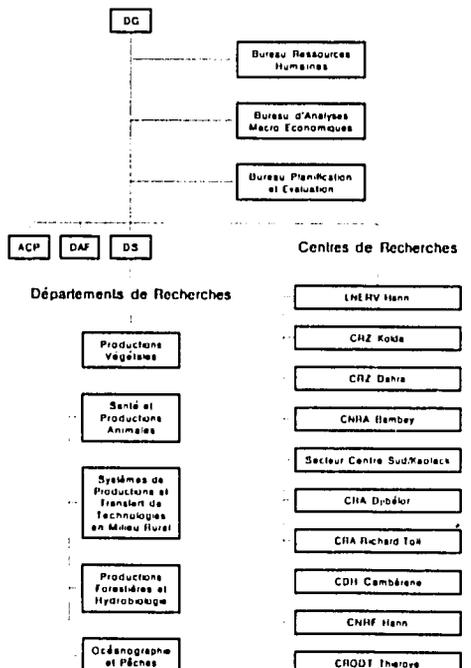


Figure 2.2

leur adjoindre des collaborateurs pourqu'ils aient les moyens de leurs responsabilités.

En 1986, l'ISRA a décidé sur sa propre initiative d'élaborer un plan quinquennal régionalisé. Ce travail qui a démarré en début 1986 devrait être terminé en fin 1987. La méthodologie choisie et l'examen du plan par le Comité Scientifique et Technique devraient permettre de soumettre aux donateurs et au gouvernement un document plus élaboré que le plan indicatif de 1978. Les éléments qui servent de base à l'élaboration du plan sont les objectifs de la Nouvelle Politique Agricole avec la priorité accordée à l'autosuffisance alimentaire, les besoins exprimés par les agences régionales de développement, les analyses des contraintes faites par les équipes de recherche sur les systèmes agraires et les résultats de recherche de l'ISRA.

#### B. L'Organisation de l'ISRA (Figures 2.2 et 2.3)

Depuis sa création, l'institut a connu plusieurs changements dans son organisation qu'il est indispensable d'analyser si on veut comprendre les problèmes difficiles rencontrés dans la mise en oeuvre des recherches sur les systèmes de production.

En 1975, du fait du nombre limité de chercheurs nationaux, les chefs de départements se virent aussi confier la direction du centre principal de leur domaine de recherche.<sup>25</sup> Le cumul des postes, l'expérience reconnue des titulaires et l'autorité du Directeur Général évitaient que les ambiguïtés et les silences du décret ne se traduisent en conflits de compétence. En 1979, avec la fin du cumul, le Directeur Général constitue un groupe de travail pour élaborer un projet d'arrêté ministériel définissant clairement les compétences des chefs de département et des directeurs de centre. Ces propositions qui n'eurent pas de suite donnaient autorité aux chefs de départements sur les directeurs de centre. Au sein de chaque centre les programmes restent organisés sur une base disciplinaire.<sup>26</sup>

Les engagements du PRA seront traduits par un décret préparé par l'ISRA les contredisant. Si les départements prévus par le projet sont créés, les directeurs de centre gardent leur titre et continuent à être rattachés au directeur général. Les chefs de département sont rattachés au poste nouveau de Directeur Scientifique et sont hiérarchiquement placés sous les directeurs de centre y compris le

---

<sup>25</sup>Le chef du Département de Médecine Vétérinaire et Sciences Animales dirigea le Laboratoire National d'Elevage jusqu'en 1978; le chef du Département Agronomie et Biologie dirigea le CNRA de Bambey tout en étant Chef des Départements Machinisme Agricole et équipements Ruraux, Pédologie et Hydraulique Agricole, Sociologie et Economie Rurales jusqu'en 1978. Il en fut de même pour la Foresterie et le CNRF, et l'Océanographie et le CRODT de Dakar jusqu'en 1983.

<sup>26</sup>En règle générale, un service de recherche - un chercheur - un programme - un budget. Au niveau du CNRA de Bambey et du LNERV de Hann, les disciplines proches constituent des groupes pour mettre en commun certains équipements.

## Organigramme de l' ISRA (1987)

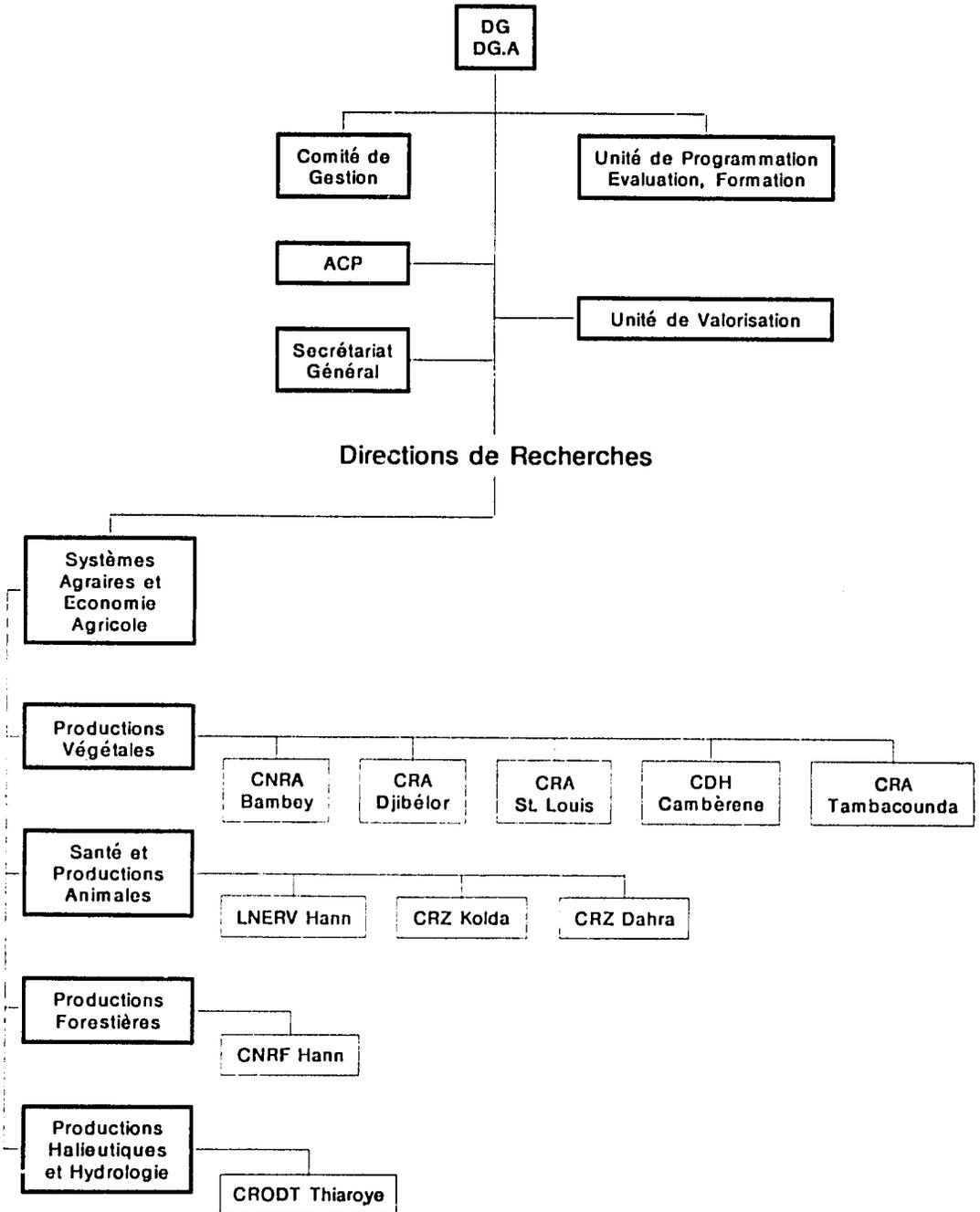


Figure 2.3

chef du département des services d'appui qui devait avoir autorité sur eux. Les budgets continuent à être présentés par centre de recherche et non par département au conseil d'administration. Les programmes pluridisciplinaires se constituent avec la nomination de coordonnateurs. Leur examen révèle dans la plupart des cas une juxtaposition de recherches disciplinaires sans objectifs communs.

En 1986, la Direction Générale, les bailleurs de fonds et le Gouvernement sont tombés d'accord sur un nouvel organigramme qui reprend pour l'essentiel les propositions défendues par les chefs de départements et qui sont en fait une synthèse entre la situation qui existait entre 1975 et 1978 et l'organigramme du PRA. Cette nouvelle organisation a commencé à être mise en place en février 1987 sans que le décret correspondant ne soit signé. Dans cette organisation, la Direction Scientifique est remplacée par une Direction Générale Adjointe chargée de coordonner les activités des directions de recherches qui remplacent les départements.

Celles-ci sont au nombre de six mais cinq seulement sont mises en place. La Direction des Recherches d'Appui pour les Productions Végétales reste provisoirement intégrée à la nouvelle Direction des Recherches sur les Systèmes Agraires et l'Economie Agricole qui elle-même regroupe l'ex-Département des Recherches sur les Systèmes de Production et le Bureau d'Analyses Macro-Economiques. Le Département des Services d'Appui est supprimé et les quatre autres directions de recherches se voient rattacher les centres où elles ont des activités dominantes ou exclusives.

Ainsi le chef du CRODT et la Direction des Recherches sur les Productions Halieutiques et Hydrobiologiques sont confondus, il en est de même pour les Recherches Forestières et le CNRF, et pour le LNERV et la Direction des Recherches sur la Santé et les Productions Animales auxquelles sont aussi rattachés les CRZ de Kolda et de Dahra. La Direction des Recherches sur les Productions Végétales se voit rattacher les Centres de Bambey, Djibélor, Saint-Louis, Cambèrene et le nouveau Centre de Tambacounda.

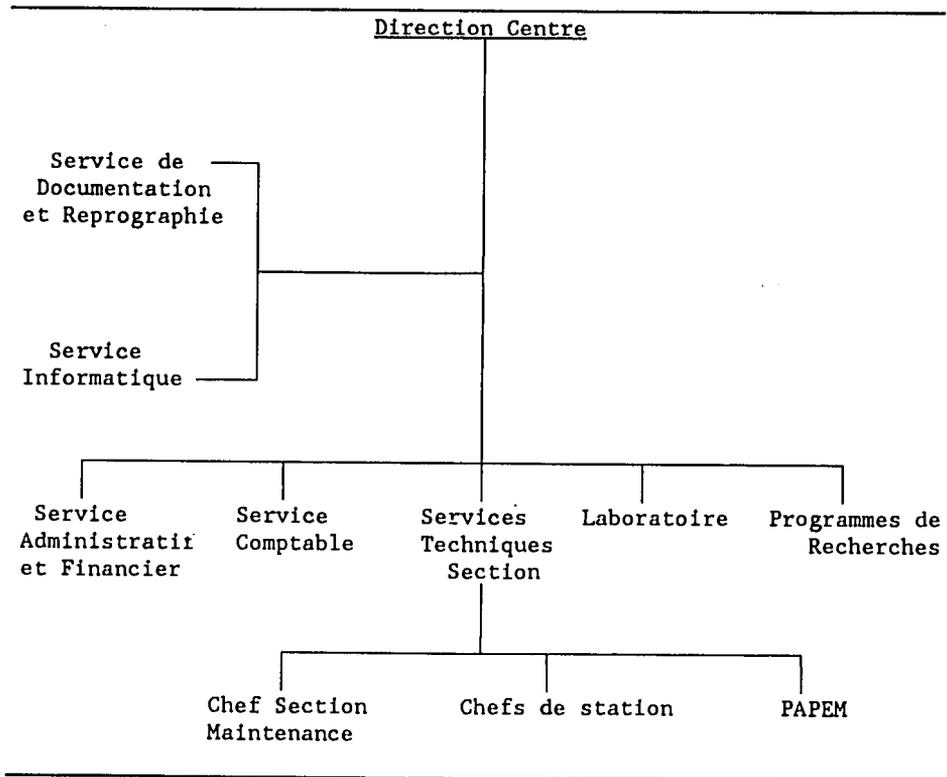
Cela simplifie l'organisation de l'ISRA en unifiant les responsabilités scientifiques et de gestion. A priori, cela risque de ne pas favoriser le développement de programmes communs à plusieurs directions de recherche et le développement de la pluridisciplinarité des centres régionaux.<sup>27</sup>

L'organisation interne des centres de recherche a été aussi simplifiée et clarifiée. L'ancien schéma trop lourd et coûteux (Figure 2.4)

---

<sup>27</sup>Seul le Département des Recherches sur les Systèmes de Production a accueilli un forestier dans un de ses programmes (une deuxième affectation est en cours), ouvert un programme au CRZ de Dahra, et affecté un zootechnicien dans chacun de ses trois programmes de recherche sur les systèmes de production. Les recherches halieutiques qui interviennent en Casamance et les recherches forestières qui interviennent dans plusieurs régions, ont créé des structures séparées des centres existants.

Figure 2.4 Organisation-type  
d'un Centre Régional de Recherche  
entre 1982 et 1986



reposait sans doute sur l'idée d'autonomie et d'autosuffisance des centres entre eux et par rapport à la Direction Générale.

### C. L'Organisation Régionale de l'ISRA

L'institut a une structure très décentralisée. Dans chaque région administrative sauf Louga et Fatick, deux régions créées récemment, existe un centre de recherche agricole où sont domiciliés des programmes de recherche et des chercheurs (Carte 2.1).

Si on raisonne en grandes régions agricoles: le Bassin Arachidier est très bien, même trop, couvert avec Bambey et Kaolack qui bénéficie du transfert de quelques programmes de Bambey (maïs et sorgho).

Le Bassin Arachidier compte trois grandes stations: Nloro du Rip, Bambey et Louga.<sup>28</sup> Il existe aussi sept points d'expérimentation.

<sup>28</sup>Une quatrième a été fermée en 1983: la station de Darou.

## IMPLANTATIONS DE L'ISRA 1985



### LEGENDE

- CENTRES
- STATIONS
- PAPEM (Point d'Appui de Prévulgarisation et d'Expérimentation Multilocale)
- CDH = Centre de Développement Horticole
- CNRF = Centre National de Recherches Forestières

- CRA = Centre de Recherches Agronomiques
- CRODT = Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye
- CRA = Centre de Recherches Agronomiques
- CRZ = Centre de Recherches Zootechniques
- LNRFV = Laboratoire National d'Élevage et de Recherche Vétérinaire
- SCS = Secteur Centre Sud

CARTE 2.1

La vallée du fleuve Sénégal longtemps négligée, a vu ses effectifs augmenter et le CRA de St. Louis devrait être à partir de 1988 le premier centre de l'ISRA. Il compte trois stations: Ndiol, Fanaye et Guédé situées dans le delta du fleuve, plus le jardin d'essai (station d'arboriculture fruitière se trouvant à Saint-Louis), mais n'a aucun point d'essai dans la Moyenne et la Haute Vallée.

La zone littorale et le Cap-Vert sont bien couvertes pour les recherches maraichères par le CDH et pourraient mieux l'être pour l'élevage et la foresterie.

La Casamance est couverte par le CRA de Djibélôr qui reste encore marqué par sa vocation rizicole. Les recherches sur les cultures pluviales sont toujours menées à partir de Bambey et Kaolack. Djibélôr qui n'avait qu'une station rizicole possède depuis 1984 une station pour les cultures pluviales, mais celle de Séfa en Moyenne Casamance a été ramenée à un simple point d'essai et le PAPEM de Dianaba a été fermé. Le Sénégal-Oriental et la Haute Casamance restent mal couverts si on tient compte de leurs potentialités agricoles.

L'ISRA n'a pas aussi corrigé la concentration de ses chercheurs et de ses centres dans la partie Ouest du territoire et à Dakar. Il y a un désir de revoir l'implantation géographique des centres, des stations, des points d'essai, des chercheurs et des programmes, mais la réflexion ne prend pas suffisamment en compte l'importance des charges financières que constitue un dispositif aussi éclaté, ni les priorités agricoles régionales. Les constructions réalisées dans le cadre du PRA rendent ce réaménagement encore plus difficile.

#### D. Planification, Programmation et Allocation des Ressources

##### 1. La procédure théorique

La Figure 2.5 décrit la procédure théorique annuelle d'élaboration des programmes de recherche et des budgets. Sur la base de la politique de développement et de recherche agricoles du gouvernement, l'institut prépare un plan de travail annuel et un budget. Ils sont d'abord examinés par le CST qui fait des recommandations au conseil d'administration qui vote le budget. Le Ministère des Finances autorise l'exécution. Sur le plan interne, la Direction Générale affecte les ressources aux départements et leur donne des orientations scientifiques. Les départements en font de même avec les coordonnateurs de programme. Ces derniers préparent avec les chercheurs, les programmes et les budgets qui sont ensuite arbitrés par les chefs de département puis par la direction générale. Les départements joignent à ces documents le rapport annuel de synthèse des notes d'orientation.

##### 2. La procédure actuelle

Dans la pratique, la procédure ne fonctionne pas pour plusieurs raisons:

Les orientations et les priorités du gouvernement sont dispersées dans une multitude de documents et sont changeantes. A tous les niveaux de



l'institut chacun essaye donc de les deviner ou arrête ses propres priorités.

Il n'y a pas au sein de l'ISRA, ni en dehors, de mécanisme pour examiner la cohérence des objectifs entre les départements et entre les programmes d'une même région et parfois même au sein d'un programme. Chaque département, chaque programme travaillent séparément. Le comité scientifique et technique ne peut jouer ce rôle. L'information qui lui est transmise et la façon dont les réunions sont organisées ne le permettent pas. La réunion hebdomadaire qui regroupe tous les directeurs de recherche et le Directeur Général, devrait aussi assurer cette coordination scientifique. Elle sert surtout à traiter les problèmes quotidiens.

Il n'y a pas de mécanisme pour examiner la cohérence entre les objectifs de recherche et les ressources allouées. Les directeurs de centre proposent des budgets pour leurs services de gestion et les services techniques sans connaître dans la plupart des cas, les activités scientifiques prévues.

Les ressources financières annuelles ne sont arrêtées qu'à la fin de la procédure par la direction générale. L'information sur les projets et conventions est dispersée entre la Direction Générale, les départements et même les centres (pour les recettes propres) et les chercheurs. Pour les conventions et les projets, les ressources sont parfois connues tardivement, et plusieurs financements sont gérés hors budget.

Les ressources sur budget national ne couvrent pas la masse salariale et les ressources des projets et conventions sont pour l'essentiel affectées à des activités précises. Il y a donc très peu de flexibilité dans l'affectation des ressources.

Enfin, on ne dispose pas d'une situation d'exécution des dépenses des années précédentes par programme et centre de frais, pour faire une estimation correcte des coûts.

Pour beaucoup de chercheurs, cet exercice annuel est perçu comme un travail artificiel et inutile. L'important c'est d'avoir un projet ou une convention pour avoir des chances de bénéficier d'une trésorerie.

Cette situation explique le rôle primordial des bailleurs de fonds et l'importance des procédures informelles et formelles de concertation et négociation avec eux. Les autorités de tutelle de l'ISRA ne sont pas toujours présentes et n'exercent aucun contrôle sur une part décisive des fonds alloués aux programmes de recherche.

#### E. L'Evaluation des Activités de Recherche

Le conseil d'administration examine et approuve le bilan financier sans examiner un bilan des activités scientifiques. La Cour de Vérification des Comptes des Etablissements Publics (qui fait partie de la Cour Suprême) n'avait pas jusqu'en 1982 examiné les comptes de l'ISRA. C'est la Banque Mondiale, qui avec le PRA, a instauré un audit annuel des comptes confié à un organisme privé.

Les départements sont laissés à eux-mêmes pour procéder à des revues annuelles des activités scientifiques.

Les évaluations globales ou de programmes sont presque toujours soient décidées par les bailleurs de fonds dans leurs projets, soient décidées avec les organismes scientifiques extérieurs qui y participent (ORSTOM, CIRAD, etc.). Les évaluateurs sont presque toujours des expatriés et l'ISRA ne supporte pas la charge financière de ces évaluations. Leur nombre a augmenté ces dernières années mais celles-ci sont faites par rapport aux projets sans une prise en compte suffisante de l'ensemble de l'institut.

#### F. Les Capacités de Recherche

Par rapport à sa population agricole et par rapport à son Produit Intérieur Brut, le Sénégal est le pays de l'Afrique de l'Ouest Francophone (et sans doute anglophone aussi) à avoir les capacités de recherche les plus importantes. Il est le seul à avoir regroupé l'ensemble de la recherche agricole au sens le plus large y compris les recherches forestières et océanographiques dans un institut national. Il a été aussi parmi les premiers à vouloir élaborer un statut pour les chercheurs.<sup>29</sup> Ces décisions montrent dans la forme au moins, la priorité accordée par l'Etat Sénégalais à la recherche agricole.

Il est malheureusement difficile d'estimer précisément le potentiel scientifique de l'ISRA. Les informations nécessaires ne sont pas collectées régulièrement et analysées. Celles que l'on arrive à rassembler ne sont pas très fiables.

##### 1. Les domaines de recherche

Depuis 1982, la mise en place du PRA a conduit à regrouper la plupart des anciens programmes disciplinaires et individuels en programmes pluridisciplinaires par plante, animal, thème de recherche et système de production. Il n'y a cependant pas de règle commune pour définir un programme et certains correspondent uniquement à un financement particulier.

Le tableau ci-dessus donne pour quatre des cinq directions de recherche mises en place en 1987 le nombre de programmes de recherche et le nombre de chercheurs.<sup>30</sup>

L'ISRA comptait en début 1987 à peu près 149 chercheurs se consacrant uniquement à des activités de recherche dont 48 chercheurs expatriés répartis dans 43 programmes de recherche, soit une moyenne de 3,4 chercheurs par programme. Ainsi un peu plus du tiers des chercheurs est expatrié pour la plupart du CIRAD, plus des experts de la FAO et deux affectés par l'Université d'Etat du Michigan.

---

<sup>29</sup>Ce project n'a jamais débouché.

<sup>30</sup>Les recherches océanographiques et halieutiques ne sont pas prises en compte. Elles comptent 8 programmes.

Tableau 2.2. Chercheurs et Programmes par Direction de Recherche  
(Octobre 1986)

Direction de Recherche	Nombre de Programmes <sup>a</sup>	Nombre de Chercheurs <sup>b</sup>		Total
		Nationaux	Expatriés	
Productions Forestières	7	13	3	16
Productions Végétales	13	52	21	56
Productions Animales	9	23	9	32
Systèmes Agraires	14	30	15	45
TOTAL	43	99	48	149

<sup>a</sup>D'après note présentée par la Direction Générale au Comité Scientifique d'octobre 1986.

<sup>b</sup>D'après fichier élaboré pour la réduction du personnel vérifié par les auteurs en 1987 (chercheurs affectés aux programmes de recherche).

Les recherches sur les productions végétales sont réparties en 10 programmes plantes: mil, sorgho, riz pluvial (en Casamance) riz irrigué (mené par l'ADRAO) maïs, niébé, arachide, coton, cultures maraichères et arboriculture fruitière, et trois programmes disciplinaires: stockage des produits agricoles, microbiologie et production de semences de pré-base. Néanmoins les programmes mil, maïs et sorgho ne disposent pas d'une équipe complète.

Les recherches sur les systèmes agraires comptent un programme RSP dans trois régions. Chacun est articulé avec un ou deux programmes de recherches d'appui sur les productions végétales. Ces programmes concernent la fertilisation minérale et organique, l'économie de la production, et les recherches sur la commercialisation des céréales.

Les recherches sur la santé et les productions animales restent encore marquées par leurs anciennes orientations disciplinaires: agrostologie, cultures fourragères, alimentation, zootechnie, pathologie virale, bactérienne, parasitaire, production de viande bovine et ovine. Cinq programmes sur sept restent regroupés à Dakar.

Les recherches sur les productions forestières gardent aussi leur ancienne orientation: amélioration génétique des plantes à croissance rapide, étude des forêts naturelles et reboisement en Casamance, dans le Bassin Arachidier, dans la vallée du Fleuve Sénégal et en zone sahélienne, les recherches d'accompagnement et un programme nouveau en agroforesterie.

Bien qu'un effort important ait été fait, l'essentiel des programmes continue à être mené à partir de Dakar pour les productions forestières, animales et cultures maraichères; et à partir de Bambey pour les productions végétales malgré le transfert des programmes maïs et sorgho de Bambey à Nioro du Rip et du programme coton à Tambacounda. Seule la Direction des Recherches sur les Systèmes Agraires a ses programmes et ses chercheurs assez bien réparties entre la vallée du fleuve Sénégal, le Bassin Arachidier, et la Casamance. La création récente du département a sans doute permis une meilleure

répartition mais les autres départements n'ont pas profité des recrutements importants des cinq dernières années pour modifier la répartition géographique de leurs activités. La priorité donnée à la partie Sud du pays (Sud Sine-Saloum, Sénégal-Oriental, Casamance) n'est pas prise en compte. De même la vallée du fleuve Sénégal ne l'est pas suffisamment en dehors des recherches sur le riz irrigué menées par l'ADRAO.

## 2. Le personnel (Tableau 2.3)

L'ISRA comptait environ 1.400 agents avant la réduction du personnel intervenue en février 1987 et 950 après cette réduction. Cela fait une moyenne de 5,46 agents par chercheur. Le niveau de formation de ce personnel est très bas comme le montre le tableau ci-dessous: 32% sont illettrés, 69% n'ont reçu aucune formation professionnelle.

Les techniciens supérieurs et cadres moyens de gestion sont en nombre très réduit: 7% soit moins d'une personne par chercheur. Si donc le nombre d'agents peut paraître satisfaisant pour un pays de la taille du Sénégal par contre les compétences professionnelles des agents sont certainement insuffisantes pour un institut de recherche.

Tableau 2.3. Niveau de Formation du Personnel de L'ISRA  
(1986)

Categorie	Pourcentage	Nombre
5 ans <sup>a</sup>	8	104
5 ans <sup>b</sup>	4	49
Baccalauréat + 2-3 ans <sup>c</sup>	7	95
Brevet d'Etude Préparatoire au Second Cycle + 2 ans <sup>d</sup>	13	171
Non spécialisé (scolarisé)	36	490
Illétre	33	445
TOTAL	100	1.354

<sup>a</sup>Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA) et plus

<sup>b</sup>Niveau Ingénieur Agronome, Eaux et Forêts, Vétérinaire, etc.

<sup>c</sup>Niveau Baccalauréat et plus 2 à 3 ans (Ingénieur des Travaux, ITA; Brevet de Technicien Supérieur, BTS)

<sup>d</sup>Niveau Brevet d'Etudes Préparatoire au Second Cycle Plus 2 ans (Agent Technique, ATA; Certificat d'Aptitude Professionnelle, CAP).

#### IV. LA POLITIQUE DE RECHERCHE AGRICOLE

##### A. La Politique de Développement et la Recherche Agricole

La Lettre de Politique de Développement d'avril 1987 confirme les grandes options de la Nouvelle Politique Agricole définies en 1984: (i) augmentation de la production agricole nationale avec la priorité donnée aux cultures céréalières; (ii) organisation de la commercialisation des surplus par une responsabilisation accrue des opérateurs économiques (paysans, coopératives, intermédiaires et industriels); (iii) désengagement progressif de l'Etat des activités d'encadrement et limitation de son rôle à une planification souple et à la définition d'un cadre général propice à l'initiative des acteurs économiques.

On note cependant un décalage important entre les documents antérieurs (NPA et Plan Céréaliier) et la Lettre de Politique de Développement sur trois points clés. Ce dernier document ne contient aucun objectif chiffré. L'objectif d'un taux d'autosuffisance alimentaire de 80% en l'an 2000 est passé sous silence. La priorité donnée aux cultures céréalières irriguées dans les documents du Gouvernement (aménagement de 5000 ha par an pour la culture irriguée du riz et du maïs dans la vallée du fleuve Sénégal) est contredite par la priorité donnée aux cultures de diversification à forte valeur ajoutée dans la Lettre de Politique de Développement.

Si on fait le point des projets actuellement exécutés ou en cours d'élaboration par les bailleurs de fonds, on constate que pour ces derniers les cultures pluviales, surtout les céréales, sont prioritaires. Ces projets concernent le Sud du Bassin Arachidier, la Casamance et le Sénégal-Oriental donc les régions à bonne pluviométrie. Dans la vallée du fleuve, les projets concernent surtout la réhabilitation des grands périmètres dans le Delta et l'aménagement de petits périmètres villageois dans la Moyenne et la Haute Vallée. La Zone Sylvo-Pastorale du Ferlo pour l'élevage ne bénéficie d'aucun soutien et le Nord du Bassin Arachidier ne bénéficie que d'un effort limité pour le niébé et le mil. Il y a donc des différences assez nettes entre les priorités fixées par le Gouvernement et celles soutenues par les bailleurs de fonds.

Pour la recherche agricole, cela soulève un problème de définition de ses priorités car celles-ci dépendent en fin de compte du soutien financier de ces mêmes bailleurs et tous les projets en cours d'exécution ou d'élaboration apportent des contributions substantielles à l'ISRA pour les objectifs retenus par ces derniers. Ainsi, par le biais des financements de projets, l'influence des bailleurs de fonds s'avère plus déterminante que celle du Gouvernement. Les procédures informelles d'élaboration des projets basées pour une grande part sur le dialogue entre les responsables de l'ISRA, des sociétés de développement, et les consultants des bailleurs de fonds, jouent un rôle essentiel pour cela. Un effort important est fait depuis 1984 par le ministère du développement pour maîtriser ces procédures et des réunions sont organisées entre les différentes parties pour veiller à la prise en compte des objectifs du Gouvernement dans les projets mais il reste encore beaucoup à faire.

## B. La Définition des Priorités de Recherche et l'Influence des Donateurs

La Lettre de Politique de Développement de 1987 apporte quelques précisions en ce qui concerne la recherche agricole. Il est dit que le Gouvernement veillera à ce que l'ISRA tienne compte du programme d'actions dans son programme quinquennal pour 1988-1993, et que des accords de coopération seront signés entre l'institut et les sociétés régionales de développement.

L'accord signé en 1986 entre l'ISRA et la SAED repose sur une méthodologie de recherche sur les systèmes de production, intègre les recherches en station sur les produits et les techniques culturales, des recherches d'appui et des recherches sur les organisations paysannes. L'accord précise les activités de pré vulgarisation que la SAED doit mener en fonction des recherches obtenus. Ce progrès important par rapport au passé (Voir Programme RSP Delta fleuve Sénégal, Chapitre Trois) a nécessité des négociations longues et difficiles entre la SAED, l'ISRA, les conseillers du Ministre du Développement Rural et les représentants des bailleurs de fonds.<sup>31</sup>

Les recommandations contenues dans la Lettre de Politique de Développement sont de toute façon trop succinctes pour que la recherche agricole y trouve les orientations dont elle a besoin pour préparer son programme. Le Plan Céréalière est plus explicite. Il met l'accent sur la liaison entre la recherche et la vulgarisation, le renforcement des recherches adaptatives, la révision des priorités régionales, l'importance des recherches sur les systèmes de production et la politique agricole, la régionalisation de la recherche, les recherches sur le niébé et le maïs et l'intégration agriculture-élevage.

La politique de recherche agricole ne fait pas encore cependant l'objet d'une planification suffisamment élaborée. Celle-ci ne la traite le plus souvent que pour parler des liaisons à améliorer entre les chercheurs, les vulgarisateurs, les paysans et éventuellement les instituts internationaux pour le transfert de technologies améliorées. Des priorités claires par produit, par région, par catégorie d'exploitants agricoles ne sont pas dégagées. Une grande latitude est donc encore laissée à l'ISRA pour définir ses orientations et ses priorités.

## V. RESSOURCES DE LA RECHERCHE AGRICOLE

Les ressources financières, humaines et matérielles sont traitées ci-après. Le temps considérable qu'auraient nécessité la collecte et la vérification des informations, nous a amené à privilégier une analyse qualitative.

---

<sup>31</sup>Les chercheurs de la Direction RSP basés à St. Louis et la direction elle-même y ont consacré plusieurs mois en 1986 et compte tenu des compétences disponibles, il serait difficile que l'ISRA consacre autant de temps et d'énergie à chaque accord avec une société régionale à moins d'en préparer un par an.

## A. Ressources Financières

### 1. Le budget national

Les dotations financières de l'institut sont inscrites dans différents chapitres du budget de l'Etat: (i) les salaires des fonctionnaires mis à la disposition de l'ISRA; (ii) le budget dit de transfert inscrit dans celui du ministère de tutelle<sup>32</sup> et, (iii) les différentes contributions inscrites dans le budget d'équipement de l'Etat et qui correspondent à des contreparties de projets financés par l'aide extérieure ou à des financements attribués dans le passé par l'Etat en dehors de sa quote-part dans le cadre de la convention franco-sénégalaise.

### 2. Les recettes propres de l'ISRA

Les recettes les plus importantes sont la vente des vaccins, des semences, des récoltes des essais, des géniteurs Gobra et Ndama et les réformes de matériels.

### 3. Les projets, les conventions et les contrats de prestation de service

L'institut a du fait de son statut, la possibilité d'élaborer des projets et de les négocier directement avec des bailleurs de fonds. Ce sont les directions de recherche qui ont l'initiative dans ce domaine.

On peut distinguer: (i) les projets qui font l'objet d'accords de prêt (crédit IDA pour le PRA) ou de dons signés par le gouvernement du Sénégal avec ou sans contrepartie et dont l'exécution est confiée à l'ISRA; (ii) les conventions qui sont des subventions directes pour des recherches ou pour l'acquisition d'équipement. Les accords et conventions peuvent parfois être en nature, mais l'essentiel est en espèces; (iii) les contrats de prestations de service ne sont pas très nombreux. L'ISRA n'a pas un fichier complet et à jour de tous ces financements.

### 4. Analyse quantitative

Sur la période 1975-1985 et surtout depuis 1981, la contribution de l'Etat baisse en francs constants et en francs variables. Cette baisse est très nette à partir de 1981 et résulte d'une décision de l'Etat de réduire sur 10 ans ses contributions aux établissements publics et est contraire à ses engagements dans le cadre de l'Accord de Crédit du PRA avec la Banque Mondiale.

La contribution des bailleurs de fonds s'est fortement accrue en valeur absolue et en pourcentage du budget total. La France reste le premier donateur si on compte le coût de ses chercheurs. La Banque

---

<sup>32</sup>Ces sommes correspondent à la part de 50% du financement annuel de la recherche agricole qui revenait au Sénégal dans le cadre de la Convention Franco-Sénégalaise de 1960.

Mondiale et l'USAID sont devenues des contributeurs décisifs ainsi que la Belgique à travers la FAO.

Le nombre des conventions et projets augmente ainsi que leur valeur globale.

Le démarrage du PRA en 1982 constitue un tournant décisif dans les ressources de l'ISRA: les prêts constituent une part importante des ressources.

##### 5. Les contraintes financières

Il est difficile d'avoir des données précises et détaillées pour évaluer les contraintes financières de l'institut mais on peut au moins énumérer celles qui sont bien connues.

Les ressources financières semblent globalement suffisantes. La diversité des sources et les règles d'utilisation entraînent des rigidités importantes. Ainsi certains secteurs peuvent se trouver dans l'aisance, alors que d'autres ne disposent pas de ressources suffisantes.

La plupart des projets et conventions se sont traduites par la mise en oeuvre de nouvelles activités qui sont venues s'ajouter à celles existantes d'où des charges de personnel, de fonctionnement, et d'entretien qui restent après. Cela explique pour une part le découvert budgétaire auprès du Trésor Public qui est en fait un déficit. Le budget national est entièrement absorbé par les salaires du personnel national depuis les augmentations des salaires du personnel intervenues en 1983 (augmentation de 38% de la masse salariale due à l'application du nouveau règlement d'établissement). La réduction d'un tiers de son personnel en février 1987 n'a pas suffi à l'équilibrer son budget.

Seuls les financements des bailleurs de fonds permettent de disposer de fonds pour le fonctionnement et les investissements. Il résulte de cela une évolution erratique du budget liées à la signature, au renouvellement ou à l'arrêt de financements extérieurs.

Cette situation est aggravée par les faiblesses de gestion qui ont été suffisamment soulignées par les rapports d'Audit et confirmées par les recommandations de la Commission de Vérification des Comptes des Etablissements Publics au Président de la République. Celle-ci soulignait en 1982, "le désordre et la dégradation des comptes de l'ISRA," les "lacunes et les faiblesses" dans la gestion des conventions et projets." En 1986 encore, elle soulignait toujours "les insuffisances" et "la situation financière alarmante;" "l'accroissement très sensible des mémoires à recourir sur les bailleurs de fonds qui atteignent 385 millions;" des pertes cumulées au bilan de l'exercice clos le 31 décembre 1985 qui s'élèvent à 3,42 milliards CFA dont 764 millions pour le seul exercice 1985.

En fait l'ISRA ne maîtrise ni ses ressources, ni ses dépenses, d'où la crise permanente de trésorerie et l'incertitude quant à la mise en oeuvre des activités programmées et leur poursuite.

## 6. Vulnérabilité de la recherche aux contraintes budgétaires

Quelques exemples sont données ci dessus pour illustrer les conséquences des contraintes budgétaires:

(i) des parcelles de production de semences ne sont pas épurées par manque de carburant; (ii) des essais ne sont pas récoltés à temps; (iii) des analyses de sols traînent six mois à un an par manque de produits chimiques; (iv) la main-d'oeuvre temporaire pour les essais non payée pendant plusieurs mois; (v) la trésorerie allouée aux programmes systématiquement détournée parce qu'entre autres raisons, le centre ne reçoit pas le dixième de la trésorerie correspondant au budget voté.

En résumé, l'argent ou les fournitures ou les matériels commandés ne sont pas toujours disponibles quand on en a besoin. Quand c'est le cas, le directeur de centre peut en modifier l'affectation. Tout le monde déploie des trésors d'ingéniosité pour faire quelque chose. Les tiraillements que cela provoque dans les centres ne sont pas favorables à la collaboration et à la pluridisciplinarité.

## 7. Système budgétaire: mode d'allocation des ressources

La gestion de la trésorerie révèle une des divisions les plus graves de l'ISRA. D'un côté les responsables scientifiques qui préparent les budgets et les programmes, de l'autre la Direction Générale et les directions de centre avec leurs services comptables qui sans information technique, décident de l'allocation des ressources, donc des véritables priorités.

Le directeur de centre était seul maître des utilisations des ressources. Les comptes bancaires des conventions sont en principe domiciliés à la Direction Générale quand celles-ci concernent plusieurs centres et dans le centre même quand celui-ci est le seul concerné. Les chefs de département ne gèrent aucun compte et reçoivent peu d'information comptable ou financière. Cette situation a changé pour les directeurs de recherche qui sont en même temps chef de centre mais elle demeure pour les deux directions les plus importantes (Productions Végétales et RSP) qui ont leurs programmes dans les centres régionaux où ces pratiques étaient la règle. Après avoir préparé et fait signer une convention par la direction générale, ils n'ont plus qu'à réclamer les mémoires et les certifier. C'est à ce moment qu'ils constatent les retards et la facturation de dépenses non-éligibles.

Depuis 1980 au moins, l'ISRA est dans une rupture permanente de trésorerie dont on se contentera de résumer les causes et les conséquences. Les activités de recherche, les équipements, les infrastructures et le personnel sont sur-dimensionnées par rapport aux ressources financières allouées à l'institut et surtout par rapport à la trésorerie effectivement disponible. Il s'ensuit une allocation et une utilisation de la trésorerie qui servent surtout à régler les problèmes au coup par coup. Le non-respect des affectations programmées qui s'en suit aggrave la situation car les dépenses ne peuvent ensuite être justifiées auprès des bailleurs de fonds et les sommes remboursées. Les procédures inefficaces, les carences dans

la gestion et la non-solvabilité auprès des fournisseurs viennent s'ajouter à cette situation. Les conséquences sont multiples. Les activités de recherche ne sont pas menées suivant des protocoles acceptables sur le plan scientifique. Leur contrôle ainsi que l'évaluation du personnel ne sont pas possible. La trésorerie des conventions et projets devient un enjeu important et une source de tensions.

## B. Les Ressources Humaines

Une analyse très détaillée par direction de recherche, programme et discipline n'a pu être menée car il n'y a pas de fichier central du personnel. Les dossiers du personnel tenues par les centres ne sont pas à jour. Ils sont conçus pour préparer les décisions administratives (salaires, congés) mais pas pour évaluer ou planifier.<sup>33</sup>

### 1. Profil des ressources humaines

Le Personnel Chercheur (Voir Tableau 2.4)

La recherche agricole comptait en 1974 une cinquantaine de chercheurs dont 8 nationaux. Depuis cette date, les effectifs ont été multipliés par plus de trois. Bien que les données disponibles ne paraissent pas cohérentes, on peut en tirer quelques enseignements. Le nombre total de chercheurs expatriés est resté à peu près stable jusqu'en 1979, puis s'est accru très fortement pour diverses raisons: intégration du Projet FAO-Belgique de cultures maraichères à l'ISRA; démarrage du Projet CILSS-FAO de lutte intégrée; assistance technique de l'USAID et de la Banque Mondiale dans le cadre du PRA. La plupart des expatriés ont quitté en 1986. Le nombre de chercheurs sénégalais a été fortement accru surtout à partir de 1978/1979 grâce à une politique très active de recrutement et d'envoi en formation à l'étranger. Il baisse cependant entre 1985 et 1987 du fait des départs et sans doute d'erreurs dans le décompte du personnel en formation.

En janvier 1987, l'ISRA comptait 149 chercheurs dont un tiers d'expatriés. Les chercheurs forestiers sont au nombre de 16, mais ils n'étaient que 2 en 1979. Les chercheurs en élevage sont au nombre de 32, alors qu'ils étaient 16 en 1975. Les recherches sur les productions végétales et les recherches sur les systèmes agraires et l'économie agricole comptent le plus grand nombre de chercheurs; deux tiers des effectifs. Ce sont les recherches (Tableau 2.5) qui ont connu la plus grande augmentation de leur personnel national et qui gardent aussi le plus grand nombre de chercheurs expatriés (36 sur 49).

---

<sup>33</sup>Par exemple, on ne dispose pas par chercheur d'une liste des publications et des séminaires et formations suivies. En fin 1985 quand l'institut a commencé à préparer une réduction du personnel, il a fallu demander à chaque centre de fournir la liste de son personnel avec une dizaine d'informations. Plusieurs mois ont été passés à expurger les listes et à les vérifier: agents décédés, retraités, démissionnaires, affectés dans un autre centre depuis des années, erreurs dans les dates de naissance, etc.

Tableau 2.4. Evolution du Personnel Chercheur<sup>a</sup>

<u>Statut \ Année</u>	1975	1979	1985	1987
Nationaux	17	39	130	102
Expatriés	43	46	68	49
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>85</b>	<b>198</b>	<b>151</b>

<sup>a</sup>Recherche Océanographique non-comprise.  
Sources:<sup>34</sup>

Pour 1975 et 1979: SERST, Communication au Conseil Interministeriel sur l'ISRA. Octobre 1979.  
Pour 1985: ISRA (UPE/DS), Evaluation du Personnel Chercheur de l'ISRA au 1/4/85.  
Pour 1987: Fichier du personnel de l'ISRA vérifié et expurgé par les auteurs. Total (151) y compris deux chercheurs ayant une fonction administrative.

Tableau 2.5. Chercheurs: Statut d'Emploi  
par Direction de Recherche  
(Janvier 1987)

<u>Direction</u>	<u>Productions</u> <u>Végétales</u>	<u>Systèmes</u> <u>Agraires</u>	<u>Productions et</u> <u>Santé Animales</u>	<u>Productions et</u> <u>Forestières</u>	<u>Total</u>
<u>Sénégal</u>					
Contractuel	27	28	20	7	82
Fonctionnaire	8	2	3	6	19
<u>Expatrié</u>	21	15	9	3	48
<u>Total</u>	56	45	32	16	149 <sup>a</sup>
<u>% Expatrié</u>	37%	33%	28%	19%	32%

<sup>a</sup>Plus 2 Contractuels, 1 Fonctionnaire et 1 Expatrié au niveau de la Direction Générale.

Sur un effectif de 149 chercheurs ayant des fonctions scientifiques: 23% ont un PhD ou un diplôme équivalent soit une véritable spécialisation à la recherche; 50% ont un Master of Science ou un

<sup>34</sup>Le rapport d'évaluation du PRA (juillet 1980) donne un effectif de 111 chercheurs pour janvier 1979. On peut supposer que ce chiffre intègre le personnel en formation à l'étranger à cette date.

diplôme équivalent soit une spécialisation initiale; et 28% ont l'équivalent du Bachelor of Science<sup>35</sup> (Table 2.6). Ainsi un peu plus

Tableau 2.6. Chercheurs: Niveau de Formation  
par Direction de Recherche  
et Nationalité  
(Janvier 1987)

Direction	Productions Végétales		Systèmes Agraires		Productions et Santé Animales		Forestières		Total <sup>a</sup>
	Sen	Exp	Sen	Exp	Sen	Exp	Sen	Exp	
<u>Niveau de Formation</u>									
BSc	11	8	5	3	8	3	1	2	41
MSc	12	8	18	7	12	5	11	1	74
PhD	12	5	7	5	3	1	1	-	34
<u>Total</u>	35	21	30	15	23	9	13	3	149

Légende

BSc - Ingénieur; Vétérinaire; BSc.

MSc - Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA, DAA); Msc.

PhD - Troisième Cycle; Docteur Ingénieur

<sup>a</sup>Deux chercheurs avec des responsabilités uniquement administratives au niveau de la Direction Générale ne sont pas compris dans le total.

du quart des chercheurs de l'institut n'a pas reçu une formation à la recherche. Comparé aux instituts internationaux de recherche agricole et aux instituts des pays occidentaux, le niveau de formation universitaire du personnel de l'ISRA est faible. Il est certainement élevé si on le compare aux instituts d'Afrique Noire. Les expatriés ont un niveau de formation universitaire légèrement inférieur à celui des nationaux. Si on compare les directions de recherche, on constate que les recherches sur les productions végétales et celles en santé et productions animales ont un pourcentage élevé (36% et 34%) de chercheurs sans formation universitaire à la recherche. Les chercheurs systèmes et les forestiers présentent par contre un niveau moyen de formation élevé.

Les données sur la répartition du personnel par discipline ne sont malheureusement pas disponibles. Quelques conclusions sont avancées sous toute réserve. Les phytotechniciens sont en nombre réduit, ont un niveau de formation bas et à l'exception des expatriés, peu d'expérience. Les agronomes sont peu nombreux (cf Chapitre Trois). Le nombre de nationaux phytotechniciens et agronomes est faible par

<sup>35</sup>On peut contester le classement des diplômes surtout pour le niveau BSc. Cela permet une comparaison avec le système anglophone. Il convient surtout de retenir qu'il s'agit de distinguer ceux qui n'ont pas une spécialisation à la recherche, ceux qui ont une première initiation à la recherche et les spécialistes confirmés.

rapport aux sélectionneurs et aux spécialistes de la défense des cultures. Ceci explique sans doute le rôle prépondérant des sélectionneurs dans les programmes plantes et des entomologistes. On compte trois physiologistes sénégalais pour deux phytotechniciens/agronomes sénégalais.

Dans les recherches forestières, il n'y a pas de spécialiste de l'agroforesterie. Dans les recherches animales, les spécialistes de santé animale et ceux travaillant sur l'amélioration génétique restent dominants. Les zootechniciens ne sont pas nombreux et n'ont pas suivi une spécialisation poussée. L'agroclimatologie ne compte qu'un sénégalais, géographe de formation. Les recherches sur la fertilisation minérale et organique disposent par contre de chercheurs bien formés et expérimentés. De manière générale, on peut dire que dans les disciplines de synthèse, les généralistes sont en nombre réduit, les sénégalais tendant à se spécialiser dans les disciplines pointues.

On a pu calculer pour les chercheurs, l'âge moyen d'entrée, l'âge moyen et le nombre moyen d'années de service (Tableau 2.7).

Tableau 2.7. Âges et Années de Service à l'ISRA  
par Direction de Recherche  
(Janvier 1987)

<u>Direction</u>	<u>Productions</u> <u>Végétales</u>	<u>Systèmes</u> <u>Agraires</u>	<u>Productions et</u> <u>Santé Animales</u>	<u>Forestière</u>
<u>Age Moyen</u>				
Total	39	35	37	34
Sénégalais	38	35	35	34
Expatriés	40	36	43	35
<u>Age Moyen de</u> <u>Prise de Service</u>				
Total	32	30	29	30
Sénégalais	30	30	28	29
Expatriés	34	32	31	32
<u>Durée Moyen de</u> <u>Service</u>				
Total	7	5	8	4
Sénégalais	7	5	7	5
Expatriés	6	4	11	2

Concernant l'âge des chercheurs, la plupart des chercheurs ont entre 30 et 40 ans et l'âge moyen se situe autour de 35 ans. Il n'y a pas de différence notable entre direction de recherche. Les expatriés sont en moyenne légèrement plus âgés. Le nombre moyen d'années d'ancienneté à l'ISRA n'est pas très élevé, entre 5 ans et 7 ans. Il n'y a pas de grande différence entre expatriés et nationaux. Mais pour les nationaux, il s'agit en règle générale de leur premier emploi. On peut donc supposer que les expatriés ont plus d'années

d'expérience professionnelle et que les nationaux commencent leur carrière à un âge avancé.<sup>36</sup>

### Le Personnel Non Chercheur en 1987

D'après le fichier préparé pour la réduction du personnel, le personnel non chercheur était estimé à 1247 personnes. En fait, il était certainement beaucoup plus important car ce nombre ne comprend, en principe, que les personnes qui bénéficiaient à cette date d'un contrat à durée indéterminée. D'autre part, pour diverses raisons, beaucoup d'autres agents bénéficiaient d'un contrat mensuel renouvelé régulièrement et certains étaient payés mensuellement sans bénéficier d'un quelconque contrat. Les estimations couramment admises tournaient autour de 1500 agents y compris les chercheurs. En plus, à cause de ses activités agricoles, l'institut emploie un nombre important de travailleurs journaliers et saisonniers.

Il était assez généralement admis avant la compression que ce personnel était pléthorique et qu'il était constitué surtout de personnel non-qualifié: manoeuvres, ouvriers spécialisés, employés de bureau. Il était aussi admis que les agents affectés à la gestion et aux services d'entretien et de maintenance étaient trop nombreux comparés aux chercheurs et techniciens.

Avec la réduction du personnel, il reste à peu près 800 agents non-chercheurs, mais cette réduction n'a pas modifié les choses. Le personnel est peu qualifié (32% d'illettrés). Il n'y a aucun cadre supérieur ayant une formation équivalente à celle d'un chercheur dans les services de gestion et les services techniques. Les plus qualifiés ont en général une formation équivalente au baccalauréat plus deux ans de formation supérieure. On peut donc conclure que l'institut souffre d'un manque crucial de personnel qualifié et compétent dans ces secteurs ce qui explique pour une part importante les faiblesses et les insuffisances de sa gestion financière, administrative et technique.

### 2. Les procédures de recrutement

Avant l'indépendance la majorité du personnel de la recherche appartenait à l'administration française ou à l'administration territoriale. Les instituts pouvaient recruter directement du personnel. Ce recrutement se limitait cependant essentiellement au personnel non qualifié. Les techniciens agricoles continuaient à être mis à la disposition de l'ISRA par l'administration et les instituts ne leur allouaient que des indemnités. Les chercheurs nationaux peu nombreux étaient détachés et donc pris en charge partiellement ou totalement par les instituts et rémunérés sur la même base que les chercheurs français.

Après la création de l'ISRA, la France a continué à mettre des chercheurs à la disposition de l'institut suivant différentes

---

<sup>36</sup>La pyramide des âges des chercheurs nationaux est très tassée d'où des blocages prévisibles dans les carrières si le système d'avancement actuel n'est pas modifié.

modalités: (i) les chercheurs appartenant au CIRAD sont les plus nombreux. Leur affectation résulte de négociations annuelles entre les deux organismes.<sup>37</sup> (ii) Dans le cadre de l'assistance technique globale fournie au gouvernement par le Ministère Français de la Coopération, l'ISRA bénéficie aussi de chercheurs. Ils sont néanmoins recrutés et gérés par le CIRAD. La plupart sont des volontaires du service national français (VSN) affectés pour la durée de leur service militaire (1 an).<sup>38</sup>

L'ISRA bénéficie aussi de chercheurs (et de cadres expatriés) dans le cadre de projets financés par ses bailleurs de fonds. Les chercheurs sont affectés pour une durée précise avec des activités définies.

Dans tous les cas, le curriculum vitae des candidats est soumis à l'ISRA pour approbation. Celle-ci est assez formelle puisque sauf exception, il n'y a qu'un candidat présenté. Il semble, que de manière générale, le niveau de formation des chercheurs expatriés se soit relevé, par contre les candidats expérimentés sont de plus en plus rares, d'où un certain nivellement entre chercheurs expatriés et nationaux. C'est le cas par exemple en agronomie et en phytotechnie.

Les chercheurs nationaux sont en principe recrutés suivant des règles bien établies: poste budgétaire approuvé par la Direction Générale puis le Conseil d'Administration, appel de candidatures, sélection par la direction d'un département, avis de la commission de recrutement, approbation du Directeur Général, visa du Ministère des Finances, période d'essai d'un an conclu par un mémoire de titularisation et un contrat à durée indéterminée. Les pratiques sont différentes. La plupart des chercheurs recrutés par l'ISRA depuis sa création, ont d'abord été choisis et envoyés en formation à l'étranger ce qui automatiquement engage l'institut à les recruter au retour. Le choix des candidats à envoyer en formation n'obéit à aucune procédure définie. Les directeurs de centre et même des chefs de programmes ont pu, par le passé, choisir seuls des candidats et faire approuver leur envoi en formation par la Direction Générale. Les directeurs de recherche sont aujourd'hui responsables du choix préliminaire mais le caractère arbitraire des choix demeure.

Il n'y a pas de planification des besoins en personnel, ni de la formation. Les postes budgétaires ne sont pas toujours prévus au retour de formation d'où les difficultés rencontrées par les chercheurs et le non respect de la réglementation. La période

---

<sup>37</sup>L'absence de programmation pluriannuelle et le non respect des règles et procédures d'affectation et de départ ont parfois des conséquences négatives sur les programmes: départ imprévu de chercheurs, profil inadéquat. Les difficultés au sein de l'institut semblent amplifier cela. En 1987, l'ISRA et le CIRAD ont renégocié le protocole d'accord qui les lie pour résoudre ces questions. Dans le cadre des équipes RSP, on a compté entre 1982 et 1987 sept arrivées et huit départs pour le CIRAD.

<sup>38</sup>En principe, ils n'appartiennent pas au corps permanent des chercheurs du CIRAD mais ils constituent pour ce dernier, un vivier important pour son recrutement.

probatoire<sup>39</sup> peut durer deux ans avant que le chercheur commence à travailler normalement dans un programme. Les fonctionnaires mis à la disposition de l'ISRA comme chercheurs subissent la même période probatoire.

La procédure de recrutement des chercheurs est donc tout à fait inadéquate, démoralise le chercheur et retarde le démarrage des recherches.

Les autres catégories de personnel ne sont pas sérieusement sélectionnées avant d'être confirmées dans leur emploi. Avant la crise actuelle, le chef de service, le coordonnateur de programme et le directeur de centre bénéficiaient d'une large liberté de choix même si la décision était signée par le directeur général. Qu'il s'agisse des chercheurs ou des autres catégories de personnel, il n'y a presque jamais de définition de poste, de profil et de qualification requise avant le recrutement. La constitution d'une commission de sélection est exceptionnelle. Ces pratiques sont en grande partie la cause du manque de personnel qualifié.

### 3. L'instabilité du personnel (Voir Tableau 2.8)

Pour appréhender la stabilité du personnel, on s'est contenté d'examiner les changements de personnes au niveau des postes de direction entre 1975 et 1987 et les changements de personnes à tous

Tableau 2.8. Taux de Renouvellement par Direction de Recherche  
1981-1986 (%)

<u>Direction</u>	<u>Productions Végétales</u>	<u>Systemes Agraires</u>	<u>Forestière</u>	<u>Productions et Santé Animales</u>
Chercheurs	40	20	50	22
Agents d'exécution des programmes	36	23	20	11
Appui technique	41	10	0	15
Administration	0	25	nd	nd

nd: non-disponible.

Source: Listes Nominatives du Personnel par Centre (1982-1986).  
Budgets Annuels de l'ISRA.

<sup>39</sup>Une fois accepté par la commission de recrutement, le candidat prend service, mais plusieurs mois s'écoulent avant qu'il n'ait une décision de recrutement à l'essai pour un an. En attendant, il est payé sur une base temporaire. Le chef de département lui fixe un sujet à traiter et un maître de stage. Les difficultés de trésorerie font que le travail est rarement exécuté comme prévu et dans le temps imparti. Le chercheur sera à nouveau payé sur une base temporaire et aléatoire jusqu'à sa confirmation et l'obtention d'une décision de recrutement à durée indéterminée.

les niveaux en comparant les listes nominatives du personnel de 1982 et 1986.

Avant le démarrage du PRA, en septembre 1982, on note seulement 10 changements de titulaires pour les 17 postes de direction occupés par des chercheurs. Depuis le démarrage du PRA on a assisté à 34 changements pour 17 postes. Deux directions seulement, le Département de Recherches Océanographiques et celui des recherches systèmes, n'ont pas connu de changement. Les 15 autres ont connu au moins 2 changements soit 3 titulaires depuis le démarrage du PRA.

Un examen plus détaillé de la chronologie de ces changements montre que les premiers titulaires des postes de responsabilité sont en général restés plusieurs années, alors que leurs successeurs ont été maintenus pour des périodes très courtes. En 1984, pour résoudre les conflits entre partisans d'une organisation basée sur les centres de recherche et partisans d'une organisation basée sur les directions de recherche, 6 directeurs de centre sur 10 ont été permutés. En 1987, la mise en place du nouvel organigramme s'accompagne du remplacement de 6 chefs de centre et de 2 directeurs de recherche.

Cette instabilité se retrouve au niveau des programmes de recherche. Pratiquement toutes les équipes de recherche ont connu entre 1975 et 1987 des départs et des arrivées nombreux. Les causes principales sont les suivantes: recrutements, départ en formation à l'étranger, démissions, nominations à des postes de direction qui se traduisent le plus souvent par l'abandon de toute activité de recherche. Dans la majorité des cas, les mouvements ne sont pas planifiés ce qui en aggrave les conséquences.

#### 4. La formation du personnel

On distinguera la formation longue durée et la formation courte durée.

a) La formation longue durée. Pour pallier les carences du marché du travail, des titulaires d'un premier diplôme universitaire ont été systématiquement recrutés et envoyés en formation longue durée à l'étranger pour se spécialiser dans différentes disciplines scientifiques. Plus d'une dizaine de techniciens supérieurs de l'institut ont aussi bénéficié des bourses offertes en grand nombre par les bailleurs de fonds. Jusqu'en 1980 pour attirer les candidats, ceux-ci pouvaient cumuler un salaire de chercheur en formation et une bourse d'étude. Plus des deux tiers des chercheurs actuels ont ainsi bénéficié d'une formation offerte par l'institut.

b) La formation courte durée. La formation courte durée a aussi bien concernée les chercheurs que les techniciens travaillant dans les programmes de recherche. Pour l'essentiel cette formation consiste en stages et ateliers de formation offerts gratuitement par les instituts internationaux et des pays occidentaux. L'offre de formation courte durée est telle que la quasi-totalité des techniciens et chercheurs a profité de telles opportunités. Par contre le personnel de gestion administrative, des stations et le personnel non-qualifié ont rarement bénéficié d'une quelconque formation.

Les explications suivantes peuvent être avancées: la formation du personnel n'a pas fait l'objet d'une planification. Elle a obéi à deux motivations simples: sénégaliser à marche forcée le personnel chercheur, saisir les opportunités gratuites pour adapter le personnel à ses tâches. Ainsi le personnel pour qui ces opportunités n'existaient pas a été oublié.

Du point de vue du personnel, on peut distinguer d'autres motivations: la possibilité de voyager à l'étranger mais surtout les stratégies de carrière. Comme on le verra dans le paragraphe suivant, les rémunérations sont basées sur le poste occupé. L'intérêt de chacun est donc d'acquiescer la formation et surtout le diplôme permettant d'accéder au grade ou corps supérieur ou d'être mieux placé pour les nominations aux postes supérieurs. Une très forte décentralisation de la gestion du personnel et de la formation au niveau des centres et des départements de recherche facilite l'utilisation de la formation pour contourner la rigidité du système de rémunération.

Enfin l'absence de planification ne permet pas d'assurer une adéquation entre le personnel formé et les besoins. On constate que l'institut manque de généralistes (agronome, zootechnicien, phytotechnicien) alors que dans certaines disciplines moins prioritaires les besoins sont plus que satisfaits.

## 5. Promotion et rémunération du personnel

### a) Avant la création de l'ISRA.

La promotion et la rémunération du personnel obéissaient aux règles suivantes. Les chercheurs sénégalais étaient régis par les mêmes textes que leurs collègues français. Le recrutement et les avancements dépendaient du diplôme et de l'ancienneté mais la production scientifique pouvait accélérer ou retarder les avancements. Une prime annuelle de rendement et une prime mensuelle calculée sur la base d'un coefficient de technicité résultant des notations donnaient un certain poids au mérite. Les chercheurs fonctionnaires conservaient leur salaire de la fonction publique et recevaient une indemnité correspondant à la différence entre les deux salaires. Des avantages en nature (logement équipé) complétaient la rémunération. Les indemnités de déplacement couvraient les frais engagés.

Le personnel fonctionnaire non chercheur était rémunéré et promu suivant les règles de la fonction publique mais recevait des indemnités de logement et de déplacement.<sup>40</sup> Le personnel contractuel non chercheur était régi par la législation des entreprises agricoles. Dans son application, au moins pour ce qui est des établissements gérés par l'IRAT, les compétences acquises en dehors et au sein de la

---

<sup>40</sup>Ces indemnités étaient identiques à celles de leurs collègues affectés dans les sociétés de développement.

recherche et la productivité évaluées principalement par les chercheurs jouaient un rôle essentiel.<sup>41</sup>

b) Après la création de l'ISRA

En 1976, l'Etat a pris un texte général régissant le personnel des établissements publics à caractère industriel et commercial. Mais le Ministère des Finances n'a exercé un contrôle effectif et a priori sur la gestion du personnel qu'à partir de 1977. La carrière du personnel a été gelée<sup>42</sup> en attendant l'élaboration d'un texte d'application à l'ISRA du texte général de 1976.<sup>43</sup> Ce règlement d'établissement signé en 1982 avait fait l'objet d'une première mouture en 1979 qui donnait la primauté aux fonctions scientifiques. Il avait dû être complètement refondu à la demande des instances administratives.<sup>44</sup>

La grille de classement détermine automatiquement la rémunération. Elle s'inspire de principes différents de ceux qui prévalaient avant puisque ce sont les postes de travail qui sont classés et non les individus. D'autre part, aucun effort systématique n'a été fait pour définir clairement les diplômes et l'expérience nécessaire pour accéder à un poste. Il en a résulté lors du reclassement du personnel en 1983 des disparités et des injustices flagrantes dans la rémunération du personnel.<sup>45</sup> Les chercheurs et les techniciens supérieurs ont été particulièrement pénalisés alors que le reste du

---

<sup>41</sup>Il a régné dans les établissements de recherche agricole jusqu'en 1975 au moins grande une discipline. Les fautes étaient sévèrement sanctionnées. D'un autre côté, un ouvrier doué et consciencieux pouvait par le jeu de la promotion interne devenir technicien supérieur voir chef de station.

<sup>42</sup>Aucun agent en dehors des reclassements, n'a bénéficié d'avancement entre 1977 et aujourd'hui.

<sup>43</sup>En fait, une circulaire du premier ministre décidait de l'application immédiate d'un certain nombre d'articles du texte général et le personnel recruté à partir de cette date l'a été suivant ce texte. Cela créait deux catégories de personnel: ceux des anciens instituts français et ceux de l'ISRA.

<sup>44</sup>L'élaboration du règlement par l'ISRA a pris du temps. Une commission menée par les chercheurs a proposé un premier texte qui fut rejeté par l'administration. Un deuxième texte élaboré par les gestionnaires fut accepté.

<sup>45</sup>Les chercheurs débutants sont classés au même niveau quelque soient leurs diplômes ou leurs expériences antérieures. Il n'y a pas de critère établi pour accéder aux postes de directeurs de centre ou de chef de département. Un chercheur sans expérience peut être nommé directeur de centre et donc être mieux rémunéré qu'un chercheur expérimenté et titulaire d'un diplôme de doctorat ingénieur placé sous ses ordres ou qu'un chef de département plus diplômé et expérimenté. Un technicien nommé chef de station a la même rémunération qu'un docteur ingénieur chercheur.

personnel bénéficiait le plus souvent d'augmentations importantes de leur rémunération.<sup>46</sup>

En 1933, l'application du reclassement en ce qui concerne uniquement le salaire de base s'est traduite par une augmentation de l'ordre de 38% de la masse salariale. Celle-ci est supérieure au budget attribué par l'Etat à l'institut.<sup>47</sup> Plusieurs primes et indemnités (prime annuelle de productivité, prime mensuelle de rendement, primes liées à certaines tâches) ne sont pas payées.<sup>48</sup>

c) Les conséquences du nouveau règlement

Ainsi, depuis sa création pratiquement, l'institut se trouve dans une situation où il ne peut même pas appliquer la réglementation officielle concernant la rémunération de son personnel. Les règles sont inadaptées à un organisme dont la vocation est de faire de la recherche agricole car elles privilégient la fonction par rapport au mérite. Par exemple, pour avancer et être mieux rémunéré, un chercheur doit abandonner la recherche et occuper des fonctions de gestion: directeur de centre, chef de département. Leur application incomplète s'est faite dans l'arbitraire et par des personnes qui n'avaient manifestement pas les compétences nécessaires. Les responsables de l'institut ne sont sans doute pas les seuls en cause. L'absence de politique des ressources humaines, le manque de compétences et le désir de contourner les règles partagé par les responsables, les syndicats et une majorité du personnel ont fait le reste.

L'absence de perspectives de carrière basée sur la formation, l'expérience et les résultats obtenus réduit la motivation au travail et aggrave la compétition pour les postes à pouvoir.<sup>49</sup>

---

<sup>46</sup>De nombreux agents ont vu leurs salaires doubler, alors qu'en règle générale, les chercheurs voyaient leurs salaires plafonnés ou réduits. (Ces derniers perçoivent une indemnité différentielle dégressive.)

<sup>47</sup>Il est étonnant que personne n'ait évalué la masse salariale avant l'approbation par la Direction Générale de l'incidence financière du reclassement du personnel. Au même moment, l'Etat décidait de réduire sur cinq ans de 20% sa contribution annuelle.

<sup>48</sup>La même situation d'arbitraire et d'injustice règne avec les avantages et les indemnités varient du simple au double à qualification égale. Des agents qui se déplacent rarement perçoivent des indemnités forfaitaires de déplacement, d'autres qui se déplacent souvent perçoivent une indemnité journalière qui ne couvre pas le tiers de leurs dépenses s'ils vont à l'hôtel. Un chercheur affecté à Dakar, perd en avantages jusqu'à la moitié de son salaire.

<sup>49</sup>De plus en plus de chercheurs et de responsables de l'institut réclament un nouveau statut d'établissement à caractère scientifique qui offre des perspectives de carrière dans la recherche et pensent que cela est possible avec la même masse salariale.

La gestion actuelle du personnel est contraire aux intérêts de la recherche agricole sénégalaise. Les textes et les pratiques aboutissent à une sélection à rebours. Les personnes qualifiées, motivées (chercheurs, cadres de gestion et techniciens) acquièrent de l'expérience et quittent l'institut.<sup>50</sup>

### C. Les Infrastructures Existantes et Leur Utilisation

Si les ressources humaines sont le capital le plus important d'un institut de recherche d'où l'importance de leur bonne gestion, les ressources matérielles n'en sont pas moins précieuses à cause de leur rareté.

#### 1. Les infrastructures et les équipements

L'ISRA a hérité d'infrastructures importantes construites avant l'indépendance et entre 1960 et 1975. L'institut compte 12 centres plus les locaux de la Direction Générale, 14 stations de recherche et 12 points d'expérimentation (Tableau 2.9). Le Projet Recherche Agricole a presque doublé les surfaces en bureaux et laboratoires, et les logements. Il a permis l'acquisition d'importants équipements.<sup>51</sup> Les superficies pour l'expérimentation sont approximativement de l'ordre de 2.000 ha pour les essais agronomiques dont plus d'une centaine d'hectares irrigués, et de plus de 5.000 ha pour l'élevage.

Deux grands laboratoires centraux sont disponibles: un à Bambey pour les recherches agronomiques et un à Dakar-Mann pour les recherches en santé et productions animales. Les productions forestières et halieutiques disposent de laboratoires à Dakar et tous les centres ont de petits laboratoires plus ou moins bien équipés pour les programmes.

#### 2. La gestion des infrastructures et des équipements

Le premier problème qui se pose est de connaître exactement ce patrimoine. Le statut juridique de plusieurs terrains et bâtiments reçus de l'Etat n'est pas clair. En 1987, la Cour de Vérification des Comptes des Etablissements Publics a encore demandé à l'ISRA d'établir ses droits de façon sans équivoque. La situation est encore plus préoccupante concernant les biens mobiliers. Tous les efforts déployés ces dernières années pour mettre à jour la comptabilité matière et un fichier central des immobilisations, n'ont pas permis de mettre de l'ordre dans ce domaine. Des matériels disparus ou réformés figurent toujours sur les inventaires. Des matériels neufs ayant une valeur importante ne sont pas inventoriés. Des matériels usagés, rouillés traînent encore dans les inventaires. En plus de l'impossibilité de contrôler le patrimoine de l'institut et les risques de disparition, cette situation empêche une utilisation rationnelle des équipements existants et des gaspillages.

---

<sup>50</sup>Depuis cinq ans, l'institut a, de fait, arrêté toute notation annuelle du personnel.

<sup>51</sup>Le PRA est un des plus grands programmes de construction menés au Sénégal ces cinq dernières années.

Tableau 2.9. Implantation Géographique de l'ISRA  
Centres et Stations et Points d'Appui Dépendants

<u>Régions Administratives</u>	<u>Centres de Recherche</u>	<u>Stations d'Expérimentation Rattachées</u>	<u>Points d'Appui et d'Expérimentation Multilocale (PAPEM) Rattachés</u>
CAP-VERT	Direction Générale*		
	Laboratoire Nationale d'Elevage* et de Recherches Vétérinaires de Hann (LNERV)	Station Zootechnique de Sangalkam	
	Centre de Recherches Océanographiques* de Dakar-Thiaroye (CRODT)	Laboratoire de Ziguinchor (Casamance)	
	Centre National de Recherches* Forestière (CNR-F-Hann)	Station Forestière de Bandia (Thiès) Station Forestière de Keur Moctar (Kaolack) Station Forestière de Djibérou (Casamance) Station de MBiddi (Louga) Station de Nianga (Fleuve)	Papem de Thiénaba
	Centre de Développement Horticole de Sangalkam (CDH)	Station Fruitière du Km 15 (Cap-Vert)	
DIOURBEL	Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey (CNR-A)	Station de Louga (Louga)	Papem de Pof** (Thiès) Papem de Ndiémame (Diourbel) Papem de Thilmakha (Diourbel)
LOUGA	Centre de Recherches Zootechniques de Dahra (CRZ)		
KAOLACK	Secteur Centre Sud Kaolack (SCS)	Station de Niouro du Rip	Papem de Boule*** Papem de Sunkorong Papem de Keur Samba***
TAMBACOUNDA	Centre de Recherches Agricoles de Tambacounda (CRA)*	Station de Sinthiou Malème	Papem de Vélingara (Kolda) Papem de Missira Papem de Maka***
KOLDA	Centre de Recherches Zootechniques de Kolda (CRZ)		
ZIGUINCHOR	Centre de Recherches Zootechniques de Kolda (CRZ)		
FLEUVE	Centre de Recherches Agricoles de St-Louis (CRA)*	Station de NDiol Station de Guédé Station de Fanaye Jardin d'Essai de St-Louis	

\* Pas de station dans le centre

\*\* Utilisation réduite

\*\*\* Non utilisée

( ) Région administrative où se trouve la station ou le point d'essai quand le centre dont il dépend se trouve dans une autre région.

Le deuxième problème est le sur dimensionnement des infrastructures et des équipements et donc leur réduction aux justes besoins compte tenu des ressources disponibles. Cela ne sera pas facile étant donné les attitudes et les comportements qui règnent aussi bien au sein de l'institut qu'au niveau des bailleurs, de fonds. Les exemples du PRA et du Projet PL 480 Titre III sont particulièrement illustratifs.

Les crédits de la Banque Mondiale ont été affectés pour l'essentiel aux constructions et aux équipements sans qu'il y ait au préalable une étude sérieuse sur les charges récurrentes de ces investissements. Des réductions ont certes été faites sur les constructions et les équipements la troisième année au bénéfice des activités de recherche mais elles ont été limitées. Le financement du Projet PL 480 Titre III a été utilisé entre 1981 et 1983 comme une manne permettant l'acquisition de quelques centaines de millions de FCFA d'équipements sans que des programmes de recherche ne soient soumis pour les justifier. Un exemple de la propension à construire et à s'équiper est fourni par la construction d'un siège pour la direction générale. Deux solutions existaient: la construction d'un siège sur un terrain appartenant à l'institut et le transfert de la direction générale à l'intérieur d'un des centres de recherche à Dakar ce qui réduisait le coût des constructions et les charges récurrentes en personnel, fonctionnement et entretien. La première solution a fini par triompher.

Sans insister outre mesure là dessus, il faut malheureusement noter que la propension à s'équiper est favorisée par l'esprit d'indépendance des centres, le manque d'entraide et de solidarité. Beaucoup d'agents considèrent que les bâtiments, les équipements, les logements, et les véhicules appartiennent à leur programme, leur centre, leur département de recherche avant d'appartenir à l'ISRA.<sup>52</sup>

Le troisième problème posé par les équipements et les infrastructures concernent leur entretien. Par exemple, certains centres et stations comme ceux du fleuve Sénégal (Jardin d'essai de St. Louis, CRA de Richard-Toll, Station de Fanaye), étaient dans un état de délabrement avancé en 1982. La vétusté des laboratoires centraux de Hann et Bambey crée des doutes sérieux sur la fiabilité des analyses réalisées. Un peu partout du matériel et des appareils obsolètes coexistent avec des équipements neufs et sophistiqués dans des locaux non entretenus et ne remplissant pas les normes de sécurité.

Le manque de personnel compétent et de moyens explique pour une grande part cette carence dans l'entretien et la maintenance. La négligence et le manque de rigueur et d'organisation y ont cependant leur part.

La gestion du patrimoine de l'institut révèle des problèmes semblables à ceux rencontrés dans la gestion des ressources humaines: pas de planification; une coordination insuffisante; la faiblesse et le non respect des procédures d'acquisition et d'affectation; le manque de

---

<sup>52</sup>L'ISRA a ainsi acquis trois spectrophotomètres d'une valeur unitaire dépassant 30 millions FCFA. Tous sont restés dans leurs emballages. Personne ne sait les monter, il n'est pas sûr qu'on sache les utiliser et de toute façon un seul suffirait largement.

personnel qualifié; une solidarité entre programmes et centres; et un attachement à l'institut très faibles.

#### D. Les Ressources en Matière d'Information

La collecte et le traitement de l'information sont un des points particulièrement faibles de l'institut. Cela a motivé le financement, par le Fonds Intérimaire des Nations Unies pour la Science et la Technologie pour le Développement (UNFISTD), dans le cadre du PRA, d'un projet de réorganisation des services de documentation et de publications de l'institut, la formation du personnel et l'acquisition de fonds documentaires et d'équipements.

##### 1. La documentation

Les anciens centres fédéraux (Bambey et le Laboratoire d'Elevage de Hann) disposent de fonds documentaires importants mais mal conservés.<sup>53</sup> Les collections documentaires de l'ISRA estimés à 60 à 100.000 documents, 500 à 600 périodiques et plus de 3000 diapositives en 1980, sont réparties essentiellement entre cinq centres. La plupart des périodiques ont des séries incomplètes ou anciennes et la majeure partie des publications scientifiques sont anciennes. Il s'agit plus d'archives que de fonds documentaires vivants. Pour des raisons financières, les achats d'ouvrages et les abonnements aux revues ne sont plus assurés comme avant. Les acquisitions récentes sont surtout des dons reçus des centres internationaux.

Tous les centres disposent d'un service de documentation qui fonctionne plus ou moins bien et qui n'est pas toujours doté d'un agent qualifié.

L'institut n'a pas de système unique de catalogage et les chercheurs d'un centre ne peuvent connaître ce qui existe dans un autre centre que par le canal de listes d'acquisition diffusées de manière irrégulière.

Les chercheurs utilisent peu les services documentaires existants, ne savent pas toujours comment faire des recherches documentaires et n'accordent pas à la documentation l'importance qu'elle doit avoir dans le travail scientifique.

Seuls, le Centre de Recherches Océanographiques et la Direction RSP ces dernières années, font des efforts substantiels pour informer régulièrement leurs chercheurs des périodiques disponibles et ont une politique soutenue d'acquisition d'ouvrages et des revues.

Si on excepte le Laboratoire d'Elevage qui dispose d'un personnel compétent aux moyens malheureusement limités, les autres centres n'ont ni le personnel qualifié, ni les moyens nécessaires.

Les liaisons et les échanges avec les instituts internationaux de recherche agricole, les centres régionaux et les différents réseaux documentaires (Réseau Sahélien de Documentation, CARIS, etc.) ou

---

<sup>53</sup>Il s'agit plus d'archives que de documentation récente.

banques de données, sont passifs. L'ISRA reçoit beaucoup de documents de ces institutions mais n'a pas de politique active de recherche de l'information ni de diffusion de sa propre production dans ce système.

## 2. Les publications

Les services de publications se réduisent dans presque tous les centres à un agent installé dans une pièce avec une machine à ronéotyper et/ou une photocopieuse.

Depuis bientôt une dizaine d'années, la création d'une revue scientifique est discutée. Après de longs débats entre les tenants d'une revue scientifique et les tenants d'une revue d'information scientifique pour les utilisateurs de la recherche, le second point de vue a fini par triompher mais rien ne s'est encore concrétisé. Les recherches océanographiques, les recherches sur les systèmes agraires ont des séries régulières de documents de travail et de notes d'information qui sont distribuées au sein de la communauté scientifique sénégalaise et dans l'administration et les organismes publics. Il existe aussi des rapports annuels des directions de recherche et une masse importante mais de valeur très inégale de documents ronéotypés. La distribution de cette information est pour l'essentiel limitée au Sénégal et les chercheurs publient assez rarement dans les revues scientifiques internationales. Cette pratique n'est pas encouragée et est le fait de chercheurs individuels ou ayant des relations extérieures. Les chercheurs expatriés de manière générale publient dans les revues de leurs organismes d'origine (revues du CIRAD, de l'ORSTOM). Quelques chercheurs nationaux qui collaborent avec des équipes étrangères le font aussi.<sup>54</sup> Une des raisons de ces carences est l'absence d'encadrement des chercheurs et d'appui pour rédiger et réviser des documents de qualité. En fait, ce sont les départements qui font des efforts en matière de documentation qui les font aussi en matière de publications.

## VI. IMPACT DE LA RECHERCHE SUR LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE

### A. Forces et Faiblesses de la Recherche Agricole au Sénégal

Les évaluations de la contribution de la recherche agricole au développement du pays sont rares. On se content de présenter ci-après les conclusions principales de ces évaluations.

La recherche agricole au Sénégal a produit d'importants résultats surtout après la IIème guerre mondiale et amélioré considérablement les connaissances sur l'agriculture tropicale. Des recommandations en matière de variétés améliorées, de techniques culturales, de formules

---

<sup>54</sup>Par exemple, en collaboration avec Michigan State University, la Direction des Systèmes Agraires va publier en français et en anglais des documents sélectionnés dans une série ISRA-MSU International Development Paper Reprints pour améliorer la diffusion de ces résultats de recherche.

d'engrais, de matériel agricole ont permis d'accroître la productivité des sols soudano-sahéliens connus pour leur fragilité et leur pauvreté. La production de vaccins par la recherche vétérinaire, la mise au point de méthodes de diagnostic ont permis d'assurer la couverture sanitaire du bétail et de réduire sinon de supprimer les épidémies qui décimaient régulièrement le bétail. Le passage de la culture manuelle à la culture attelée, préparé par la recherche dans les années 1950, a été un des grands progrès du paysannat sénégalais dans les années 1960.

La cartographie des sols du Sénégal a pu être menée grâce notamment aux travaux de l'ORSTOM et de l'Université de Dakar.

Jusqu'au début des années 1980, les résultats de la recherche agronomique étaient présentés annuellement aux responsables de la vulgarisation agricole au cours de la "Réunion de l'Expérimentation Multilocale" sous forme de fiches techniques résumant par zone écologique et par culture les recommandations ou les techniques spécifiques concernant: les variétés, les formules et doses d'engrais, les techniques et les dates de semis, les techniques culturales, les produits, doses et techniques de protection des semences, des cultures et des récoltes, le matériel agricole.

Djibril Sene (1985) qui a réalisé une "Etude de l'impact de la recherche agronomique sur le développement agricole du Sénégal" concluait: "La recherche agronomique a obtenu d'importants résultats pratiques qui ont révélé une potentialité relativement élevée des sols tropicaux qu'il était impossible d'imaginer antérieurement. Elle a proposé à la vulgarisation des thèmes pour toutes les zones écologiques et toutes les cultures" (74). Il note cependant que la plupart des résultats ont été obtenus dans le Bassin Arachidier, les autres régions ayant, peu ou prou, bénéficié de travaux de recherche à cause de l'implantation géographique des centres.

Dans la vallée du fleuve Sénégal, la plupart des travaux agronomiques ont porté sur les cultures de décrue, notamment le sorgho et sur le riz en maîtrise partielle de l'eau. La faiblesse des équipes de recherche n'a pas permis de préparer l'agriculture irriguée de l'après-barrage. Ainsi sur 16.000 ha de riz irrigué en 1984 seuls 64 le sont avec une variété (D 52-37) provenant de la recherche au Sénégal. L'ADRAO n'a pas encore vu ses nouvelles variétés et ses formules de fertilisation vulgarisées. Si des résultats ont été obtenus sur la protection des cultures, la recherche sur les techniques culturales et le machinisme agricole a été déficiente et des efforts doivent être faits sur les variétés de sorgho et de maïs irrigués.

En Casamance, la recherche a été faible jusqu'à une date récente mais des acquis existent pour la riziculture en sols salés. L'arachide a bénéficié de peu de progrès et les variétés améliorées de céréales pluviales (mil, sorgho, maïs) se révèlent inadaptées.

En Haute Casamance et au Sénégal-Oriental, la recherche cotonnière donne l'exemple d'une recherche appliquée bien liée au développement et produisant régulièrement des variétés, des formules d'engrais, des produits et des techniques de protection des cultures. Mais depuis

1980, avec le départ de certains chercheurs expatriés, la productivité de la recherche a baissé.

Dans le Bassin Arachidier, le Projet de Productivité Mil-Arachide, mené entre 1964 et 1968 par la SATEC, a permis la vulgarisation de nombreux résultats de l'IRAT obtenus au CNRA de Bambey. Mais depuis cette période, les innovations se sont limitées à quelques variétés précoces d'arachide, de niébé et de mil. L'expérience des Unités Expérimentales n'a pas, d'autre part, confirmé les espoirs d'amélioration de l'efficacité de la recherche placée en elle et n'a pu être étendue à d'autres régions.

La recherche maraichère menée dans le cadre du Projet FAO-Belgique s'est révélée très efficiente et a fourni des variétés améliorées, et des techniques de production et de conservation.

La recherche vétérinaire et zootechnique n'a pas apporté de nouveaux produits.

La recherche forestière a surtout progressé en augmentant ses effectifs de chercheurs.

Sene (1985) note que ces progrès sont essentiellement dus aux instituts français (CIRAD surtout et ORSTOM) mais que la recherche internationale (ADRAO pour le riz, ICRISAT pour le mil, la Belgique à travers la FAO pour les cultures maraichères) y a contribué. Par contre, la productivité de la recherche agricole sénégalaise a "fortement baissé depuis une quinzaine d'années (en 1985) tant sur le plan des thèmes techniques que sur celui des publications scientifiques des chercheurs." Trois raisons à cette évolution: les contraintes climatiques plus sévères, les problèmes de gestion et le manque de chercheurs expérimentés.

#### B. L'Impact sur la Production Agricole

Les fortunes diverses connues par les recommandations de la recherche sont liées à leur non-adaptation aux contraintes techniques, à leur non-rentabilité, aux problèmes de crédit agricole et à la faible efficacité des sociétés de vulgarisation et de leurs liens avec la recherche.

"Seules deux cultures, le coton au Sénégal-Oriental et en Haute Casamance avec la SODEFITEX et le riz dans la vallée du Sénégal avec la SAED ont connu un accroissement significatif de leur production. On peut (donc) rester perplexe si l'on doit juger l'impact de la recherche agronomique uniquement par l'accroissement de la production rurale et du revenu du rural" (Sene, 1985: 78) même si la quasi-totalité des thèmes vulgarisés proviennent d'elle.

## CHAPITRE TROIS

### ORGANISATION ET GESTION DE LA RSP AU SEIN DE L'ISRA

Les recherches avec les producteurs ne sont pas négligeables au sein de l'ISRA. Mais elles sont le fait d'initiatives plus ou moins individuelles et surtout disciplinaires. Les méthodologies sont disparates et pas très rigoureuses. Elles ne s'intègrent pas dans une approche globale visant à orienter les recherches vers les problèmes prioritaires des paysans, ni à faire participer ceux-ci et les vulgarisateurs dans le processus de diagnostic-expérimentation-évaluation et diffusion. Elles sont donc différentes de la méthodologie RSP dont il est question ci-après. L'expérience des chercheurs de l'institut dans les recherches avec les producteurs a néanmoins eu une influence certaine sur les attitudes à l'égard du département RSP et sur la mise en oeuvre de sa méthodologie. En effet, beaucoup de chercheurs n'ont pas vu la nécessité d'une nouvelle méthodologie ni d'un nouveau département qui devrait reprendre ce qu'ils faisaient déjà.

#### I. LA FORMULATION DE LA RSP AU SEIN DE L'ISRA

Le Plan Indicatif de la Recherche Agricole préparé en 1978 prévoyait de créer un programme RSP dans cinq régions du Sénégal (Fleuve Sénégal, Centre Nord, et Sud du Bassin Arachidier) Sénégal Oriental et Casamance et de les regrouper dans un Département de Recherches en Sociologie et Economie Rurales. L'idée émise au départ par le Secrétaire d'Etat à la Recherche Scientifique et Technique (SERST) rencontrait l'adhésion des responsables de l'ISRA du fait de l'expérience du projet Unités Expérimentales dans le Sine Saloum.

L'IADS, qui a aidé la Banque Mondiale à évaluer le Plan Indicatif proposa de distinguer un département RSP et le département socio-économie rurale qui aurait regroupé les recherches à caractère socio-économique au sens strict.

Le PRA a retenu la création de cinq programmes basés dans cinq centres régionaux de recherches (2 orientés vers l'élevage et 3 orientés vers les productions végétales) et correspondant aux cinq régions retenues comme prioritaires par le projet.

En plus, une équipe de chercheurs appelée "Groupe Central d'Analyses Systèmes (GCAS)" similaire aux équipes RSP et rattachée à la direction, est chargée de planifier, appuyer et superviser les équipes de terrain. Sur le plan scientifique elle doit approfondir les études des équipes de terrain et les traduire en recommandations pour les

politiques et programmes de développement. Le département comporte aussi une division des recherches d'appui (ou recherches thématiques) pour les productions végétales qui regroupe tous les chercheurs concernés basés dans les centres, et supervisés par un chef de division.<sup>1</sup>

Les chercheurs thématiques devaient surtout se consacrer aux activités définies avec leurs collègues des programmes RSP et Plantes, et budgétisés dans ceux-ci. Ils pouvaient néanmoins consacrer une partie limitée de leur temps à des programmes disciplinaires.

Les activités de recherches sur la santé et les productions animales devaient être organisées de la même façon. Leurs recherches et leurs budgets devaient être intégrées dans les programmes RSP et donc soumises à l'approbation du chef du département RSP. Les programmes spécifiques ne devaient pas être pris en compte, donc financés par le PRA.

Le département devait ainsi se constituer en reprenant l'essentiel des attributions du Département Sociologie-Economie Rurale, les recherches d'appui pour les productions végétales qui constituaient la moitié des programmes du Département Agronomie-Biologie, et les chercheurs du Département Santé et Productions Animales basés aux CRZ de Dahra et de Kolda pour les intégrer dans les programmes RSP prévus dans ces centres. Enfin, les procédures de programmation et de budgétisation des recherches en santé et production animales lui permettaient d'exercer une tutelle sur ce département.

Le Département Sociologie-Economie, que l'IADS avait proposé, fut réduit à un Bureau d'Analyses Macro-Economiques (BAME) rattaché au Directeur Général à cause de son rôle spécifique dans l'analyse de la politique agricole.<sup>2</sup>

L'USAID décida de soutenir techniquement et financièrement les recherches sur les systèmes de production et les recherches macro-économiques et prépara un projet de recherche et planification agricoles (PRPA). Avec l'approbation de l'ISRA, l'Université d'Etat du Michigan (MSU) fut sélectionné pour élaborer les bases conceptuelles et méthodologiques du projet ainsi qu'un plan de travail détaillé. MSU fut aussi contracté pour fournir l'assistance en personnel, formation, documentation et informatique.

---

<sup>1</sup>L'organigramme de l'ISRA prévue par le PRA prévoit une Division des Recherches d'Appui (ou recherches thématiques) aux Productions Végétales (sciences de sol, malherbologie, hydraulique, machinisme, technologie post-récolte) qu'il ne faut pas confondre avec le Département des Services d'Appui qui regroupe les services techniques (stations et domaines, laboratoires, semences, vaccins, documentation, publications) et devait superviser la gestion de centres.

<sup>2</sup>L'USAID et la BIRD étaient intéressés à créer une équipe de recherche sur la politique agricole au moment où le gouvernement s'engageait dans une politique d'ajustement structurel. Après avoir étudié sa création au sein du Ministère du Plan, puis du Secrétariat d'Etat à la Recherche, il fut décidé de la mettre à l'ISRA.

Le PRPA fixait un objectif global: "augmenter la capacité du gouvernement du Sénégal à mieux planifier et évaluer les politiques et projets de développement agricole", et assignait à l'ISRA trois objectifs précis (dont le troisième concerne surtout le BAME):

- "développer les capacités sénégalaises de recherche agricole à travers la formation sur place, à l'extérieur et à long terme, à l'étranger et à travers la participation à l'élaboration et à l'exécution de programmes RSP et macro-économiques;

- assister dans l'organisation et la mise en oeuvre de la RSP dans les zones écologiques prioritaires en vue d'identifier les contraintes sociales, économiques, techniques et institutionnelles des systèmes actuels de production et de développer des paquets technologiques améliorés, biologiquement stables, individuellement profitables et socialement acceptables;

- de mettre en oeuvre des recherches macro-économiques sur l'alimentation, la nutrition et les politiques agricoles en vue de fournir des éléments de décision aux responsables, sur les contraintes économiques et institutionnelles de la production, de la commercialisation agricole avec l'accent mis sur le sous-secteur alimentaire et la sécurité alimentaire."

Un cadre logique et un plan de travail pour le GCAS et l'équipe RSP Basse Casamance furent proposés. La méthodologie suggérée par MSU se réfère à celles définies par Norman (1980), Collinson (1982) et Hildebrand (1976). Une démarche en quatre étapes fut retenue: diagnostic; recherche et mise au point de solutions techniques; tests en champs paysan et diffusion. La nécessité de lier les recherches systèmes aux autres recherches, de faire participer les vulgarisateurs et les paysans dans le processus de recherche et de diffusion, et de se consacrer aux problèmes prioritaires de ces derniers furent rappelées.

Le document du PRPA reprend ce qu'on peut appeler les options politiques de la RSP: la priorité à donner aux familles rurales et urbaines pauvres, et aux femmes rurales. L'expérience méthodologique acquise par l'institut avec le projet Unités Expérimentales n'est pas prise en compte à cause de son coût et de son approche "descendante."

## II. L'ACCUEIL ET LA MISE EN PLACE DU PRA ET DU PRPA

Le projet de recherche agricole et le projet de recherche et planification agricoles furent finalisés respectivement en 1979 et 1980. Les derniers arbitrages effectués par le Secrétariat d'Etat à la Recherche se firent avec une participation limitée des responsables de l'institut.<sup>3</sup> La mise en place des projets n'a démarré qu'en 1982. La chronologie de cette mise en place est présentée ci-après.

---

<sup>3</sup>Il n'y a pas eu de passation de service avec les Chefs des Départements Agronomie-Biologie et Socio-Economie d'où des difficultés et lenteurs de démarrage.

### A. L'Elaboration du Programme de Travail et du Plan de Financement Triennal

En début 1982, sans qu'il y ait de réunions d'information sur les projets, un bureau de coordination du PRA est créé. En avril, le Chef du Département RSP et le Chef de l'Equipe MSU arrivent et prennent service.

Un inventaire rapide des problèmes est fait et une note sur la mise en place du département est adressée début mai au Directeur Général. Les points traités sont:

- 1) programmes et chercheurs devant relever du département RSP;
- 2) projets et conventions relevant du département et problèmes et procédures de gestion;
- 3) problèmes à résoudre pour l'élaboration du programme et le démarrage des équipes RSP de Kaolack et Richard-Toll;
- 4) personnel, locaux et autres moyens à affecter au département;
- 5) attributions des chefs de départements et des directeurs de centre dans l'élaboration des programmes et des budgets;
- 6) problèmes posés par le retour des chercheurs en formation;
- 7) conditions de déboursement des fonds du PRPA non encore remplies, notamment l'élaboration d'un protocole de Recherche-Développement avec la SOMIVAC.

En réaction à cette note les directeurs de centre appuyés par le Directeur Général Adjoint demandèrent une réunion spéciale sur "le contenu, la démarche et les attributions du département."<sup>4</sup>

La note préparé à cet effet ne put être présentée. L'équipe du département fut contrainte à la défensive pour les responsables de centre. Les positions soutenues par les responsables des centres méritent d'être rappelées:

- 1) la place de la RSP est dans les sociétés de développement;
- 2) la RSP n'est pas nécessaire, il existe suffisamment d'études socio-économiques en milieu rural. Il suffit de les utiliser;
- 3) la RSP ignore les acquis de l'ISRA et veut supprimer tout travail en station;
- 4) les chercheurs systèmes vont vouloir décider des recherches en station;
- 5) les recherches d'appui doivent être rattachées au Département Productions Végétales et chaque département doit faire de la RSP;

---

<sup>4</sup>Cette réunion prit un peu l'allure d'un tribunal. Le Chef du Département s'était fait assisté de 7 chercheurs dont un seul sénégalais. Quatre étaient pressentis pour constituer l'équipe de la direction et trois pour être des coordonnateurs de programmes. Les directeurs de centre refusèrent que l'exposé préparé par le département sur le projet soit présenté et choisirent de poser eux-mêmes des questions.

- 6) les attributions des chefs de département, des directeurs de centre et des coordonnateurs de programme doivent être précisées; le document de projet n'est pas la Bible.<sup>5</sup>

Toujours en juillet 1982, il fallut s'atteler aux conditions de mise en vigueur du PRA et notamment à l'élaboration du programme de recherche et du plan de financement triennal.<sup>6</sup> Les directeurs de centre, appuyés par le Directeur Général Adjoint demandèrent à préparer les programmes et les plans de financement par centre avant que la Direction Générale ne les consolident. Le Chef du Département RSP proposa qu'une commission présidée par le Directeur Général Adjoint et comprenant les chefs de département soit chargée de ce travail. La deuxième proposition fut retenue.<sup>7</sup> Le Directeur Général Adjoint absorbé par les tâches de gestion, laissa le Département RSP constituer la commission et animer le travail.

La commission réunissait l'équipe du département RSP et des membres des services de gestion et de la Direction Générale. Les autres chefs de département furent présents dans les centres où ils avaient des programmes de recherche. La constitution de la commission et son travail furent mal perçus. La direction du département RSP fut accusée d'utiliser cette position pour imposer ses idées. La direction du département, en se mobilisant pour créer les conditions de la mise en place du département, allait cristalliser toutes les oppositions au changement. La méthode de travail choisie qui consistait à visiter tous les centres et à travailler directement avec les chercheurs remettait en cause les pouvoirs de coordination et aussi de décision sur les plans techniques et financiers habituellement laissés aux directeurs de centre. Ces tournées permirent pour la première fois d'exposer directement le contenu du PRA aux chercheurs et de recueillir leurs opinions.

Dans la phase de finalisation du plan de financement triennal, la Direction Générale ne jugea pas nécessaire de demander à la Banque Mondiale un délai supplémentaire pour permettre d'élaborer des plans de travail par centre avant d'établir le plan de financement. A la place de la commission, le responsable de l'Unité de Programmation et le Contrôleur de Gestion furent chargés de faire le plan de financement qui fut officiellement approuvé par la Banque Mondiale en février 1983. Le financement du projet était en place, mais l'institut n'avait pas de plan de travail.

---

<sup>5</sup>La nécessité d'une flexibilité dans la mise en oeuvre du projet, argument tout à fait valable en soi, a été régulièrement utilisée pour défendre des situations acquises. Ceux qui le faisaient, ne proposaient pas d'alternative autre que le maintien du statu quo.

<sup>6</sup>Ce travail qui aurait dû commencer dès octobre 1980 ne l'était toujours pas. En fait, presque tout le monde ignorait cette condition de mise en vigueur alors que le dernier délai était octobre 1983.

<sup>7</sup>On peut s'étonner de cette décision défendue par un seul département. En fait les délais ne permettaient pas d'autre choix.

## B) La Réorganisation de l'Institut et la Définition des Attributions

Rappelons les autres éléments de la chronologie:

(i) En août 1982, le gouvernement signe le décret préparé par l'Institut qui modifie l'organisation et le fonctionnement de l'ISRA. Bien qu'en contradiction avec l'accord de projet, il est approuvé par la Banque Mondiale.

(ii) En octobre 1982, l'ISRA envoie au ministère de la recherche le texte du futur décret sur le règlement d'établissement qui classe les chefs de département hiérarchiquement sous les directeurs de centre et rattache ces derniers au Directeur Général. Les chefs de département et les chercheurs avaient demandé en vain sa mise en conformité avec l'organigramme du PRA et la hiérarchie qu'elle proposait. Ce texte consolidait une réorganisation qui donnait plus de pouvoirs aux responsables chargés de la gestion au détriment de ceux chargés des activités de recherche.

(iii) En septembre 1982, le Directeur Général accepte les propositions du Département RSP et obtient l'approbation de la Banque Mondiale pour réduire le personnel chercheur prévu pour les équipes RSP des CRZ de Kolda et Dahra et le transférer (7 postes sur 15) au Département des Productions Animales; et supprimer toute tutelle du Département RSP sur celui-ci.

(iv) Entre janvier et mai 1983, des notes de services contradictoires sont préparées pour définir les attributions des chefs de département, des directeurs de centre et des coordonnateurs de programme.<sup>8</sup> La rédaction de ces notes fut laborieuse car l'enjeu principal en était le contrôle des ressources: budget et personnel chercheur. Les notes signées ne tranchaient pas clairement le conflit entre chefs de département et directeurs de centre.

(v) En janvier 1983, le Chef du Département RSP est nommé par intérim Chef du Bureau d'Analyses Macro-Economiques.<sup>9</sup> Cette brève présentation de la phase de mise en place des projets montre les désaccords profonds qui existaient entre les différents responsables de l'ISRA sur les changements proposés. Cela était en fait prévisible puisque lors de la négociation avec les donateurs, des réticences voire une certaine hostilité s'étaient manifestées. Elles

---

<sup>8</sup>Le Chef du Département RSP qui a travaillé jusqu'en fin 1983 sans qu'une note de service définisse ses attributions, avait pris l'initiative de rédiger des projets de notes de service basés sur le PRA et de les soumettre au Directeur Général.

<sup>9</sup>La proposition a été acceptée à titre intérimaire sur l'insistance du Directeur Général qui estimait ne pas disposer d'une autre personne compétente. L'USAID et MSU voyaient avec cette solution la possibilité de lier plus étroitement les recherches "micro" et "macro." Le Chef du Département se trouvait dépendre du Directeur Scientifique pour ce qui est du département et du Directeur Général pour ce qui est du BAME. Les programmes du BAME ont été gérés comme tous les programmes du RSP.

expliquent sans doute le retard pris dans la réalisation des conditions de mise en vigueur et l'absence d'efforts d'information et d'explication pour créer un consensus indispensable au succès du PRA. Le résultat en a été des décisions ambiguës, des chevauchements de responsabilités et des procédures complexes. C'est dans ce contexte difficile aggravé par la détérioration progressive des finances de l'institut qu'il a fallu organiser et gérer la recherche sur les systèmes de production.

Pour plus de clareté dans l'exposé, on distinguera deux niveaux: (i) la direction du département au sein de la Direction Générale et dans ses relations avec les centres et les programmes (ii) les trois programmes RSP au sein de leur centre et de leur environnement régional.

### III. LE DEPARTEMENT DES RECHERCHES SUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION ET LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIES EN MILIEU RURAL

#### A. L'Organisation Interne de la Direction

L'organisation de l'équipe de direction s'est faite progressivement. Le personnel d'abord constitué du Chef du Département et du Chef d'Equipe MSU a été tout de suite complété par un agronome, un zootechnicien (expatriés), et du personnel d'exécution en septembre 1982. Un hydraulicien (expatrié) a été aussi coopté pour s'occuper plus particulièrement des recherches d'appui.

En février 1983 un gestionnaire a été recruté sur les fonds du PRPA pour la gestion du projet PL 480 Titre III qui était le financement principal du département. En juillet 1983, un agronome sénégalais rejoignait l'équipe et en novembre de la même année, un économiste de MSU a été affecté au BAME.

En novembre 1984, l'agronome de l'équipe RSP Basse Casamance fut basé à Dakar et consacra une partie de son temps au département pour assurer la liaison avec les programmes du Département Productions Végétales. Une documentaliste à temps partiel fut aussi recrutée ainsi que deux secrétaires. C'est en 1984 et 1985 que l'équipe fut la plus étoffée (Tableau 3.1).

Mais en dehors du zootechnicien (à partir de 1983) et de l'agronome sénégalais qui s'occupait plus particulièrement de la gestion des chercheurs et des contrats de recherche d'accompagnement, personne ne se consacrait à plein temps aux seules activités du département. Le premier agronome garda son programme de recherche jusqu'en fin 1983 et était aussi Délégué du CIRAD au Sénégal; le socio-économiste, Chef d'Equipe MSU, s'occupait aussi de la gestion du projet et de la

**Tableau 3.1. Personnel - Groupe Central D'Analyse Systems (Dakar-Hann)**  
1982 - 1987

DISCIPLINE	STATUT	1982	1983	1984	1985	1986	1987	OBSERVATIONS
Directeur: Sociologue	SEN	4		3/4 temps				En même temps Chef du BAME.
Sciences Politiques	EXP	4		1/2 temps		6		En même temps Chef d'Equipe MSU.
Zootechnicien	EXP	5		1/3 temps		8		Coordonnateur Programme PSD. Départ non programmé.
Agronome	EXP	4		1/2 temps	7			Coordonnateur Essais Multi-locaux et Délégué CIRAD.
Agronome	SEN		7		7			Transféré à DRPV.
Economiste	EXP		11	1/4 temps		5		Coordonnateur Programme Economie de la Production et Appui aux Economistes du BAME.
Agronome	EXP			11	1/2 temps	7		Transféré de Djibélor; en même temps Agronome Equipe Systèmes Djibélor.
<b>DIVISION RECHERCHES D'APPUI</b>								
Hydraulicien	EXP	5		5				Départ non programmé.
Agro-pédologue	SEN			5	3/4 temps			Coordonnateur Programme au CNRA de Bambeby.

Légende: EXP = Expatrié; SEN = National; N° \_\_\_\_\_ N° = Période de présence; M° = Mois d'arrivée/départ.

formation des chercheurs aux Etats-Unis. L'économiste s'occupa d'abord de l'élaboration des programmes du BAME, puis se consacra en partie à son propre programme de recherche. L'agropédologue sénégalais qui remplaça l'hydraulicien du CIRAD en mai 1984 comme responsable de la division des recherches d'appui restait coordonnateur de programme au CNRA de Bambey.

Le Chef du Département lui-même avait une bonne partie de son temps pris par le Bureau d'Analyses Macro-Economiques et des tâches administratives et de conceptions qui auraient dû relever d'autres services de la Direction Générale.<sup>10</sup> Après trois années et demi, l'équipe commença à se réduire, certains membres arrivant enfin de contrat, d'autres quittant de leur propre gré.

En fin 1985, deux postes de secrétaires sur quatre furent supprimés par la Direction Générale. En août 1986, il restait deux personnes en plus du personnel d'exécution: le Chef du Département et celui de la division des recherches d'appui. En mai 1987, il ne reste plus que ce dernier, nommé Directeur de Recherche.

L'équipe en place a d'autre part toujours été différente de celle prévue dans le projet: les postes d'analyste système et de sociologue rural n'ont jamais été pourvus. Un macro-économiste a fait en même temps office d'économiste système. En terme d'expérience, si tous avaient travaillé en milieu rural, seul le chef du département, et deux des agronomes avaient, dans le passé, travaillé dans une équipe pluridisciplinaire en milieu rural. C'est donc une équipe avec des profils variés, des origines (Américaines, Française, Sénégalaise peu disponible), et des expériences différentes, qui a eu à mettre en place les recherches systèmes au sein de l'ISRA.

#### B. Le Mode de Fonctionnement

A cause des tâches matérielles de mise en place du département et de programmation pluriannuelle,<sup>11</sup> l'équipe du département n'aborda sérieusement les problèmes d'organisation, de gestion scientifique et de méthodologie, qu'en début 1984 et plus particulièrement avec l'atelier de réflexion méthodologique organisé en avril. Une tentative de structuration du Groupe Central avec la nomination d'un coordonnateur et une répartition des tâches fut faite: le zootechnicien fut nommé coordonnateur; le Chef d'Equipe MSU fut chargé des programmes RSP Fleuve et Sine-Saloum; l'agronome MSU du programme RSP Basse Casamance; l'agronome sénégalais des recherches d'accompagnement; l'agropédologue sénégalais fut secondé par l'agronome Délégué du CIRAD pour les recherches d'appui et le

---

<sup>10</sup>Il est difficile d'évaluer le temps consacré à ces tâches d'autant plus que cela a beaucoup varié dans le temps. On peut estimer la part des tâches administratives et de conception ne relevant pas du département à la moitié du temps de son responsable. L'autre moitié s'est répartie entre un quart pour le BAME et trois quarts pour le département.

<sup>11</sup>En 1983, le département a entrepris l'élaboration d'un plan de travail sur cinq ans pour le BAME.

zootecnicien CIRAD du contrat de recherche Population-Santé-Développement et de la préparation des programmes RSP Haute Casamance et Zone Sylvo-Pastorale. Chacun devait suivre l'exécution technique et budgétaire des programmes qui lui étaient confiés, les visiter mensuellement et faire un compte-rendu. Ce suivi devait permettre de résoudre les problèmes rencontrés et de préparer le travail collégial du Groupe Central.

Les réunions hebdomadaires, de plus en plus consacrées à recenser les blocages et les contraintes rencontrées par le département et les équipes sur le terrain, furent supprimées et remplacées par des réunions au coup par coup sur la base d'un ordre du jour préparé à l'avance. Les tensions internes soutendues par des divergences dans la méthodologie de recherche firent que tout le monde s'opposa à l'autonomisation du Groupe Central.

Ainsi le Groupe Central ne s'est jamais constitué en équipe de recherche définissant un plan de travail, le mettant en oeuvre et appuyant des équipes sur le terrain. Trop dépendant d'un chef de département écartelé entre plusieurs tâches, il n'a pu instaurer un travail pluridisciplinaire. Son temps a de plus en plus été consacré à résoudre ou contourner les difficultés rencontrées au niveau de la direction générale et des centres de recherche, à se défendre et aussi à convaincre de la nécessité de changements institutionnels indispensables à un travail scientifique.

On verra dans les études de cas, que ce manque de disponibilité a été à l'origine de beaucoup d'erreurs commises dans les programmes.<sup>12</sup> Les interventions ponctuelles, les directives hâtives ont souvent plus perturbé les programmes qu'apporté une réelle contribution scientifique.

### C. La Supervision et l'Appui aux Equipes RSP

La supervision et l'appui aux équipes et aux chercheurs se sont faits en grande partie de façon informelle, en tête à tête ou en petits groupes. Les chercheurs ont toujours été invités à passer discuter avec le chef de département et les membres du Groupe Central. Des procédures plus formelles ont été cependant progressivement mises en place: visites de travail, réunions régulières et groupes de travail.

#### 1. Les visites de travail aux équipes

La plupart de temps, plusieurs membres de la direction se déplaçaient pour des séances de travail avec les chercheurs combinées avec des visites dans les villages et des essais en station. En principe les membres de la direction au complet devaient visiter chaque équipe de terrain deux fois par an; une pour préparer le plan de travail annuel, une pour faire le bilan des recherches; entre les deux, des visites mensuelles d'un membre de la direction centrées sur une action de

---

<sup>12</sup>Les chercheurs des programmes faisant un jeu de mots (en français et en anglais) appellent le Groupe Central (GCAS) "jacasse" pour dire qu'on parlait beaucoup, qu'on donnait des directives mais qu'on ne les appuyait pas scientifiquement.

recherche ou sur un chercheur. A partir de 1984, on a voulu pour chaque visite, rédiger un compte-rendu, le discuter en réunion du Groupe Central puis l'envoyer à l'équipe concernée avec des recommandations.

Cette méthode de supervision et d'appui a fonctionné assez bien jusqu'en mai 1984. Les changements importants effectués par le Ministère de tutelle dans les attributions et les nominations ont alors créé une incertitude sur le rôle de supervision et d'appui dévolu aux départements. Les visites ont donc été fortement réduites.

## 2. Les réunions mensuelles avec les coordonnateurs de programmes

En 1983, une réunion mensuelle regroupant l'ensemble des coordonnateurs de programmes et les membres de la direction a été instaurée. L'objectif était de faire participer les chercheurs à la réflexion sur les objectifs, les orientations, la méthodologie et l'élaboration des plans de travail annuels de l'ensemble du département. Sur la période 1983-1987, elles ont été tenues une fois sur trois, mais de manière très irrégulière. Ces réunions permettaient aux chercheurs d'exposer et de discuter des difficultés surtout administratives et financières rencontrées dans leur travail. Cela n'était malheureusement pas l'objectif de départ. Des responsables de centre et la direction générale y ont vu à certains moments une façon de contourner leurs attributions et un désir d'indépendance.

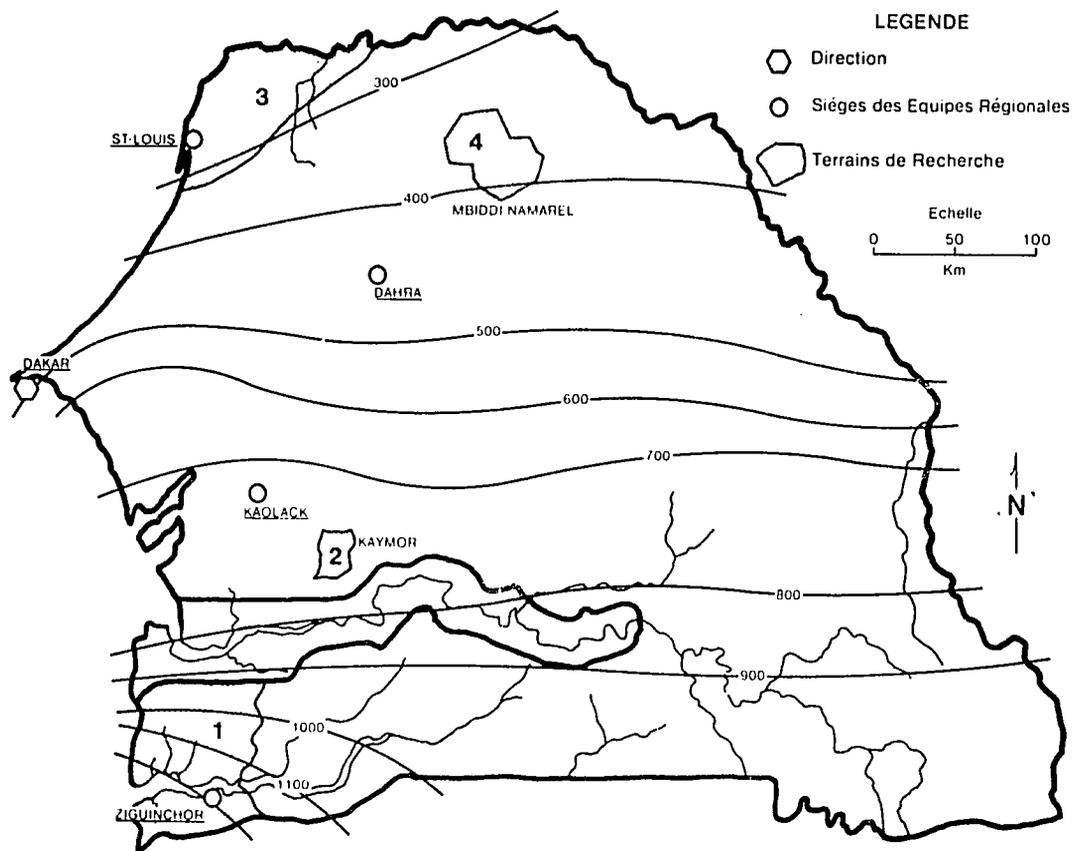
## 3. Les groupes de travail disciplinaires

La crainte que des chercheurs plongés dès le départ dans des équipes pluridisciplinaires n'aient pas la possibilité de s'améliorer sur le plan disciplinaire a toujours préoccupé le département d'où la volonté de constituer des groupes de travail de ce type.

Il existait en 1982, au moment du démarrage du département, un groupe de travail fertilité-fertilisation à Bambey qui regroupait les chercheurs des sciences du sol et les agronomes pour discuter des priorités de recherche en matière de fertilisation, de la politique du gouvernement en matière d'engrais et des méthodologies de recherche. On a d'abord proposé d'en constituer sur d'autres thèmes; puis, à la suite de l'atelier d'avril 1984, il a été décidé de distinguer: (i) des groupes disciplinaires axés sur les problèmes méthodologiques et dont l'objectif serait de conforter les chercheurs dans leur discipline. Il appartenait à chaque département de les constituer et de désigner les animateurs; (ii) des groupes thématiques regroupant des chercheurs de disciplines et de départements différents chargés de réfléchir sur un problème lié à la politique agricole et donc d'évaluer les recherches menées par l'ISRA en la matière et de faire des propositions sur les priorités et les moyens à y consacrer. Ces groupes thématiques devaient être organisés par la direction scientifique et pouvaient être créés pour une durée limitée.

En 1984, les groupes agronomie et zootechnie ont tenu quelques réunions. Le groupe zootechnie s'est reconstitué en janvier 1987 et a

## DEPARTEMENT RSP: TERRAINS DE RECHERCHE (1985)



- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basse-Casamance</li> <li>2. Communauté Rurale de Kaymor</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Delta du Fleuve Sénégal</li> <li>4. Zones d'Emprise des Forages de Mbiddi et Namarel (Equipe PSD)</li> </ol> |
|--|--|

(Issoyètes 1950-1980)

CARTE 3.1

commencé un travail sur le suivi zooteknique du bétail.<sup>13</sup> Le groupe de travail machinisme s'est constitué à l'initiative des chercheurs en mars 1987 et a commencé le même type de travail et il est à nouveau question de constituer l'ensemble des groupes.

#### D. Elaboration et Revue des Programmes et des Budgets Annuels

Le temps considérable consacré à ce travail au niveau de la direction et des programmes, et sa complexité s'agissant d'une recherche pluridisciplinaire ont amené le département non seulement à appliquer les procédures de l'institut mais aussi à essayer de les améliorer. Les informations sur les ressources financières et sur la politique agricole ont été systématiquement collectées et données aux coordinateurs pour l'élaboration de leur programme et de leur budget annuel. Leurs propositions ont été ensuite discutées avant d'être arrêtées et transmises à la Direction Générale. Ces discussions budgétaires sont aussi l'occasion d'une revue des programmes.

#### E. La Gestion des Ressources Humaines

##### 1. Le personnel chercheur

Le tableau ci-dessous donne les besoins en chercheurs pour les cinq équipes prévues, les chercheurs présents, les chercheurs en formation et les chercheurs expatriés attendus des projets.

Pour 24 postes à pourvoir, on disposait de neuf chercheurs sur place. A l'exception de l'agronomie et à un degré moindre de l'économie, les autres disciplines ne comptaient pas ou pas assez de chercheurs. Le personnel envoyé en formation et l'assistance technique prévue ne permettaient pas de combler l'écart; et les profils ne correspondaient pas toujours aux besoins.

Le premier exercice fut de planifier les équipes en fonction des arrivées prévisibles des chercheurs en formation et de l'assistance technique. En laissant de côté les postes d'agronome chargé de la vulgarisation et en tenant compte des expériences des uns et des autres, il semblait possible de mettre en place quatre équipes RSP dans un délai de trois ans dans les centres suivants: Kaolack, Ziguinchor, Dahra et Richard-Toll (deux équipes). C'est l'hypothèse que le département utilisa pour l'élaboration du plan triennal demandé par les bailleurs de fonds en 1982.

Les envois en formation longue durée effectués avant 1982 allaient se traduire par des retours groupés en 1983 et 1984. Pour assurer une bonne intégration des débutants, la formation longue durée des

---

<sup>13</sup>Harmonisation des fiches de suivi, élaboration de fiches de suivi laitier; test d'un logiciel de gestion des données de suivi et formation des chercheurs et techniciens à son utilisation; recherche d'un logiciel de traitement des données, analyse des besoins en personnel et matériel de travail.

Tableau 3.2. Besoins et Disponibilités en Chercheurs RSP  
(Avril 1982)

	Besoins <sup>a</sup>	Présents <sup>b</sup>		Nationaux en Formation	Expatriés Attendus
		Na- tionaux	Expa- triés		
Agronomie	4	1	4	3	1
Zootéchnie	5	1	0	0	0
Economie	5	2	1	1	2
Sociologie	5	0	0	4	0
Agronomie- Vulgarisation	5	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>3</b>

<sup>a</sup> Les postes transférés au département productions animales ne sont pas comptés.

<sup>b</sup> Les chercheurs nationaux occupant des postes de responsabilité ne sont pas pris en compte, ni les expatriés affectés au Groupe Central.

chercheurs fut pratiquement arrêtée<sup>14</sup> et les critères de recrutement furent appliqués avec plus de rigueur.

On essaya de mettre en place un suivi plus rigoureux des chercheurs surtout les nationaux débutants et de leur apporter un appui scientifique en leur désignant un maître de stage pour la période d'essai. Un modèle de fiche élaboré par le département en 1983, a permis de constituer un fichier des chercheurs avec toutes les informations nécessaires à leur suivi. Un des membres du Groupe Central fut désigné pour la gestion du personnel.

A partir de 1984, le département a essayé de créer un système de parrainage scientifique. Pour chaque chercheur débutant, on a cherché au Sénégal ou à l'étranger le plus souvent, un scientifique expérimenté qui assure chaque année une mission d'appui scientifique au chercheur et le suit sur plusieurs années. Les deux tiers des chercheurs du département bénéficient en 1987 d'un tel parrainage. Il offre au chercheur le soutien scientifique que la direction ne peut pas lui apporter et la possibilité de collaboration scientifique avec une équipe de recherche extérieure.<sup>15</sup>

Le département a élaboré et mené un programme de formation, tout en mettant plus de soin au choix des séminaires, ateliers et stages de

<sup>14</sup>Avec le PRPA, l'USAID avait mis 24 bourses de formation longue durée aux Etats-Unis à la disposition de l'ISRA. Ces bourses furent partagées entre tous les départements.

<sup>15</sup>Dans les autres divisions du département, cet appui a permis d'engager la préparation de plusieurs thèses. Cet appui permet surtout aux chercheurs de prendre comme point de repère la qualité des recherches à l'étranger, donc d'avoir des ambitions scientifiques plus élevées.

formation auxquels les chercheurs du département participaient. L'Annexe III donne la liste des ateliers de formation organisés par le département et la liste non exhaustive de stages auxquels des chercheurs ont participé à l'extérieur. A ces séminaires organisés pendant une semaine dans un village de vacances, ont été systématiquement associés les chercheurs des autres départements et des cadres des sociétés régionales de développement. En plus des compétences existantes, il a été fait appel à des chercheurs d'organismes extérieurs. Chaque fois, des documents préparés par des chercheurs de l'ISRA, des articles et des documents sélectionnés ont été envoyés aux participants au moins un mois à l'avance. Les actes des ateliers ont été ensuite publiés.

## 2. Le personnel non-chercheur

Le personnel d'exécution et les techniciens relevant du département RSP ont été recensés lors des tournées de programmation de septembre 1982. Les problèmes de niveau de qualification et de répartition entre programmes et départements étaient tels qu'ils ne pouvaient être résolus que de façon globale et sur plusieurs années. La gestion de ce personnel par le département s'est limitée à une gestion pragmatique, en utilisant le mieux possible les agents disponibles. Cette gestion au coup par coup est illustrée dans l'étude détaillée des programmes RSP.

## 3. Le rôle des chercheurs expatriés

L'analyse de l'état des ressources humaines souligne l'importance du recours à des chercheurs expatriés. C'est souvent la seule façon de disposer de chercheurs expérimentés pour diriger et animer une équipe de recherche. Les projets financés ont permis au département de disposer de deux groupes de chercheurs expatriés: des chercheurs du CIRAD et des chercheurs de MSU. Sans eux, il aurait été tout au plus possible de démarrer un programme RSP avec des objectifs limités et étalés dans le temps.

Les services indéniables rendus par l'assistance technique nécessitent cependant une gestion spécifique. Il faut d'abord maintenir un équilibre entre un désir légitime de sénégalisation et un souci de préserver le niveau technique et d'assurer la continuité des activités du département. Entre 1982 et 1983 la sénégalisation n'a pas toujours eu des résultats heureux. Il faut aussi trouver un équilibre entre le souci des chercheurs expatriés de mener des travaux indispensables à leur carrière et la nécessité de consacrer du temps à la formation d'une relève nationale. Enfin la présence de deux groupes de nationalités différentes constitue une richesse du point de vue des méthodes et des expériences, mais est aussi source de tensions.

## F. La Méthodologie de Recherche

Comme déjà exposé plus haut, la méthodologie RSP proposée à l'ISRA suscitait au moins des réticences sur le plan scientifique et des oppositions quant à son poids au sein de l'institut. Elle n'intégrait pas l'expérience des U.E. Il y avait dans l'équipe de direction, deux personnes ayant travaillé dans le projet U.E. Tous les chercheurs présents avant 1982 connaissaient aussi cette approche. Les agronomes

sénégalais et français des équipes RSP avaient tous suivi une formation à la Chaire d'Agronomie Générale de l'Institut National d'Agronomie de Paris-Grignon. Le titulaire, le Professeur Sebillote, a développé une méthodologie dite "approche systémique de la production agricole," à laquelle a été formée presque toute la nouvelle génération des agronomes français.<sup>16</sup> Il n'y avait donc pas consensus au départ sur la méthodologie.

Les divergences ont surgi avec la préparation en 1983 du programme RSP de Kaolack. C'est une des raisons de la tenue en avril 1984 à l'Hôtel Diola à Ziguinchor d'un atelier de réflexion méthodologique. Les travaux ont fait l'objet d'un document intitulé "Conception et Mise en Oeuvre des Programmes de Recherche sur les Systèmes de Production."

1. L'Adaptation de l'approche RSP au contexte sénégalais:  
les réflexions de l'atelier "Hotel Diola"

Cet atelier a réuni pendant trois jours, tous les membres de la direction et des équipes RSP de Kaolack, St-Louis, et Djibélor. Un ordre du jour avait été envoyé aux équipes à l'avance et chacune devait discuter en son sein les différents points et venir à l'atelier avec un document écrit. Le document cité plus haut reflète assez bien les préoccupations d'alors du département.

L'avant propos énumère les tâches menées depuis le démarrage en 1983: organisation et mise en place du département; définition des orientations et des programmes de recherche; constitution des équipes dans les centres de recherche; suivi des chercheurs en formation; et appui aux jeunes chercheurs. Après leur examen, la décision fut prise de donner la priorité dans l'avenir au travail scientifique et non au travail de programmation et de gestion.

Les discussions portèrent ensuite sur les points suivants: (1) l'approche systémique de la production agricole; (2) les différentes phases de la mise en oeuvre des programmes de recherche; (3) les liaisons avec les recherches thématiques et avec le développement; (4) l'organisation et le fonctionnement du département, le rôle du Groupe Central; (5) la définition de quelques concepts clés pour l'approche systémique.

L'examen de ces différents points permettra de préciser les originalités de la méthodologie que le département a essayée de mettre en oeuvre, les aspects qui ne paraissaient pas encore clairs et les éléments sur lesquels des divergences existaient.

a) De la recherche sur les systèmes de production à l'approche systémique de la production agricole

Pour la majorité des participants à l'atelier, l'approche RSP était trop centrée sur l'exploitation agricole familiale, les autres sphères de la production comme le terroir, le territoire villageois, la petite région agricole sur le plan spatial et les différents groupements (hameaux, communautés villageoises rurales, coopératives) n'étaient

---

<sup>16</sup>Cette approche est peu connue des milieux anglophones.

pas prises en compte. Il en découlait que les problèmes de conservation des écosystèmes et de leur gestion ne l'étaient pas. D'où l'option du département de parler d'approche systémique de la production agricole qui permettait de réintégrer ces préoccupations dans la problématique de recherche.<sup>17</sup>

Ce changement correspond à l'expérience des Unités Expérimentales, aux approches francophones et aussi à l'influence des recherches d'appui (thématiques) qui faisaient partie du département. A cette époque, le département démarrait trois programmes pluridisciplinaires de recherches d'appui axés sur ces questions: l'aménagement des bassins versants des bolongs en Basse-Casamance, l'aménagement des bassins versants en culture pluviale dans le sud Sine-Saloum et la gestion de l'eau dans les périmètres irrigués du fleuve Sénégal. Il est à noter que ce choix tout à fait défendable sur le plan conceptuel a entraîné la création de programmes d'une grande complexité donc des erreurs par manque de personnel expérimenté nécessaire à leur mise en oeuvre. Il aurait fallu se situer dans une perspective d'une dizaine d'années au moins pour intégrer une telle problématique.<sup>18</sup>

#### b) La mise en oeuvre des programmes

Les différentes étapes de la RSP ne posaient pas de problème. Les discussions avaient permis de bien préciser les résultats attendus de chaque phase. La séquence prédiagnostic-diagnostic fut détaillée sur la base des expériences acquises (Figure 3.1). Cette séquence correspond à l'étape diagnostic définie par Norman (1980). Plusieurs problèmes sont apparus à ce niveau qu'aucune des approches connues ne semblait régler de façon satisfaisante. Le premier était: comment à partir des enquêtes exploratoires et des bilans de connaissance, passer au choix de quelques villages et d'exploitations agricoles correspondant à des problèmes spécifiques de recherche dont les résultats pourraient être généralisés à une population connue. Le concept anglais de "recommendation domain" ne semblait pas régler la question. On proposa de combiner les facteurs physiques et socio-économiques pour arriver à la délimitation de situations agricoles<sup>19</sup> et, au sein de chaque situation ou les recoupant, des groupes d'exploitations agricoles. La procédure ne pouvait être définie a priori mais devait être empirique. Le débat approche système agraire/approche système de production ressurgissait ici, car pour certains francophones, ce travail ne pouvait être fait ni en quelques mois, ni par le biais d'enquêtes exploratoires rapides. L'analyse de

---

<sup>17</sup>Cette option est à la base de la décision de changer le nom du département de recherches sur les systèmes de production en direction des recherches sur les systèmes agraires.

<sup>18</sup>Cette option explique aussi les débats qu'il y a eu par la suite entre l'agronome de l'équipe RSP de Kaolack et celui de Djibélor sur les méthodes d'enquête et d'expérimentation (cf. Etude de Cas Programme Kaolack).

<sup>19</sup>Ce concept est très proche de celui de petite région rurale cher aux géographes.

# Du Prédiagnostic au Diagnostic

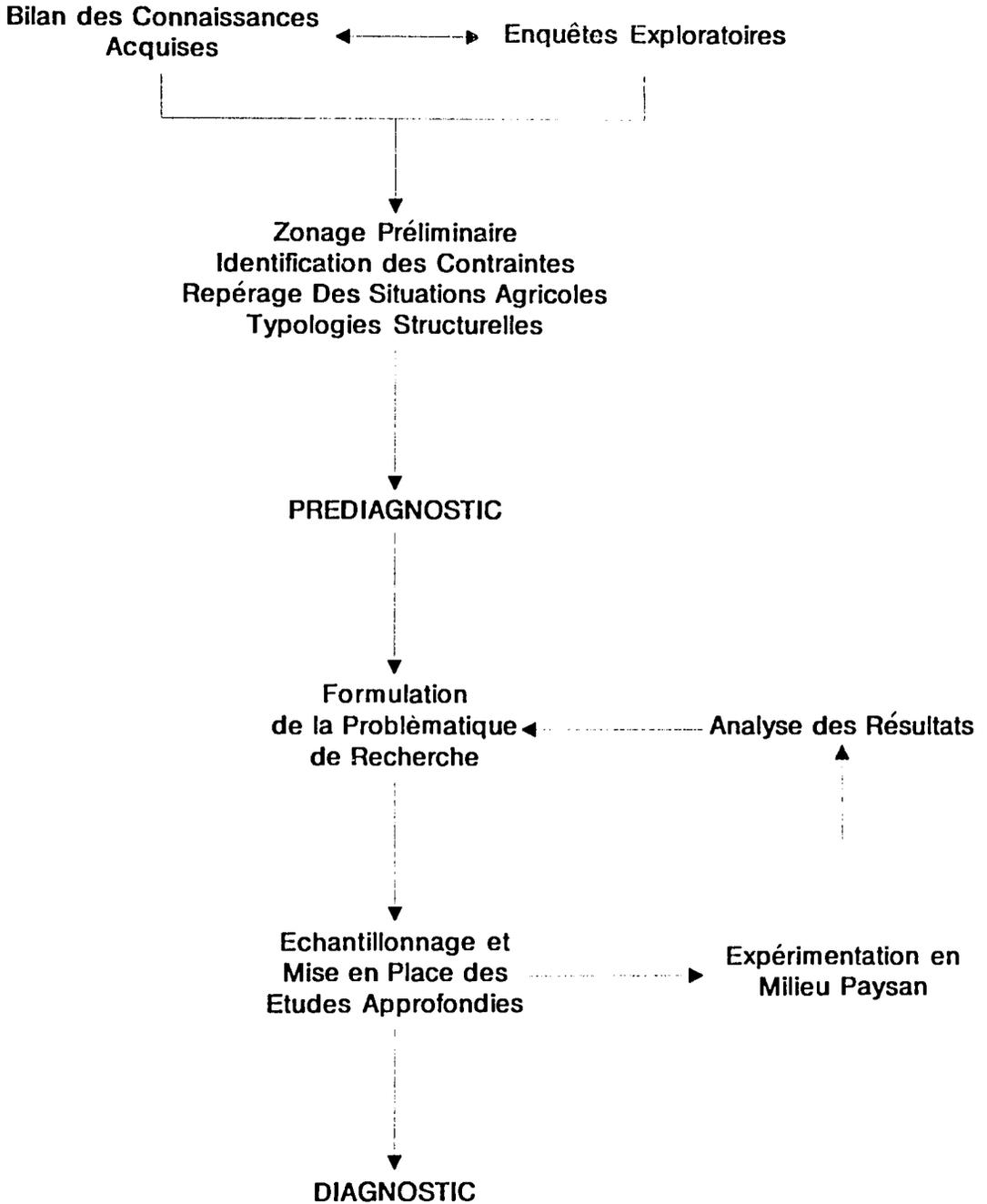


Figure 3.1

séries de photographies aériennes et des observations au moment des cultures étaient nécessaires. La question ne fut pas tranchée.

Un autre point concernait la caractérisation des situations agricoles et des groupes cibles par leurs seules contraintes. L'analyse des possibilités de développement existantes devait la compléter. Par exemple, en Basse Casamance si les villages de la zone d'Oussouye rencontrent de fortes contraintes pour développer la riziculture, on constate que la pêche, la cueillette et l'arboriculture fruitière offrent des alternatives intéressantes. Dans la zone de Bignona ce sont les cultures de plateau qui constituent une alternative aux mêmes problèmes.

Le mode d'échantillonnage des exploitations agricoles et aussi des parcelles de culture à suivre, soulevait un problème. L'équipe de Djibélôr avait opté pour un choix au hasard, l'agronome de Kaolack voulait raisonner son choix. C'est cette dernière option qui fut prise et Djibélôr révisa par la suite son échantillon d'exploitations suivies.

Enfin, la nécessité de disposer de données sur les exploitations agricoles et les cultures pour le travail des économistes du BAME poussait à avoir tout de suite, un échantillon représentatif d'une région assez grande, donc de collecter et de traiter beaucoup de données. Les notions de suivi permanent des exploitations agricoles et de banques de données pour des analyses de budgets de culture, de comptes d'exploitations et de trajectoires d'évolution des exploitations agricoles, furent retenues.

## 2. La liaison recherche système - recherches thématiques et produits

Une collaboration étroite entre les départements, les programmes et les chercheurs et une généralisation de la pluridisciplinarité faisaient partie des objectifs du Projet de Recherche Agricole. L'élaboration d'un plan triennal de recherche en 1982 constitua la première occasion de progresser dans ce sens. Les craintes de toutes sortes et les conditions de réalisation en firent une occasion ratée.

Au niveau de la direction générale, la latitude très grande laissée auparavant aux départements pour harmoniser et intégrer leurs activités de recherche continua alors qu'un engagement assez ferme aurait été nécessaire pour changer les habitudes de travail disciplinaire. Les mécanismes de coordination et de concertation qui existaient ne furent pas utilisés dans ce sens. Les tournées communes dans les centres, les visites de terrain, les réunions interdépartements et l'élaboration de programmes associant des chercheurs de différents départements restèrent l'exception. Pour la RSP qui ne peut se justifier sans cette collaboration, la seule voie existante était d'essayer de convaincre. Au niveau des centres régionaux, les efforts ont reposé essentiellement sur les chercheurs. Les actions menées et les résultats sont présentés ci-après dans l'étude des programmes RSP.

Au niveau des départements, des tentatives ont été menées en direction des départements des productions végétales, animales et forestières. En avril 1985, une réunion regroupant chercheurs et responsables des

départements RSP et productions végétales a été tenue. Il fut décidé de commencer modestement en testant en commun toutes les variétés améliorées en milieu paysan et d'organiser des tournées sur le terrain pour engager les discussions sur une meilleure articulation des recherches en station et en milieu paysan. Ces activités ne furent pas considérées comme prioritaires par les chercheurs des programmes plantes et très peu fut réalisé. Les productions forestières furent dès 1983 et de façon constante sollicitées pour intégrer des recherches en agroforesterie dans les programmes de recherches d'appui du département. Cela fut réalisé en 1984 pour la Casamance et l'année suivante pour le Sine-Saloum. Avec les productions animales, des collaborations sur les cultures fourragères dans le delta du fleuve Sénégal et sur la pathologie animale en Casamance ont démarré en 1986.

Ces collaborations restent cependant limitées et se traduisent surtout par l'ajout d'actions de recherche et non par une révision des programmes et une réallocation des ressources. Elles ont été obtenues dans la mesure où le département RSP a accepté de partager des ressources financières qui lui étaient affectées. Le lecteur ne sera pas surpris des résultats peu significatifs obtenus par la recherche dans sa collaboration avec les agences régionales de développement.

### 3. La liaison recherche-développement

Une liaison recherche-développement étroite était un des objectifs explicites du PRA et du PRPA. Des arrangements précis étaient proposés: chaque équipe RSP devait inclure un agronome (ou vétérinaire) spécialisé en vulgarisation agricole relevant à la fois du coordinateur de l'équipe et de la direction de l'agence régionale de développement dans le cadre d'un accord entre l'ISRA et l'agence.

La signature d'un tel accord avec la SOMIVAC en Basse-Casamance la première année était une des conditions de poursuite du PRPA. Le rôle de l'agronome au sein de l'équipe RSP est d'exécuter les essais en champs paysan décidés par l'équipe ou d'autres équipes de recherche, de veiller à ce que celles-ci accordent la priorité aux problèmes des exploitants. Au sein de l'agence régionale, il doit définir et superviser les essais de démonstration exécutés par les services de vulgarisation, et former le personnel de ces services aux nouvelles techniques. Lors de la négociation du PRA, cela avait soulevé une opposition du chef du département agronomie-biologie et n'a été maintenu qu'après arbitrage du Secrétaire d'Etat à la Recherche lui-même.

L'ISRA craignait les difficultés d'une double appartenance. En fait ce débat était artificiel puisqu'il n'y avait aucun chercheur expérimenté pour jouer ce rôle. Le département proposa pour la Basse Casamance un protocole d'accord entre l'ISRA et la SOMIVAC. Cet accord définit les obligations de chaque partie, les modalités de collaboration et un animateur pour chaque structure. L'élément-clé en est la cellule de liaison qui est la réunion régulière d'agents des deux organismes pour arrêter un plan de travail (essais, enquêtes, sessions de formation, séminaires, tournées sur le terrain, réflexion sur la politique agricole régionale, et les projets, rédaction de fiches techniques) mener en commun ou séparément, des activités et en tirer des recommandations pour réorienter les activités de

vulgarisation et de recherche. Pour l'équipe RSP, ce mécanisme était essentiel pour la définition de ses activités et pour le transfert de ses résultats. En 1984, l'expérience limitée de la cellule paraissait peu concluante. Les activités se limitaient à quelques réunions de la cellule regroupant les cadres des deux organismes et à peu de choses sur le terrain.

L'atelier de l'Hôtel Diola proposa de créer de petits comités de deux à quatre personnes permettant aux seules personnes concernées par une activité de travailler ensemble. Il recommanda aussi de dégager des moyens financiers spécifiques et de veiller à la participation des techniciens et vulgarisateurs de terrain aux activités. La liaison RD étant une des préoccupations du gouvernement qui avait prévu la création d'une commission nationale, on proposa par la suite que cette commission s'appuie sur les travaux et les recommandations des cellules régionales et en soit l'émanation nationale. Il fut aussi proposé que la commission reprenne les fonctions de la Commission Nationale Consultative de la Recherche Agricole et prépare tous les deux ans un rapport pour le Conseil Interministériel sur la recherche scientifique. Les réalisations de ces cellules de liaison sont examinées dans les études des trois programmes.

La participation des paysans au travail de recherche comme partenaires à part entière fut discutée mais sans aller plus loin que ce qu'on trouvait dans la littérature. Pourtant le problème se posait déjà pour l'équipe de Djibélor de savoir concrètement comment évaluer une technique du point de vue des paysans et comment les amener à prendre en charge la diffusion des techniques prometteuses. C'est la même année que fut décidée la Nouvelle Politique Agricole avec les mesures de réduction drastique du personnel de vulgarisation. L'idée d'une collaboration directe avec des associations villageoises, qui pourraient s'organiser pour participer à la recherche et assurer la diffusion des résultats a été retenue et sera testée en Casamance. Les relations avec les sociétés régionales de développement sont traitées en détail dans l'étude des programmes RSP.

#### 4. La collecte et le traitement des données

La disponibilité de matériels permettait de se lancer dès le départ dans le traitement informatique des données d'enquête et d'expérimentation. Le logiciel d'analyses des exploitations agricoles mis au point par la FAO (FARMAP) fut utilisé sur les micro-ordinateurs (IBM 5120) après quelques adaptations.

En 1984, les programmes ont été équipés de matériel plus performant (IBM PC). Dans chacun des centres où le département a un programme (sauf le CRZ de Dahra) un microordinateur a été installé. Trois ont été installés à Dakar à la direction.

En 1987, il a été décidé de doubler le matériel dans chacun des centres où se trouvent les programmes RSP, pour arriver à peu près à un micro-ordinateur pour quatre chercheurs.<sup>20</sup>

Des problèmes de protection et d'entretien se posent mais les plus difficiles concernent la disponibilité de logiciels adaptés et la formation des chercheurs. Le logiciel FARMAP s'avère trop complexe à utiliser. Il est envisagé de le remplacer par le logiciel SPSS/PC+. A Djibélor et Saint-Louis, les chercheurs de MSU avaient une certaine formation en informatique mais pas suffisante pour initier de façon satisfaisante leur collègues. MSU assure des missions d'appui aux programmes (en moyenne deux semaines par an). Un atelier de formation de deux semaines a été organisé en 1986 sur le logiciel MSTAT pour les chercheurs menant des essais agronomiques du département et aussi des chercheurs des productions végétales. Un informaticien et un biométricien ont été formés au niveau MSc. dans le cadre du projet. Le premier a quitté l'ISRA, le second sera partagé entre les départements RSP et Production Végétales. Un effort important de formation des chercheurs et des techniciens devra cependant être fait.

##### 5. Documentation et publications

Dans le Chapitre Deux, les services disponibles au sein de l'ISRA en matière de publications et de documentation ont été examinés ainsi que les projets en cours. Le PRPA prévoyait de doter l'ISRA d'une collection de documents en socio-économie et d'améliorer les services de documentation et de publications dans les centres régionaux. Le département a préféré créer un service de documentation au niveau de la direction, d'y regrouper les revues et les documents et de répondre à la demande des chercheurs.

Une documentaliste recrutée comme consultante en 1984 a mis en place le service. Les revues et les documents sont acquis sur fonds gérés par MSU et avec son aide. Ils sont complétés par des achats à Dakar et en France, par des échanges et surtout des dons de plusieurs organismes internationaux et étrangers. Un documentaliste sénégalais qualifié a remplacé la consultante en mai 1985. Un bulletin trimestriel d'information et un bulletin de tables des matières permettent d'informer les chercheurs des acquisitions. Il leur est possible aussi de faire commander des documents.

En matière de publications le constat fait pour l'ISRA était valable pour le département. En plus d'incitations assez fermes à publier, une politique des publications a été discutée au sein du département et a commencé à être mise en oeuvre en 1984. La frappe, le tirage, et la diffusion des rapports ont été centralisés au niveau de la direction pour supprimer les problèmes rencontrés au niveau des centres.

Trois types de documents ont été distingués: (1) les rapports annuels de programme limités à une quinzaine de pages et qui sont en principe

---

<sup>20</sup>Cela ne suffira pas si les chercheurs des autres départements ne sont pas correctement équipés et si d'autres matériels ne sont pas disponibles pour la saisie des données et le traitement de texte.

repris tels quels dans le rapport annuel du département; (2) les documents de travail laissés à l'initiative des chercheurs mais soumis à révision et tirés en cent exemplaires pour diffusion; (3) les travaux et documents de recherche qui sont des synthèses sur un sujet donné. Ils font l'objet d'une révision plus approfondie et sont tirés en deux cents exemplaires.

Les publications du département ont rencontré un certain écho au Sénégal notamment auprès des bailleurs de fonds, des consultants de passage et dans certaines administrations. Leur qualité scientifique et leurs formes sont encore loin de répondre à l'attente des utilisateurs. Bien que cela dépende aussi de la qualité des recherches menées, il a paru utile de revoir cela et un autre schéma est en cours de discussion au sein du département. Il ne prend en compte que les besoins des scientifiques et des responsables de la politique agricole et des cadres de vulgarisation, et non des vulgarisateurs, des techniciens et des producteurs.

#### G. Les Ressources du Département et leur Gestion

Les ressources financières et matérielles de l'institut et leur gestion ont déjà été analysées dans le Chapitre Deux. Quelques aspects spécifiques au département seront traités ici.

##### 1. Les ressources financières

Le caractère prioritaire de la RSP dans le cadre du PRA permettait au département d'avoir accès aux financements les plus importants attribués à l'ISRA: financements de la Banque Mondiale et de l'USAID surtout.<sup>21</sup>

Jusqu'en 1987 donc, le département n'a pas connu de restriction en ce qui concerne ses ressources budgétaires, d'autant plus que de nombreux contrats de recherche ont été élaborés et négociés pendant cette période. La trésorerie disponible n'a malheureusement jamais été en rapport avec les sommes budgétisées et en l'absence de situation d'exécution budgétaire des programmes, il n'est pas possible d'estimer les coûts du département et encore moins des programmes de recherche. Beaucoup d'énergie et d'ingéniosité ont été dépensées à tous les niveaux pour disposer de trésorerie ou tout simplement empêcher que celle-ci soit utilisée à d'autres fins.

Trois solutions ont été très utilisées: (i) la trésorerie des contrats de recherche que la Direction Générale laissait parfois gérer par les départements qui les avaient négociés; (ii) l'exécution des dépenses directement par les bailleurs de fonds; (iii) les caisses d'avance constituées par les bailleurs de fonds et gérées par un chercheur expatrié. Ainsi, si le budget alloué à chaque équipe RSP a varié entre trente et cinquante millions de FCFA suivant le nombre de chercheurs (exclus les charges de personnel), on peut estimer que les

---

<sup>21</sup>Projet PIDAC (1980-1985); Projet PL 480, Titre III (1980-1986) Projet Céréalière Phase II (1978-1984); Projet OMVS Phase II (1984-1990)

dépenses ont rarement dépassé les cinquante pour cent du montant. Les situations ont été très variables suivant les équipes.

L'équipe de Basse Casamance grâce à l'existence d'une caisse d'avance gérée par le chef d'équipe de l'assistance américaine du Projet PIDAC et à l'exécution des investissements par l'USAID, n'a pas connu de problèmes majeurs jusqu'à la fin du projet en 1986. L'équipe de Kaolack n'a disposé de moyens acceptables de travail qu'en 1986. Celle de St.Louis dispose de moyens limités, mais réels depuis 1985.

## 2. Les moyens de travail

La mise en place de la direction et des équipes RSP nécessitait l'affectation de locaux, de mobilier de bureau, de véhicules et d'autres équipements de travail.

Pour les locaux, ce n'est qu'en 1986, que cela a été résolu de façon satisfaisante. La direction a dû s'occuper de l'aménagement de ses locaux réalisés en trois étapes entre 1983 et 1987; l'équipe de Djibélor a déménagé une fois; celle de St. Louis deux fois: de l'ex-centre de Richard-Toll à St. Louis dans des locaux loués et enfin au nouveau centre de l'ISRA; celle de Kaolack a déménagé cinq fois. La plupart de ces déménagements ont nécessité de longues discussions et détérioré les relations au sein du centre et entre les directions de centre et celle du département. L'affectation de mobilier de bureau, de véhicules et de matériels de laboratoire et de terrain a soulevé le même type de problème même quand il s'agissait de matériels relevant de programmes transférés au département. Pour l'essentiel, il a fallu procéder à des achats alors que des économies auraient pu être réalisées si une redistribution des équipements avait été acceptée.

Ces difficultés ajoutées aux problèmes de trésorerie et aux délais d'acquisition ont entraîné des conditions de travail parfois pénibles, des retards, des abandons ou une mauvaise exécution des activités prévues.<sup>22</sup>

## IV. LE PROGRAMME RSP BASSE CASAMANCE

Le programme Basse Casamance a débuté en février 1982 avec un économiste et un agronome expatrié et un économiste sénégalais. Ce choix ainsi que celui de la région s'expliquent par la priorité donnée par le Gouvernement et par l'USAID à cette région. Cet organisme a financé entre 1979 et 1985, le Projet Intégré de Développement Agricole de la Basse Casamance (PIDAC) avec un important volet consacré à la recherche agricole. Les caractéristiques de la région et de son secteur agricole sont examinés ci-après avant l'analyse du programme tel qu'il a été mené de 1982 à 1987.

---

<sup>22</sup>Depuis 1985 les mesures gouvernementales d'économie interdisent l'acquisition de véhicules. Auparavant cela pouvait prendre plus d'un an sauf acquisition directe par le bailleur de fonds.

## A. La Région de Basse Casamance

### 1. Aspect physiques et climatiques

La Basse Casamance correspond à la région administrative de Ziguinchor<sup>30</sup> (Cartes 3.1 et 3.2). Elle est située au Sud-Ouest du Sénégal entre la Gambie au Nord, la Guinée-Bissau au Sud, la Moyenne Casamance à l'Est et l'Océan Atlantique à l'Ouest. Sa superficie est de 7.339 km<sup>2</sup> dont 28,2% environ sont cultivables.

C'est un pays plat avec une altitude maximum inférieure à 50 m à l'extrémité Est. Le Fleuve Casamance, qui lui donne son nom, a un écoulement faible. Les eaux salées remontent jusqu'à 220 km en amont et découpent de nombreuses îles dans l'estuaire. Les principaux sous-bassins sont: Baïla (1645 km<sup>2</sup>); Agnack (133 km<sup>2</sup>); Guidel (130 km<sup>2</sup>); et le Soungrougou (4320 km<sup>2</sup>) à cheval entre la Basse et la Moyenne Casamance. La topographie, les sols et les systèmes de culture sont étroitement corrélés.

On peut distinguer: (i) les plateaux aux sols argilo-sablonneux qui posent par endroit des problèmes de drainage; (ii) les bordures de talwegs, des bolongs et du fleuve qui sont constitués de sols gris de nappe sablonneux et sont le site préféré des palmeraies; (iii) les bas-fonds des talwegs servent à la riziculture et au maraichage de contre-saison; (iv) les plaines fluvionnaires aux sols salés: tanns impropres à la culture et sols potentiellement sulfatés-acides domaines de la riziculture de mangrove.

La Basse Casamance a un climat de type subguinéen avec une forte influence maritime. C'est la région la plus arrosée du Sénégal avec une saison des pluies de juin à octobre. Située sur l'isohyète 1.500 mm avant 1960, la pluviométrie moyenne de la région est tombée à 1.100 mm à Ziguinchor, 900 mm à Bignona et 1.300 mm à Oussouye. Les fortes variations intra et interannuelles ont réduit les superficies rizicultivables et la durée de dessalement des rizières (voir Tableau 3.3).

Le rapport population rurale/superficie cultivable est élevée, plus de 120 ruraux/km<sup>2</sup>. La population est jeune et s'accroît rapidement. La région connaît surtout depuis l'indépendance un exode rural important vers Dakar et la Gambie. Cette migration touche les jeunes gens et les jeunes filles.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup>La région de Ziguinchor a été créée en 1984 avec la division en deux régions, Ziguinchor et Kolda, de l'ancienne région de Casamance. La région de Ziguinchor est divisée en trois départements (Ziguinchor, Bignona, Oussouye), huit arrondissements, 25 communautés rurales et trois villes.

<sup>31</sup>D'après le recensement de l'équipe RSP dans 10 villages en 1985, 10 à 35% des actifs émigrent en saison sèche.



Tableau 3.3. Evolution de la Pluviométrie en Basse Casamance (mm)

Stations	Oussouye	Ziguinchor Djibélor	Bignona
Moyenne sur 15 ans (1951-1965)	1.610	1.503	1.425
Moyenne sur 15 ans (1966-1980)	1.310	1.233	1.125
Moyenne :	1.239	1.221	987
	1982	1.099	923
	1983	908	618
	1984	1.190	949

Les indicateurs démographiques pertinents sont les suivants en 1984:

Population totale	365.337 hab
Population rurale	230.000 hab, soit 63%
Densité	49,50 hab/km <sup>2</sup>
Taux de croissance annuel	2,9%
Nombre d'exploitations agricoles	26.000 environ

La Basse Casamance est le pays des Diola. Cette ethnie, qui comprend plusieurs groupes, représente 68% de la population. Les Manjak et les Balantes qui leur sont proches forment 3% et 2% de la population et habitent le long de la frontière sud; les Mandingues (6%) dans le Nord-Est ont dominé la région et convertis certains groupes Diola du Nord à leurs systèmes de production. Les Peuls éleveurs représentent 4%. Les Wolofs (3%) et les Toucouleurs (2%) sont venus pendant la période coloniale, producteurs d'arachide pour les premiers, pêcheurs pour les seconds.

On note deux types d'organisation familiale de la production: (i) le système dit Diola dans lequel chaque homme marié constitue avec ses épouses et ses enfants sa propre exploitation agricole. Sur toutes les parcelles de culture les hommes se consacrent aux travaux lourds et les femmes aux travaux légers. La riziculture manuelle mobilise l'essentiel de la force de travail. Elle est associée à des degrés variables aux cultures pluviales, à la pêche dans les marigots, à la cueillette et à la chasse. Hommes et femmes se partagent à parité la responsabilité de la subsistance familiale. Ce système domine au Sud du fleuve, dans les îles et est présent au Nord-Ouest.

(ii) Le système dit Mandingue dans lequel l'unité familiale de production et de consommation regroupe des collatéraux et leur descendance sous l'autorité de l'ainé. Les hommes se consacrent à la culture en commun des terres exondées dont la production est contrôlée par l'ainé; les femmes se consacrent à la riziculture et de plus en plus au maraichage de contre-saison. Ce système a profité de la diffusion de la traction bovine et développé la culture de l'arachide et du mil (sorgho). On le rencontre surtout au Nord-Est du fleuve chez les Mandingues et aussi chez les Diola. La surface cultivée et la population y sont plus importantes.

Le Tableau 3.4 compare les caractéristiques moyennes des exploitations agricoles au Nord et au Sud de la Région de Ziguinchor.

## 2. L'Evolution de la production agricole

Les statistiques régionales disponibles pour les deux dernières décennies révèlent d'importantes fluctuations de la production du riz avec une baisse au cours des années 1971-74 et 1977-80. Le mil et le sorgho montrent une tendance similaire. Seul le maïs a connu une croissance entre 1970 et 1982 (19% par an).

La baisse de la production a créé un déficit vivrier qui n'existait pas jusqu'en 1962-1963 et que les revenus monétaires de l'arachide ne peuvent pas combler (Jolly et Diop, 1985). Les importations de riz sont passées de 2.000 à 3.000 tonnes entre 1960 et 1965, à près de 20.000 tonnes en 1982/83 (DGPA, 1983).

L'élevage porte sur des bovins Ndama, les ovins et caprins de race guinéenne et les porcins. A cause du climat, il y a très peu d'asins et équins. Les troupeaux de bovins sont inégalement répartis: 84% dans le Département de Bignona, 92% dans le Ziguinchor et 7% dans Oussouye. L'élevage porcin se trouve surtout dans le Département d'Oussouye. Les ovins et caprins sont bien répartis.

## 3. Contraintes agricoles, politiques et projets de développement

La Basse Casamance a peu bénéficié des efforts des autorités coloniales pour le développement d'une économie de traite basée sur l'arachide. C'est avec l'indépendance que les premiers efforts ont été faits pour l'intensification de la riziculture et la commercialisation des excédents en plus de la pêche et de l'arboriculture fruitière. Le dernier projet de développement intégré de la Basse Casamance (1979-1985) était encore bâti sur cet objectif d'intensification de la riziculture.

Parallèlement, le Gouvernement a continué ses efforts de construction d'aménagements hydroagricoles. C'est ainsi qu'après la période des petits aménagements, on en est arrivé aux projets de grands barrages anti-sels pour protéger les rizières contre l'invasion du sel, stocker de l'eau douce et étendre et intensifier les rizières. Deux barrages ont été construits: celui de Guidel et celui d'Affinian.

La salinisation des rizières a amené les paysans à réagir. Les villages situés au nord du fleuve ont défriché massivement et développé les cultures pluviales sur les terres de plateau. La région s'est intégrée dans l'économie arachidière. Les cultures maraichères, l'arboriculture fruitière, la cueillette, la pêche connaissent aussi un développement. Cependant les changements climatiques et l'extension des cultures de plateau constituent une menace pour l'écosystème casamançais qu'on voit déjà avec la disparition progressive de la forêt et les phénomènes érosifs induits. L'exode rural limite l'entretien des aménagements traditionnels.

Tableau 3.4. Caracteristiques Moyennes des Exploitations  
au Nord et au Sud de la Basse Casamance

<u>Rubriques</u>	<u>Axée sur les</u> <u>Cultures de Plateau</u> <u>(Nord)</u>	<u>Type</u> <u>Axée sur la</u> <u>Riziculture</u> <u>(Sud)</u>
Dimension (ha)	6,21	1,55
Nombre d'Actifs par Exploitation	7,2	4,1
Terre exploitée sur le Plateau (%)	86	59
Temps de Travaux affecté aux Cultures de Plateau (Mil, Arachide Maïs) (%)	65	46
Temps de Travaux alloué au Riz (%)	35	54
Revenu Non-Agricole dans le Revenu Total (%)	20	59

Note: Les données sont obtenues à partir des enquêtes effectuées à Boulador et Médieg considérés comme villages types du nord et Loudia-Ouolof et Boukingo, villages types du sud. A l'exception des pourcentages des temps de travaux, calculés sur deux ans (1983 et 1984), les données au niveau des autres rubriques sont des valeurs moyennes calculées sur trois ans (Suivi Agronomique).

La politique agricole du gouvernement pour la région de Basse Casamance est actuellement en cours d'élaboration.<sup>32</sup>

Sur le plan agricole, les objectifs sont:

- l'intensification de la production du riz, du maïs, du mil/sorgho et de l'arachide grâce: (i) à l'adoption par les paysans de technologies améliorées et la fourniture à crédit des intrants correspondants; (ii) à la récupération pour la

<sup>32</sup>Le contrat-plan entre le Gouvernement et la Société de Mise en Valeur de la Casamance (SOMIVAC); le Projet de Développement Rural en Basse Casamance 1988-1993; et, le Projet de Gestion de l'Eau en Casamance en cours d'élaboration: Projet des Petis Périmètres Bananiers (BIRD); Projet Actions de Moto-Mécanisation Agricole en Casamance; Projet de Soutien aux Organisations Paysannes (RFA). Plusieurs ONG interviennent aussi dans la région directement ou en appui à des associations villageoises.

production agricole de 3.000 ha en amont des petits barrages anti-sel; (iii) le renforcement de la recherche agronomique d'accompagnement.

-la diversification des cultures: manioc, patates douces, cultures maraichères, palmier à huile.

Sur le plan de l'élevage:

-l'amélioration de la couverture sanitaire du bétail.

-le développement des boeufs de trait.

En ce qui concerne les infrastructures, il est prévu la construction de petits barrages, de pistes d'accès, de puits et de moyens d'exhaure, de magasins pour les groupements de producteurs et de puits agro-pastoraux.

Sur le plan institutionnel, il est prévu la réorganisation des services de vulgarisation: du PIDAC, la mise en place d'une structure de crédit agricole, la création d'une cellule de liaison Recherche et Développement, l'appui au secteur privé et aux organisations des producteurs.

La vulgarisation agricole pour la région est confiée à la SOMIVAC qui a été créée en 1974. Cette société régionale de développement a été active de 1978 à 1985 grâce au Projet PIDAC. Ses thèmes de vulgarisation sont: le semis direct du riz, l'extension de la culture du maïs et de l'arachide, la promotion de la culture attelée bovine, et la fourniture d'intrants à crédit et la construction des petits barrages anti-sel (une trentaine en 1985).

Les mauvaises performances de la société de vulgarisation ont entraîné l'arrêt du soutien de l'USAID en 1985 et une réduction importante du personnel.

La Basse (et la Moyenne) Casamance se distingue du reste du Sénégal rural par l'existence d'associations paysannes regroupant plusieurs dizaines de villages et leurs ressortissants installés en ville. Ces associations se fixent pour objectif d'oeuvrer au développement de leur région et manifestent un dynamisme de plus en plus grand.

#### 4. La Recherche agricole en Basse Casamance

La première station de recherche a été établie en 1947 à Séfa, en Moyenne Casamance, et consacrée à la recherche d'accompagnement sur l'arachide, pour le compte de la CGOT (Compagnie Générale des Oléagineux Tropicaux). La station fut reprise par l'IRAT en 1960, et sa vocation s'étendit aux cultures vivrières pluviales. En 1967, une sous-station de 47 ha était établie à Djibélor (5 km à l'Ouest de Ziguinchor), en zone guinéenne sèche, pour l'étude de la riziculture submergée. Lors de la création de l'ISRA en 1975, elle est devenue une station principale. En 1980, une extension de 40 ha de plateau a été réalisée.

A partir de 1962, la création d'un réseau de PAPEM (Points d'Appui de Prévulgarisation et d'Expérimentation Multilocale), a permis aux chercheurs de travailler dans des conditions écologiques non représentées en station.<sup>33</sup> Des tests d'assolement, d'enfouissement de l'engrais vert et des essais variétaux de riz et de maïs ont été menés.<sup>34</sup>

L'effort fait à partir de 1980 a permis de constituer une équipe d'onze chercheurs répartis dans cinq programmes. Il faut y ajouter les recherches qui ne sont pas domiciliées dans le centre et celles menées à partir d'autres centres par l'ISRA. Une station de recherche forestière située à Djibélor comprend trois chercheurs dont l'un travaille sur la régénération des forêts naturelles et les plantations artificielles, l'autre sur la mangrove et la palmeraie; le troisième démarre un programme d'agroforesterie.

La recherche rizicole reste cependant prédominante. Des itinéraires techniques pour le riz de nappe et le riz aquatique mis au point en station existent mais on en est toujours à extrapoler les résultats obtenus en station en Moyenne Casamance à la Basse Casamance. Les cultures pluviales (céréales et arachide) ne sont prises en compte que par l'équipe RSP. Le Département des Productions Animales n'a aucun programme basé dans la région. Les recherches menées par l'ISRA paraissent donc en déphasage par rapport aux stratégies paysannes de développement des cultures exondées, des cultures maraichères et de l'arboriculture fruitière.

Le Tableau 3.5 donne la chronologie de mise en place des programmes à la station de Djibélor.

## B. Le Programme RSP Basse Casamance

### 1. La chronologie du programme: 1982-1987

Le déroulement du programme de 1982 à 1987 est résumé dans le chronogramme (Tableau 3.6). La phase I, de février à juin 1982, est celle du pré-diagnostic qui a permis de proposer un zonage de la région et des thèmes de recherche en fonction des zones agricoles. La phase II qui a duré de juin 1982 à juin 1986, a consisté à mener les enquêtes et les essais correspondants aux thèmes de recherche définis. Après une première année où l'accent a été mis sur une connaissance précise des systèmes de culture et des essais d'orientation, les enquêtes ont été élargies aux autres aspects des systèmes de production (sous-système d'élevage, activités

---

<sup>33</sup>Des PAPEM étaient établis dans la zone de Sindian (Djilacounda), à Maniora II-Inor (sur la route transgambienne, à proximité de Boukiling), à N'Dieba (sur la route de Marsassoum), à Medina, Kamobeul-Enampore (près de Djibélor) et Dianaba (40 km de Kolda sur la route de Sédhio). Actuellement, les PAPEMs de Enampore, Maniora II et Dianaba font toujours partie du réseau de l'ISRA en Basse et Moyenne Casamance.

<sup>34</sup>Un programme des Unités Expérimentales fut élaboré pour la Casamance mais ne fut pas financé.

Tableau 3.5. Chronologie de Mise en Place  
des Programmes de Recherche à Djibélor

Programme	Disciplines	Année de Démarrage
Riz	-Amélioration du riz: Agropédologie des sols submergés -Machinismes agricoles et pratiques culturelles du riz aquatique -Entomologie -Phytopathologie -Malherbologie -Physiologie	1967 1967-1985  1970-1976  1970 1981 1981 1983-1986
Recherches sur les Systèmes de Production	-Economie -Agronomie -Sociologie -Zootechnie	1982 1982 1983 1984
Aménagement des Bassins Versants Des Bolongs	-Hydraulique agricole -Foresterie -Biologie des pêches -Fertilisation -Pédologie	1983 1984 1983 1985 1986
Machinisme Agricole	-Machinisme	1981
Cultures Maraichères	-Phytotechnie	1982-1983
Commercialisation Des Produits Agricoles	-Economie	1982-1985

non-agricoles), à une meilleure compréhension de leur fonctionnement, et au village comme niveau d'analyse. Les essais concluants la première année ont fait l'objet de tests en vraie grandeur conduits par les paysans eux-mêmes et certains ont été repris par le PIDAC.

Tableau 3.6. Chronologie Programme RSP Basse CasamancePHASE I FEVRIER-JUIN 1982:Pré-Diagnostic - Diagnostic

Démarrage programme avec la constitution de l'équipe: 2 économistes - 1 agronome

Revue bibliographique agronomique et socio-économique

Entretiens avec chercheurs recherches d'appui et produits

Entretiens avec techniciens PIDAC

Enquêtes exploratoires dans 35 villages

Zonage Basse-Casamance; définition 4 thèmes de recherche.

PHASE II JUIN 1982-1983:Suivi Agronomique, Enquêtes Exploitations Agricoles

Janvier 1983: Signature protocole d'accord ISRA-SOMIVAC

1983/84: Poursuite activités 1<sup>ère</sup> campagne

Tests variétaux gérés par les paysans

Démarrage enquêtes spécifiques niveau d'exploitation et village avec arrivée d'un sociologue, d'un machiniste agricole et d'un zootechnicien.

1984-1985: Développement des recherches sociologiques, zootechniques et en machinisme.

Novembre 1984: Revue Interne du Programme

Juin 1985: Révision des zones agricoles et des villages de recherche

Village de Seleky pour prise en compte des relations pêche/agriculture

Classement Mahamouda dans Zone I

Arrêt des essais à Médiég et Boulador

Choix de Toukara, village sans riziculture.

Révision de l'échantillon des exploitations agricoles suivies (aléatoire dans zone I et III, raisonné dans les autres: équipement agricole, nombre de ménages, type d'organisation de la production) et réduction de l'échantillon à 135 exploitations.

Arrêt suivi des 30 exploitations (relations agriculture élevage).

Renforcement de la pluridisciplinarité et meilleure prise en compte des niveaux exploitation et village.

Abandon du thème récupération des zones abandonnées (repris par programme Bolongs) et accent mis sur les tests et leur analyse économique.

(Départ de l'agronome expatrié, fin 1984)

1985-1986: Poursuite des essais, enquêtes et suivis  
Fin contrat des enquêteurs de terrain.

PHASE III 1986-1987:

Transition

Juin 1986: Remplacement économiste national

Août 1986: Départ de l'économiste expatrié  
Recrutement enquêteurs pour la campagne agricole uniquement.

Février 1987: Départ du sociologue  
Suppression personnel de terrain  
Volet machinisme agricole érigé en programme

Juin 1986 - Juin 1987: Préparation du réajustement programme et révision de la méthodologie de recherche.  
Elaboration d'un projet transfert de technologies avec méthodologie permettant de travailler directement avec les organisations paysannes.  
Discussion puis signature d'un protocole d'accord avec le CADEF et le CIEPAC.

Mars 1987 - Juin 1987: Préparation enquêtes et essais à mener avec le CADEF (Zone V).  
  
Abandon des activités dans les autres zones.

---

A partir de fin 1984, l'équipe a entamé une revue interne du programme portant sur le zonage, la typologie des exploitations, les thèmes de recherche, et la méthodologie.

Les difficultés de l'Institut ont contraint à une deuxième révision du programme, c'est sa phase III: le nombre réduit de personnel de terrain, l'absence d'un sociologue et surtout d'un agronome ont nécessité une réduction des activités. Parallèlement, la participation des paysans à la recherche et au transfert des résultats va être mise en oeuvre avec une association paysanne. Cette phase est donc une phase de transition avec le maintien d'activités réduites et le test d'une méthodologie de recherche. Nous examinons ci-après en détail les activités menées dans les différentes phases.

## 2. La revue détaillée du programme la première phase

Après une revue préliminaire de la littérature agronomique et socio-économique sur la région, des discussions avec les chercheurs du CRA de Djibélor et des agents de la SOMIVAC/PIDAC, l'équipe a préparé un guide d'entretien pour les enquêtes informelles. Cel's-ci ont été menées durant 3 mois dans 35 villages choisis<sup>35</sup> sur les conseils des agents du PIDAC, à raison de 2 villages par jour d'enquête.

L'ensemble de l'équipe y a participé et les autres chercheurs de Djibélor (entomologiste, sélectionneur, malherbologiste), ont été à plusieurs reprises invités. Un compte-rendu a été élaboré quotidiennement par les membres de l'équipe et discuté. La revue bibliographique, les enquêtes informelles et les discussions avec les autres chercheurs et les vulgarisateurs à différents niveaux ont permis:

(i) de découper la région en cinq zones agricoles (Carte 3.2). Quatre critères privilégiant les modes d'exploitation du milieu ont été utilisés: le type de division sexuelle du travail, l'utilisation de la traction bovine, l'importance du riz aquatique (repiqué) par rapport aux cultures pluviales, et la technique de préparation des terres pour le riz de bas-fonds. Deux villages ont été choisis dans chaque zone comme site de recherche, l'un devant servir aux enquêtes, l'autre aux enquêtes et aux essais. Le choix de deux villages devait permettre de tenir compte de la variabilité propre à chaque zone, tout en restant dans un rayon de 120 km autour de Djibélor pour réduire les coûts de recherche et faciliter la supervision.

(ii) d'identifier des thèmes de recherche par zone compte tenu des contraintes rencontrées et d'élaborer une stratégie de recherche. Quatre thèmes ont été retenus (Voir Figure 3.2):

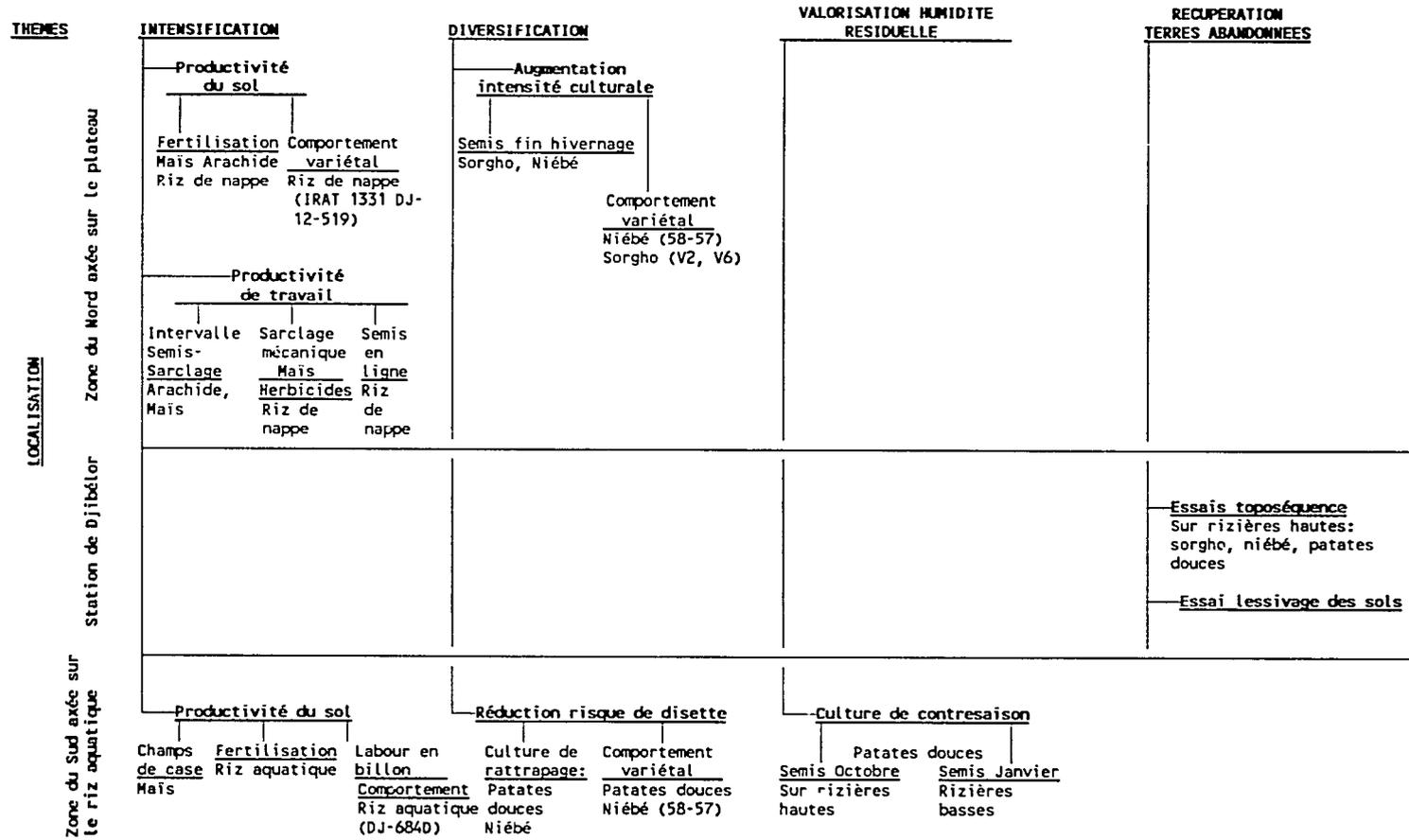
-L'intensification de la production sur les terres fertiles en accroissant le rendement du riz dans les bas-fonds grâce à l'utilisation de l'engrais et de variétés améliorées, et le maïs dans les champs de case.

-La diversification du système de culture en introduisant une culture à semis tardif (patate douce, niébé, sorgho et/ou mil)

---

<sup>35</sup>Les îles de l'estuaire ont été exclues de la région d'intervention de l'équipe à cause des problèmes d'accès. Ainsi les 35 villages enquêtés représentent le dixième des 330 villages concernés.

Figure 3.2. Schéma Synthétique des Thèmes de Recherche de l'Equipe Système en Basse-Casamance



exigeant peu de travail pour ne pas concurrencer les travaux de labour.

-La réhabilitation du riz de plateau abandonné à cause du déficit pluviométrique et du riz de bas-fond abandonné à cause de l'intrusion des eaux salées.

-La valorisation de l'humidité résiduelle des rizières par une culture relais (patate douce).

### La Deuxième Phase

La deuxième phase, débutée en hivernage 1982, s'est terminée avec la campagne agricole 1986-87. Des enquêtes agronomiques, zootechniques et socio-économiques ont été menées ainsi que des essais. Celles-ci ont été précédées par l'affectation d'un observateur dans chacun des villages et le recensement des concessions.

### Les enquêtes

Le tableau en Annexe IV décrit les enquêtes menées par l'équipe.

Les deux plus importantes ont été le suivi agronomique des parcelles de culture et celui des exploitations agricoles. La taille des échantillons qui se recoupaient les trois premières années (1300 parcelles, puis 1100 de 237 puis 143 exploitations agricoles) a permis une description détaillée des caractéristiques agricoles familiales, de leurs pratiques culturales, de leurs résultats sur le plan agronomique, et des performances économiques. Elles ont été allégées, et modifiées avant d'être arrêtées. Elles constituent une banque de données permettant de procéder à diverses analyses: budgets de culture, vérification de la faisabilité technique et/ou économique de certains objectifs de la nouvelle politique agricole.

Autour de cette base d'information, l'équipe a pu développer des enquêtes ponctuelles et/ou spécifiques et passer d'un niveau d'analyse à un autre: parcelle de culture, exploitation agricole, village, zone et région. Par exemple: enquêtes intrants/extrants; enquête comparative sur les exploitations avec ou sans traction animale dans les zones IV et V; enquête sur l'utilisation des engrais et des semences; enquête sur le crédit aux groupements de producteurs et l'utilisation de la traction animale.

En machinisme un diagnostic du matériel agricole a poursuivi en vue de l'amélioration de son utilisation et de son entretien. En zootechnie, le diagnostic de l'élevage de trait et de l'élevage extensif a précédé la mise en place d'un suivi zootechnique.

Les enquêtes sociologiques ont complété les connaissances sur: le foncier, les relations de travail, la force de travail et les migrations, l'articulation agriculture/pêche, les sociétés de travail, les groupements de producteurs et les sections villageoises.

On a pu revoir la typologie des systèmes de production Diola en distinguant deux variantes: l'un où chaque ménage a sa propre résidence au sein d'un village constitué de maisons dispersées avec

une organisation sociale très lâche mais où par contre l'organisation lignagère reste forte et gère le foncier et les cultes religieux. Ce système se rencontre chez les Diolas animistes de la zone d'Oussouye et se caractérise aussi par l'existence d'un élevage porcin; l'autre variante se caractérise par un habitat organisé en concessions regroupant les maisons des ménages et une organisation villageoise forte mais une gestion du foncier au niveau de la concession et non du lignage. On trouve ce système chez les Diolas catholiques et musulmans des zones II et III surtout, l'élevage porcin étant absent chez les musulmans.

Le système Diola-Mandinguisé se rencontre dans les zones III et IV surtout chez les musulmans avec seulement un élevage bovin et de petits ruminants et un contrôle très fort du chef d'exploitation sur ses dépendants et une faible migration qui ne concerne pas les jeunes filles. Enfin dans la zone III et IV, on rencontre une sorte de synthèse des deux systèmes.

Les essais (Voir Tableau 3.7)

Les types d'essais, leurs objectifs et les dispositifs sont présentés en Tableau 3.7.

La revue interne du programme

En Novembre 1984, l'équipe a engagé une revue interne du programme. Le Groupe Central devait y participer mais n'a pu le faire. L'équipe a cependant bénéficié d'une mission d'appui d'un économiste de MSU. La revue, qui s'est poursuivie jusqu'en Mai 1985, a examiné le zonage et le dispositif de recherche, les enquêtes, les suivis et les essais (objectifs, méthodologie) et leurs pertinences par rapport aux thèmes de recherche retenus et aux résultats obtenus. Des enquêtes informelles dans un certain nombre de villages et le recensement des exploitations agricoles des villages d'intervention ont été effectuées pour cette revue. Les réajustements suivants ont été ensuite effectués:

Le découpage en zones agricoles a été modifié pour mieux tenir compte des limites des différents systèmes de production.

L'échantillon d'exploitations agricoles déjà réduit en 1984 a été révisé et ramené à 135 exploitations. Pour les villages des zones I et III, l'échantillon aléatoire a été conservé, pour les villages des zones II, IV et V, le choix a été raisonné suivant les critères d'équipement en traction animale, de nombre de ménages et de mode d'organisation de la production de façon à avoir un échantillon représentatif du village.

L'étude du fonctionnement de 30 exploitations agricoles qui se faisait par visites multiples a été arrêtée pour consacrer davantage de temps aux enquêtes ponctuelles sur l'adoption des techniques améliorées par les paysans.

Des études sur la gestion de l'espace agricole villageois, les relations agriculture-élevage et la diffusion de la culture attelée et son efficacité ont été retenues.

**Tableau 3.7. Programme RSP Basse Casamance:  
Essais Menés de 1982-1986**

<u>Type</u>	<u>Objectif</u>	<u>Dispositif</u>	<u>Observations</u>
<b><u>ESSAIS DE FERTILISATION</u></b>			
Riz de Nappe	Comparaison fumure traditionnelle avec 50% et 100% de la recommandation (200 kg/ha 10-10-20 + 200 kg/ha urée + 400 kg/ha phosphate naturelle	4 sites en 1983	Même type d'essai sur riz aquatique en 1983 (4 parcelles) et 1984 (3 parcelles)
Maïs	Comparaisons engrais avec 50% et 100% de la recommandation (200 kg/ha 8:18:27 + 200 kg/ha urée) et pas d'engrais + 120 kg/ha urée	Variété ZM10; 3 parcelles en 1983; 5 champs de case et en plein champ en 1984; 16 champs de case et 14 parcelles en plein champ en 1985	
Arachide	Comparaison sans engrais; 75 kg/ha; 150 kg/ha 8:18:27 + 200 kg chaux (variété 69-101)	5 sites en 1983 et 1984; parcelles de 600 m <sup>2</sup> en champ paysan en 1985	Répris en station en bloc de Fisher, parcelle élémentaire 43 m <sup>2</sup>
Milieu plein champ		1986	
Fertilisation organique maïs en station		En station, 1986	
Fertilisation minérale niébé		En monoculture et en station, 1986	
Fertilisation patate douce		12 sites + en station, 1986	
<b><u>ESSAIS TECHNIQUES CULTURALES ET HERBICIDES</u></b>			
Labour + Sarclage du Maïs et du Mil aux boeufs	Comparaison labour à plat et en billon sur sols de plateau	3 sites maïs 1984; 1985 3 sites mil 1985	
Labour Riz de nappe (à plat et en billon)	Tester l'utilisation de la traction bovine pour les zones où les hommes travaillent habituellement sur le plateau		
Labour manuel et aux boeufs Riz de nappe (semis direct)	Comparaison	2 sites	
Utilisation du semoir, riz de nappe		2 sites, 1985	
Herbicides, Riz de Nappe		5 sites, 1983, 1984, 1985	Gestion paysanne
Sarclage, Arachide		4 sites en 1984, 2 sites en 1985	

Tableau 3.7 - Suite

ESSAIS DE DIVERSIFICATION

Essai semis tardif		Niébé (4 variétés x 2 dates de semis) Sorgho (8 variétés x dates de semis) Mil (6 variétés x dates de semis) Patate douce 1982	
Niébé	Comportement	8 sites, 6 variétés; parcelle élémentaire de 21 m <sup>2</sup> sans engrais; sur billon x 2 dates de semis; traitement thrips	
	Vraie grandeur	Variété 58-57 9 paysans	
Sorgho	Comportement variétal	Semis tardif (mi-août; 8 variétés puis 6 comparées au local avec et sans engrais; parcelle élémentaire 600 m <sup>2</sup> /variété; engrais 100 kg 8:18:27 + 100 kg urée; 1982-1985	
	Vraie grandeur	Variété améliorée/locale: parcelle élémentaire 1000 m <sup>2</sup> ; gestation paysanne 1983-1985	
Mil	Comportement	6 variétés x date de semis	Abandonnée en 1983
Patate Douce			
Niébé associé avec Arachide ou Maïs			
Niébé en dérobée		Avec le maïs en septembre	

RECUPERATION DES ZONES ABANDONNEES

Maïs	Essais d'orientation en station 1982-1984	ZM10: partie haute
Riz		144B/9: partie haute
Niébé		
Sorgho		Semis tardif: Partie moyenne

VALORISATION DE L'HUMIDITE RESIDUELLE DES SOLS

Maïs	En 1982, pour proposer aux paysans d'autres alternatives que le maraichage de contre-saison	2 variétés	Abandonnés en 1983
Mil		1 variété	
Niébé		1 variété	
Patate Douce		1 variété; 6 lots en 1983; 10 en rizière haute + 3 en rizière basse en station en 1984; 1 en rizière haute en 1985	

Enfin, il a été retenu de réduire les essais gérés par les chercheurs, de choisir un nombre limité de techniques ayant donné de bons résultats les années précédentes et de multiplier les tests de vérification gérés par les paysans et de proposer leur pré vulgarisation au PIDAC.

Ces mesures ont été mises en oeuvre à partir de la campagne agricole 1985/86. L'importance des données collectées et non traitées ou insuffisamment, a été identifiée comme une contrainte importante. Un micro-ordinateur IBM PC-XT a été acquis pour remplacer l'IBM 5120 trop lent et aux capacités limitées.

### La Troisième Phase

La troisième phase a été marquée par des événements qui ont contraint à réajuster les objectifs et la méthodologie. Les départs de chercheurs et une réduction du personnel (cf. tableau 3.8 et paragraphe 3) ont remis en question le volet agronomique, le traitement informatique des données et l'exécution des activités sur le terrain.

L'arrêt des financements du projet PIDAC en fin 1985, puis du Projet Intérimaire sur les Petits Barrages Anti-sels en Janvier 1986 et enfin du Projet PL 480 Titre III en fin 1986 ont réduit les ressources affectées au programme.

La solution qui restait, était d'accepter les offres de collaboration avec une organisation paysanne, le Comité d'Action et de Développement du Fogny (CADEF) bien implanté dans la Zone IV. Cette collaboration est présentée au paragraphe 4. Pour les autres zones, il fut décidé de ne maintenir que les essais agronomiques de vérification pour la campagne agricole 1987/1988.

L'équipe va mettre aussi l'accent sur la vérification des objectifs de la politique agricole régionale à partir de l'analyse des données collectées de 1982 à 1986.

Le volet machinisme agricole a été érigé cette année en programme de recherche séparé du programme RSP.

### 3. Ressources humaines, gestion et organisation des recherches

#### La Personnel

Le Tableau 3.8 montre le personnel présent dans le programme de 1982 à 1987. On constate:

L'arrivée étalée des chercheurs qui a déterminé le démarrage des différents volets et donc ses conséquences sur la problématique de recherche et la pratique de la pluridisciplinarité.

Le départ en 1986 des trois chercheurs ayant débuté le programme, ce qui a entraîné des problèmes de continuité des volets économique et agronomique.

**Tableau 3.8. Personnel - Basse Casamance (Djibélor) Equipe Systèmes**  
1982 - 1987

DISCIPLINE	DIPLOME	STATUT	1982	1983	1984	1985	1986	1987	OBSERVATIONS
<b>CHERCHEURS</b>									
Agronome	PhD	EXP							Affecté Groupe Central 11/84.
Agronome-Assistant de Recherche	Ing	SEN		6					
Economiste	PhD	EXP	3				8		Départ 4 mois avant fin contrat. Transfert sur programme BAME.
Economiste	MSc.	SEN	4				4		
Economiste	MSc.	SEN				3			Création du programme Machinisme Agricole, Janvier 84.
Machiniste agricole	MSc.	SEN			2				
Zootechnicien	DEA	EXP			4				
Sociologue	3ème Cycle	SEN		6					Licencé.
<b>TECHNICIENS SUPERIEURS</b>									
Technicien	ATA	SEN							
<b>OBSERVATEURS</b>									
Observateur		SEN							
Observateur (dix)		SEN	6				6	2	
<b>SECRETAIRES ET CHAUFFEURS</b>									
Secrétaire									
Chauffeurs (deux)									

Légende: EXP = Expatrié; SEN = National; N° \_\_\_\_ N° = Période de présence; N° = Mois d'arrivée/départ.

L'écart entre le niveau de formation du personnel expatrié (deux PhD) et du personnel national (1 MSc, 1 DEA et une thèse de III<sup>e</sup> cycle). A part le sociologue et le zootechnicien, tous les autres ont fait des études aux Etats-Unis.

Aucun des chercheurs n'avait au préalable une expérience de recherche sur les systèmes de production et seul l'agronome expatrié avait une solide expérience professionnelle. Tous les nationaux débutaient.

L'absence de technicien supérieur pour seconder efficacement les chercheurs. Seul l'agronome a disposé de deux techniciens expérimentés.

Les 10 enquêteurs/observateurs basés dans les villages pour mener les enquêtes et essais ont dû être formés sur le tas par les chercheurs. La précarité de leurs contrats de travail a créé une incertitude permanente pour l'équipe.

L'équipe qui subsiste en 1987 est incomplète et n'est pas en mesure de mener un programme RSP adéquat.

#### Organisation et Coordination de l'Equipe

L'économiste national a été désigné au départ par le département comme coordonnateur de l'équipe. En principe, il s'agit d'une tâche administrative et scientifique mais c'est la première qui a toujours primé. Les réunions hebdomadaires de l'équipe prévues pour assurer cette coordination n'ont pas été efficaces en partie à cause du temps consacré à discuter des problèmes de gestion. Il semble qu'en permanence chacun s'occupait de ses activités sans qu'il y ait au préalable une planification claire et détaillée de celles-ci.

L'insertion des chercheurs arrivés après le démarrage a nui à la pluridisciplinarité. La conduite des activités n'a donc pas présenté la même cohérence que leur définition. L'agronome s'est occupé avec ses deux techniciens des essais alors que les deux économistes se sont occupés des enquêtes. L'équipe avait prévu des visites communes dans chaque village tous les quinze jours en hivernage en plus des visites individuelles. Cette périodicité n'a pas pu être respectée pour plusieurs raisons: enquêtes et essais trop nombreux et trop lourds, manque de carburant et/ou pannes de véhicules, insuffisante coordination des activités. De façon permanente, ceci a provoqué des discussions entre l'agronome, les économistes et le département.

#### La Gestion des Enquêtes et Essais

Dans chacun des villages, un observateur résidant sur place était chargé des enquêtes et des essais sous la supervision des chercheurs et d'un technicien. Les observateurs étaient réunis chaque année en stage au centre pour une formation sur le travail à faire. Ils se sont néanmoins presque tous régulièrement plaints de la quantité de travail qui leur était demandée.

L'élaboration des fiches d'enquêtes pré-codées à partir des feuilles de travail du logiciel FARMAP rendait les choses encore plus

compliquées mais l'absence de personnel au niveau du centre pour faire le codage et saisir les données permettait difficilement de procéder autrement. Les fiches du suivi agronomique devaient être saisies au fur et à mesure mais cela n'a pas été effectif.

Les expérimentations agronomiques ont été gérées suivant deux procédures: (i) les essais d'orientation menés en station et/ou en milieu paysan suivent un protocole obligatoire. Les essais d'orientation permettent d'évaluer une innovation sur le plan technique. Les dispositifs sont des dispositifs classiques avec répétition sur petites parcelles de l'ordre de 25/30 m.<sup>2</sup> La différence entre essais en station et essais en milieu paysan n'est pas explicite. La plupart ont été menés parallèlement. Seules les idées de solution non étudiées en station par les chercheurs thématiques ou produits et/ou difficiles à conduire en milieu paysan semblent avoir été menées exclusivement au préalable en station. Elles correspondent au thème récupération des zones abandonnées.

Au niveau des villages, l'observateur doit veiller à ce que le paysan applique le protocole. Les intrants sont entièrement apportés par le programme. L'agronome et son technicien supervisent de près leur réalisation et participent au choix des paysans par l'observateur. Le paysan fournit son matériel et le travail mais n'est pas rémunéré. Il garde simplement la récolte.

Les essais d'orientation servent aussi de référence pour interpréter les résultats des tests. Ceux-ci sont menés sur grande parcelle de l'ordre de 500 à 600 m.<sup>2</sup> sans répétition. Il s'agit de comparaisons simples: technique améliorée/technique traditionnelle. En dehors de cette variable (variété, fumure, technique culturale) le paysan conduit librement sa culture. Les autres variables sont simplement notées pour l'analyse des résultats.

L'évaluation est à la fois technique et socio-économique. L'équipe a essayé de formaliser la participation du paysan responsable de la gestion et des autres paysans du village par des visites et des discussions sur la parcelle de test et par l'administration d'un questionnaire. Malheureusement cela n'a pas été systématique. L'observateur a une grande liberté de choix. Le volontariat et l'appréciation du dynamisme et de la motivation des paysans par l'observateur ont sans doute beaucoup joué.

Les tests ne sont proposés qu'après que des essais d'orientation aient permis de vérifier la validité technique de l'innovation. Des semences de pré-base provenant de la recherche sont utilisées et la production doit en principe servir de semences pour répliquer les tests et pour les paysans qui désirent appliquer l'innovation.

#### 4. Les liaisons paysans-vulgarisateurs-chercheurs

La collaboration au sein de l'ISRA

La collaboration entre les chercheurs a été variable dans le temps suivant les programmes et les disciplines. Avec les chercheurs de programmes du Département RSP, elle a été bonne pour trois raisons. La direction a annuellement planifié les activités de recherche

veillant à l'articulation entre ses différents programmes. C'est ainsi que l'agronome du programme RSP a mené des essais sur le riz dans les vallées où travaille l'équipe d'aménagement des bassins versants. Le machiniste en a fait de même sur les techniques de dessalement et les socio-économistes ont fait une étude sur les villages concernés. Les deux programmes travaillent ensemble sur plusieurs sites: Suel, Bandjikaki et Boulandor. La deuxième raison est que tous les chercheurs du département basés à Djibélor ont une formation sur la méthodologie RSP et sont très motivés pour travailler ensemble en milieu paysan. Enfin, leurs niveaux de formation sont comparables.

La collaboration avec le programme riz a été difficile au départ puis s'est améliorée lentement sans être encore satisfaisante. L'équipe riz avait son propre réseau d'essais en milieu rural. Son attitude a été méfiante au départ puis a évolué au fur et à mesure que l'équipe RSP a développé sa connaissance de l'agriculture de Basse Casamance et l'a partagé avec elle. Le sélectionneur et le phytotechnicien ont collaboré aux essais sur le riz.

Cependant, il n'a pas été possible d'amener les deux programmes à travailler sur les mêmes sites villageois, ni d'appliquer les mêmes procédures d'expérimentation. Les raisons de cette collaboration insuffisante sont multiples: les chercheurs nationaux du programme riz ont d'abord été techniciens supérieurs avant de devenir chercheurs, après une formation complémentaire. Ils n'ont donc ni le profil ni la même expérience professionnelle que les chercheurs du DRSP. Ils ne bénéficient pas du même appui scientifique de leur direction que ces derniers. Le programme riz est resté une juxtaposition de recherches disciplinaires. Par exemple, sur l'importance à donner au riz pluvial et sur les critères de sélection du riz de nappe et aquatique, les positions ne sont pas identiques au sein du programme riz ni entre ce programme et le programme système.

La collaboration avec les recherches sur la santé et les productions animales a été inexistante jusqu'en 1986. Des discussions entre le zootechnicien de l'équipe RSP et un parasitologue en 1986 et un virologue en 1987, tous basés au LNERV à Hann ont commencé. Ces chercheurs vont participer au suivi zootechnique que le chercheur de Casamance est en train de mettre en place.

Il faut rapprocher ce constat des efforts menés parallèlement pour faire du CRA de Djibélor plus qu'un centre de recherche sur le riz. Le Département RSP a mis en place en 1983 un programme d'étude et d'aménagement des bassins versants des bolongs de Casamance associant un hydraulicien et deux agropédologues avec un spécialiste de la pêche et un forestier. Un programme d'étude socio-économique du secteur de la pêche a été aussi initié la même année et a permis d'enrichir le zonage de la région par une meilleure connaissance de l'articulation pêcheagriculture. En 1987, l'un des agropédologues et le forestier vont collaborer sur les essais de culture en allées en milieu rural.<sup>36</sup> Le programme formation pré vulgarisation de cultures maraichères n'a pu

---

<sup>36</sup>Ces essais "Alley Cropping" sont menés en collaboration avec l'équipe du CIPEA basée à l'IITA à Ibadan.

être maintenu plus de deux ans. Cependant, malgré tous les efforts déployés pour faire prendre en compte les cultures pluviales, aucun chercheur n'a été affecté en Basse Casamance sur ces questions et les spécialistes de la défense des cultures présents continuent à s'intéresser surtout au riz, alors que les dégâts sur les céréales sont plus importants.

#### La Collaboration avec les Paysans

La participation des paysans s'est limitée aux tests gérés par les paysans. Elle se fait sur une base individuelle essentiellement. Rien n'est prévu pour que le village collectivement s'engage dans la diffusion des résultats obtenus.

Avec la Nouvelle Politique Agricole (1984) et la réduction du personnel et des fonctions des sociétés de vulgarisation au profit des paysans, la question s'est posée avec plus d'acuité. En 1986 avec l'aide d'une spécialiste américaine, anthropologue, une réflexion a été engagée par l'équipe RSP. Un programme de travail a été élaboré pour tester différentes modalités et procédures de collaboration entre paysans, vulgarisateurs et chercheurs où les paysans organisés participeraient au processus de recherche et de vulgarisation. Les problèmes de personnel et budgétaires rencontrés par l'équipe et les sollicitations du CADEF ont obligé à une mise en oeuvre du programme dès la campagne agricole 1987/1988.

Le CADEF est une association paysanne qui regroupe des habitants de plus d'une trentaine de villages du Fogy (Zone IV du programme) et des ressortissants de cette zone émigrés à Dakar. Il est organisé en comités villageois réunissant les jeunes, les femmes et les adultes. Ces comités sont regroupés en comités de Communautés Rurales coiffés par un comité coordonnateur. Il s'est fixé pour objectif la prise en charge par ses membres des activités de développement rural. Il est appuyé depuis quelques années par une organisation non-gouvernementale, le Centre International d'Education Permanente et d'Aménagement Concerté (CIEPAC) qui a une longue expérience des problèmes de participation paysanne et de développement à la base.

Avec cet appui, le CADEF a procédé à un diagnostic des problèmes de développement et défini un programme d'action qu'il met en oeuvre depuis deux ans. Ces actions portent sur le maraîchage de contre-saison par les femmes, la culture bananière, le reboisement, l'entretien du matériel agricole et la réalisation de petits barrages. Le CADEF est arrivé à la conclusion que son impact resterait limité s'il ne s'attaquait pas à l'amélioration des systèmes de production familiaux. D'où sa demande d'une collaboration avec l'ISRA, mais avec des exigences affirmées.

Le CADEF part du principe que c'est à lui de décider en dernier ressort des problèmes prioritaires sur lesquels il collabore avec la recherche et le CIEPAC. Il a ses financements propres et le CIEPAC l'a aidé à former des animateurs qui doivent s'occuper de la réalisation des tests retenus avec les paysans que les comités villageois choisiront. Ceux-ci devront aussi prendre en charge les fonctions de vulgarisation qu'assurait le PIDAC. Un programme de collaboration concernant les parties déjà citées et le DSA du CIRAD et

L'ENEA est en cours d'élaboration et sera mis en oeuvre. La priorité sera donnée aux cultures principales riz, arachides, mil, sorgho.

Les exigences du CADEF remettent en cause le système de recherche-vulgarisation en place au Sénégal et les rôles respectifs des différents partenaires: recherche, vulgarisation et paysans. Il ne sera pas unanimement admis au sein de l'ISRA, et la société régionale risque de la percevoir comme une remise en cause. Le département et les chercheurs du CRA de Djibélor ont accepté de jouer le jeu à condition que cela soit un point de départ et qu'ils aient leur mot à dire dans les réajustements qui seront faits en fonction des résultats acquis et des problèmes rencontrés.

#### La Collaboration avec la SOMIVAC-PIDAC

L'ISRA et la SOMIVAC ont signé un protocole d'accord en 1983. Dans le cadre de ce protocole, une cellule de liaison ISRA-SOMIVAC sert d'organisme institutionnel pour les contacts et la communication entre les chercheurs et les développeurs. Pendant sa première année d'activité, la cellule de liaison a servi principalement de forum aux chercheurs et aux responsables de la SOMIVAC pour discuter de leurs programmes respectifs. Cela a permis d'impliquer la SOMIVAC dans la définition des domaines de recommandations pour la Basse Casamance et dans la préparation d'un plan de travail conjoint pour la mise en valeur des bassins versants des bolongs.

Cependant, en fin 1983, les performances de la cellule de liaison étaient jugées bien en-deçà des résultats escomptés par les deux partenaires. Les gestionnaires et les planificateurs de la SOMIVAC, plutôt que le personnel technique d'encadrement sur le terrain avaient assisté aux quelques réunions. Peu de conclusions concrètes ou d'activités communes sont sorties de ces réunions.

Afin d'améliorer l'efficacité de la cellule de liaison, l'ISRA et la SOMIVAC ont créé sept comités de travail techniques en juin 1984 pour définir des activités de recherche-développement spécifiques et conjointes axées sur des domaines prioritaires.

Le comité système de production a organisé des tournées communes pour vérifier le zonage qui a été adopté par le PIDAC. Il a projeté des tests de démonstration sur l'association riz-patate douce et l'élaboration de fiche et de matériel pédagogique pour le personnel de vulgarisation. Il n'y pas eu de suite après le départ de l'expert du PIDAC responsable de la prévulgarisation.

Le comité sur les semences a préparé un rapport sur les problèmes de production de semences dans la région après des visites communes des fermes semencières de la SOMIVAC.

Le comité riz s'est intéressé à l'élaboration d'une typologie des rizières et a projeté des essais variétaux et des suivis conjoints.

Le comité machinisme agricole ainsi que le comité productions animales n'ont pas tenu une seule réunion.

Le comité aménagement a organisé un atelier de réflexion sur les méthodes et les techniques d'aménagement des zones basses.

Le comité politique agricole a préparé un document analysant la NPA pour la région. La diffusion du rapport a été jugée inopportune

L'ISRA a aussi réalisé deux études à la demande de la SOMIVAC sur le crédit spécial PIDAC et sur la commercialisation des cultures maraichères. Malgré le soutien de l'USAID qui a apporté un financement pour les activités des comités regroupant deux à cinq personnes de la recherche et de la vulgarisation, celles-ci se sont arrêtées avec la fin du projet PIDAC et la décision de restructurer la SOMIVAC. D'autre part, ces activités n'ont concerné que les cadres et pas les techniciens et les agents de vulgarisation. Un petit projet de conseil de gestion aux exploitations agricoles mené dans deux villages est pratiquement la seule collaboration actuelle avec la SOMIVAC. L'équipe RSP participe à ce projet élaboré et financé par la FAO à partir de Rome, sans y adhérer.

## V. LE PROGRAMME RSP SINE-SALOUM

Le programme RSP Sine-Saloum a démarré en 1984 seulement. Il a été précédé par un programme transitoire de deux ans. Le choix de cette région s'explique par son poids dans l'agriculture sénégalaise. L'importance des structures de recherche et de vulgarisation, l'expérience accumulée par l'IRAT puis l'ISRA dans cette région en matière de recherche en milieu rural constituaient a priori des atouts importants. Après la présentation de la région, le programme RSP sera analysé dans son déroulement et dans ses différents aspects.

### A. L'Ex-Région du Sine-Saloum (Carte 3.3)

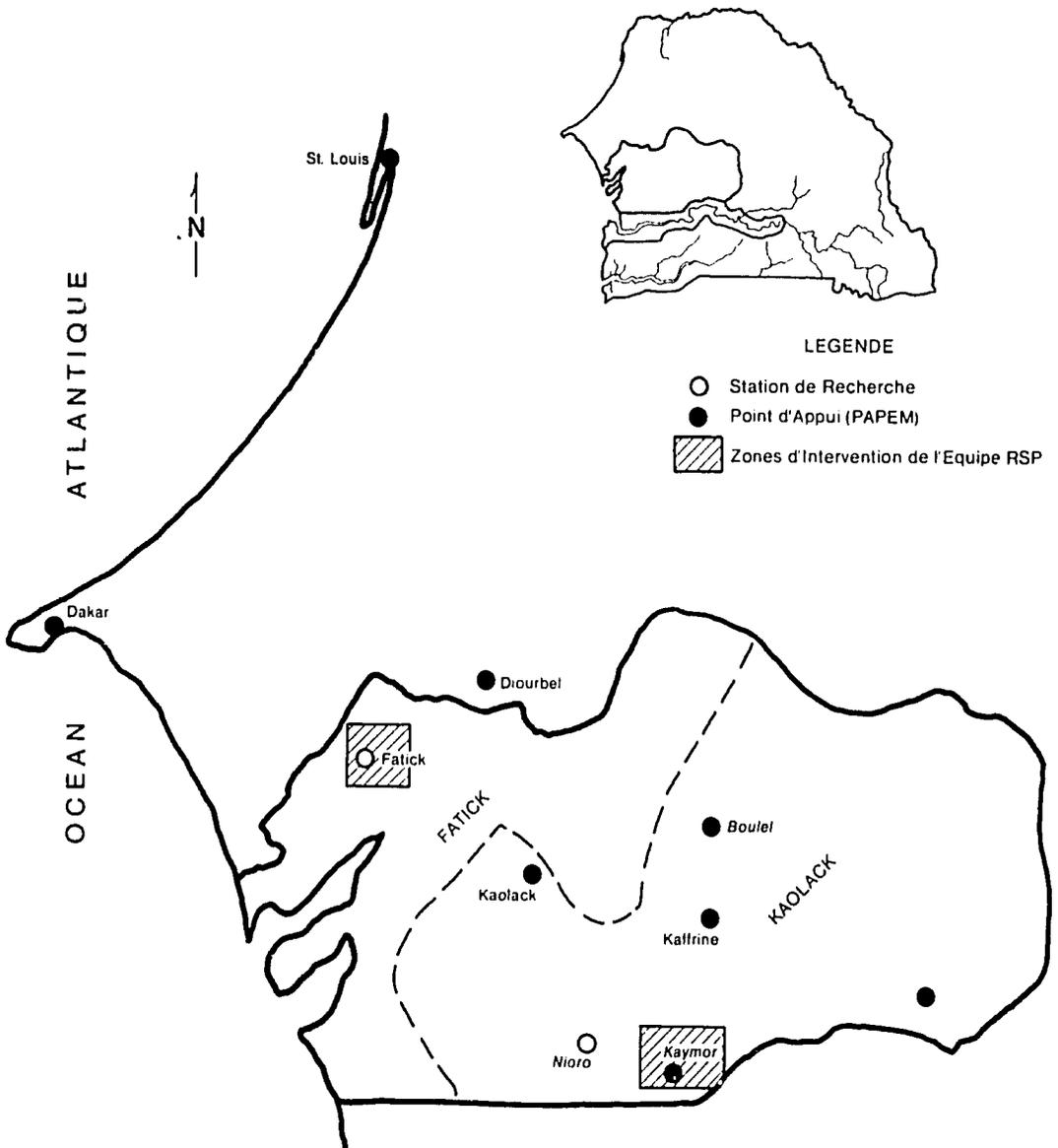
La région administrative du Sine-Saloum a été scindée en deux régions, Fatick et Kaolack, en 1984. Elle est située dans la partie Centre-Ouest du Fleuve Sénégal et est traversée d'Ouest en Est par les fleuves Sine et Saloum qui sont en fait de véritables bras de mer. Elle est la principale région du Bassin Arachidier sénégalais.

#### 1. Aspects physiques et climatiques

Sa superficie est de 24.000 km<sup>2</sup>, soit 12% environ du territoire national, dont 18.825 km<sup>2</sup> (soit 78%) sont cultivables. Les forêts classées et les réserves forestières occupent 34.010 ha.

Les sols de la région, d'origine tertiaire et quaternaire, sont très différenciés. A l'ouest, les dunes, et les dépôts sableux et argileux avec des gravillons ont généré des sols légers et profonds. Au centre et à l'Est le plateau de grès du continental terminal, incisé de vallées, supporte des sols variés, souvent marqués par des cuirasses latériques dont la profondeur détermine les aptitudes à la culture. Les bords du Sine et Saloum sont occupés par des dépôts marins et fluviaux salés, incultes ou à vocation agricole marginale (boisements et pâturages salés). Ces sols sont dans leur majorité carencés en

REGIONS DE KAOLACK ET FATICK:  
ZONES DE RECHERCHE DE L'EQUIPE RSP



CARTE 3.3

phosphore et en azote. Le manque de potasse et l'acidification apparaissent seulement après plusieurs années de culture. Ils sont très pauvres en matière organique. Dans toute la partie Sud, les sols sont menacés par les érosions éolienne et hydrique à cause des conditions topographiques et de dégradation du couvert végétal.

Le climat est soudano-sahélien avec un hivernage qui dure de juin à octobre. Les isohyètes nord et sud de la région sont 700 et 900 mm pour la période 1950-1967. La pluviométrie a beaucoup baissé (de 200 mm en moyenne sur la période 1968-1985) et sa répartition est devenue aléatoire. Depuis les années 1970, la région doit faire face à la sécheresse une année sur deux en moyenne.

Tableau 3.9. Sine-Saloum; La Population

Population Totale	1.290.720
Part de la Population Nationale	21%
Densité	52 H/Km <sup>2</sup>
Taux de Croissance	2,8%
Population Rurale	Région de Fatick 90%
	Région de Kaolack 79%
Part de la Population Rurale Nationale	27%

La région est la plus peuplée des régions rurales du Sénégal, la densité de population est élevée mais très variable. Le pays Sérère au Nord a de très fortes densités, plus de 100 Hab/Km<sup>2</sup> dans les Arrondissements de Niakhar, Diakhao et Tataguine alors que l'Est du Département de Kaffrine n'atteint pas 30 Hab/Km<sup>2</sup>.

## 2. Les zones agricoles

L'hétérogénéité de la région sur le plan agricole oblige à distinguer les situations ou zones suivantes:

(1) La Zone Ouest (Niombato, Iles du Saloum) correspondant à peu près au Département de Foundiougne. Elle est habitée par les ethnies Sérère, Mandingue et Wolof. L'influence des alizées et une bonne pluviométrie permettent, en plus des cultures de l'arachide et du mil, de pratiquer l'arboriculture fruitière, le maraichage et le riz dans les zones basses. La culture du maïs se développe rapidement.

(2) La Zone Nord qui correspond aux Départements de Fatick et de Gossas (Arrondissements de Ouadiour et Kahone): c'est le pays Sérère à proprement parler avec des densités démographiques très élevées, des terres salées à l'ouest, ailleurs des terres très légères et appauvries, une pluviométrie faible (500 mm) qui permet la culture du mil et de l'arachide, une disparition des espaces forestiers et des pâturages.

Tout un ensemble de processus péjoratifs sont en cours: diminution du bétail, transfert des troupeaux dans d'autres zones en hivernage ou de façon définitive, disparition de l'assolement collectif et des jachères annuelles, renouvellement très faible du parc à Acacia

Albida, migration des jeunes filles et des jeunes gens vers Dakar et migrations des jeunes gens et des familles vers les terres de colonisation du Sénégal Oriental.<sup>37</sup> Un déficit vivrier quasi permanent persiste pallié par les migrations, les activités non agricoles, une spéculation sur les petits ruminants et l'entr'aide.

(3) La Zone Nord-Est (la partie du Département de Kaffrine située au Nord du chemin de fer Kaffrine-Koungheul). Elle est en partie occupée par des forêts classés et des réserves sylvo-pastorales. C'est une zone traditionnelle de transhumance des éleveurs Peuls de la zone sylvopastorale située au Nord. Elle a été entre 1900 et 1950 une zone de colonisation arachidière. Les paysans pratiquent la culture extensive de l'arachide et du mil sur des sols très légers dans de grandes exploitations de 10 à 100 ha et y associent un élevage important. La pluviométrie réduite (autour de 500 mm) ne permet pas une diversification des cultures.

(4) La Zone du Sud Sine-Saloum constituée par les Départements de Nioro du Rip et de Kaolack et toute la partie au Sud de la route Kaolack-Koungheul. Les Wolofs y sont majoritaires mais on trouve des Sérères, des Toucouleurs et des Mandingues.

Les cultures importantes sont l'arachide et le mil. Le sorgho et le mil à cycle long (sanio) sont devenus des cultures négligeables alors que le coton, le maïs et l'arachide de bouche offrent des perspectives intéressantes de diversification. Les sols sont peu profonds et la cuirasse latéritique affleure un peu partout. La topographie faite de plateaux cuirassés, de pentes et de plaines colluvo-alluviales rend cette zone très sensible à l'érosion pluviale et éolienne.

Les exploitations de taille moyenne, autour de 10 ha et plus ou moins 1 ha/actif, arrivent en majorité à produire suffisamment de céréales pour leurs besoins en bonne année et même à vendre quelques surplus mais sont souvent déficitaires après une sécheresse.

### 3. Politiques et projets de développement

La Région du Sine-Saloum a toujours bénéficié d'une priorité importante en matière de développement agricole de la part des autorités françaises puis sénégalaises. Les premières ont appuyé et organisé la colonisation agricole, les migrations saisonnières de travailleurs agricoles, la création des premières formes de coopérative, la recherche variétale pour l'arachide et le commerce privé (maisons commerciales françaises, traitants Libano-Syriens). Avec l'indépendance, le Gouvernement a poursuivi cette politique mais a étatisé le commerce des produits agricoles (arachide et mil) et la fourniture d'intrants à crédit aux paysans. Après quelques années d'une politique de développement à la base, la région a bénéficié de

---

<sup>37</sup>Entre 1970 et 1980, un projet d'installation de familles Sérères dans les terres inoccupées du Sénégal-Oriental a été mené par une société publique sur financement de la Banque Mondiale pour décongestionner le pays Sérère.

l'Opération Productivité Mil-Arachide<sup>38</sup> entre 1964 et 1968. En 1968, a été créée la première société de vulgarisation, la Société de Développement et de Vulgarisation Agricole (SODEVA).

Entre 1960 et 1980 les paysans ont accompli des progrès techniques importants.<sup>39</sup> Mais l'agriculture est restée extensive.

La NPA fixe cependant des objectifs ambitieux à la région:

Améliorer les rendements et la qualité de l'arachide et développer l'arachide de bouche.

Intensifier la culture du mil et accélérer le développement du maïs.

Intensifier l'élevage avec le développement de l'embouche paysanne.

Lutter contre la déforestation et satisfaire les besoins en bois des ruraux par la lutte contre les feux de brousse, les plantations villageoises, l'intégration de l'arbre dans les systèmes de production.

#### 4. La recherche agricole

Jusqu'en 1978, les recherches agricoles dans la région du Sine-Saloum ont été menées à partir de Bambey, à l'exception de celles sur l'arachide menée par l'IRHO à la station de Darou et celles sur le coton par l'IRCT à partir de Kaolack. En 1972, le projet Unités Expérimentales a été partiellement décentralisé à Kaolack. Ces recherches ainsi que l'expérimentation multilocale ont été regroupées en 1978 pour créer le Centre Régional de Kaolack dénommé Secteur Centre Sud.

Le Secteur Centre Sud a ses chercheurs répartis en deux endroits: (i) Kaolack pour les recherches sur la technologie de l'arachide, la phytopathologie, l'aflatoxine, les recherches sur l'aménagement des bassins versants, les recherches sur les systèmes de production;

---

<sup>38</sup>Cette opération financée par la France et menée par la SATEC devait permettre au Sénégal grâce à la diffusion de semences améliorées, de semoirs et de houes à traction équine et asine d'augmenter la production et la productivité de l'arachide et compenser la baisse des prix qui allait résulter de l'abandon des prix préférentiels accordés par la France au Sénégal.

<sup>39</sup>Après la vulgarisation de 'thèmes légers' on est passé aux 'thèmes lourds' qui devaient permettre une intensification des cultures d'arachide et de céréales et le maintien de la fertilité des sols en culture continue. Des actions de diversification des cultures ont été aussi menées dans le Sud Sine-Saloum: arachide de bouche, maïs, coton et tabac; des actions de reboisement: plantations d'arbres à croissance rapide (neems, eucalyptus). L'élevage n'a connu que quelques actions de vulgarisation en dehors des efforts importants faits pour la diffusion des boeufs de trait.

(ii) Nioro du Rip avec les recherches sur le maïs, le sorgho, la défense des cultures et le stockage des récoltes.

Les recherches continuent cependant en partie à être menées à partir de Bambey.

## B. Le Programme RSP Sine-Saloum

### 1. Chronologie du programme: 1982-1987

La mise en oeuvre du programme a été un processus long et complexe. On peut la découper en plusieurs phases (Tableau chronologique 3.8). La phase I a démarré en 1982 et a duré deux campagnes agricoles. Elle a consisté à élaborer un programme associant différents chercheurs du département avec pour objectif commun d'analyser les contraintes à l'intensification des systèmes de culture, de cerner les objectifs et les stratégies de production des paysans. Ce programme coordonné devait permettre de préparer le futur programme RSP.

La phase II correspond au démarrage du programme RSP à partir de 1984: les difficultés rencontrées et les divergences sur la méthodologie de recherche se traduisent par des activités de recherche assez incohérentes. Cette phase peut être considérée comme terminée avec le départ en 1987 de l'économiste et du zootechnicien. Une III<sup>ème</sup> phase commence qui devrait consister à rebâtir une équipe et un programme cohérent.

### 2. La revue détaillée du programme

#### La Première Phase. Le Programme Coordonné: 1982-1984

En avril-mai 1982, seul un agronome expatrié et un économiste national étaient en place à Kaolack. Le premier menait depuis plusieurs années un programme d'agronomie générale dans le Sine-Saloum, le Sénégal-Oriental et la Haute Casamance qui intéressait surtout le coton mais aussi les autres cultures (mil, maïs, arachide). L'économiste rentrait de formation et devait préparer son mémoire de confirmation. Enfin en mai, l'ISRA accepta sur proposition de l'IRAT de baser un hydro-pédologue à Kaolack pour des recherches sur l'économie de l'eau et l'aménagement.

Après une évaluation des activités menées par les différents chercheurs du département dans la région, il fut décidé d'élaborer un programme coordonné pour analyser les contraintes à l'intensification systèmes de culture et cerner les objectifs et les stratégies de production des exploitations agricoles. Ces recherches furent menées dans les villages où intervenait le projet Unités Expérimentales dans la Communauté Rurale de Kaymor (Thyssé-Kaymor et Sonkorong) compte-tenu des moyens limités.

Le programme regroupait les chercheurs présents, un machiniste agricole expatrié et un chimiste des sols basés à Bambey. L'équipe fut étoffée par un malherbologue expatrié de Bambey, un zootechnicien sénégalais transféré de Bambey et trois jeunes chercheurs revenus de formation, un agronome, un physicien du sol et un sociologue en 1983.

Le programme comprenait les essais, les enquêtes et suivis décrits ci-après.

Les essais travail du sol à Nioro du Rip (démarré en 1978) et à Sonkorong (1980). Les essais identiques avaient pour objectif d'étudier l'effet des travaux culturaux sur l'amélioration du profil cultural et ses conséquences sur l'enracinement, le bilan hydrique et les rendements.

L'enquête agrotechnique à Thyssé-Kaymor et Sonkorong a porté en 1982 sur 200 parcelles en rotation mil-arachide. Une décision du gouvernement remplaçait la fertilisation minérale vulgarisée 8-18-27 par une formule 6-20-12. Il fut décidé d'étudier l'effet à court terme du déficit potassique de la nouvelle formule sur le rendement du mil et l'effet à long terme sur la fertilité du sol.

Les parcelles furent choisies de façon dispersée dans les deux villages en excluant l'auréole des champs de case fumés et en se limitant aux parcelles des chefs d'exploitation. Les paysans étaient libres de la conduite de leurs cultures mais devaient respecter la même date de semis. Différentes observations et mesures associant plusieurs chercheurs furent faites: suivi détaillé des itinéraires techniques, analyse des sols, bilan hydrique, et profils culturaux.

Après les récoltes, la cartographie du micromodelé et de l'état de surface, et la cartographie des unités agroécologiques différenciées au sein de chaque parcelle furent réalisées. En 1983, cette enquête agrotechnique prévue sur plusieurs années dut être abandonnée, par manque de moyens.

Un dispositif semblable avec 6 répétitions pour pouvoir interpréter les résultats obtenus en milieu paysan fut mis en place à la station de Nioro.

En 1983, l'agronome expatrié a initié une approche systèmes agraires avec les étapes suivantes: (1) Découpage du Sud Sine-Saloum en petites régions en s'appuyant sur les connaissances disponibles (densités de population, structure du milieu physique, pluviométrie, histoire agraire récente); (2) Choix de deux petites régions se retrouvant dans la Communauté Rurale de Kaymor; (3) Pour chacune de ses petites régions, choix d'un village: Ndimb Taba représentant les sols de glacis et de formation alluvionnaire et Darou Khoudos représentant les sols de plateaux cuirassés; (4) Ces deux villages ont fait entre 1983 et 1985 l'objet des études ci-après: histoire de l'occupation du terroir; recensement des concessions, des équipements et du cheptel; analyse pluviométrique; carte morphopédologique au 1/20.000<sup>ème</sup> et carte des unités de paysage au 1/10.000<sup>ème</sup>; cadastre foncier au 1/10.000<sup>ème</sup> d'après une couverture aérienne réalisée en 1983, et parcellaire des cultures sur 4 ans avec pour 1984 un suivi des pratiques culturales, de l'utilisation de la main-d'oeuvre, du matériel de culture et du cheptel de trait. L'ensemble des données collectées ont été saisies au centre de traitement informatique de l'Université de Montpellier et ont fait l'objet d'une première analyse cartographique en 1985.

Parallèlement à ce travail, l'hydropédologue et le malherbologue ont procédé en 1983 et 1984 à une évaluation de l'occupation des sols en comparant une étude floristique de 1940, une étude des pâturages de 1973 et les photos aériennes de 1973 et 1983. Pour le malherbologue, l'objectif était de caractériser l'évolution du couvert végétal, d'identifier des espèces utilisables pour la régénération et les aménagements anti-érosifs. Ce travail fut complété en 1984 et 1985 par des études floristiques sur le terrain. L'hydropédologue désirait étudier les phénomènes de dégradation du milieu avant de choisir des bassins versants, pour l'étude des processus et des tests d'aménagements. Les bassins versants de Ndimb Taba et de Keur Dianko dans la Communauté Rurale de Kaymor font l'objet d'un suivi hydro-pédologique en collaboration avec une équipe de l'ORSTOM basée à Dakar.

Une enquête sur le mode de gestion et la carrière des animaux de trait a été menée en 1983 dans les 2 villages. Un recensement du cheptel bovin extensif et une enquête sur le parcage ont été menés par le zootechnicien. Un suivi zootechnique de 11 des 19 troupeaux recensés a ensuite été mis en place en 1984. Il a été élargi en 1985 à 9 villages soient 1000 têtes de bovins. L'informatisation du traitement des données est en cours. Les ovins et caprins ont été exclus car deux autres programmes du LNERV (Alimentation du Bétail Tropical et Pathologie des Petits Ruminants) interviennent dans la même zone et suivent les ovins et caprins et l'utilisation des pâturages.<sup>40</sup>

#### La Deuxième Phase: Le Programme RSP

En janvier 1984, la décision fut prise de démarrer un programme RSP. Certaines des activités du programme coordonné furent maintenues et regroupées dans un programme pluridisciplinaire d'étude et d'aménagement des bassins versants. L'équipe RSP prépara un guide d'entretien et il fut décidé de se limiter dans un premier temps à la Communauté Rurale de Kaymor en attendant la solution des problèmes logistiques. En fait deux méthodologies furent mises en oeuvre parallèlement.

Cependant au lieu de participer aux enquêtes exploratoires, les agronomes poursuivirent le travail déjà entamé suivant toujours la méthodologie expérimentée sur la culture cotonnière. Cette méthodologie combine des enquêtes morphopédologiques à différentes échelles, des enquêtes socio-économiques et historiques et des enquêtes agrotechniques pour comprendre les facteurs d'élaboration du rendement et proposer des solutions d'amélioration de la production. Sa mise en oeuvre partielle dans le cadre du programme coordonné avec les enquêtes agrotechniques sur 200 parcelles à Thyssé-Kaymor et Sonkorong, et les études menées entre 1984 et 1985 sur Darou Khoudos

---

<sup>40</sup>Deux autres études ont été menées. Bien que s'intégrant au programme, il s'agissait plutôt de permettre à deux chercheurs de réaliser leurs mémoires de recherche pour leur titularisation. L'économiste a réalisé une étude de stratégies de production sur 30 exploitations. Le sociologue a réalisé une étude sur les relations entre la segmentation des groupes familiaux, l'héritage des facteurs de production et la production agricole.

et Ndimb Taba, montre la complexité de la méthodologie et le coût des moyens nécessaires à sa mise en oeuvre: personnel de terrain, capacités d'analyses de laboratoire, logistique, moyens de calcul informatique. Cette méthodologie requiert des chercheurs ayant une certaine expérience et au vu des analyses déjà faites, elle n'est pas nécessaire pour arriver aux résultats obtenus.

D'autre part, et c'est ce qui a été à l'origine des conflits au sein de l'équipe, la méthodologie telle que mise en oeuvre effectivement par l'agronome, agrépédologue de formation, privilégie cette dernière discipline et lui inféode toutes les autres. Le désaccord persistant s'est traduit par le départ de l'agronome en fin 1985 et son remplacement.

La direction du département porte une responsabilité dans cette affaire et il faut remonter au projet Unités Expérimentales pour la comprendre. Un des constats des expériences de remembrement menées dans ce projet était que les processus de dégradation du milieu menaçaient à terme les bases mêmes de la production et rendaient inefficaces les techniques améliorées proposées aux paysans. Il fallait donc intervenir à d'autres niveaux (bassins versants ou villages) et proposer des règles de gestion des ressources, des techniques d'aménagement complémentaires aux techniques au niveau de la parcelle pour recréer un nouvel équilibre. Tous les chercheurs francophones au sein du département dont ceux qui avaient travaillé dans le projet U.E. partageaient cette orientation. Les propositions de l'agronome les séduisaient donc au départ. Il fut décidé de les tester dans le cadre du programme coordonné. Cette orientation fut aussi retenue lors de l'atelier de l'Hôtel Diola, mais il n'y eut pas de discussion approfondie sur la méthodologie et sa faisabilité.<sup>41</sup>

Un autre élément aggravant du conflit a été la tentative de l'IRAT d'exercer un leadership sur les recherches agricoles dans la région. En 1984, cet organisme proposa à l'ISRA et à la SODEVA d'élaborer un projet recherche-développement pour la région qui serait financé par la France pour une première phase de cinq ans. Les procédures de gestion, de programmation et de suivi évaluation suggérées par l'IRAT en faisaient un projet autonome au sein de l'ISRA. L'IRAT désirait aussi regrouper tous ses chercheurs basés à Bambey et à Kaolack dans ce projet et préconisait l'approche évoquée ci-dessus. Après deux ans de discussions, le projet a été abandonné.

C'est donc pour l'essentiel une partie de l'équipe, le sociologue, l'économiste et le zootechnicien, qui a préparé les enquêtes exploratoires. Ces trois membres de l'équipe réalisèrent des enquêtes exploratoires de mai 1984 à mars 1985 en deux passages dans la totalité des villages de la communauté de Kaymor après des discussions avec les agents de la société de vulgarisation. Les problèmes

---

<sup>41</sup>Lors du séminaire sur la recherche agronomique pour les paysans, l'agronome donna pour la première fois un exposé complet de sa démarche, des méthodes et techniques de recherche à utiliser. L'exposé impressionna mais presque tout le monde resta sceptique sur sa faisabilité et sur la nécessité de recourir à des méthodes aussi lourdes.

prioritaires retenus furent l'approvisionnement en intrants et la constitution des sections villageoises des coopératives, les cycles des variétés et la réduction des pâturages.

Cinq villages furent sélectionnés sur la base de l'ancienneté du peuplement, de l'ethnie, des sols et de la topographie. Une enquête par questionnaire sur les 235 concessions des cinq villages fut effectuée entre mai et juin 1985. Les données collectées porteront sur la population, les facteurs de production, les productions végétales et animales et l'organisation du travail. Les retards imprévus dans l'acquisition du matériel informatique et la non-disponibilité d'un spécialiste empêchèrent le traitement de cette enquête qui n'a été terminée qu'en 1987 grâce à l'aide du CIRAD. Les enquêtes et les essais suivants furent néanmoins mis en place.

De 1985 à 1987 malgré les difficultés rencontrées, l'équipe a mené les enquêtes et essais suivants:

(i) Le suivi zootechnique commencé en 1984 se poursuit. Le zootechnicien a été nommé chef du CRZ de Kolda en février 1987 mais continue à participer à ce suivi secondé par un jeune zootechnicien affecté à Kaolack en juillet 1987.

(ii) Des enquêtes ont porté en 1985 sur les sections villageoises mises en place en 1983 dans la Communauté Rurale. Les problèmes identifiés ont été le manque de moyens surtout financiers, la non implication des populations concernées dans la mise en place des sections, l'accès très limité de certaines catégories de producteurs aux services rendus par les sections, le manque d'information et la taille des sections.

En 1986/87 l'investigation a porté sur 30 sections villageoises des régions de Fatick et Kaolack tirées d'un échantillon aléatoire de 60 sections.<sup>42</sup> Le choix de ce sous-échantillon a été effectué sur la base des critères ci-après: la représentativité géographique; la taille; l'ethnie; et, le taux de remboursement du crédit semences en avril 1986.

Ces informations étaient tirées de l'enquête menée sur l'échantillon de départ. Deux questionnaires d'enquête, l'un adressé aux présidents et membres de comités de section, l'autre à des paysans choisis au hasard (10/section), ont servi à recueillir les données. Parallèlement, une enquête plus détaillée sur les sections villageoises de la Communauté Rurale de Kaymor a étudié la gestion du crédit semence. Elle laisse apparaître le poids des rapports sociaux et des liens de parenté sur le mode de distribution des semences.

(iii) En 1985/86, le sociologue et l'économiste ont mené auprès de 173 paysans (chefs d'exploitation, dépendants mariés, dépendants célibataires, femmes) membres d'exploitations agricoles choisies au hasard dans les cinq villages recensés en 1984, une enquête sur le mode d'approvisionnement en semences et engrais et sur les réactions

---

<sup>42</sup>Cet échantillon fait l'objet d'une étude sur l'approvisionnement des producteurs en intrants par un économiste du BAME.

et stratégies face aux mesures prises dans le cadre de la NPA. L'enquête sur les intrants a été reconduite en 1986/87 sur un échantillon de 351 exploitants tirés de la liste des exploitations adhérentes des 60 sections villageoises des régions de Fatick et Kaolack.

Parallèlement et depuis 1985, le sociologue aide le spécialiste des aménagements à organiser et animer les paysans du village de Ndimb Taba retenu pour des études et des essais d'aménagement de bassins versants.

#### Le suivi des pratiques culturelles en parcelles paysannes.

Après les enquêtes exploratoires, quatre exploitations ont été choisies en 1986 dans deux villages très contrastés de la Communauté Rurale. Le choix est basé sur les structures de production, la surface agricole utile, les types de sol exploités, le nombre d'actifs, le matériel, le cheptel de trait et le bétail.

Chaque parcelle de ces exploitations a fait l'objet d'un suivi des opérations culturelles avec un triple objectif:

- définir les stratégies d'occupation et de gestion des terres (culture, sol, itinéraire technique, systèmes de culture et de production).

- définir ainsi, les systèmes de culture intensifs actuels et estimer le niveau des intrants (fumure organique, minérale) et l'investissement en travail. L'objectif final étant de proposer des améliorations techniques adaptées à quelques situations primordiales pour le village, et déterminer les conditions socio-économiques de ces changements.

- étudier l'impact de la variabilité du milieu (place dans la toposéquence, type de sol, pluviométrie) et des différents itinéraires techniques pratiqués.

Deux cent trente deux (232) parcelles réparties comme suit ont été suivies:

	Mil	Arachide	Sorgho	Maïs
Sur Sols de Glacis et Terrasse Alluviales (Ndimb Taba)	40	39	-	8
Sur Sols de Plateau Cuirassés (Darou Khoudoss)	36	45*	38	26

\*(Suivi assuré par le phytotechnicien du Programme Arachide basé à Kaolack.)

Toutes les parcelles de sorgho et de maïs des deux villages ont ainsi été suivies, afin d'avoir un échantillon suffisamment large pour pouvoir analyser les rendements.

### Essais comparatifs de différentes variétés améliorées de mil, sorgho et maïs et des variétés locales (semences des paysans).

Il s'agit de tester, en conditions paysannes, des variétés améliorées de mil, sorgho et maïs qui en majorité se sont révélées plus performantes en milieu contrôlé et sous culture intensive, que les variétés traditionnelles.

Du mil et du sorgho ont été testés sous deux niveaux de fumure: sans et avec engrais à la dose vulgarisée (150 Kg/ha de 0-15-20 + 100 Kg d'urée). Les variétés de mil choisies sont IBV 8001, H 766, Gam 8301 et Souna III et celles de sorgho; SSV3, SSV6 et CE 145. Ces variétés ont été sélectionnées surtout pour leur cycle court inférieur à celui des variétés traditionnelles. Pour le maïs, l'hybride variétal HVB1, les variétés respectives QPM, JDB, synthétique C et le témoin local ont été comparés. Les deux sites d'implantation du maïs en culture de case et en plein champ ont été retenus au niveau de chaque village.

Sur le premier, de l'engrais minéral a été apporté: 150 Kg de 0-15-20 et 100 Kg d'urée sur une partie de l'essai l'autre ne recevant pas de fertilisant minéral (niveau paysan). Sur le second site (maïs plein champ) deux formules d'engrais, la 0-15-20 et la 8-18-27, ont été appliquées à raison de 150 Kg/ha + 100 Kg/ha d'urée. L'objectif est d'étudier les possibilités de réduction des apports minéraux vulgarisés en culture de plein champs ou d'augmenter leur efficacité sur une rotation mil-arachide, par des apports d'1,5 à 2t/ha de poudrette de parcage en 1<sup>ère</sup> année, sans localisation, en enfouissement de cette matière organique. Cette technique d'épandage est très proche de la pratique actuelle des agriculteurs.

**Essai: d'économie d'engrais par des apports de fumier.**

Un essai factoriel à trois niveaux de fumier (0-1,5 - 3,0t/ha) croisé à trois niveaux d'engrais (0-75 Kg 0-15-20 + 50 Kg d'urée) a été mis en place en 1986, dans chacun des deux villages.

Ces essais ont été installés à Ndimb Taba sur glacis subactuel non cuirassés et sur glacis d'épandage donc sur un sol profond, la parcelle n'ayant jamais été ni parquée ni fumée; de même qu'à Darou Khoudos où a été choisi une parcelle en sol sablo-limoneux sur formation dunaire.

Pour aider à un choix judicieux parmi les différentes formules proposées par la recherche, un essai comparatif de différentes combinaisons d'azote et de phosphore a été installé dans le système mil-arachide en sol sableux sur glacis subactuel. C'est un essai factoriel comprenant trois niveaux d'azote: 0,22 et 44 unités/ha.

### La Troisième Phase

En 1986, il était prévu d'élargir les activités du programme à une deuxième zone agricole. Le pays Sérère et plus exactement la Communauté Rurale de Ngayokhéme avait été retenue pour cette extension. Des chercheurs de l'ORSTOM y ont mené dans les années 1965, des études monographiques très détaillées et en 1985, certains de ces chercheurs ont entrepris dans la même zone une étude pour analyser l'évolution des systèmes agraires sur cette période de vingt ans. L'équipe RSP pouvait mettre à profit le diagnostic

fouillé établi par ces chercheurs pour débiter ses recherches dans une situation agricole différente de celle de Kaymor. Auparavant, il fut demandé à l'équipe de procéder à des enquêtes exploratoires sur les parties centre et ouest de la région pour arriver à un zonage complet de la région sur deux ou trois ans. Après avoir débuté ces enquêtes exploratoires, l'équipe dut arrêter pour des questions de disponibilité de véhicule et de carburant mais aussi de charge de travail trop élevée pour les agronomes.

Les deux agronomes prévoient cette année d'étendre leur suivi agronomique et les essais variétaux sur deux villages de la Communauté Rurale de Ngayokhéme avec l'appui d'un agronome de l'ORSTOM.

Le départ de l'économiste et du zootechnicien en début 1987 remet en cause toute recherche pluridisciplinaire. La direction envisage de limiter le programme aux recherches agronomiques et zootechniques et d'envoyer le sociologue en formation complémentaire avant de redémarrer en 1989.

### 3. Ressources humaines

Le Tableau 3.10 présente le personnel présent dans le programme de 1982 à 1987.

La mise en place de l'équipe s'est faite entre 1982 et 1983. Mais à cause des mémoires de confirmation, la disponibilité des chercheurs est réduite jusqu'en mi-1984.

Au départ en 1986 de l'agronome sénior expatrié est remplacé par un jeune. Ainsi l'équipe se trouve entièrement constituée de chercheurs ayant quelques années d'expérience professionnelle. En 1987, le zootechnicien nommé coordonnateur du programme en 1985 est affecté et l'économiste quitte l'ISRA.

L'équipe a été constituée avec des chercheurs formés dans différents pays (Italie, France, Etats-Unis, Maroc). Cependant elle a pu disposer d'excellents techniciens supérieurs, techniciens et observateurs. Presque tous ont une expérience professionnelle d'une dizaine d'années.

### 4. L'Organisation et la coordination des activités de recherche

Trois problèmes essentiels ont rendu impossible toute organisation ou coordination:

1) Les divergences dans les approches et les méthodes au sein de l'équipe ont été permanents.

2) L'incapacité dans laquelle la direction s'est trouvée à partir de 1984 d'assurer une supervision efficace des programmes de recherche en est une des causes. Les interventions ponctuelles ne permettaient pas une analyse approfondie des problèmes et la définition de solutions. Les directives données ont en fait contribué à accroître l'incohérence du programme et à accroître la charge de travail au-delà des ressources et des compétences de l'équipe.

3) La non-disponibilité fréquente et les difficultés d'accès aux ressources.

Tableau 3.10. Personnel - Kaolack (Sine-Saloum) Equipe Systèmes  
1982 - 1987

DISCIPLINE	DIPLOME	STATUT	1982	1983	1984	1985	1986	1987	OBSERVATIONS
<b>CHERCHEURS</b>									
Agronome	Doct./DEA	EXP					2	7	Poste vacante de 2/86 à 7/86.
Agronome	DEA	SEN			11				
Economiste	MSc.	SEN		3				2	Départ ISRA.
Sociologue	MA	SEN		6					Affecté CRZ-Kolda.
Zootechnicien	DEA	SEN		8				3	
<b>TECHNICIENS</b>									
Technicien	ITA	SEN							
Technicien						6			
<b>OBSERVATEURS</b>									
Observateur	ATE					11			
Observateur					11		7		
Observateurs (4)									
Observateurs (2)				11					
<b>SECRETAIRES ET CHAUFFEURS</b>									
Chauffeur					3			6	Affecté.
Chauffeur									
Secrétaires (2)									

Légende: EXP = Expatrié; SEN = National; N<sup>a</sup> \_\_\_\_\_ N<sup>a</sup> = Période de présence; N<sup>a</sup> = Mois d'arrivée/départ

La répartition des tâches de gestion et d'intendance entre le coordonnateur du programme et les autres membres de l'équipe n'a pas fonctionné efficacement. Chaque tâche nécessitant des procédures administratives longues et incompréhensibles, les chercheurs les ont abandonnées au seul coordonnateur ainsi pénalisé dans ses tâches d'animation scientifique et de recherche. Les réunions hebdomadaires ont été rendues difficiles par la séparation physique des chercheurs. Elles ont été essentiellement consacrées à discuter des problèmes de gestion, de moyens et à se répartir la trésorerie et non à la planification du travail.

Ce fonctionnement séparé s'est répercuté dans l'exécution du travail sur le terrain. Les agronomes ont pratiquement mobilisé le personnel de terrain et les techniciens entre la préparation de la campagne agricole et les récoltes. Le zootechnicien a pu disposer d'un agent technique d'élevage en permanence et d'un ingénieur des travaux à partir de 1985 alors que le sociologue et l'économiste ont dû se partager un enquêteur le plus souvent et donc faire eux-mêmes leurs enquêtes. Le mauvais état des véhicules et aussi des mobylettes a contraint les chercheurs, à l'exception de l'agronome expatrié disposant de son propre véhicule, à regrouper systématiquement leurs visites sur le terrain et cela de façon inefficace.

##### 5. Les liaisons paysans-vulgarisation-recherche

###### La Collaboration au Sein de l'ISRA

Entre les chercheurs de l'équipe système et les chercheurs thématiques la collaboration a été bonne. Tous ayant fait partie du programme coordonné au départ, des relations de travail se sont instaurées. Les locaux, le lieu de recherche et les moyens ont été en règle générale partagés. Pour garder la cohérence des activités, un même chercheur a été coordonnateur des deux programmes jusqu'en 1987. Sur le terrain cependant il s'est constitué des liaisons en petits groupes variables suivant les activités: entre le spécialiste des aménagements et le sociologue, entre l'agronome, le spécialiste des aménagements et le malherbologue, entre le zootechnicien, le sociologue et l'économiste et enfin entre les deux derniers.

Les relations avec les chercheurs des autres départements de l'ISRA ont été une des faiblesses du programme. Avec les programmes plantes, il avait été décidé d'évaluer ensemble les nouvelles variétés de mil, sorgho, maïs et arachide, ce qui n'a pas été réalisé car les programmes concernés n'ont pas réajusté leurs activités en conséquence et ont manqué de moyens pour cela. Les programmes sorgho et arachide ont cependant manifesté un certain intérêt.

Avec les chercheurs des deux programmes du Département Productions Animales qui avaient été poussés à s'implanter dans la zone de Kaymor, les collaborations se sont limitées à des discussions informelles et des échanges de rapports. Le fait qu'en dehors de trois chercheurs travaillant sur l'arachide, il n'y ait que des chercheurs du département à Kaolack, est sans doute un handicap mais n'est pas une raison suffisante. En fait ces programmes plantes ont et gardent leurs propres réseaux en milieu paysan.

###### La Collaboration avec les Paysans

L'implantation de l'ISRA dans la zone de Kaymor depuis 1968 et la présence de personnel de terrain qui y habite et y travaille pour certains depuis

quinze ans a créé des relations excellentes avec les paysans. Ces derniers ont l'habitude des enquêtes, des essais et n'hésitent pas à discuter ou solliciter les chercheurs. L'équipe RSP n'a cependant mis en place aucune procédure d'interaction avec les paysans. Les relations sont régulières mais informelles. Les essais de fertilisation ont été menés suivant des protocoles assez rigides; les paysans devant s'engager à les respecter. En 1987, les chercheurs n'ont pas retenu les paysans qui l'année précédente n'avaient pas respectés le protocole. Les essais variétaux ont laissé une plus grande souplesse aux paysans et le sociologue a pu organiser en 1986 des visites des essais avec des groupes de paysans. Mais cela n'a pas permis une véritable évaluation par les paysans.

La réflexion méthodologique menée en 1984 sur la phase prédiagnostic-diagnostic aurait dû être suivie d'une réflexion sur la participation des paysans, des vulgarisateurs et des autres recherches de façon à déboucher des propositions de procédures et mécanismes à utiliser par les chercheurs. Cette réflexion n'a finalement pas été organisée.

#### La Collaboration avec la SODEVA

Au moment de la préparation du programme RSP en 1983 et surtout en 1984, des discussions positives ont été menées avec l'équipe régionale de la SODEVA. Ils avaient participé tous à au moins un des séminaires de formation du département et manifestaient un enthousiasme à travailler avec l'équipe RSP. Des tournées communes ont été faites. Mais progressivement, les réductions successives de personnel et de financement ont empêché toute collaboration.

### VI. LE PROGRAMME RSP DELTA DU FLEUVE SENEGAL

Le programme RSP pour la vallée du fleuve a commencé à être élaboré en 1982 mais n'a démarré qu'en 1984. L'analyse du programme est précédée d'une présentation de la vallée du fleuve plus particulièrement de son delta et des politiques de recherche et de développement agricoles qui y sont menées.

#### A. La Vallée du Fleuve Sénégal et le Delta

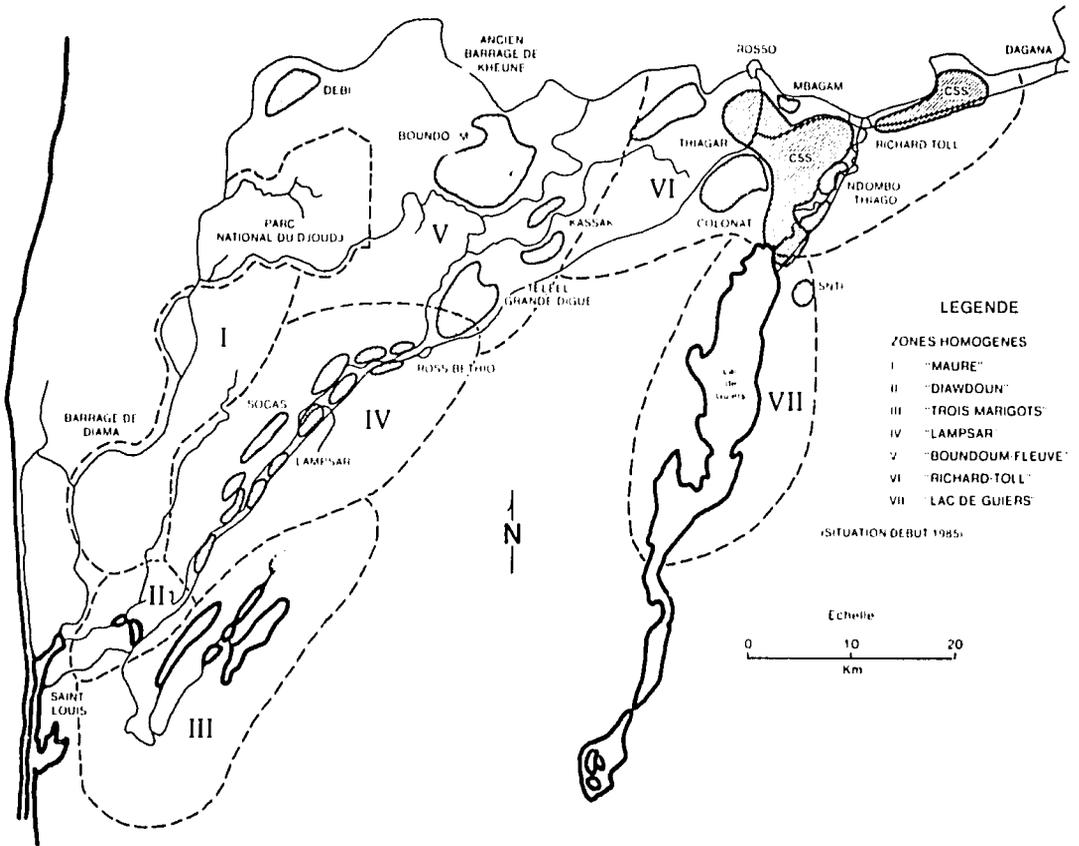
##### 1. Aspects physiques et climatiques

La région du Fleuve a un climat tropical sec caractérisé par une opposition tranchée de deux saisons qui sont déterminantes des systèmes agricoles traditionnels: cultures pluviales d'hivernage sur Diééri, cultures de décrue de saison sèche dans les cuvettes. Sur le littoral de Saint-Louis, le climat est subcanarien, plus ou moins maritime dans le Delta et très continental en amont.

Le fleuve s'étend sur 700 km et son bassin versant a une superficie de l'ordre de 335 000 km<sup>2</sup>. Il est possible de distinguer trois zones:

- a) la Haute Vallée en amont de Bakel où se rencontrent les affluents le Bafing, le Bakoy et la Falémé;
- b) la Vallée proprement dite d'une largeur moyenne de 15 kilomètres et qui forme un arc de cercle de 400 km. Suivant la hauteur de la crue, le lit majeur inondé peut représenter plus de 500 000 ha de terres alluvionnaires cultivables;

DELTA DU FLEUVE SENEGAL: ZONES AGRICOLES



LEGENDE

ZONES HOMOGENES

- I "MAURE"
- II "DIAWDOUN"
- III "TROIS MARIGOTS"
- IV "LAMP SAR"
- V "BOUNDUM FLEUVE"
- VI "RICHARD-TOLL"
- VII "LAC DE GUIERS"

(SITUATION DEBUT 1985)

CARTE 3.4

c) le Delta, en aval de Richard-Toll, vaste zone d'inondation d'une superficie de l'ordre de 250 000 ha.

La pluviométrie qui varie entre 500 et 800 mm selon les zones, est très irrégulière. En tenant compte de la température et de la pluviométrie, on distingue habituellement trois saisons: (i) la saison sèche humide ou hivernage, c'est la saison des pluies; elle s'étale de mi-juin à octobre; (ii) la saison sèche froide; elle s'étale de novembre à mi-mars; (iii) la saison sèche chaude, c'est la période des grandes chaleurs et des vents secs (harmattan); elle s'étale de mi-mars à mi-juin.

La crue par son intensité, sa date et sa durée détermine toute la vie agricole du bassin du fleuve Sénégal. Son contrôle par la construction des barrages de Diama et Manantali est généralement considéré comme la base du développement économique de cette région.

Les terrains de la vallée proviennent de dépôts alluvionnaires transportés par le fleuve. Le bassin versant est composé de terrains primaires assez pauvres. Quant au Delta, il est formé de dépôts éoliens mêlés aux alluvions.

En partant de l'une des rives du fleuve vers le Diéri, c'est-à-dire des terrains inondés vers l'intérieur, on trouve d'abord les Fondés qui sont les terres les plus élevées dans le Walo (c'est-à-dire dans la vallée du fleuve proprement dite), puis les Toguérés (qui forment en général des îlots dans le Walo), et les Hollaldés qui prédominent.

## 2. La population

En 1985, la population de la région de St-Louis était estimée à 651.440 habitants.<sup>43</sup> La densité au km<sup>2</sup> est de 14,8, mais on note une grande disparité entre les trois départements: 43,6 habitants au km<sup>2</sup> à Dagana, 13,4 à Podor et 8,4 à Matam. Dans le Diéri, cette densité peut descendre par endroit à 2 habitants/km<sup>2</sup>.

La population rurale représente 73% de l'ensemble régional. Les différentes ethnies sont les Toucouleurs, présents surtout dans la Moyenne Vallée (Podor, Matam), les Wolofs dans le Delta (Dagana), les Soninkés dans la Haute Vallée (Bakel), les Peuls dans le Delta et dans le Diéri, les Maures dans le Delta et la Moyenne Vallée.

Une forte proportion de la population active (surtout les hommes de la Moyenne et Haute Vallée) s'établit de façon permanente ou temporaire dans d'autres régions du pays, ou dans d'autres pays d'Afrique et même d'Europe.

## 3. L'Agriculture

Les cultures pluviales se pratiquent sur les sols sableux. Elles sont très aléatoires en aval de Thilogne (zone à pluviométrie inférieure à 400 mm). Les cultures pratiquées sont le petit mil, le niébé, le béréf (en association); en amont de Matam, on trouve quelques champs de maïs et de

---

<sup>43</sup>D'après la Direction de la Statistique Régionale: actualisation des résultats du recensement de 1976 par un coefficient de pondération.

sorgho. Les estimations faites sur les superficies emblavées sont très imparfaites: 10.000 à 30.000 ha. Les cultures de décrue se pratiquent en saison sèche froide dans les cuvettes de décantation, après le retrait des eaux. Le sorgho est le plus souvent associé au niébé. Les superficies cultivées couvrent en moyenne 55.000 ha avec un rendement moyen de 450 kg/ha, mais sont fortement liées à l'ampleur de la crue.

D'introduction récente, les cultures irriguées se sont implantées du fait de la stabilité de leur production. Les cultures pratiquées sont le riz, la tomate, le maïs, le sorgho et les cultures maraichères.

Tableau 3.11. Superficies Aménagées sous Contrôle  
de la SAED au 1<sup>er</sup> Juillet 1984 (ha)

Délégation	Grands Aménagements	Aménagements Intermédiaires	PIV	TOTAL
Dagana	10.564	595	1.717,5	12.876,5
Podor	972	685	5.701,7	7.358,7
Matam	-	-	5.091,5	5.091,5
Bakel	-	-	1.466,5	1.466,5
Total SAED	11.536	1.280	13.977,2	26.793,2

L'élevage a toujours occupé une part importante dans les systèmes de production des agriculteurs du fleuve, grâce aux disponibilités en eau douce en saison sèche et aux pâturages de décrue.

Cet élevage a beaucoup souffert de la sécheresse, les effectifs ont été fortement réduits et les mouvements de transhumance limités.

Il existe peu de données fiables sur les effectifs. L'équipe systèmes a effectué des comptages; les résultats sont donnés au Tableau 3.12.

Tableau 3.12. Effectifs du Cheptel dans le Delta (1985)

Espèces	Bovins	Petits Ruminants	Asins	Dromadaires et chevaux
Effectif	30.000	20.000	3.000	600

#### 4. L'Exploitation agricole

Les caractéristiques des exploitations agricoles sont liées à la fois à leur situation géographique et à l'ethnie (organisation sociale).

La taille. Les études menées par Caneill et al. (1980) donnent les effectifs au Tableau 3.13.

Tableau 3.13. Population Totale et Active des Exploitations  
Agricoles du Fleuve (1980)

	Effectif Total			Actifs		
	Moy.	Mini.	Maxi.	Moy.	Mini.	Maxi
Moyenne Vallée (Toucouleurs)	10,9	4	28	7,2	1	21
Delta (Wolofs)	9,5	2	22	6,0	1	8

Suivant la situation géographique, le poids accordé à chaque culture diffère, de même que les spéculations retenues. Dans le Delta, les cultures irriguées sont le riz, la tomate et le maraichage; dans la Moyenne Vallée: riz, maïs, sorgho et cultures maraichères à petite échelle. Les cultures de décrue dans le Delta ne sont représentées que par le taak (maraichage traditionnel plus ou moins associé à des cultures tempérées au bord des marigots).

D'autres systèmes de production peuvent être rencontrés dans la région:

(i) Les systèmes associant cultures irriguées et systèmes d'élevage. On les rencontre surtout dans le Delta, dans les villages n'ayant pas accès au Diéri.

(ii) Les systèmes associant cultures traditionnelles et élevage dans les villages n'ayant pas accès aux périmètres irrigués, mais où il existe un potentiel irrigable pas encore mis en valeur.

##### 5. Contraintes principales

L'utilisation agricole de la vallée doit tenir compte des variations annuelles des inondations et des inconvénients climatiques et particulièrement des fortes variations thermiques, des vents desséchants (forte évaporation) et de la pluviométrie aléatoire. Un certain nombre de facteurs pédologiques limitent la production agricole: salure, perméabilité soit insuffisante, (Hollaldé) soit trop importante (Diéri), conditions réductrices sévères lors de la submersion, forte acidité, faible niveau de fertilité minérale. A cela s'ajoutent les problèmes de la disponibilité de variétés adaptées aux conditions pédoclimatiques, les problèmes de protection phytosanitaire et de la mise au point de techniques culturales appropriées et compatibles avec les moyens des paysans.

Enfin, il y a le problème du coût ces intrants agricoles (gas-oil, engrais, pesticides, etc.), de la gestion de l'eau et de la commercialisation des produits agricoles et des productions animales.

## 6. Politiques et projets de développement

Différents documents officiels définissent la politique agricole du gouvernement sénégalais pour la vallée du fleuve Sénégal.<sup>44</sup> Dans le cadre du Plan Céréaliier la surface des terres aménagées devrait passer de 21.000 ha (surface actuelle) à 81.000 ha en l'an 2000, affectée surtout aux céréales. La double-riziculture et les rendements seraient accrus (de 3,5 t/ha à 5,5 t/ha pour le riz irrigué; de 2 t/ha à 4 t/ha pour le maïs).

La diversification (considérée comme objectif secondaire) concernerait le maïs et le sorgho et les cultures maraichères: tomate, oignon et pomme de terre.

Il est également prévu de développer les cultures pluviales dans les zones favorables (Moyenne et Haute Vallée) et les cultures sur le Diéri (irrigation par aspersion). En raison de la priorité donnée au barrage de Manantali pour la production d'électricité, les cultures de décrue devraient disparaître à terme.

L'intensification de l'élevage (embouche, production laitière) serait basée sur l'utilisation des sous-produits agricoles et agro-industriels et les cultures fourragères en s'appuyant sur des exploitants privés et les exploitations familiales.

Il est prévu dans le domaine forestier de reboiser les dépressions inondables et non aménageables, de régénérer les forêts classées, de mener des opérations de reboisement dans les périmètres irrigués et de soutenir les actions de reboisement communautaire.

La Nouvelle Politique Agricole (NPA) a aussi retenu: le transfert de la gestion de l'eau et d'une partie de l'entretien des périmètres aux groupements de producteurs; le transfert à des groupements et à des petits entrepreneurs privés des travaux motorisés; le transfert à de petites entreprises spécialisées de l'entretien des aménagements et de la maintenance du matériel agricole.

## 7. Les structures de vulgarisation

La SAED, société régionale chargée du développement agricole de la région, a été créée en 1964, pour développer la riziculture dans le Delta. En 1971, elle a étendu ses actions à la Haute Vallée et amorcé un début de diversification des cultures avec l'introduction de la tomate industrielle. En 1974, avec la persistance de la sécheresse, des périmètres irrigués villageois ont été créés.

Pour assurer sa tâche, elle est divisée en quatre délégations: Dagana, Podor, Matam et Bakel, chacune comprenant un certain nombre de périmètres.

Dans le cadre de l'application de la NPA, la SAED doit se désengager de certaines fonctions telles que la commercialisation, les prestations de services, fourniture d'intrants qui seront laissées aux Organisations Paysannes et aux privés.

---

<sup>44</sup>(NPA, Plan Céréaliier de mars 1986, documents de la Cellule Après-Barrage, Lettre de Mission de la SAED, etc.)

Elle garderait les fonctions suivantes:

- animation des groupements et formation à la gestion
- conseils aux producteurs
- diffusion d'informations sur les approvisionnements, les possibilités de commercialisation et les prix, le crédit
- avis techniques sur les dossiers de prêts

Plusieurs projets de développement sont actuellement en cours <sup>45</sup> Des ONGs aident aussi les associations paysannes.

### 8. La recherche agricole

La recherche dans la région du fleuve est assurée par l'ISRA et des organismes régionaux (ADRAO, OMVS), et français (ORSTOM) L'ISRA a un Centre de Recherche Agricole à St. Louis et dispose de stations à Ndiol près de St. Louis, à Guédé et à Fanaye toutes situées dans le Delta.<sup>46</sup>

Tableau 3.14. Programmes et Personnel de Recherche du CRA de Saint-Louis et du CNRF de Richard-Toll (1987)

Programme	Personnel Chercheur	Lieu d'Execution
Recherches sur les Systèmes de Production	2 agronomes 1 zootechnicien 1 économiste 1 sociologue	Delta/Fanaye
Hydraulique Agricole	1 hydraulicien	Delta
Bioclimatologie		Ndiol/Fanaye
Economie de la production	1 zooéconomiste	Delta/ Moy. Vallée
Machinisme	1 machiniste	Delta/Ndiol
Sélection maïs	1 sélectionneur	Ndiol/Fanaye
Cultures fourragères	1 agronome	Ndiol/Fanaye
Arboriculture fruitière	1 agronome	Ndiol
Plantation forestière	1 forestier	Richard-Toll

D'ici 1993, le CRA de Saint-Louis devrait devenir le premier centre de l'ISRA avec une quarantaine de chercheurs y compris ceux de l'ADRAO qui mènent les recherches rizicoles (Tableau 3.15).

<sup>45</sup>Projet Irrigation IV doit réhabiliter les grands périmètres du Delta (Boundoum, Thiagar, Dagana); Projet Kassak: réaménagement du périmètre du Kassak; Projet FED: aménagement et réhabilitation des PIV du Département de Podor; Projet Matam III: aménagement de périmètres intermédiaires dans la région de Matam; Projet Italien d'aménagement de périmètres intermédiaires dans l'Ile amorphile.

<sup>46</sup>Le centre était localisé à Richard-Toll jusqu'en 1984.

Tableau 3.15. Programmes ADRAO Basés à Saint-Louis (1987)

Gestion de l'eau	Hydraulicien Sociologue	Moyenne et Haute Vallée
Amélioration Variétale	Sélectionneur Sélectionneur Agronome Entomologiste Biologiste	Ndiol Fanaye Delta

L'OMVS finance des essais agronomiques menés par les structures nationales dans les stations de Guédé, Kaédi (Mauritanie) et Samé (Mali).

L'ORSTOM intervient surtout dans le domaine de l'ornithologie et du suivi de salinité des nappes.

## B. Le Programme RSP

### 1. La chronologie du programme

Les recherches de type "système" ont débuté dans la région avec un programme conjoint ISRA-IRAT-ORSTOM de 1977 à 1981. Elles avaient alors pour objectif l'identification des contraintes à l'amélioration de la production agricole en milieu paysan, à travers l'analyse du fonctionnement d'un certain nombre d'unités de production. Celles-ci furent choisies dans trois périmètres de la Moyenne Vallée et un périmètre du Delta, et furent l'objet d'un suivi à la fois agronomique et économique.

Ce programme présentait plusieurs spécificités:

Il s'intéressait à l'analyse des modes d'exploitation du milieu mais n'a mené aucune expérimentation technique.

Les systèmes d'élevage et le fonctionnement des groupements de producteurs ont été peu abordés.

Une partie seulement des résultats a été publiée jusqu'à présent et concerne les analyses descriptives.

En 1982, compte-tenu des prévisions des projets PRA et OMVS Phase II, deux programmes RSP furent élaborés: un pour le Delta et un pour la Moyenne Vallée afin d'intégrer les chercheurs nationaux et expatriés prévus. En fin 1983, à cause de l'implantation géographique du centre et des stations de recherche et des moyens logistiques, un seul programme RSP dans la région du Delta fut retenu et l'équipe transféré de Richard-Toll à Saint-Louis.

Dans son déroulement, on peut distinguer:

La première phase: 1982 à mi-1984 qui se termine avec le déménagement dans les nouveaux locaux de Saint-Louis et l'arrivée de l'économiste. Cette phase a été essentiellement consacrée à la constitution de l'équipe, à son installation et à la résolution des contentieux avec la SAED et l'ADRAO.

La deuxième phase: de mai-1984 à mi-1985, a été consacrée aux enquêtes de prédiagnostic dans le Delta et s'est terminée par le zonage et un programme d'essais agronomiques et zootechniques.

La troisième phase démarrée mi-1985 s'achève en 1987: Des enquêtes, des suivis et des essais ont été menés sur le terrain et en station. Un programme d'activités de recherche-développement a été planifié avec la SAED pour les cinq prochaines années.

## 2. La revue détaillée du programme RSP

### La Première Phase 1982-1984

La résolution des problèmes pendants avec la SAED et l'ADRAO et la constitution d'une équipe de recherche pour préparer le programme furent les deux priorités pendant cette période. Elles étaient rendues difficiles par l'état d'abandon et la confusion dans la gestion du CRA de Richard-Toll et de ses stations d'expérimentation et aussi par le manque de cohérence entre les deux projets de l'USAID concernant la vallée du fleuve.

La rédaction des rapports de synthèse et financiers de quatre conventions avec la SAED fut menée par les chercheurs du département. Il fallut aussi renégocier en 1982 une nouvelle convention avec la SAED pour en faciliter l'exécution. Cette convention a dû cependant être menée par les agronomes de l'équipe RSP et les chercheurs de l'ADRAO de 1983 à 1985 dans la zone de Matam. Jusqu'à son arrêt en 1986, les recherches exécutées à plus de 400 km de St. Louis ont gênées l'exécution du programme RSP dans le Delta.

Deux programmes, un pour le Delta et un pour la Moyenne Vallée, ont d'abord été élaborés au moment de la préparation du Plan Triennal de l'institut, (exigé par la Banque Mondiale), afin d'inclure tous les chercheurs présents et prévus.

La synthèse des travaux antérieurs fut aussi entreprise pour préparer les activités du programme. Pendant cette période, deux agronomes arrivés en 1982 et en 1983, travaillèrent sur leur mémoire de confirmation. Un seul fut retenu. Un des agronomes du CIRAD dont le profil ne convenait pas fut affecté.

En fin 1983, après examen de toutes les contraintes liées à la localisation de l'équipe à Richard-Toll, il fut décidé d'élaborer un seul programme, de le limiter à la région du Delta compte tenu de l'implantation géographique des stations de l'institut et de transférer les chercheurs à Saint-Louis où des locaux furent loués. Saint-Louis présentait aussi l'avantage d'être le siège de la SAED et donc de faciliter les relations avec celle-ci.

En 1983, deux journées de réflexion recherche-développement furent organisées au Centre de Formation de la SAED à Ndiaye. Des priorités de recherche et des modalités de collaboration basées sur la méthodologie de la RSP furent arrêtées.

### La Deuxième Phase: Mai 1984-Juillet 1985

Le programme RSP a réellement débuté sur le terrain avec l'arrivée de l'économiste MSU par une enquête sur l'ensemble des villages du Delta (112 villages). Pour chacun étaient relevés les caractéristiques du milieu

naturel (notamment les contraintes hydrologiques); la situation démographique; les systèmes de culture pratiqués (irrigué, décrue, pluvial); les systèmes d'élevage; et, les caractéristiques socio-économiques (facilité d'accès, relations avec les marchés et les villes, infrastructures).

La Carte 3.4 montre le découpage en zones agricoles du Delta et le Tableau 3.16 donne les caractéristiques des différentes zones en fonction des critères qui ont été tirés de l'enquête.

A partir des modes d'utilisation du milieu, trois zones (Lampsar, Boundoum-Fleuve et Richard-Toll) parmi les sept déterminées, ont été retenues pour la poursuite du programme. Elles se caractérisent par l'importance qu'y tient la production agricole, particulièrement irriguée; leur diversité recoupe la palette de situations rencontrées.

Dans chaque village de ces zones une enquête exhaustive des concessions a été réalisée en avril 1985. Le questionnaire regroupe des éléments de structure (démographie, foncier, cheptel, équipement) et de fonctionnement (utilisation des intrants et des sous-produits, techniques culturales, conduite des animaux). Il a été rempli par interview des chefs de concessions (528). Un traitement manuel partiel a été effectué pour choisir les 69 concessions suivies durant la saison des pluies 1985. Ce choix recouvre la diversité des situations observées et s'est fait sur les critères suivants: taille de la concession, présence d'activités non agricoles, superficie cultivée en riz, tomate et maraichage, importance de l'élevage.

#### La Troisième Phase: Juillet 1985-Fin 1987

Durant l'hivernage 1985, les relevés suivants ont été effectués par concession sur cet échantillon:

- suivi des pratiques culturales sur riz (200 à 250 parcelles) et cultures de Diéri (20 parcelles), observations sur le peuplement cultivé et les adventices, mesure des rendements.
- suivi des temps de travaux sur un sous-échantillon de parcelles.
- suivi des entrées et sorties d'animaux, des achats d'aliments ou d'autres intrants.
- suivi des activités non agricoles sur le village de Lampsar.

Pendant la saison sèche froide 1985-1986, le suivi s'est réduit aux parcelles de tomate et de maraichage (50 à 70 au total). Par la suite, seules les parcelles en double culture ont été suivies et l'échantillon a été réduit à 60 concessions (hivernage 1986 et saison sèche chaude 1987).

Ces suivis parcellaires ne sont pas encore dépouillés. Seule une analyse des budgets de culture est en cours.

L'analyse des systèmes de production représente le maillon faible du dispositif. Le suivi agro-économique des concessions s'est réduit à une campagne culturale et n'a pas encore été dépouillé.

L'analyse des systèmes d'élevage est bien avancée puisqu'une typologie a pu être proposée:

Tableau 3.16. Delta du Fleuve Sénégal: Caracteristiques des Zones Agricoles

Caracteristiques Zones	Ethnie	Cultures Tradition- nelles	Types d'Aménagements	Cultures Irriguées	Systèmes d'Elevage	Activités Extra- Agricoles	Importance de la Pêche	Accessibilité
I. Maure	Maure (Beidane et Harattine)	Un peu de Taak	Privés non encore opérationnels	Inexistantes actuellement	Maure	Importante (Commerce)	Faible	Difficile après une pluie
II. Diawdoun	Wolof-Peul	Taak	Foyers	Riz	Villageois et Petit Elevage Peul	Moyenne (Proximité de St-Louis) (Emigration)	Forte pour Certains Villages	Bonne
III. Trois Marigots	Wolof-Peul	Pluvial Taak	Absence	Absence	Villageois et Petit Elevage Peul	Moyenne (Proximité de St-Louis) (Emigration)	Faible	Difficile en Hivernage
IV. Lampsar	Wolof-Peul Harattine- Colons	Pluvial Taak	Grands Perimètres et Foyers	Riz Maraichage dans Jardin	Villageois Grand et Petit Elevage Peul	Forte pour Quelques Villages	Faible	Bonne
V. Boundoum-Fleuve	Wolof-Peul Harattine- Colons	Taak	Grands Perimètres et Foyers	Riz	Villageois et Grand Elevage Peul	Faible	Moyenne	Difficile après pluies
VI. Richard-Toll								
(A) Ouest	Wolof-Peul	Taak	Grands Perimètres et Foyers	Riz	Villageois et Grand Elevage Peul	Forte (Proximité CSS)	Forte pour Quelques Villages	Bonne
(B) Est	Wolof-Peul	Taak	Grands Perimètres et privés	Tomates	Villageois Grand et Petit Elevage	Forte (Proximité CSS)	Faible	Bonne
(C) Sud	Wolof-Peul	Taak Pluvial	Grands Perimètres	Riz-Tomates	Villageois Grand et Petit Elevage	Forte (Proximité CSS)	Moyenne	Bonne
VII. Lac de Guiers	Wolof-Peul	Taak Pluvial	Foyers-PIV	Riz	Villageois et Petit Elevage Peul	Moyenne	Forte	Difficile après pluies

Source: Programme RSP St. Louis.

- élevage Maure
- grand élevage Peul
- petit élevage Peul
- élevage villageois avec confiage des animaux
- élevage villageois intégré.

Sur le plan quantitatif, les effectifs des animaux présents sur le Delta en saison sèche sont maintenant bien connus. Le suivi zootechnique des bovins et des petits ruminants démarré en 1987, doit permettre de préciser le diagnostic des systèmes d'élevage existants et d'en mesurer l'efficacité.

D'autres études sur l'élevage ont été menées:

- enquête sur les modes de gestion des troupeaux, complétée par une étude bibliographique de l'élevage dans le delta.
- comptages aériens annuels des animaux de 1984 à 1986.
- enquête sur les moutons de Tabaski en 1986.

Les expérimentations. Les expérimentations menées par le programme ont pris deux formes: essais en milieu paysan et essais en station. On trouvera au Tableau 3.17 un résumé des thèmes techniques abordés par type d'essai.

Ceux-ci recouvrent les différentes possibilités d'amélioration des rendements: travail du sol, fertilisation, contrôle des adventices, variétés. Si le riz demeure la culture principalement traitée, le programme a su tenir compte des préoccupations des paysans en intégrant des expérimentations sur tomates, cultures maraichères et fourragères. Ces essais sont un premier pas vers la diversification recherchée des systèmes de culture.

Les essais en station. L'équipe RSP a essayé de poursuivre, malgré les interdictions du département RSP, des essais dans les stations de Fanaye et de Ndiol. Ces essais comparent le travail du sol sous une lame d'eau avec travail à l'offset et le non travail du sol. L'objectif est de tester l'intérêt d'un non travail du sol entre une culture de riz en hivernage et une culture de riz en saison sèche froide ou chaude afin de réduire le goulot d'étranglement entre deux cultures dû aux travaux de récolte et post-récolte et de réduire les coûts de production. Depuis 1982, il n'a pas été possible d'appliquer jusqu'à la récolte, le protocole expérimental.

Parallèlement à la poursuite des enquêtes et essais, l'équipe a eu à concevoir avec la SAED un programme de recherche-développement et participer au travail de programmation sur cinq ans des activités de recherche dans le fleuve.

Pendant cette période, un mémoire de confirmation a été fait sur les activités non-agricoles et les migrations. Le machiniste agricole du CIRAD a été affecté pour avoir un profil différent. Mais son remplaçant n'a pu être transféré qu'en 1986 et a un programme distinct.

L'économiste de MSU est rentré en octobre 1986 et a été remplacé par un économiste sénégalais. L'agronome CIRAD est aussi rentré en fin 1986 et son remplaçant est arrivé en juillet 1987; un sociologue sénégalais basé précédemment au CRZ de Dahra doit aussi rejoindre l'équipe en juillet.

Tableau 3.17. Programme RSP St. Louis: Essais de 1984-1986

<u>Culture</u>	<u>Thème</u>	<u>Dispositif</u>	<u>Observations</u>
<u>En Station</u>			
Riz	Variétés double culture	Saison sèche chaude - hivernage	Essais de longue durée (Fanaye)
Riz	Travail du sol en double culture	Non travail du sol (saison sèche froide - hivernage). Labour (hivernage - saison froide); offset; Travail sous eau	
Cultures fourragères	Tests de comportement	Espèces annuelles et pérennes (saison sèche et hivernage)	
<u>Milieu paysan dialogué</u>			
Riz	Variété (en hivernage)	1985: 8 paysans/1,2 ha en moyenne 1986: 6 paysans/0,32 ha en moyenne	Paysans volontaires; Intrants fournis, si non disponible à la SAED.
	Fertilisation (en hivernage)	1984: 3 paysans/0,75 ha en moyenne; 2 doses d'urée 1985: 2 paysans/0,50 ha en moyenne; 2 doses d'urée	Paysan indemnisé pour certains travaux et en cas de faible rendement. Essais fertilisation gérés par observateur
	Autres techniques culturales: travail du sol; offset (en hivernage)	1984: 2 paysans/0,50 ha en moyenne 1985: 8 paysans/0,50 ha en moyenne	
Tomate	Techniques culturales; Protection phytosanitaire en saison sèche froide	1984: 12 paysans/400 à 5000m <sup>2</sup> ; 3 niveaux de protection 1985: 11 paysans/1500 à 5000m <sup>2</sup> ; 3 niveaux de protection 1986: 10 paysans/700 à 1000m <sup>2</sup> ; 3 niveaux de protection	
Maraîchage	Variétés saison sèche froide	Choux, oignon, piment en saison sèche froide	

Tableau 3.17 - suite

<u>Culture</u>	<u>Thème</u>	<u>Dispositif</u>	<u>Observations</u>
Cultures fourragères	Conduite des cultures en saison sèche	1985: Sorgho-15 paysans/300 à 8000m2 Niébé-9 paysans/300 à 8000m2 Plantes perennes-2 paysans/500 à 3000m2	
Valorisation des sous-produits	Alimentation des animaux	-Son et paille de riz mélasse: Bovins: 8 paysans/26 têtes Petits ruminants: 8 paysans/50 têtes Equins: 5 paysans/1 tête -Paille urée: Bovins: 3 paysans/13 têtes Petits ruminants: 4 paysans/11 têtes -Fanes d'arachide	Semences, urée et mélasse fournies; travaux effectués par le paysan sous surveillance de l'observateur et/ou du chercheur
<u>Essais multilocaux</u>			
Riz	Fertilisation (en hivernage)	3 sites/2 types de sol/2 niveaux de salinité; 3 doses N+2 doses P 1984: 10 paysans/300m2 1985: 34 paysans/300m2 1986: 16 paysans/300m2	Evaluation agronomique + analyse coûts-bénéfices (de marge)
	Variétés (en hivernage)	1985: 11 paysans/10 à 25m2	
	Herbicides (en hivernage)	3 produits; 2 modes d'application	
Tomate	Variétés	1984: 7 paysans/500m2 1985: 12 paysans/1000 à 1500m2	
Maraîchage	Variétés	1985: 11 paysans/10 à 25m2	

Ces changements et les retards accumulés dans le traitement des données ont amené l'équipe à marquer une pause sur les enquêtes et essais pour 1987 à l'exception des suivis zootechniques et à se consacrer à analyser les données collectées et à la rédaction des rapports. Il est prévu des enquêtes informelles complémentaires pour mieux caractériser les zones agricoles, cerner les hétérogénéités entre villages, exploitations agricoles et concessions et mieux identifier les thèmes de recherche. L'équipe espère proposer des essais, des suivis et des enquêtes en fonction des zones et des catégories d'exploitations agricoles. Des propositions précises de collaboration seront alors faites à la SAED et aux autres chercheurs.

### 3. Ressources humaines

Le Tableau 3.18 donne le personnel présent dans le programme entre 1982 et 1987.

On constate les mêmes difficultés que pour les autres programmes RSP à constituer une équipe de recherche malgré les prévisions des projets. L'arrivée des chercheurs est étalée et les départs successifs créent une instabilité permanente. La plupart des chercheurs nationaux et expatriés n'avaient pas d'expérience professionnelle et c'est pas que par des changements au coup par coup et après cinq ans et demi, qu'une équipe a pu être constituée. Malgré tous ces problèmes celle-ci a un bon niveau de formation comparé aux autres chercheurs de l'ISRA: un titulaire d'une thèse de III<sup>ème</sup> cycle et un diplôme correspondant à cinq ans d'enseignement supérieur pour tous les autres.

Le personnel technicien et le personnel d'exécution ont pu être réunis progressivement et avec beaucoup de peine. Un ingénieur des travaux agricoles assiste les agronomes. Huit observateurs (deux basés sur le périmètre de Lampsar, trois sur celui de Boundoum, deux sur celui de Ndombo Thiago et un servant d'enquêteur sur toute la région) assistent les chercheurs. Deux ont quitté avec la réduction du personnel de l'Institut en février 1987. Le zootechnicien a pu obtenir trois agents techniques d'élevage placés dans les trois périmètres pour les enquêtes, les suivis et les essais. Une opératrice de saisie, deux secrétaires et deux chauffeurs utilisés en pool avec les trois programmes de l'ISRA complètent l'équipe.

### 4. L'Organisation et la coordination des activités de recherche

L'équipe a eu deux coordonnateurs successifs: un agronome expatrié jusqu'en 1985 puis un national. Dans la pratique, elle a fonctionné avec souplesse. Les tâches de gestion ont été réparties entre les membres ou à certains moments confiées momentanément au chef le moins occupé pour permettre aux autres de mieux se concentrer sur des tâches scientifiques.

L'équipe s'est aussi réunie assez régulièrement pour planifier le travail même si cette planification n'a pas toujours été efficace. Comme les deux équipes de Kaolack et Djibélor, les activités retenues ont été toujours supérieures aux capacités de travail.

L'enquête concession dans les 12 villages en est un exemple. Le questionnaire très long a nécessité plusieurs mois de saisie des données et l'économiste qui l'a élaboré à partir des feuilles de travail du logiciel FARMAP n'a pas eu le temps de traiter les données avant son départ. Un micro-ordinateur IBM 5120 a été affecté à l'équipe en juillet 1982 et n'a

**Tableau 3.18. Personnel - St. Louis Equipe Systèmes**  
1982 - 1987

DISCIPLINE	DIPLOME	STATUT	1982	1983	1984	1985	1986	1987	OBSERVATIONS
<b>CHERCHEURS</b>									
Agronome	DAA	EXP						5	Poste vacante de 1/87 à 5/87. Affecté au Dept. Productions Végétales. Directeur Centre, de 6/86 à 3/87.
Agronome	MSc.	SEN	6	10					
Agronome	DAA	SEN	11				6	3	
Zootechnicien	Dr.Vet	EXP	6						Fin contrat. Départ ISRA. Poste vacante de 5/85 à 1/87.
Economiste	Ing	EXP			3		10		
Economiste	MSc.	SEN						1	
Sociologue	MSc.	SEN			2	6			
Machiniste Agricole	Ing. Trav. DAA (2ème)	EXP				5		1	
<b>TECHNICIENS SUPERIEURS</b>									
Technicien (Agricole)	ITE	SEN		9		10			Départ.
Technicien (Elevage)	ATE				2				
" "						2			
" "							9		
<b>OBSERVATEURS</b>									
Observateur					6				Licencié. Licencié.
Observateurs (trois)							1		
Observateur									
<b>SECRETAIRES ET CHAUFFEURS</b>									
Secrétaire								3	Licencié.
Secrétaire						11			
Secrétaire									
Chauffeur									
Chauffeur			10						

Légende: EXP = Expatrié; SEN = National; N<sup>1</sup> \_\_\_\_\_ N<sup>2</sup> = Période de présence; N<sup>3</sup> = Mois d'arrivée/départ

jamais été utilisé. C'est en Mars 1984 avec l'acquisition d'un IBM PC XT que l'économiste a commencé à initier les autres membres et une secrétaire. Lui seul et son successeur ont une connaissance suffisante des logiciels disponibles. Le nouvel agronome CIRAD a aussi une bonne expérience en informatique et on peut espérer que la question de la saisie et du traitement des données sera rapidement résolue.

Sur le terrain l'équipe a pu baser des observateurs dans chacune des zones de travail. Ils résident sur place et sont chargés des essais et des suivis sous la supervision des chercheurs. Les essais sont en général menés dans les parcelles des exploitations agricoles suivies. Deux types d'essai sont distingués: (i) ceux baptisés par l'équipe "essais dialogués" dont les thèmes ont été retenus après discussions avec les membres des groupements de producteurs. Les essais dialogués servent à évaluer sur le plan technique et socio-économique les techniques améliorées proposées. Ils sont menés sur grande parcelle 0,5 ha ou plus pour les grandes cultures et 500 à 5.000 m<sup>2</sup> pour les cultures maraichères et fourragères. En dehors de la technique proposée (variétés riz, sorgho, niébé, traitement phytosanitaire, engrais préparation du sol) le paysan conduit librement sa culture et l'observateur note au fur et à mesure les opérations culturales. Certains intrants non disponibles auprès de la SAED ont été fournis par les chercheurs. Le choix des paysans reposait sur le volontariat.

L'ISRA et la SAED étaient d'accord pour que les conseillers agricoles de celle-ci participent à leur préparation et leur discussion avec les groupements de producteurs et en assurent le suivi sur le terrain. Ce travail devait être par ailleurs une contribution de l'institut à leur formation. Les conseillers n'étant pas évalués sur cette tâche mais sur les activités de vulgarisation, s'en désintéressent.

(ii) les essais d'orientation; ils n'ont concerné que la fertilisation du riz et des variétés de tomate et des plantes maraichères. Ils ont été menés chez les paysans choisis pour le suivi des exploitations agricoles. Ceux-ci doivent en principe appliquer le protocole expérimental sous la supervision de l'observateur. Les parcelles élémentaires sont inférieures au quart d'hectare. A l'examen, seule l'existence de répétitions et un suivi rapproché de l'observateur les distinguent des essais dialogués.

Pour ce qui est de l'élevage, le zootechnicien avec ces trois agents techniques d'élevage mène des enquêtes et des essais. La conduite des essais de cultures fourragères et des tests de valorisation des sous-produits ne se distingue pas de celle des essais dialogués. Le chercheur a fourni les semences, l'urée et la mélasse et des fûts pour le test de transformation des sous-produits. Les paysans-éleveurs volontaires les réalisent sans protocole fixe. Un suivi simple a été assuré.

##### 5. La collaboration paysans-vulgarisateurs-rechercheurs

Les Relations avec les Chercheurs au sein de l'ISRA

Le centre de l'ISRA dans le fleuve n'a compté de 1982 à 1985 que des chercheurs du département en dehors de l'équipe ADRAO. A cette date un jeune chercheur VSN (Volontaire du Service National français) y a été affecté pour démarrer un programme mais en culture irriguée. Des programmes basés dans d'autres centres menaient aussi des essais dans le fleuve: Programme Sorgho (essais variétaux à Fanaye) et Programme Fertilisation

Minérale (essais phosphates naturels) du CNRA de Bambey, Programme Formation et Prévulgarisation Cultures Maraichères (essais variétaux, production de semences) du CDH de Cambéréne.

C'est donc avec le programme riz de l'ADRAO que les relations devaient se nouer en priorité. Les désaccords avec l'ADRAO créaient un climat peu propice à une telle collaboration. L'ADRAO dans le cadre de son programme disposait d'un chercheur chargé à plein temps des tests en milieu paysan, et mit en place en 1982 une équipe Transfert de Technologies avec un agronome et une économiste chargés du diagnostic des contraintes au niveau de la riziculture paysanne et de l'évaluation technico-économique des techniques améliorées. L'ADRAO avait aussi incontestablement la préférence de la SAED pour une collaboration recherche-développement. C'est donc une situation de concurrence qui s'instaura d'abord et en 1984, les deux organismes ont travaillé séparément sur les périmètres de Lampsar et Boundoum. En 1985, un partage géographique a permis d'éviter les double-emplois: le Delta a été réservé aux interventions de l'équipe RSP tandis que l'ADRAO se redéployait sur la Moyenne et la Haute Vallée et la convention de recherche d'accompagnement de Matam leur a été confiée presque entièrement. Une collaboration non-officielle et sur une base individuelle avait commencé à s'instaurer entre le chercheur ADRAO chargé des essais en milieu paysan et les agronomes de l'équipe RSP. Elle s'est arrêtée avec son départ. Le même partage géographique a été fait avec le programme gestion de l'eau mené par une équipe de l'Université de Wageningen en collaboration avec l'ADRAO. Un hydraulicien du département a pu y faire un stage de six mois avant de débiter son programme de recherche.

Ainsi, le programme RSP n'a pas pu créer les collaborations scientifiques nécessaires avec d'autres programmes. La tentative faite entre 1983 et 1984 de faire travailler l'hydraulicien national sur les mêmes périmètres que l'équipe RSP afin de les faire collaborer aux études sur la gestion de l'eau par les groupements de producteurs n'a pas abouti, le chercheur ayant démissionné en début 1985.

#### La Collaboration avec les Paysans

La collaboration avec les paysans a été examinée dans la conception et l'exécution des essais dialogués. Pour l'instant elle ne dépasse pas ce stade. L'équipe a retenu parmi ses thèmes de recherche futurs de mettre l'accent sur l'étude des groupements de producteurs sous plusieurs aspects: approvisionnement en intrants et crédit et gestion de l'eau et du matériel agricole. Ces études devraient permettre de tester des mécanismes de collaboration avec les groupements pour les appuyer dans les fonctions que doit leur transférer la SAED.

#### La Collaboration avec la SAED

Les relations entre la SAED et l'ISRA ont été évoquées au fil du texte. Très mauvaises en 1982 et 1983 à cause des désaccords dans les contrats de recherche confiés par la SAED à l'ISRA, elles se sont améliorées tout en restant ambiguës. Au sein même de la SAED, il n'y a pas une attitude commune vis à vis de la recherche et surtout de l'ISRA, ni une conception commune des relations recherche-développement: certains nourrissent des doutes sur la compétence des chercheurs et sur l'utilité de la recherche agricole pour résoudre les problèmes auxquels est confrontée la SAED. D'autres croient en la nécessité d'une relation très forte pour obliger la

recherche agricole à travailler sur les questions qu'ils estiment prioritaires. Le rapport des forces entre ces deux tendances est malheureusement changeant.

Entre 1983 et 1986, la deuxième tendance, tirant profit des pressions exercées par le groupe des bailleurs de fonds de la SAED, a pu mener des débats très approfondis avec l'ISRA. Depuis lors, il semble que la première tendance ait repris le dessus et tous les interlocuteurs durant la période 1983-1986 ont quitté la SAED pour les expatriés ou ont été només à d'autres fonctions pour les nationaux. Ces changements ont inquiété les chercheurs de Saint-Louis et la direction du département RSP car remettant en cause les efforts pour créer un climat de travail favorable et un consensus sur les activités à mener. Cette inquiétude est aggravée par le recrutement par la SAED de chercheurs remerciés par l'ISRA.

Sur toute la période 1982-1987, on a le sentiment que la SAED ne s'intéresse à l'ISRA que quand elle a besoin de satisfaire ses bailleurs de fonds notamment pour les conditions à remplir pour le financement de ses projets. Elle exerce à ces moments des pressions très fortes sur les chercheurs. La direction du département qui partage cette analyse a donc suivi en permanence les relations avec la SAED et mené elle-même toutes les négociations contrairement à ce qui a été fait en Casamance où les chercheurs ont bénéficié d'une grande latitude.

Des activités ont pu cependant être réalisées. A la suite des journées de réflexion SAED-ISRA des chercheurs participent à la formation des conseillers agricoles: (exposés et notes par exemple sur les cultures de décrue, sur l'analyse économique, budgets de culture, analyse marginale). Si la décision de confier les essais dialogués aux conseillers agricoles n'a pas été appliquée correctement, ceux-ci y ont néanmoins participé. Quelques notes sur les résultats de recherche ont été aussi rédigées pour la SAED.

D'autre part, un travail important de programmation des activités de recherche-développement a été fait en 1985 et 1986 entre les deux organismes pour la période 1988-1993. Pour la région du Delta, les thèmes de recherche prioritaires ont été retenus ainsi que les modalités de mise en oeuvre et de collaboration. Un contrat de recherche sur cinq ans et un protocole d'accord sur la liaison recherche-développement ont été signés entre les deux organismes. Ainsi si les relations actuelles restent empreintes de méfiance et sont réduites sur le terrain, un travail de planification sur cinq ans, unique au Sénégal, a été fait.

## CHAPITRE QUATRE

### EVALUATION DES PERFORMANCES DES RECHERCHES EN MILIEU PAYSAN: ANALYSE DE FONCTIONS

#### I. UNE APPROCHE APPLIQUEE ET SYSTEMIQUE ORIENTEE VERS LES PAYSANS COMME CLIENT PRINCIPAL

Toutes les équipes RSP avaient une perspective systémique orientée vers les paysans. Cependant en dehors des recherches d'appui du département, les autres chercheurs attendaient des équipes RSP une connaissance du milieu rural mais se réservaient la définition de leurs priorités et le test de leurs résultats en milieu rural. Au début les responsables de l'ISRA étaient en majorité hostiles au département alors que les chercheurs des autres départements étaient méfiants et peu convaincus que la RSP puisse être considérée comme une stratégie complémentaire. Les attitudes ont évolué positivement.

Par exemple, tout le monde a accepté la typologie des systèmes de production et le zonage proposés par les équipes RSP, bien que les autres programmes continuent majoritairement à utiliser les critères techniques habituels pour évaluer les technologies améliorées.

En plus, l'information sur le milieu rural et les contraintes de la production agricole est utilisée pour planifier et programmer les recherches du département et plus lentement par les autres (persuasion, démonstration). Par exemple, le programme riz à Djibélor tient de plus en plus compte des résultats de l'équipe RSP Basse Casamance.

L'existence d'une structure (le département) ayant explicitement cette fonction, la formation des chercheurs, et les méthodes de programmation et de supervision expliquent les performances de cette fonction.

#### II. LA MISE EN OEUVRE D'UNE PERSPECTIVE INTERDISCIPLINAIRE

La communication et la collaboration interdisciplinaire dans les équipes RSP, surtout pour la préparation et l'analyse des enquêtes, était bonne dans les équipes de Djibélor et St.Louis mais pas à Kaolack. Toutes les enquêtes néanmoins ne sont pas pluridisciplinaires. Dans les équipes de Djibélor et St. Louis, seuls le suivi des exploitations et le suivi agronomique servent à tous les chercheurs. Les autres enquêtes sont disciplinaires mais les résultats sont mis en commun.

Une perspective agronomique a dominé dans toutes les équipes surtout dans celle de Kaolack. Ceci tend à réduire les autres disciplines à des appuis à la recherche agronomique, ce qui rend aussi difficile l'intégration d'autres disciplines une fois le programme de recherche démarré.

Le choix des paysans pour les essais et les enquêtes n'est pas fait en équipe. Il est laissé au chercheur responsable de l'enquête ou de l'essai.

L'importance à donner aux questions communes à plusieurs disciplines a souvent fait l'objet de discussions au sein des équipes. Dans la pratique l'arrivée étalée des chercheurs a nuï à la définition d'une problématique pluridisciplinaire et à la mise en oeuvre d'enquêtes et d'essais communs à plusieurs disciplines. Ainsi des essais et des suivis réalisés dans une perspective agronomique s'avèrent difficile à analyser d'un point de vue socio-économique ou ne fournissent pas les données nécessaires à la zootechnie. La collaboration entre chercheurs est déséquilibrée puisque certains sont cantonnés à essayer de répondre aux questions des autres.

La collaboration avec les autres programmes de recherche est moins satisfaisante. Au lieu d'une véritable collaboration, ce sont le plus souvent des services qui sont sollicités par les chercheurs RSP; par exemple, pour des essais variétaux ou d'herbicides. Seuls les recherches d'appui pour les productions végétales ont fait exception car elles ont été intégrées dans les programmes RSP ou planifiées en même temps avec des perspectives communes.

Le nombre très faible de chercheurs ayant une double formation disciplinaire n'a pas aidé au renforcement de l'interdisciplinarité. Il y a cependant une volonté d'ouverture aux autres disciplines qui n'est pas encouragée ou récompensée et les chercheurs manquent surtout de méthodes pour pratiquer l'interdisciplinarité.

Les procédures et mécanismes suivants ont été mis en oeuvre pour la promouvoir:

- réunions hebdomadaires des équipes RSP; réunions de programmation avec le Groupe Central; ateliers de formation et de réflexion; réunions mensuelles Groupe Central/équipes RSP; visites de membres du Groupe Central aux équipes; visites communes sur le terrain; groupes de travail disciplinaires.

### III. LA CARACTERISATION DES PRINCIPAUX SYSTEMES DE PRODUCTION ET DES CLIENTELES

A Djibélor, l'équipe RSP a pu distinguer des types d'exploitations agricoles familiales différenciées par leurs contraintes et leurs possibilités mais n'a pas systématiquement proposé des techniques améliorées pour chaque groupe.

Cette connaissance des pratiques culturelles et de la stratification du milieu rural n'est pas suffisamment répandue au niveau des chercheurs qui ne font pas partie du département RSP. Les problèmes prioritaires

sont identifiés à partir des enquêtes mais les critères socio-économiques servent surtout dans l'analyse des résultats et dans la définition des clientèles.

Le choix des sites pour les essais et des paysans est fait de façon informelle par l'observateur et l'agronome ou sur la base du volontariat. A Kaolack, l'accent est surtout mis sur des critères agropédologiques.

Les leçons principales à tirer de l'expérience sont:

- que la définition des groupes cibles ne doit pas être rigide mais réajustée au fur et à mesure.

- qu'il faut veiller à élaborer une typologie opératoire, c'est à dire qui soit utilisable par la vulgarisation. L'exemple de la Casamance montre que cela améliore la compréhension et la coopération entre recherche et vulgarisation.

- d'accorder une attention particulière à bien planifier le travail et à prévoir des procédures précises de vérification.

#### IV. L'ADAPTATION DES TECHNOLOGIES EXISTANTES ET/OU LA CONTRIBUTION AU DEVELOPPEMENT DE TECHNOLOGIES ALTERNATIVES

La nécessité d'adapter les technologies est admise par tous les chercheurs, par exemple, les programmes du Département Productions Végétales et du Département Systèmes qui testent des variétés de riz et une culture relais riz/patate douce. Les modalités de collaboration entre les programmes RSP et les programmes plantes ne sont pas bien définies.

Les chercheurs RSP demandent régulièrement aux chercheurs en station des techniques à utiliser dans les essais en milieu paysan. A Djibélor et St. Louis, en particulier, il y a des discussions annuelles avec les chercheurs en station sur les nouvelles techniques. Les chercheurs en station fournissent aussi systématiquement de nouvelles techniques aux chercheurs RSP pour des recherches adaptatives.

Au début ce sont les chercheurs RSP qui ont demandé les technologies, mais à Djibélor et à St. Louis, les chercheurs en station commencent à avoir cette préoccupation.

L'influence des résultats des essais adaptatifs en milieu paysan sur la définition des programmes de recherche en station est effective après deux à trois ans à Djibélor où chercheurs RSP et en station sont basés dans le même centre.

Les chercheurs RSP ne se limitent pas aux techniques disponibles dans l'institut mais en cherchent ailleurs. Les équipes de Djibélor et de Kaolack s'adressent aux programmes des autres centres de l'ISRA mais pour les technologies disponibles à l'étranger, ce sont les programmes

'productions végétales' qui les apportent ou les centres internationaux qui les leur proposent.

Quelques nouvelles recommandations faites par la RSP concernent: des variétés de riz et la culture riz-patate douce reprises par la société de développement en Casamance; le rééquilibrage des objectifs du projet par une plus grande importance accordée aux cultures pluviales; et, l'utilisation du zonage de l'équipe RSP par la Société de Mise in Valeur de la Casamnce.

#### V. LA PROMOTION DE LA PARTICIPATION DES PAYSANS

L'équipe RSP de St. Louis a, dès le départ, demandé aux groupements de producteurs les problèmes qu'ils voulaient voir résolus, et a mis en place des essais gérés par les paysans dits "essais dialogués," pour y répondre et des essais avec répétitions gérés par elle-même pour interpréter les premiers. Une partie de l'équipe de Kaolack a voulu travailler sur le maraichage en contre-saison comme demandé par les paysans d'un village mais la priorité a été donnée aux tests variétaux et de fumures, donc au dialogue avec les chercheurs produits et à l'approfondissement du diagnostic. L'équipe de Djibélor a défini elle-même les essais à partir de son diagnostic, mais a confié la gestion de la majorité des essais aux paysans et administré un questionnaire pour avoir les réactions des paysans.

La participation active des paysans est limitée. L'interaction collaborative avec les paysans à chaque étape (l'élaboration de la typologie; le choix des méthodes de collecte de données; le diagnostic des problèmes; la réalisation des recherches; et l'évaluation des résultats des essais) est presque inexistante.

Il n'est pas évident que les paysans soient vus comme détenteurs d'un savoir donc considérés comme des collaborateurs. Les équipes cherchent activement à rencontrer et discuter avec les paysans par les tournées fréquentes sur le terrain, et les visites des essais avec les paysans. Mais ce sont surtout les agronomes et les zootechniciens qui ont des relations fréquentes avec eux.

La communication effective entre chercheurs et paysans est bonne, mais il y a des facteurs limitants: la langue (en Casamance), le statut, le sexe (surtout avec les femmes en Casamance). Pour aider à résoudre ce problème les observateurs sont recrutés dans le milieu pour faciliter la communication.

#### VI. L'INTERACTION ENTRE RSP ET RECHERCHE EN STATION POUR UN PROGRAMME COHERENT

Cette fonction est unanimement admise à l'ISRA aujourd'hui et elle comence à être appliquée. L'interaction de la RSP et de la recherche en station se voit par les changements dans les priorités et l'allocation des ressources des recherches en station à la suite des résultats des recherches en milieu paysan. Après deux à trois ans de recherche, par exemple, la création d'une station de culture pluviale à Djibélor, et la contribution des chercheurs à la planification

quinquennale devrait entraîner des changements de priorités et d'allocations des ressources.

L'équipe riz de Djibélor utilise les résultats et connaissances de la RSP pour justifier ses priorités de recherche, mais la plupart des chercheurs séniors en station ne considèrent pas encore la RSP comme la source principale d'information pour définir leurs priorités.

Seuls les chercheurs d'appui du département RSP participent dans la définition des priorités, la planification et la programmation de la RSP. Par contre, les équipes essayent d'utiliser systématiquement les résultats de la recherche en station dans la définition des priorités. Les chercheurs RSP consultent régulièrement les chercheurs en station pour le diagnostic et les solutions techniques, mais peu pour l'analyse des résultats surtout quand les chercheurs en station ne sont pas dans le même centre.

#### VII. LA PROMOTION DE LA COLLABORATION AVEC LES AGENCES DE DEVELOPPEMENT ET DE VULGARISATION

Dans le cadre de sa nouvelle politique de développement le gouvernement a fait de la collaboration entre la recherche et la vulgarisation une priorité. Les agents de développement ont collaborés aux activités RSP, surtout à Kaolack et Djibélor, dans la phase d'identification des problèmes et le choix des essais. A St. Louis, les conseillers agricoles de la SAED aident à la mise en place la conduite des essais, et à l'évaluation de résultats.

Les cadres de développement ont participé aux sessions de formation avec les chercheurs et ils comprennent les buts et les fonctions de la RSP. Mais, les agents de terrain ne sont pas intégrés dans les activités RSP sauf les conseillers agricoles de la SAED qui participent aux essais de terrain. Ils ne leur donnent pas une grande priorité, car ce n'est pas pris en compte dans leur notation.

Les chercheurs RSP comprennent les raisons des recommandations techniques vulgarisées dans leur région. Dans les trois équipes, au cours de la phase prédiagnostic-diagnostic, les recommandations techniques vulgarisées par la société de développement ont été inventoriées et discutées avec les techniciens et les paysans. Des données sur leur application sont collectées dans les enquêtes des programmes.

Les chercheurs RSP participent à l'élaboration des projets de développement. Mais leur influence est encore limitée et s'exerce surtout au moment de l'élaboration des projets avec les experts chargés de la conception.

La participation des représentants des agences de développement à la planification de la RSP est prévue dans les accords avec ces agences et se fait au moment de l'élaboration des contrats de recherche-développement.

Les agences de développement sont destinataires de tous les rapports des équipes mais ces rapports ne circulent pas assez au sein des agences et restent au niveau des responsables.

Il est prévu que, chaque année les équipes RSP fassent le bilan de leurs recherches au sein de la cellule recherche-développement avec une note dégageant clairement les recommandations.

Les agences de développement considèrent la RSP comme source de technologies améliorées pour renouveler leurs paquets technologiques. Mais ces agences sont de moins en moins en mesure de transmettre la technologie et l'information aux paysans.

Depuis trois ans, toutes les sociétés de développement connaissent des difficultés très grandes de financement et la plupart ont dû réduire leur personnel de vulgarisation et sont peu présents au niveau des paysans. Il leur est aussi demandé de revoir leurs méthodes de vulgarisation et leurs fonctions. Il règne donc une incertitude, une désorganisation et un manque de moyens qui ne sont pas favorables au transfert de technologies. L'approvisionnement des paysans en facteurs de production et le crédit agricole sont déficients.

Au niveau des équipes RSP, on compte tester des méthodes de collaboration directe avec les associations paysannes pour le transfert des résultats.

#### VIII. LA CONTRIBUTION A L'ELABORATION DE LA POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE

Le département est de plus en plus considéré comme une source importante d'informations et d'avis pour l'élaboration de la politique agricole. Les bailleurs de fonds recommandent au gouvernement de l'utiliser davantage et de lui confier certaines études plutôt que de recourir à des consultants.

Le département RSP est régulièrement sollicité pour fournir des informations nécessaires à la planification agricole et participer aux groupes de travail au sein de l'administration. Le cabinet du Ministre du Développement Rural a invité le Département à faire un exposé sur la contribution du département. Le Ministre du Développement Rural a sollicité l'avis de l'ISRA pour le projet de Lettre de Politique de Développement 1987-1993. Il est systématiquement demandé aux consultants de rencontrer les chercheurs RSP pour des informations et des avis. Mais c'est surtout par le canal des bailleurs de fonds que les informations et les avis sont utilisés par le Gouvernement. Tous les projets de développement élaborés ces deux dernières années ont utilisé les informations produites par les équipes RSP. Les experts qui les ont élaborés ont beaucoup discuté avec les équipes RSP et utilisé leurs rapports. Le projet Basse Casamance en cours de préparation est bâti sur les informations, les analyses et les résultats d'essai de l'équipe RSP de Djibélor.

En plus, les chercheurs RSP considèrent qu'ils doivent jouer un rôle dans l'élaboration de la politique agricole.

Les chercheurs RSP mènent des enquêtes et des essais pour répondre aux questions concernant la politique agricole. Par exemple à Kaolack et à Djibélor des enquêtes et des essais sont menés pour vérifier les choix de cultures (maïs/mil/sorgho) fait dans le cadre du Plan Céréaliier. Les objectifs de la Nouvelle Politique Agricole sont régulièrement comparés aux résultats obtenus.

## CHAPITRE CINQ

### CONCLUSION

Après l'analyse de l'expérience sénégalaise d'institutionnalisation de la recherche sur les systèmes de production menée au sein de l'ISRA de 1982 à 1987, il est facile de conclure à un échec.

Par rapport à l'objectif de créer un département de recherches sur les systèmes de production et d'implanter cinq équipes de recherche appuyées par un groupe central d'analyse système, le constat est simple. Trois équipes sur cinq ont été mises en place.

Une seule équipe, celle du Delta du fleuve Sénégal basée à Saint-Louis, est complète. Les travaux menés sur le terrain et le dialogue avec les différents partenaires permettent de dégager les problèmes prioritaires, de définir avec les autres départements de l'institut, la société de développement et les partenaires extérieurs, les voies et les moyens d'une collaboration efficace en vue de leur résolution. On peut donc espérer à l'avenir une recherche plus efficiente répondant aux espérances que le Sénégal place dans ce qu'il est convenu d'appeler "l'Après-Barrage." La question de la couverture de la totalité de la vallée par la recherche demeure cependant.

L'équipe de Basse Casamance basée à Djibélor est incomplète. Le Centre de Recherches Agricoles de Djibélor reste un centre rizicole et ne peut répondre à la priorité que les paysans accordent aujourd'hui aux cultures pluviales pour faire face à la sécheresse. La société régionale de développement, secouée par les réformes de la Nouvelle Politique Agricole, a réduit sa collaboration avec la recherche. Dans ce contexte, les quelques innovations techniques sur lesquelles les chercheurs nourrissaient des espoirs risquent de ne pouvoir être validées et vulgarisées.

Pourtant sur les cinq ans passés, le programme a établi: une base de données, des connaissances et des analyses sans doute uniques pour une région agricole sénégalaise. Enfin une collaboration directe avec une association paysanne démarre et peut préfigurer ce que la Nouvelle Politique Agricole appelle la responsabilisation des paysans.

L'équipe du Sine-Saloum, basée à Kaolack, n'a pas d'économiste et a connu un renouvellement d'une partie de son personnel: agronome et zootechnicien. Les divergences de méthodologie, qui l'ont divisé, ont empêché pendant trois ans tout travail pluridisciplinaire. Là aussi, une société régionale de développement, a fait défaut comme partenaire de la recherche. La dispersion des programmes de l'ISRA en trois endroits différents (Bambey, Niore du Rip, Kaolack) du Bassin Arachidier et les habitudes de travail ont constitué un handicap.

La Direction du Département des Recherches sur les Systèmes de Production et le Groupe Central d'Analyses Systèmes n'ont pas été en mesure de remplir leur rôle de guide et d'appui aux équipes RSP. Fortement engagée dans le processus de réorganisation et de réorientation de l'ISRA, l'équipe de direction n'a pas pu se structurer efficacement. La réflexion démarrée en 1984 pour définir une méthodologie de recherche sur les systèmes agraires adaptée à l'ISRA et au contexte sénégalais n'a pas été poursuivie. La nouvelle Direction des Recherches sur les Systèmes Agraires réduite à une personne ne pourra certainement pas tirer profit de l'expérience accumulée pendant ces cinq ans.

C'est donc une structure incomplète, fragile et avec une majorité de chercheurs encore peu expérimentés qui subsiste.

Mais, si on se situe sur une perspective de quinze à vingt ans (c'est dans cette perspective que se situaient le Gouvernement et les bailleurs de fonds qui l'ont soutenu en 1980) un constat plus optimiste peut être fait. L'analyse de cette expérience permet de cerner ses forces et ses faiblesses; et surtout de dégager des solutions qui, si elles sont mises en oeuvre avec l'appui du Gouvernement, la volonté des responsables et chercheurs de l'institut et toute la rigueur scientifique et en matière de gestion, permettent d'établir une recherche agricole sénégalaise génératrice de technologies améliorées pour les paysans et de connaissances pour l'élaboration d'une politique agricole plus efficiente. La conclusion est organisée autour de cette hypothèse et essaye de dégager les conditions nécessaires et la méthodologie à suivre pour atteindre ce but.

## I. STABILISER LES STRUCTURES

L'analyse de l'évolution du système national de recherche agricole entre 1975 et aujourd'hui, fait apparaître un premier constat: l'instabilité des structures d'un part, la faiblesse des politiques de recherche et de développement agricoles d'autre part.

Entre 1982 et 1986, l'institut a connu deux décrets officiels définissant son organisation et son fonctionnement. Leur application a posé un certain nombre de difficultés et de divergences. L'existence d'autres textes signés par le Gouvernement (accords de projet entre la Banque Mondiale et le Gouvernement du Sénégal, décret de règlement d'établissement) n'a pas permis aux responsables de l'institut de s'accorder sur son organisation et ses orientations.

Pendant la même période, la tutelle technique ministérielle de l'institut et les personnes qui l'ont exercée, ont changé à plusieurs reprises. Cela a créé à chaque fois une incertitude pour le personnel, la politique de recherche et les ressources budgétaires.

Entre 1979 et 1987, les responsables de la direction générale, des départements, des centres et des programmes ont fréquemment été changés. L'institut met en oeuvre sa troisième réorganisation. Il faudrait se garder cependant de faire de ces changements fréquents et de l'incertitude qu'ils créent, la cause de tous les maux du système de recherche.

## II. DONNER A LA RECHERCHE AGRICOLE LA PLACE QU'ELLE MERITE

Depuis 1979, le Sénégal est entré dans un long processus de réforme de sa politique économique. Les différents plans de redressement, de stabilisation, d'ajustement signés avec le Fonds Monétaire International et la Banque Mondiale attestent de la gravité de la crise et de la difficulté à y faire face. "La Nouvelle Politique Agricole" arrêtée en 1984 et surtout la "Lettre de Politique de Développement" de 1987 semblent annoncer une stabilisation de cette politique. Mais des aspects essentiels de tout développement agricole ne sont pas encore effectifs: approvisionnement des producteurs en semences, engrais, matériel, crédit, organisation efficace de la commercialisation, participation des organisations professionnelles et coopératives, des entrepreneurs et des commerçants privés.

Si des technologies améliorées étaient disponibles, leur diffusion rapide ne serait pas certaine. En fait, le défi actuel est simplement de maintenir les acquis techniques des paysans. Entre le Gouvernement et les bailleurs de fonds, les priorités ne se recoupent pas encore. La recherche agricole n'a pas reçu une attention suffisante dans cette politique. La Nouvelle Politique Agricole ne traite que de l'introduction de l'étranger de technologies améliorées et du renforcement de ses relations avec les organismes de développement agricole.

Le nationalisme scientifique, qui a été dominant lors de la création de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, n'a pas généré une véritable politique de recherche agricole mais plutôt une bureaucratisation de la recherche et son déclin provisoire.

## III. DEVELOPPER ET S'APPUYER SUR LES COMPETENCES

A tous les niveaux, les capacités et les compétences pour définir une politique de recherche agricole, la mettre en oeuvre et la contrôler, sont insuffisantes. Les responsables ministériels ont dû se reposer sur l'ISRA pour remplir cette tâche.

Les équipes de direction de l'institut n'ont pas su ou n'ont pas pu définir et coordonner un programme scientifique qui permette de fondre les structures décentralisées héritées de la France en un seul institut et de développer la pluridisciplinarité. La solidarité de centre et les pratiques disciplinaires sont restées plus fortes. La décentralisation de la recherche agricole qui répond à l'hétérogénéité des régions agricoles ne sera efficace et d'un coût raisonnable que si elle est initiée et contrôlée par une direction générale forte et soudée.

Sur le plan national, le monopole dont jouit l'ISRA en matière de recherche agricole mérite d'être réexaminé. L'Université de Dakar et les écoles d'enseignement supérieur devraient jouer un rôle plus important. Une saine émulation et des passerelles entre l'enseignement, la recherche et le développement rural accroîtraient les performances de la recherche agricole.

Le non-fonctionnement des mécanismes créés par l'Etat pour l'assister dans l'orientation de sa politique de recherche agricole en sont l'illustration. Le Conseil d'Administration de l'ISRA, la Commission Nationale Consultative de la Recherche Agricole ne remplissent pas leur rôle. Les bailleurs de fonds à cause de leur poids financier, mais aussi à cause de leur expertise, jouent de fait un rôle plus important. Les utilisateurs de la recherche: producteurs, sociétés de développement et services techniques des ministères exercent une influence très faible.

La création d'une capacité de conception ne repose pas seulement sur les hommes. Les difficultés rencontrées pour réunir des données complètes et fiables sur les ressources humaines et financières, montrent que l'information nécessaire pour définir et contrôler cette politique n'est pas collectée et traitée. De même à long terme la création d'une véritable communauté scientifique ne peut reposer sur les appuis des bailleurs de fonds étrangers.

#### IV. ADOPTER LE STATUT DE L'ETABLISSEMENT A SA VOCATION SCIENTIFIQUE

La non prise en compte de cette perspective à long terme explique-t-elle le choix fait en 1974 du statut d'établissement public à caractère industriel et commercial pour l'institut et le règlement d'établissement qui en a découlé? Ces textes déterminent une logique de fonctionnement contraire aux intérêts de la recherche agricole. Il n'existe aucune incitation, ni motivation à produire. Il n'y a de carrière professionnelle que dans l'accès à des responsabilités de gestion. Les comportements individuels qui en découlent en matière de recrutement, de formation et de nomination créent une situation conflictuelle permanente. L'institut ne peut ainsi sélectionner et conserver les ressources humaines dont il a besoin.

L'ISRA manque d'une politique des ressources humaines. La rémunération, la formation en sont des aspects importants mais la valorisation des travaux des chercheurs, la création d'un climat favorable au travail scientifique sont aussi importants.

#### V. MENER LA POLITIQUE DE SES MOYENS

Une réflexion sur les ressources que le Sénégal peut consacrer à la recherche agricole et une décision au niveau le plus élevé sont indispensables pour dimensionner un institut qui sans se couper de l'assistance financière et technique extérieure, sera viable. La dépendance financière et scientifique de la recherche agricole sénégalaise avait été un des arguments essentiels de la création de l'ISRA. Après 12 ans d'existence, celle-ci s'est accrue et demeure malgré la réduction du tiers du personnel en 1987. Il n'est pas sûr que le Sénégal puisse maintenir et ait besoin de tous les centres, stations, laboratoires et programmes de recherche existants. Un examen, sans doute douloureux mais basé sur des priorités claires, est toujours nécessaire. On devra veiller à ne pas séparer la réflexion sur les priorités et la réflexion sur les moyens. En effet une des causes de cette dépendance est que le lien est rarement fait à tous

les niveaux. Depuis sa création, l'institut ajoute de nouvelles activités à celles existantes et tend à les maintenir même quand les financements s'arrêtent. Les contre-parties et les charges récurrentes ne sont pas sérieusement évaluées et il n'y a pas de réallocation des ressources d'où la crise financière.

Les constats ci-dessus résument le contexte dans lequel la recherche sur les systèmes de production a été introduite. Les objectifs en étaient très ambitieux: créer un département de recherche avec un groupe central et cinq équipes de recherche à partir de rien, c'est-à-dire en formant plus d'un vingtaine de chercheurs sur cinq ans et en les encadrant. Le département avait aussi la responsabilité des recherches d'appui sur les productions végétales et s'est vu aussi confier la création et la direction du bureau d'analyses macro-économiques. C'est un "changement révolutionnaire" qui était exigé alors qu'un consensus sur ce changement n'existait pas. Le plan de financement triennal qui a été préparé pour le démarrage du projet n'a pas été précédé de l'élaboration d'un plan de travail détaillé. On n'a pas mis en rapport les programmes de recherche retenus avec les ressources humaines effectivement disponibles, les ressources financières et matérielles et les capacités réelles de gestion et d'organisation. La nécessité de réajuster en baisse les objectifs du projet se serait sans doute alors imposée à tout le monde.

#### VI. ADAPTER L'APPROCHE SYSTEMIQUE AUX CONTRAINTES DE LA RECHERCHE AGRICOLE

Le présent rapport montre que la mise en oeuvre de l'approche systémique au sein de l'institut a été un processus non maîtrisé d'adaptation quasi-quotidienne à une situation d'incertitude.

Deux tâches ont dominé les préoccupations du département:

(1) La mise en place des hommes avec les problèmes de formation et de recrutement, et la mise en place des moyens matériels et financiers: après cinq ans, les résultats en sont réduits. Néanmoins du personnel peu expérimenté mais bien formé et motivé a été retenu. Dans le domaine de la zootechnie et de l'économie agricole, l'institut dispose de ressources humaines qu'il n'avait pas.

(2) La définition et l'exercice effective des attributions du département: la résolution de cette question s'est révélée particulièrement destabilisatrice pour tout l'institut. En effet, cela supposait par ricochet de définir les attributions de tous les postes-clés et leurs relations fonctionnelles et hiérarchiques. La direction s'y est lancée sans soutien suffisant. Le travail accompli sur les cinq ans est important, mais aurait dû incontestablement relever de la Direction Générale. A partir de 1985, une bonne partie de ce travail a été mise en forme à la demande de celle-ci. Il a porté sur les procédures d'élaboration des programmes et budgets annuels, sur le suivi des programmes et des chercheurs, sur les rapports et les publications scientifiques, la documentation, la carrière des chercheurs, la formation, etc. Bien sûr, suivant les intérêts du moment et les sujets, d'autres personnes y ont participé. Le résultat est que l'équipe de direction a été insuffisamment

disponible et n'a pu assurer correctement ses responsabilités proprement scientifiques à savoir l'appui méthodologique aux équipes, l'élaboration et la supervision des plans de travail annuels, les liaisons entre la RSP et les autres recherches, et le développement, la définition d'une méthodologie RSP adaptée à l'institut, etc.

Sur le plan de l'approche, les difficultés à maîtriser la collecte et le traitement des données, à faire participer les paysans, les vulgarisateurs et les autres chercheurs n'ont pas été résolues.

Des difficultés liées aux disponibilités financières, à la longueur des procédures d'acquisition du matériel, des fournitures, aux limitations en personnel, à la sous-estimation du temps d'apprentissage pratique des chercheurs débutants et à leurs arrivées étalées, ont contraint chaque année à réajuster en baisse les activités programmées au départ.

Il faut donc revoir l'approche sous au moins trois aspects pour l'adapter aux contraintes de la recherche agricole.

Première proposition: étaler sur une année complète la phase pré-diagnostic-diagnostic orientée sur l'identification des problèmes de façon à mieux en maîtriser l'exécution (rythme d'apprentissage des chercheurs, maîtrise des outils de travail, traitement informatique, analyse des données, connaissance du milieu, des acquis de la recherche, de la politique régionale de développement, etc.) et à sortir dès la première année des résultats finalisés:

- recommandations précises aux autres programmes sur les technologies mises en oeuvre par les paysans et les contraintes rencontrées;

- fournir aux sociétés régionales un zonage et une typologie qui soient un outil opérationnel pour les activités de vulgarisation et des recommandations pratiques;

- faire une première analyse de la politique régionale de développement rural;

- consacrer le temps nécessaire à établir les relations et les mécanismes permettant une participation réelle des paysans sur une base individuelle et collective, une participation effective des autres chercheurs à la recherche système et une collaboration solide et efficiente avec les vulgarisateurs et la société de développement.

Deuxième proposition: opter pour une méthodologie qui ne soit pas l'exclusivité des chercheurs systèmes mais des chercheurs travaillant dans la région de façon à réduire les besoins en personnel chercheur, à accélérer la réorientation des programmes générateurs de technologies améliorées vers des recherches conformes aux besoins et priorités des producteurs, et accélérer le processus de transfert.

Troisième proposition: une fois un diagnostic global effectué, choisir dans une première phase un nombre limité de problèmes et adopter une approche sectorielle tout en gardant une perspective pluri-disciplinaire et liant les analyses au niveau parcelle, troupeau,

systèmes de production et celles aux niveaux terroir, région et national. Celle-ci ne sera effectivement mise en oeuvre qu'au fur et à mesure qu'on en aura les capacités et les compétences.

Plusieurs conditions doivent être remplies pour cela:

- l'existence au sein de l'Institut d'une équipe de chercheurs expérimentés rattachés aux directions de recherche apportant un appui scientifique permanent aux programmes et aux chercheurs.

- la systématisation du parrainage scientifique des chercheurs en mobilisant les compétences existantes hors de l'ISRA, au Sénégal et ailleurs, et avec l'objectif de le faire évoluer vers une collaboration scientifique entre chercheurs et entre équipes.

- le renforcement des capacités de gestion de l'institut.

## VII. PRIORITES

Pour la Direction des Recherches sur les Systèmes Agraires, en supposant résolu le problème de l'affectation de collaborateurs, les priorités pour les prochaines années devraient être:

### A. En Matière de Formation

(i) d'élever le niveau de formation des chercheurs et les confirmer dans leur discipline et sur le plan méthodologique. Un plan de formation sur cinq ans a été élaboré pour cela. L'objectif est d'amener sur les 10 ans à venir tous les chercheurs à obtenir un diplôme de III<sup>ème</sup> cycle ou un PhD. Les formations prévues alternent de cours séjours à l'étranger pour des raisons universitaires et pour ménager des périodes d'approfondissement et le travail de terrain avec des appuis scientifiques réguliers;

(ii) de renforcer la formation en matière de techniques de collecte et d'analyse de données, notamment l'utilisation de la micro-informatique;

(iii) de recruter et former les techniciens et assistants de recherche qui font défaut et réduisent l'efficacité des chercheurs;

(iv) de former les autres chercheurs de l'ISRA à l'approche systémique;

(v) de procéder et de faire procéder régulièrement à l'évaluation des programmes et des chercheurs.

### B. En Matière d'Appui et de Supervision

(i) de veiller à l'établissement de mécanismes efficaces entre chercheurs systèmes et autres chercheurs dans l'établissement des plans de travail; à leur mise en oeuvre; à l'analyse des résultats et à l'établissement des recommandations. Des séminaires de recherches entre chercheurs travaillant sur le même sujet, la même région, des fiches d'actions de recherche, des protocoles, des notes de recherche

doivent permettre à chacun et à chaque moment de savoir qui fait quoi? pourquoi? et, où? La pluridisciplinarité en sera renforcée;

(ii) de veiller à l'établissement de mécanismes efficaces permettant une participation des paysans dans tout le processus de recherche et de diffusion des résultats. Avec la réforme des sociétés de vulgarisation, on doit privilégier le travail avec des associations ou des groupements de producteurs organisés et disposés à prendre en charge seuls ou avec l'appui d'ONG ou des sociétés de vulgarisation, le transfert des résultats.

#### C. En Matière de Préparation des Programmes et Budgets Annuels

D'utiliser les résultats obtenus pour la réorientation progressive des priorités de recherche de l'ISRA et pour leur articulation.

#### D. En Matière de Politique Agricole et de Politique de Recherche Agricole

De traduire les résultats en informations et recommandations pour les responsables de la politique agricole et de la politique de recherche agricole.

L'approche système élargie à l'ensemble des départements de recherche nécessite un groupe pluridisciplinaire expérimenté au niveau central. Mais ce groupe ne doit pas être, comme on l'a fait dans le projet PRA, constitué de chercheurs appartenant à une seule direction des recherches. Ce sont des collaborateurs à plein temps de tous les directeurs de département qui doivent constituer le groupe central de façon à ce que l'approche soit mise en œuvre par l'ensemble des directions. Il reste néanmoins qu'il doit toujours y avoir une direction chargée de coordonner la recherche système. Dans le cas de l'ISRA, on pourrait penser que c'est le rôle du directeur général adjoint chargé de la coordination des activités scientifiques. Ce dernier est trop chargé car il doit seconder le directeur général dans ce processus très difficile et long de recréation de l'ISRA. Il y a d'autres recherches qui sont en dehors comme la recherche halieutique. La réflexion sur l'évolution à long terme de la politique de recherche de l'institut dans le cadre de la politique agricole et de recherche du gouvernement devraient aussi l'occuper.

L'expérience de l'institutionnalisation de la méthodologie de recherche sur les systèmes de production au sein de la recherche agricole sénégalaise n'a pas atteint les objectifs qui lui étaient assignés. En grande partie ces objectifs n'étaient pas adéquats dans le contexte du système sénégalais de recherche agricole et/ou ne pouvaient être atteints dans les délais fixés. Cette expérience a cependant permis de créer au sein de l'institut des capacités d'analyse et de formulation de propositions de vulgarisation et de politique agricole qui n'existaient pas auparavant. C'est donc un acquis inestimable pour le Sénégal. Elle a été un des révélateurs des problèmes de fonds auxquels sont confrontés le système national de recherche agricole mais surtout elle a été l'occasion de formuler toute une série de propositions pour les résoudre. Un capital d'expériences et d'hommes sont aujourd'hui disponibles. Il faut une volonté à tous les niveaux pour le faire fructifier.

## ANNEXE I.

## Production des Principaux Produits Agricoles 1961-1984

ANNEE <sup>1</sup>	ARACHIDE		MIL/SORGHO		RIZ		MAIS		NIERE		COTON		
	Production (milliers de t.)	Superficie plantée (milliers d'ha)	Production (milliers de t.)	Superficie plantée (milliers d'ha)	Production (milliers de t.)	Superficie plantée (milliers d'ha)	Production (milliers de t.)	Superficie plantée (milliers d'ha)	Production (milliers de t.)	Superficie plantée (milliers d'ha)	Production (milliers de t.)	Superficie plantée (milliers d'ha)	Superficie totale cultivée (milliers d'ha) <sup>2</sup>
1961	922,5	927,0	392,3	683,2	71,2	67,7	27,4	39,6	28,7	45,2	0,08	0,99	1.304,79 (48,4)
1962	992,8	1025,5	406,6	839,8	83,5	73,4	28,4	32,0	15,1	56,2	0,11	1,01	2.027,91 (54,4)
1963	893,9	1013,0	423,7	864,7	89,9	71,5	26,8	31,5	12,8	49,3	0,11	0,87	2.030,87 (54,5)
1964	952,4	1084,2	478,4	959,5	105,2	74,3	26,7	32,7	14,2	51,3	0,29	2,14	2.204,14 (59,1)
1965	1019,3	1055,0	513,8	1010,8	108,3	86,3	37,1	47,2	16,8	56,3	0,52	1,69	2.257,29 (60,5)
1966	1122,1	1112,1	560,1	1069,4	121,9	82,1	40,8	54,2	13,7	53,5	0,70	1,45	2.372,75 (63,6)
1967	857,1	1114,1	423,5	996,7	124,7	87,2	41,8	51,9	18,2	68,8	1,92	2,28	2.322,98 (62,3)
1968	1095,2	1163,8	655,0	1155,5	133,9	100,8	56,8	71,7	30,4	99,2	4,27	4,04	2.595,04 (69,6)
1969	819,5	1183,1	449,3	1083,6	61,1	76,9	25,3	36,4	17,1	67,8	9,75	6,69	2.434,49 (65,3)
1970	788,8	963,1	634,7	1037,3	140,1	103,7	48,9	55,4	22,5	71,2	11,30	9,81	2.240,51 (60,1)
1971	882,0	1049,7	382,0	966,5	93,1	89,3	33,1	50,8	17,7	63,1	11,61	13,62	2.233,02 (59,9)
1972	985,4	1060,4	583,2	970,4	107,5	84,0	37,6	48,8	25,9	71,0	21,16	18,33	2.252,93 (60,4)
1973	820,0	1071,4	322,0	936,1	37,9	53,3	20,2	32,4	10,8	86,4	23,31	20,36	2.199,96 (59,0)
1974	682,0	1025,1	510,2	1102,9	65,2	64,8	33,8	39,2	15,2	52,9	32,41	28,12	2.012,02 (54,0)
1975	989,7	1052,2	296,2	1144,7	120,4	85,2	43,2	48,6	22,3	56,4	40,60	37,96	2.425,06 (65,0)
1976	1434,1	1312,5	616,4	969,5	130,2	93,5	44,4	50,1	24,8	60,8	30,69	39,21	2.520,61 (67,6)
1977	1184,3	1285,1	507,6	968,9	126,0	88,6	43,5	48,6	16,2	63,4	45,22	41,85	2.476,45 (66,4)
1978	804,3	1141,2	340,2	942,8	63,0	63,3	33,2	53,6	11,7	57,2	37,17	47,11	2.125,21 (62,4)
1979	1050,7	1154,3	752,0	1054,7	144,4	91,3	54,1	56,4	18,2	62,4	33,81	48,31	2.467,41 (66,2)
1980	672,9	1047,9	520,6	963,5	96,4	78,7	46,2	67,7	18,8	55,4	27,23	30,91	2.248,11 (60,3)
1981	521,3	1064,6	545,0	1116,2	64,7	67,1	57,0	78,4	17,1	54,3	20,96	19,91	2.411,02 (64,7)
1982	849,9	1010,1	734,4	1176,9	120,0	69,1	68,0	55,8	28,8	68,5	33,72	39,28	2.419,68 (64,9)
1983	1041,7	1121,1	585,2	990,9	195,2	68,2	82,2	86,2	12,6	50,3	43,66	36,07	2.352,77 (63,1)
1984 <sup>3</sup>	568,8	987,5	351,8	783,6	108,5	52,0	40,6	70,5	12,9	39,4	31,90	33,66	1.966,33 (52,7)

Source: Agricultural Development Office, USAID, Dakar, Sénégal.

<sup>1</sup>L'année correspond à l'année de récolte; 1961 se rapporte à l'année de culture 1960-61: plantation au milieu de 1960, récolte fin 1960/début 1961.

<sup>2</sup>Les chiffres entre parenthèse indiquent le pourcentage de la superficie totale cultivable effectivement cultivée. La superficie totale des terres cultivables est estimée à 3.728.000 hectares.

<sup>3</sup>Estimation préliminaire du Ministère du Développement Rural, en date du 9 avril 1984.

**Annex II.**  
**ISRA PROGRAMMES DE RECHERCHES 1987**

PROGRAMMES	LOCALISATION
<b><u>DIRECTION DE RECHERCHES</u></b>	
<b><u>SUR LA SANTE ET LES PRODUCTIONS ANIMALES</u></b>	
Agrostologie	LNERV
Cultures Fourragères	"
Alimentation	"
Zootchnie	"
Pathologie Virale	"
Pathologie Bactérienne	"
Pathologie Parasitaire	"
Production Viande Bovine	Kolda
Production de Viande Ovine	Dahra
<b><u>DIRECTION DES RECHERCHES SUR LES PRODUCTIONS FORESTIERES</u></b>	
Amélioration Génétique des Plantes à Croissance Rapide	CNRF
Etude des Forêts Naturelles et de Reboisement dans le Bassin Arachidier	"
Etude des Forêts Naturelles et des Reboisements de la Casamance	CNRF/Djibélor
Etude des Forêts Naturelles et les Reboisements/ Vallée Fleuve Sénégal et B. Sahélien	Nianga-Ngaoule
Recherche d'Accompagnement	CNRF
Recherche d'Appui/Sylviculture	"
Agroforesterie	"
<b><u>DIRECTION DE RECHERCHES SUR LES PRODUCTIONS HALIEUTIQUES</u></b>	
Environnement	CRODT
Pêche Hauturière	"
Pêche Pélagique Côtière	"
Pêche Chalutière	"
Pêche Artisanale	"
Télé-détection	"
Pêche Casamance	"
CRODT/Ziguinchor	"
Socio-Economie des Pêches	CRODT
<b><u>DIRECTION DE RECHERCHES SUR LES SYSTEMES AGRAIRES</u></b>	
<b><u>ET L'ECONOMIE AGRICOLE</u></b>	
Systèmes/Production/Fleuve Sénégal	Saint-Louis
Hydraulique Agricole Fleuve Sénégal	"
Systèmes de Production Sine-Saloum	Kaolack
Systèmes de Production Basse-Casamance	Djibélor
Agro-Bioclimatologie	Bambey

Annex II. - suite

Technologie Post Récolte	"
Recherches d'Appui dans le Sine-Saloum	Kaolack
Mise en Valeur de Bassins Versants des Bolongs de Casamance	Djibélor
Valorisation des Ressources Naturelles pour le Production Végétale	D/Systèmes
Projet de Recherche sur les Populations- Santé-Développement	Dahra
Commercialisation Légumes - Niayes	D/Systèmes
Commercialisation Céréales Bassin Arachidier	"
Economie de la Production: Casamance et Sine-Saloum	"
Situation Alimentaire	"
Commercialisation du Bétail et Economie de l'Elevage	Fleuve

DIRECTION DE RECHERCHE SUR LES PRODUCTIONS VEGETALES

Mil	Bambey
Sorgho	Bambey et
Kaolack	
Maïs	Kaolack
Riz Irrigué - Fleuve	St-Louis
Riz Pluvial - Casamance	Djibélor
Niébé	Bambey
Arachide	"
Coton	Tambacounda
Stockage	S.C.S.
Arboriculture Fruitière - Cap-Vert	C.D.H.
Cultures Maraichères	"
MIRCEN	Bambey
Semences de Pré-base	"

Source: Dossier préparé pour le Comité Scientifique et Technique de l'ISRA, Octobre 1986.

Annexe III.  
ATELIERS DE FORMATION DIRECTION RSP 1982-1986

<u>Lieu</u>	<u>Thème</u>	<u>Date</u>	<u>Appui Extérieur</u>
Sénégal	Formation à la RSP	Octobre 1984	MSU/FSSP/CIRAD/ICRISAT
	Formation MSTAT	Janvier 1985	MSU
	Recherche Agronomique en Milieu Paysan	Mai 1985	MSU/FSSP/CIRAD
	Recherche Zootechnique en Afrique de l'Ouest	Avril 1986	MSU/IEMVT
Afrique	Formation à la RSP (Gambie)	1983	FSSP
	Traction animale (Togo)	1986	FSSP
Etats-Unis/Europe	Utilisation des Micro-ordinateurs dans la Recherche Agricole	Mai 1982	MSU
	Formation à la RSP (MSU Summer Institutes)	Eté 1982 et 1983	MSU
	Formation à la RSP	Juillet 1984	CIRAD/DSA
	Formation FARMAP	Juin 1983	MSU/FAO

## ANNEXE IV

## ENQUÊTES MENEES PAR L'EQUIPE RSP BASSE CASAMANCE DE 1982 A 1987

TYPE D'ENQUÊTES	Disciplines concernées	Périodes/année	Unités d'observation et nombre	Zones agricoles										Méthodes d'analyses	Rapports préparés ou en cours	Commentaires	
				I		II		III		IV		V					
				Loualia Ouloff	Boukillingo	Mangougouack	Tendimane	Maoua	Mahmouda Boulom	Boulandor	Medicg	Suel	Bandjikaki				
Enquête informelle	Economie Agronomie Sélectionneur	Mars-Avril Mai 1982	Villages 35												Analyse descriptive; dépouillement manuel	Notes de terrain	
Comptage démographique	Economie	Juin-Juillet 1982	Population totale village	X	X	X	X	X	X	X	X		X	Analyse descriptive de fréquence et de Variance	Rapport N° 1	A servi à tirer l'échantillon-mère. Eléments contenus dans le rapport N° 1 sur l'analyse de la contrainte de main-d'oeuvre	
Relevé parcellaire	Economie Agronomie	Juillet	150 exploitations	X	X	X	X	X	X	X	X		X			Les enquêtes menées en 1982 étaient centrées sur deux éléments: 1. recueil de données; de base 2. description des pratiques paysannes	
Suivi du calendrier agricole	Agronomie Economie	Juin à Décembre 1982	La parcellaire 396 parcelles	X	X	X	X	X	X	X	X		X	Analyse du parcellaire Aggrégation au niveau exploitation	Rapport N° 1 1982-83		
Recensement du matériel agricole	Economie Agronomie	1982	150 exploitations	X	X	X	X	X	X	X	X		X	Analyse par bloc de travaux Analyse des effets et fréquences Tabulations	Notes techniques pour la cellule Recherche-Développement		
Suivi agronomique	Agronomie	Mai à Décembre 1983	Parcelles 150 exploitations	X	X		X	X	X	X	X		X	Analyse fréquentielle; évaluation des rendements IBM 5120 FARMAP/BRADS			

Annexe IV. - suite

TYPE D'ENQUETES	Disciplines concernées	Périodes/année	Unités d'observation et nombre	Zones agricoles										Méthodes d'analyses	Rapports préparés ou en cours	Commentaires
				I		II		III		IV		V				
				Loudia Duoloff	Boukillingo	Mangagoulack	Tendimane	Maoua	Mahmouda Boulom	Boulendor	Hedieg	Suel	Bandjilaké			
Etude fonctionnement des exploitations	Economie Agronomie Sociologie	Juin 1983 Février 1984	30 Exploitations	X	X		X	X	X	X	X	X	X	Analyse input-output. Tableau BRADS/FARMAP Analyse globale de l'exploitation		
Economie des exploitations en traction bovine	Economie Agronomie	Juin 1983 Février 1984	15 exploitations								X	X	X	Analyse comparative Fichier FARMAP IBM 5120 puis PC XT Budgets pluri-annuels	Eléments dans rapport N° 2 Mémoire de titularisation	Ces données ont servi de base à l'élaboration d'une thèse de Masters à MSU.
Suivi des activités et revenus extra-agricoles	Economie	Juillet 1983 Juillet 1984	Exploitations 15/village	X	X		X		X					Analyse globale Budget exploitation Traitement informatique FARMAP	Eléments dans rapport N° 2 et 3	
Enquêtes sociologiques -Migration -Système foncier -Organisation du travail	Sociologie	1983-1984	Exploitations	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Analyse manuelle	Mémoire	
Suivi des activités et revenus extra-agricoles	Economie	Juillet 1984 Juillet 1985	Exploitations 15/village					X	X	X	X	X	X	FARMAP Tableau standard Budgets Analyse composante des revenus	Rapport N° 3	
Suivi agronomique	Agronomie Economie Machinisme	Mai à Décembre 1984	Exploitations 15/village				X	X	X	X	X	X	X	Analyse des fréquences Tabulations (micro)	Rapport N° 3	
Typologie des systèmes d'élevage	Zootecnie	1984-1985	Village (37)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		Document sur les systèmes d'élevage en B.C.	L'enquête a débordé les villages suivis par l'équipe systèmes et a permis de nouveaux éléments dans le zonage

Enquêtes sur le matériel agricole	Machinisme Economie	1984-1985	Exploitations 15/village							X	X	X	X	Analyse descriptive-Tabulations	Rapport 1984/85	Données exploitées dans le cadre d'un mémoire de titularisation
Enquête sur le parage	Zootechne	1984-1985														
Inventaire cheptel de trait	Zootechne	1984-1985														
Enquêtes sur la culture attelée et le Crédit spécial du PIDAC	Economie	Juillet- Octobre 1985	PIDAC 6 groupements de producteurs 48 exploitations							X		X		PC XT Analyse de fréquences	Mémoire de titularisation	L'enquête a été également menée dans 4 villages situés près de Boulador et Suel pour représenter différentes situations par rapport au crédit (mémoire Ndiame)
Enquêtes sur les semoirs et les engrais	Economie	1985-1985	Exploitations 15/village	X	X	X	X			X		X	X	PC XT Tabulations Analyse descriptive, budgets partiels	Document de travail Rapport N° 4	
Enquête sur le riz pluvial	Economie	1985-1986	Exploitations 10/village	X	X							X		PC XT Analyse de fréquences	Rapport N° 5 Document de travail	
Enquête sur l'extension de la culture du maïs	Economie Agronomie	1985-1986	Exploitations 15/village	X	X	X	X			X	X	X	X	PC XT Logiciel ABTAB Analyse descriptive	Rapport N° 5	
Enquête d'adoption	Economie	1985-1986	Paysan nombre variable	X		X	X			X			X	"Early Acceptance Analysis" Analyse fréquentielle	Rapport N° 5	
Suivi des prix	Economie	1985-1986 1986-1989	Marchés permanents et hebdomadaires											LOTUS/PC		
Enquêtes sur les barrages anti-sel	Economie Sociologie	1986-1987	50 paysans											PC XT Analyses de fréquence Tabulations	Rapport sur les barrages anti-sel Document de travail en préparation	L'enquête a été menée dans 4 sites barrés: Djiguinoume, Djilacoune, Djimandé, Katouré.

## BIBLIOGRAPHIE

- Abt Associates, Inc. (1985). *Senegal Agricultural Policy Analysis*. Cambridge, Mass.: Abt Associates.
- Benoît-Gattin, Michel. (Sous la direction de). (1986). *Recherche et Développement Agricole. Les Unités Expérimentales du Sénégal*. Montpellier: CIRAD.
- Bernsten, Richard. (1985). *Mission Report. January 13 - February 16, 1985*. Senegal Agricultural Research and Planning Project. East Lansing: Department of Agricultural Economics, Michigan State University.
- \_\_\_\_\_. (1986). *Consultancy Report: Senegal Agricultural Research and Planning Project. January 13 - February 10, 1986*. East Lansing: Department of Agricultural Economics, Michigan State University.
- Collinson, M.P. (1982). *Farming Systems Research in Eastern Africa: The Experience of CIMMYT and Some National Agricultural Research Services, 1976 - 1981*. MSU International Development Paper Number 3. East Lansing: Department of Agricultural Economics, Michigan State University.
- Devres, Inc. (1985). *Mid-Term Threshold Evaluation of the Senegal Agricultural Research and Planning Project*. Washington, D.C.: Devres.
- Gilbert, E.H., D.W. Norman and F.W. Winch. (1980). *Farming Systems Research: A Critical Appraisal*. MSU Rural Development Paper Number 6. East Lansing: Department of Agricultural Economics, Michigan State University.
- Hildebrand, P.E. (1976). *Generating Technology for Traditional Farmers: A Multidisciplinary Methodology*. Guatemala City: ICTA.
- IADS, International Agricultural Development Service. (1978). *Senegal, Agricultural Research Review*. New York: IADS.
- Jolly, C.M. et O. Diop. (1985). *La Filière de Commercialisation Céréalière en Basse Casamance*. Document de Travail 85-6. Bureau d'Analyses Macro-Economiques, ISRA. Dakar: ISRA.
- Martin, Frédéric. (1986). *Analyse de la Situation Alimentaire au Sénégal. Evolution de 1974 à 1985 et Perspectives*. Avec la collaboration de Alioune Dieng. Document de Travail 86-3. Bureau d'Analyses Macro-Economiques, ISRA. Dakar: ISRA.
- Posner, J.L., S. Sall et M. Kamuanga. (1985). *Les Systèmes de Production en Basse Casamance et les Stratégies Paysannes face au Déficit Pluviométrique*. Travaux et Documents 85-4. Dakar: Département de Recherche sur les Systèmes de Production et le Transfert de Technologies en Milieu Rural, ISRA.

- République du Sénégal, Ministère du Développement Rural. (1984). *Conseil Interministeriel sur la Nouvelle Politique Agricole*. 26 Mars 1984. Exposé de M. Amadou Bator Diop. Dakar: MDR.
- \_\_\_\_\_. (1986). *Etude du Secteur Agricole. Plan Céréaliier*. Dakar: MDR.
- \_\_\_\_\_, Direction Générale de la Production Agricole. (1983). *Statistiques Agricoles*. Dakar: MDR.
- \_\_\_\_\_, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles. (1986). *Recherches sur les Systèmes de Production en Basse-Casamance. Rapport Annuel d'Activité No. 4, Campagne Agricole 1985/1986*. Dakar: Département des Recherches sur les Systèmes Agraires et l'Economie Agricole.
- \_\_\_\_\_, Ministère du Plan et de la Coopération. (1986). *VII<sup>e</sup> Plan Quadriennal de Développement Economique et Social*. Dakar: MPC.
- \_\_\_\_\_, Ministère de la Recherche Scientifique et Technique, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles. (1984). *La Recherche sur les Systèmes de Production en Basse Casamance. Campagne Agricole 1982/83*. Dakar: Département de Recherche sur les Systèmes de Production et le Transfert de Technologies en Milieu Rural.
- \_\_\_\_\_. (1984). *Conception et Mise en Oeuvre des Programmes de Recherche sur les Systèmes de Production. Atelier de Ziguinchor*. Travaux et Documents No 1. Dakar: Département Systèmes et Transfert, ISRA.
- Sene, Djibril. (1985). *Etude de l'Impact de la Recherche Agronomique sur le Développement Agricole au Sénégal*. Dakar:
- USAID/Sénégal. (1981). *Project Paper. Agricultural Research and Planning Project*. Dakar: USAID.
- World Bank. (1981). *Senegal Agricultural Research Project. Staff Appraisal Report*. Washington, D.C.: The World Bank.