

**La Liaison Recherche-Developpement
en Afrique de l'Ouest Francophone:
L'Experience du Senegal**

par

R. James Bingen et Jacques Faye

Reprint No. 13F

1987

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT PAPERS

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

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

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

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

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

AVANT PROPOS SPECIAL
Reimpressions conjointes ISRA-MSU

En 1982, le corps professoral et le personnel du Département d'Economie Agricole de Michigan State University (MSU) ont commencé la première phase d'un projet d'une durée prévue de dix à quinze ans de collaboration avec l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) afin de réorganiser et réorienter les programmes de recherche de ce dernier. Le Projet de Recherche et de Planification Agricole (Contrat 685-0223-C-00-1064-00) a été financé par l'Agence pour le Développement International des Etats-Unis (USAID), Dakar, Sénégal.

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

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

Le projet a organisé plusieurs programmes de courte durée de formation au Sénégal sur la recherche sur les systèmes de production, la recherche agronomique en milieu paysan et la recherche sur l'élevage en milieu pastoral. Le projet a aussi fourni une assistance pour augmenter l'utilisation de micro-ordinateurs dans la recherche

agricole, améliorer le niveau d'anglais du personnel de l'ISRA et établir un programme de documentation et de publication pour les chercheurs du D/RSP et du BAME.

Les publications sur la recherche menée dans le cadre de ce projet ont été faites seulement en français. En conséquence, leur distribution a été limitée principalement à l'Afrique de l'Ouest.

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

Jacques Faye
Directeur
Département de Recherche sur
les Systèmes Agraires
et l'Économie Rurale
Institut Sénégalais de
Recherche Agricole

R. James Bingen
Directeur Adjoint
Projet de Recherche et
de Planification
Department of Agricultural
Economics
Michigan State University

**LA LIAISON RECHERCHE-DEVELOPPEMENT EN
AFRIQUE DE L'OUEST FRANCOPHONE:
L'EXPERIENCE DU SENEGAL**

par

R. James Bingen et Jacques Faye

1987

This reprint originally was presented as a paper at the symposium "La Recherche Systématique et le Développement: Gestion et Méthodologie" at Kansas State University, Manhattan, Kansas, 13-16 October 1985, and was published by the Department of Agrarian Systems and Rural Economic Research, Senegal Agricultural Research Institute.

This reprint is published by the Department of Agricultural Economics, Michigan State University, under the Senegal Agricultural Research and Planning Project Contract 685-0223-C-00-1064-00 at Michigan State University funded by the U.S. Agency for International Development, Dakar, Senegal.

ISSN 0731-3438

© All rights reserved by Michigan State University, 1987.

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

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

TABLE DES MATIERES

RESUME	vii
I. INTRODUCTION-EXPOSE DU PROBLEME	1
II. CHANGEMENT INSTITUTIONNEL-QUELQUES CONSIDERATIONS GENERALES	2
III. HISTORIQUE DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT AGRICOLE AU SENEGAL	4
Le Département de Recherches sur les Systèmes de Production	9
IV. DEUX ETUDES DE CAS EN RECHERCHE/DEVELOPPEMENT	10
Matam: Un Contrat de Recherche ISRA-SAED	10
La Cellule de Liaison Recherche-Développement de l'ISRA/SOMIVAC	17
V. CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS	21
Leçons pour l'ISRA	22
La Contribution de la R.S.P. à la Recherche Développement au Sénégal	24
NOTES	26
ABREVIATIONS A UTILISER	31
BIBLIOGRAPHIE	32

R E S U M E

Dans tous les pays de l'Afrique de l'Ouest Francophone, des organismes para-étatiques sont chargés de l'exécution des programmes de production agricole (vulgarisation) tandis que les institutions nationales ou services ministériels effectuent une bonne partie de la recherche.

La nécessité d'une coordination et d'une collaboration étroites entre ces programmes séparés de développement (vulgarisation) et de recherche a suscité des débats fort nourris et a fait l'objet de plusieurs programmes de recherche-développement au Sénégal pendant des années. L'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) a signé un protocole d'accord de recherche-développement avec la Société pour la Mise en Valeur de la Casamance (SOMIVAC) en 1983. De même des accords sont en cours de négociation avec deux sociétés régionales de développement, la Société pour l'Aménagement et l'Exploitation du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé (SAED) et la Société de Développement et de Vulgarisation Agricole (SODEVA) dans le Bassin Arachidier.

Ce document aborde les différents problèmes qui se sont posés dans le cadre de cette tentative d'établir et de maintenir des rapports mutuellement profitables entre programmes de recherche et de développement au Sénégal. Les points étudiés comprennent le rôle des donateurs, les objectifs des différents organismes de développement et la façon dont les activités de recherche-développement ont été menées au Sénégal. Un accent particulier est mis sur les implications en matière de gestion de deux importants types de protocole d'accord de recherche-développement. Les problèmes de financement et de personnel ainsi que la relation entre la politique de la recherche agricole et la politique du développement agricole sont aussi abordés.

I. INTRODUCTION - EXPOSE DU PROBLEME

La nécessité d'une relation étroite entre d'une part les programmes de recherche et d'autre part les programmes ou projets de développement a, durant 25 ans, fait l'objet d'un débat nourri au Sénégal. Après l'indépendance, dans les années 60, la "promotion de la Recherche/Développement" a été l'un des piliers de la politique de développement rural du Sénégal. En 1973, à la veille de la création de l'ISRA, le Ministère du Développement Rural réaffirmait l'attachement de l'Etat à la Recherche/Développement en organisant une conférence nationale pour débattre de la manière dont les organismes de recherche et de développement du Sénégal devraient assurer une utilisation plus efficace des résultats de la recherche dans les programmes de production agricole¹.

Récemment, plusieurs organismes d'aide internationaux dont la Banque Mondiale, l'USAID et la Caisse Centrale de Coopération Economique se sont mis d'accord pour faire de la coordination de la recherche et du développement la pièce maîtresse de leur aide aux projets agricoles². Le CIRAD, l'organisme public français de recherche agricole internationale envisage lui aussi de redéfinir son programme d'activités au Sénégal en vue de concentrer son assistance technique en matière de recherche sur deux nouveaux programmes conjoints de recherche/développement dans le Sine-Saloum et la Vallée du Fleuve Sénégal³.

Malgré le souci constant des autorités responsables sénégalaises d'améliorer l'articulation Recherche-Développement, les déclarations officielles portant sur la politique agricole du gouvernement sénégalais ne dégagent pas de façon nette et claire la contribution et l'importance de la recherche agricole dans le développement agricole. La recherche agricole occupe une place secondaire dans les plans quadriennaux de développement du Sénégal et l'on en a à peine fait cas aussi bien dans l'analyse du développement agricole des 20 dernières années faite par le Gouvernement que dans le document plus récent sur la Nouvelle Politique Agricole⁴. On constate aussi que les chercheurs sont constamment obligés de se défendre contre les nombreuses critiques selon lesquelles ils ne cherchent pas à adapter leurs travaux aux conditions qui prévalent sur le terrain, et font de la recherche une véritable tour d'ivoire. Aux "développeurs" (agents chargés de la vulgarisation) ils reprochent à leur

tour d'adopter une orientation "productiviste" étroite qui néglige les grandes contraintes qui s'imposent aux paysans⁵.

La plupart des propositions qui tentent de combler le fossé entre la recherche et le développement comprennent des recommandations relativement concrètes visant à améliorer la communication et les contacts entre les chercheurs et le personnel d'encadrement. Des procédures de communication mieux conçues pourraient certes améliorer la qualité de la Recherche/Développement au Sénégal, mais nous pensons qu'il sera nécessaire d'aller plus loin, si l'on veut promouvoir un développement agricole à long terme, et si l'on se propose d'améliorer le niveau et le cadre de vie de nos populations rurales. La relation globale Recherche/Développement ne doit plus fonctionner, comme c'est le cas à l'heure actuelle, en sens unique, du sommet à la base, de la recherche au paysan, via le personnel d'encadrement, mais devrait plutôt devenir un lien d'échanges mutuels et fructueux entre les chercheurs, le personnel d'encadrement et les paysans, afin d'assurer l'élaboration et la mise au point continue de nouvelles technologies accessibles aux paysans.

Notre analyse du problème de la Recherche-Développement au Sénégal sera présentée comme suit : la première partie propose, de l'expérience sénégalaise dans le domaine de la Recherche/ Développement une analyse en termes de changement institutionnel. La deuxième partie brosse, en le replaçant dans sa perspective historique, une vue d'ensemble de la Recherche/Développement au Sénégal, qui sera suivie dans la troisième partie de deux études de cas. La conclusion dégage, à l'intention des autorités responsables, quelques recommandations susceptibles de contribuer au comblement du fossé qui sépare Recherche et Développement. Nous soulignerons aussi les aspects de la recherche sur les systèmes de production (RSP) au Sénégal qui pourraient contribuer au développement continu des capacités du Sénégal en matière de recherche agricole.

II. CHANGEMENT INSTITUTIONNEL - QUELQUES CONSIDERATIONS GENERALES

Selon RUTTAN et HAYAMI (1985) les mutations des organismes publics tels que l'ISRA sont le résultat des changements survenus au niveau de leur environnement économique, politique et technique. Dans la plupart des pays industrialisés, par exemple, les organismes de recherche agricole ont répondu aux changements de façon directe : les fermiers subissant des contraintes au niveau de leurs exploitations ou de la main-d'oeuvre

demandent la mise au point d'une technologie améliorée et d'intrants plus efficaces afin de résoudre ces contraintes ; les chercheurs et les administrateurs du secteur agricole, à leur tour, essaient de satisfaire ces demandes et ce faisant, participent à un processus continu de changement et d'adaptation.

Plusieurs conditions influent sur ce processus. La demande est habituellement exprimée par le biais d'organisations agricoles ou commerciales. En outre, le dispositif de la recherche est souvent décentralisé et comporte les stimulants appropriés de telle sorte que les chercheurs et les administrateurs de la recherche peuvent répondre aux demandes du "client", et sont rémunérés à cet effet. Dans bien des cas, si ces conditions existent, c'est bien parce que le gouvernement et les autorités responsables ont volontairement et soigneusement mis en place les conditions nécessaires pour soutenir et stimuler la recherche agricole. Comme le notent RUTTAN et HAYAMI, "la structure du pouvoir au niveau des groupes directement concernés" détermine la nature de la réponse que les chercheurs donnent à la demande du client.

La recherche agricole est une activité financée par les pouvoirs publics et les résultats qu'elle obtient sont à la disposition du public. Mais la recherche agricole orientée vers la satisfaction des demandes d'un client ne nécessite pas forcément un financement par des ressources publiques. Des groupes déterminés, et plus particulièrement les propriétaires de plantations ou les grands producteurs de cultures de rente, financent souvent des programmes de recherche destinés à satisfaire leurs propres besoins. Cependant, quand la recherche agricole est une activité d'Etat, cela peut permettre, comme le suggèrent RUTTAN et HAYAMI, de corriger "de graves distorsions dans la répartition des ressources destinées à la recherche", à moins que "les groupes directement intéressés" ne pensent que les coûts occasionnés par le changement dépassent les avantages qu'il y aurait à garder le statu quo. Si cette dernière condition prévaut, on risque d'assister à "des changements institutionnels socialement indésirables".

Alors que le modèle de RUTTAN et HAYAMI traite en détail de la relation entre les facteurs économiques, les facteurs techniques et le changement institutionnel, le rôle joué par les facteurs politiques doit être mieux défini et intégré à l'analyse. Pour ce faire, nous suggérons d'élargir l'environnement d'une institution telle que l'ISRA pour y

inclure la communauté internationale et plus particulièrement les organismes d'aide et les instituts de recherches internationaux qui participent au financement et soutiennent de la recherche agricole. Ces institutions font partie de la structure de pouvoir de la recherche agricole en Afrique de l'Ouest. Elles aident aussi à définir les exigences et les incitations auxquelles doivent faire face les chercheurs et les administrateurs. Enfin, elles jouent un rôle déterminant dans la fixation des rémunérations et des avantages des chercheurs.

En outre, nous pouvons parvenir à une meilleure compréhension de la relation entre les facteurs politiques et les changements institutionnels en identifiant et en caractérisant les "groupes d'intérêt directement concernés" qui cherchent à influencer la nature et l'orientation des programmes de recherche agricole. Pour ce faire, il est nécessaire d'être en mesure d'identifier et de mettre en rapport les différents acteurs dans un système global de recherche-développement. Par exemple, nous pensons que pour analyser et évaluer les innovations survenues dans la recherche agricole dans la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest, il faut nécessairement identifier les groupes qui développent des stratégies différentes au sein de la communauté des chercheurs, les rapports entre chercheurs et agents des sociétés de développement, et entre ces acteurs nationaux et les organismes internationaux de recherche et d'assistance.

Avant d'en venir à l'étude de cas concrets, nous allons faire un bref historique de la recherche agricole au Sénégal pour ensuite présenter l'organisation et les activités du Département Systèmes de Production récemment créé au sein de l'ISRA.

III. HISTORIQUE DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT AGRICOLE AU SENEGAL

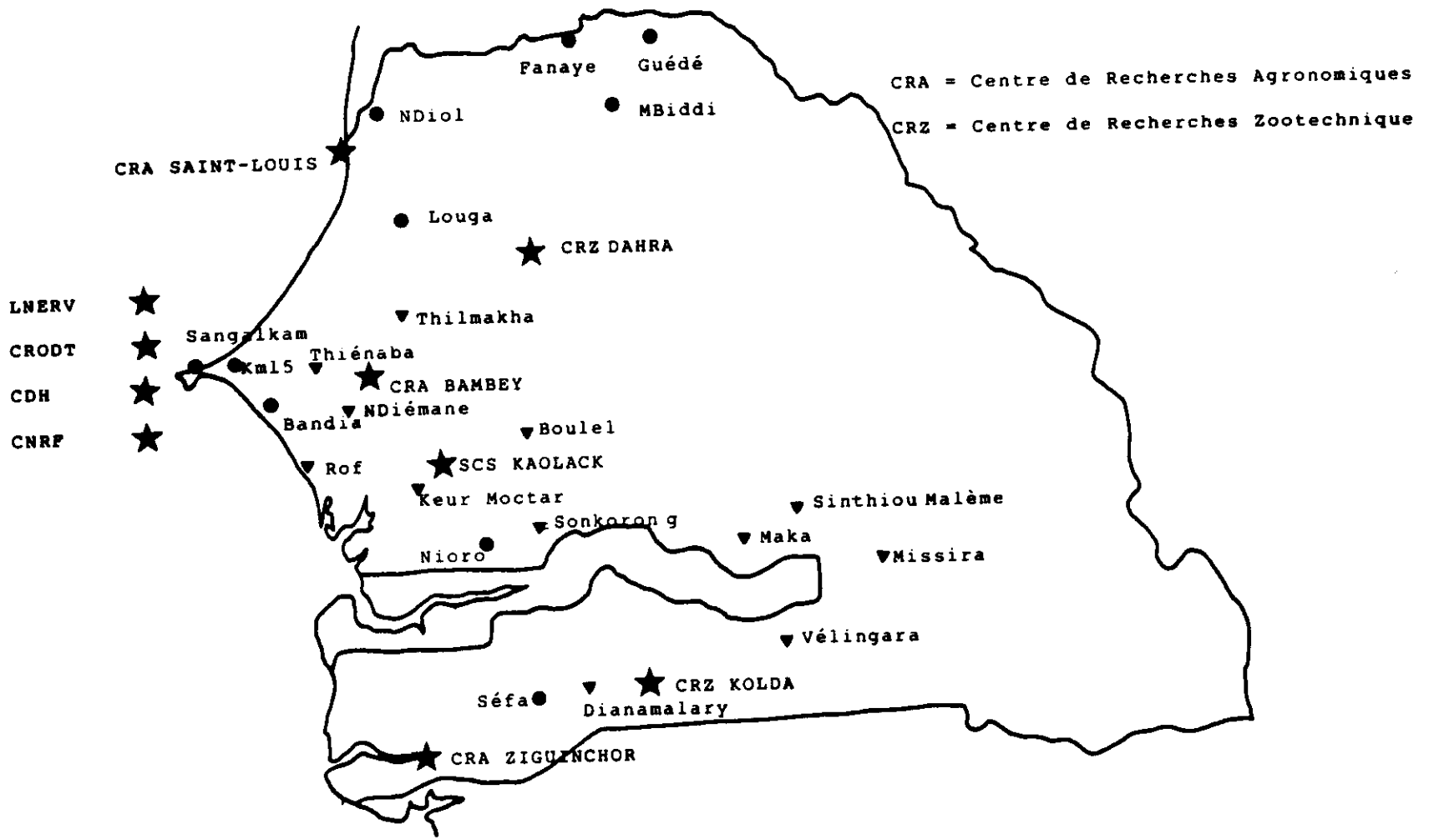
Pour comprendre la relation Recherche/Développement au Sénégal, il est utile de dégager d'abord trois caractéristiques particulières de la recherche agricole au Sénégal ; l'autonomie des programmes de recherche, les infrastructures de recherche et l'affirmation de la nécessité de mener des programmes de recherche en milieu "réel".

Pendant plus d'une cinquantaine d'années de 1920 à 1974, la recherche agricole au Sénégal était entre les mains d'instituts spécialisés, et plus particulièrement l'IRHO, l'IEMVT, le CTFT, l'IRAT et l'IRCT.⁶ Un comité national annuel de la recherche coordonnait les programmes et les activités de ces instituts au cours de la période qui a suivi la Deuxième

Guerre Mondiale, mais les chercheurs et les administrateurs de la recherche jouissaient d'une latitude considérable pour définir et gérer leurs propres programmes de recherche dans le cadre des directives scientifiques tracées par leurs instituts respectifs. En conséquence, la tradition veut, au Sénégal, que le chercheur n'ait, pour l'essentiel, de comptes à rendre qu'à ses pairs, à l'intérieur d'un organisme de recherche ou d'une instance gouvernementale.

Le Sénégal ayant servi de plaque tournante à la recherche agricole pour l'Afrique Occidentale Française pendant près de 50 ans, le pays dispose aujourd'hui de l'infrastructure de recherche la plus vaste de tous les pays de l'Afrique de l'Ouest Francophone et Anglophone (à l'exception peut-être du Nigéria). La Station d'Expérimentation de l'Arachide installée à Bamby au Sénégal depuis 1921 a progressivement assumé la responsabilité de la recherche dans ce domaine pour toute la zone soudano-sahélienne de l'Afrique Francophone pendant la période coloniale et devint, en 1950, le Centre Fédéral de Recherche Agronomique de l'Afrique Occidentale Française. A cette époque, les chercheurs de Bamby étaient chargés d'un réseau de dix stations disséminées dans l'Afrique de l'Ouest, dont trois au Sénégal. Les chercheurs étaient aussi impliqués dans deux programmes spécifiquement Sénégalais : un projet de production (reposant sur d'importants investissements) à Séfa, en Casamance, et un programme expérimental de recherche et de développement installé à Boulel, dans le Bassin Arachidier. Vers 1960, quand le Sénégal a chargé l'IRAT de la gestion de la majeure partie de la recherche agricole au Sénégal, des stations supplémentaires étaient déjà opérationnelles à Séfa, Richard-Toll, Guédé et Djibélor (voir carte 1). En outre, l'IRHO, l'IEMVT, le CTFT et l'ORSTOM disposaient d'infrastructures comparables. En conséquence, vers le milieu des années 60, une grande partie de l'infrastructure de recherche actuelle du Sénégal était déjà en place.

Au début du milieu des années 60, la majeure partie de la recherche agronomique fondamentale sur l'agriculture soudano-sahélienne était déjà effectuée. Les chercheurs étaient persuadés que les résultats disponibles en matière de variétés d'arachide améliorées, de fertilisation des sols, de culture attelée et de techniques culturales, vulgarisées correctement et avec persévérance, permettraient un accroissement de la production agricole. Beaucoup de ces résultats font encore partie des "paquets techniques" proposés par les programmes d'amélioration de la production des cultures pluviales au Sénégal.



CARTE DES IMPLANTATIONS DE L'ISRA

Au début des années 60, une tradition consistant à concevoir la recherche en fonction des conditions de travail et de vie des paysans était aussi établie. Le développement considérable des infrastructures de recherche noté ci-dessus, était en partie dû à la demande des chercheurs qui voulaient que des essais fussent menés dans des sous-stations répartis dans tout le pays. D'autre part, les chercheurs avaient déjà initié les "PAPEM" (Points d'Appui de Prévulgarisation et d'Expérimentation Multilocale), pour effectuer des essais sur la fertilité des sols et les rotations culturales dans les conditions locales. Dans la mesure où les sites étaient localisés près des villages, les PAPEM pouvaient être visités par les paysans. Des démonstrations et des stages de courte durée pouvaient aussi y être organisés pour les vulgarisateurs. La mise au point de deux variétés hybrides de maïs bien connues a été initiée, par exemple grâce à ces contacts entre les chercheurs menant des essais dans les PAPEM et les paysans. Même si la production de maïs et la recherche dans ce domaine ne faisaient l'objet, dans les années 60, que de quelques allusions dans les plans de développement du Sénégal et dans la programmation de la recherche agricole, la production de maïs chez les paysans s'est accrue de façon très nette jusqu'au milieu des années 70. C'est seulement quand le gouvernement n'a plus été en mesure d'assurer la distribution des semences, de l'engrais et d'autres intrants que la production de maïs a chuté, à la fin des années 70.⁷

Le souci de mener des activités de recherche en "milieu rural" a été un des éléments-clés qui ont été à l'origine de la proposition qui, au début des années 60, suggérait la mise en place d'une série d'ARDI (Actions Régionales Pilotes de Développement Intégral).⁸ Bien qu'elles n'aient jamais vu le jour, l'objectif de ces ARDI était de mettre en place un programme de recherche-action à l'intérieur d'une zone agro-écologique homogène.

Cette idée a été à l'origine du lancement au Sénégal des fameuses "Unités Expérimentales". Le programme des Unités a contribué au développement agricole au Sénégal pendant ses douze années d'existence, de 1968 à 1980. Beaucoup de recommandations techniques y ont été élaborées, ou adaptées aux conditions de la partie sud du Sine-Saloum ; les chercheurs et le personnel d'encadrement se sont ainsi faits une meilleure idée de la structure et de l'organisation de la famille paysanne ; et des suggestions ont été faites pour améliorer la nature et l'organisation de

l'encadrement au niveau villageois. En plus, le programme des Unités marquait une phase importante dans l'évolution de la recherche agricole au Sénégal, et est communément considérée comme l'un des premiers exemples de "recherche sur les systèmes de production" en Afrique de l'Ouest.⁹

Pour autant, le programme des Unités n'a cependant pas été à l'abri des critiques: dès le début, beaucoup de chercheurs ont estimé que la recherche dans le cadre des Unités, c'est-à-dire hors station, n'était pas de la recherche scientifique à proprement parler ; le personnel d'encadrement à son tour a jugé que le programme devrait être sous la responsabilité des organismes de vulgarisation agricole, puisque le programme était exécuté en milieu rural. Entre autres critiques, on se plaignait du fait que les organismes de vulgarisation n'étaient pas formellement impliqués dans les activités de ces unités et qu'en conséquence, l'alliance recherche-développement n'était pas effective. Seuls, des contacts personnels informels existaient entre les chercheurs et le personnel d'encadrement au niveau local. A la fin du programme des Unités, en 1980, aucun progrès n'avait été fait dans le sens de la promotion d'une liaison opérationnelle entre la recherche et la vulgarisation.

Cependant, à la période où les Unités existaient encore, l'ISRA et avant lui les instituts français étaient engagés dans des contrats de recherche avec plusieurs sociétés régionales de développement. Dans la vallée du fleuve Sénégal, la plupart des financements de la CCCE pour l'aménagement de périmètres irrigués et leur mise en exploitation par les paysans avec l'assistance de la SAED ont inclus un programme de recherche. Ces activités de recherche, qui devaient être menées par l'ISRA directement avec les paysans, se limitèrent dans quelques cas à un travail en station de recherche.

Les recherches sur le coton en station et en milieu paysan ont toujours été menées au Sénégal dans le cadre des programmes de développement de la culture cotonnière, sous forme de contrat avec la SODEFITEX.

Les programmes de développement des cultures céréalières dans le Bassin Arachidier, financés par l'USAID, ont inclus depuis 1976 un volet recherche sous forme de contrat entre l'ISRA et la SODEVA.

En résumé, la recherche menée hors station, au niveau des paysans et en rapport avec les programmes de production agricole n'est pas une

nouveauté au Sénégal. Depuis plus d'une vingtaine d'années les chercheurs ont constamment étendu leurs programmes à l'extérieur des stations afin de mener leurs essais et expérimentations sous des conditions agro-écologiques différentes. L'ISRA a aussi répondu aux demandes formulées par les sociétés régionales pour ce qui est de la recherche au niveau paysan. Les bailleurs de fonds y ont joué un rôle important d'abord en définissant pour une part importante les recherches à mener et les méthodologies dans le cadre des études de factibilité des programmes de développement, en assurant ensuite un contrôle et une supervision parfois très rapprochés de leur exécution. En dehors de ce cadre, les chercheurs ont travaillé de façon autonome et n'ont pas eu pour préoccupation première la solution des contraintes rencontrées par les paysans.

Le Département de Recherches sur les Systèmes de Production

Dans le cadre d'un vaste programme de réorganisation de l'ISRA, le Projet de Recherche Agricole, essentiellement financé par la Banque Mondiale, un Département de Recherches sur les Systèmes de Production a été créé en 1982 au sein de l'Institut. Ce Département s'est vu confier la responsabilité de l'organisation des équipes de recherche sur les systèmes de production dans les centres de recherche régionaux de l'ISRA ainsi que la gestion de plusieurs programmes de recherche thématique ou d'appui, dont l'agroclimatologie, la malherbologie, le machinisme, la technologie post-récolte, la fertilité des sols et l'hydraulique agricole.

Depuis 1982, le Département de Recherches sur les Systèmes de Production a lancé trois équipes de recherche sur les systèmes de production dans trois centres de recherche à Djibélor, Kaolack et St-Louis en plus d'un programme de recherche pluridisciplinaire au Centre de Dahra dans la zone sylvo-pastorale du Sénégal. Chaque équipe se compose d'au moins un agronome, un zootechnicien, un économiste et un sociologue. L'appui scientifique à ces équipes est assuré par le Groupe Central d'Analyses Systèmes, composé de chercheurs expérimentés, et basé à Dakar.

Dans le cadre du Projet de Recherche Agricole, chaque équipe de recherche sur les Systèmes de Production devait comprendre un chercheur, spécialiste en vulgarisation agricole, qui occuperait cette fonction pour le compte de l'ISRA et de la société régionale de développement rural en question. L'objectif fixé à ce spécialiste serait d'institutionnaliser la relation recherche/développement entre chaque équipe RSP et la société

régionale de développement concernée.¹⁰ Ses responsabilités spécifiques comprendraient notamment : 1) la gestion de tous les tests et essais menés au niveau paysan et préparés par les chercheurs des équipes RSP et d'autres chercheurs en collaboration avec la société de développement ; 2) la formation du personnel de vulgarisation pour l'utilisation des nouvelles techniques ; 3) l'identification des contraintes rencontrées par les paysans quant à l'utilisation de ces nouvelles technologies ; et 4) la supervision pour veiller à la prise en compte dans les programmes de recherche des contraintes des paysans.

L'ISRA et les sociétés régionales de développement n'ont pas pu trouver un terrain d'entente s'agissant du rôle et de la position particulière de ce spécialiste. Les sociétés de développement n'étaient pas tout à fait convaincues de la nécessité d'assigner à un chercheur une fonction permanente aussi importante dans leurs services. L'ISRA ne disposait pas de chercheurs ayant le profil et l'expérience souhaités et face aux restrictions d'engagement de personnel préférait utiliser les postes de chercheur créés pour ses propres programmes.

A la place d'un chercheur/spécialiste en vulgarisation, l'ISRA a proposé des protocoles d'accord ISRA-Sociétés de Développement comme moyen de mettre en place et d'institutionnaliser la relation recherche/Développement dans les principales régions agricoles du Sénégal. L'ISRA et la SOMIVAC ont signé un protocole d'accord en 1983 et des accords similaires font l'objet de négociations à l'heure actuelle avec la SAED et la SODEVA. Avant de considérer plus spécifiquement la relation ISRA/SOMIVAC, l'étude de cas qui suit illustrera une relation plus spécialisée entre l'ISRA et la SAED.

IV. DEUX ETUDES DE CAS EN RECHERCHE/DEVELOPPEMENT

4.1. Matam : Un contrat de Recherche ISRA-SAED

Les espoirs et les projets visant à maîtriser le Fleuve Sénégal pour la navigation intérieure et l'irrigation datent de la fin du dix-neuvième siècle.¹¹ A la suite d'une étude réalisée en 1935, la France créa en 1938 une Mission d'Aménagement en vue de produire du riz dans la vallée du fleuve et de réduire ainsi la dépendance du Sénégal vis-à-vis des

importations de riz d'Indochine. Vers 1945, la Mission avait déjà élaboré des plans pour mettre en valeur environ 50 000 ha pour la production de riz irrigué. Aujourd'hui, la SAED est chargée du développement des cultures irriguées sur environ 600 km le long de la rive gauche du fleuve Sénégal.

La vallée, qui est la zone d'intervention de la SAED, est habituellement divisée en trois zones : le Delta, la Moyenne et la Haute Vallée. Plus de la moitié des terres irriguées est située dans le Delta et se compose de grands périmètres (2 000 ha/périmètre environ) dans lesquels la surface moyenne des parcelles individuelles est de 1 à 1,5 ha. La Moyenne Vallée comprend aussi bien de petits que de grands périmètres, alors que dans la Haute Vallée, l'on ne trouve que de petits périmètres (environ 20 ha/périmètre) dans lesquels la surface moyenne des parcelles équivaut à 25 ares.

La mise en valeur d'environ 240.000 ha dans cette vallée est l'une des grandes priorités économiques du Sénégal. Ces terres pourront théoriquement être mises en exploitation dès l'achèvement des barrages de Diama et Manantali, en 1986 et 1989 respectivement. Les réalisations actuelles de la SAED qui sont de 3 000 ha supplémentaires aménagés par an rendent cet objectif quelque peu hypothétique.¹²

Les capacités de recherche sur lesquelles doit reposer un programme important de développement économique n'ont pas été mises en place. On a accordé très peu d'importance au rôle de la recherche agricole dans la mise en valeur de la vallée et de plus l'ISRA n'a pas encore de politique de recherche à long terme pour cette région, en dépit de son importance pour l'avenir économique du Sénégal. Depuis la Deuxième Guerre Mondiale, la recherche agricole a été effectuée par plusieurs organismes nationaux et internationaux sans réelle coordination. Ni l'IRAT (jusqu'en 1974) ni l'ISRA n'ont mis en place un noyau de chercheurs pouvant leur permettre de mener plusieurs activités de recherche en même temps. Jusqu'en 1981, par exemple, le seul ingénieur en irrigation de l'ISRA était basé à Bambey. L'ADRAO est responsable de la recherche rizicole ; l'ORSTOM a effectué une grande partie de la recherche pédologique de la région ; la FAO, l'OMVS, le CILSS et le CIMMYT ont été les uns et les autres responsables de l'essentiel des recherches de base sur le sorgho, le maïs et le blé. Il n'y a pas eu de recherche socio-économique liée à la recherche agronomique et il n'y a pas eu non plus d'évaluation systématique du paquet technique

utilisé par la SAED. En somme la recherche agricole dans la vallée a été conçue et menée essentiellement suivant les intérêts des différents instituts et organismes de recherche. Ces programmes étaient peut-être compatibles, mais ils n'étaient ni coordonnés ni conçus pour répondre au problème essentiel de la planification du développement agricole à long terme de la région.

L'ISRA a cependant exécuté plusieurs contrats de recherche pour le compte de la SAED : dans le cadre de la mise en valeur du périmètre de Dagana, pour tester différentes variétés de riz et différentes techniques culturales et dans le cadre du périmètre de NDombo Thiago pour tester l'utilisation de motoculteurs à la place des tracteurs. L'ISRA a également étudié à la station de NDiol, dans le Delta du fleuve, un modèle de bergerie, et un modèle d'exploitation avec irrigation par aspersion sur sols dunaires. En Mai 1983, cependant, une réunion conjointe des bailleurs de fonds (France, USAID, Banque Mondiale) pour étudier le financement futur des activités de la SAED, recommandait que l'ISRA et la SAED aillent au-delà de la simple recherche contractuelle pour développer une relation Recherche-Développement plus étroite et plus interactive.

En réponse à cette recommandation, l'ISRA et la SAED eurent des discussions sur la question en octobre 1983. Plusieurs groupes techniques paritaires eurent par la suite des séances de travail procédèrent à un inventaire des problèmes et des questions qui pourraient constituer la base d'un programme conjoint. Les conclusions et recommandation de ces comités techniques ont été approuvées par la SAED et l'ISRA en janvier 1984 et un comité de liaison ISRA/SAED composé de l'équipe RSP de l'ISRA basée à St-Louis et de la Direction des Méthodes de Développement de la SAED fut chargé de :

- définir les questions prioritaires en matière de recherche pour l'ensemble ISRA/SAED ;
- identifier les moyens nécessaires permettant de résoudre ces questions ;
- préparer un protocole d'accord ISRA/SAED.

Ce protocole n'a pas encore été élaboré, mais l'équipe RSP de St-Louis travaille en collaboration régulière avec la SAED pour la conception de ses activités de recherche. La SAED exerce une forte pression sur l'ISRA et tente de s'assurer une influence prépondérante sur ces relations. Ceci parce qu'elle subit elle-même une pression très

forte de la part des bailleurs de fonds qui font de la décentralisation de la SAED et de l'autonomisation des paysans une condition de la continuation de leur soutien financier.

Comme les bailleurs de fonds et le Gouvernement, la SAED est persuadée que la mise au point de nouveaux paquets technologiques répondant aux besoins des paysans est une condition indispensable à l'amélioration de ses performances. Le contrat ISRA/SAED de Matam illustre bon nombre des avantages et des inconvénients d'une relation Recherche/Développement par trop "orientée" par un organisme d'encadrement et de production agricoles et un bailleur de fonds.

Dans le cadre de son programme d'appui à la SAED, la Caisse Centrale de Coopération a dégagé en 1980 des fonds pour des recherches à mener par l'ISRA pour le compte de la SAED afin de permettre de résoudre des problèmes spécifiques de production et de gestion dans les périmètres irrigués de la région de Matam. A l'issue d'une réunion conjointe SAED/ISRA en septembre 1980, trois thèmes avaient été jugés prioritaires :

- Permettre aux paysans d'étendre les surfaces cultivées sans que cela n'entraîne une réduction de la productivité agricole ;
- Mettre en oeuvre et entretenir un système d'irrigation qui serait moins coûteux à installer et à faire fonctionner que le système actuel dans les petits périmètres ;
- Offrir plus d'avantages et de possibilités économiques dans le domaine de l'agriculture en testant des cultures de diversification notamment les cultures maraîchères.

Au cours d'une réunion technique qui s'est tenue par la suite en début 1981 et dont l'objectif était de définir plus précisément le programme de recherche, la SAED a stipulé que les activités de recherche contractuelles devraient être de tester la viabilité d'éventuelles recommandations de l'ISRA, au niveau paysan. L'ISRA était réticent car la méthodologie préconisée supposait l'existence au niveau de la recherche en station de solutions techniques et la possibilité de leur transfert rapide en milieu paysan.

Sur la base des résultats des programmes en station, l'ISRA soumit à la SAED une liste de 16 activités de recherche distinctes. La liste des recherches proposées comprenait des études variétales sur le riz, le maïs, le sorgho, les tomates et les légumes locaux ; des essais d'engrais sur le riz ; la lutte contre les mauvaises herbes grâce à des techniques

culturelles améliorées ; la mise en place d'une pépinière d'arbres fruitiers ; l'utilisation de la traction animale ; et l'étude des systèmes de production agricoles. Au cours de cette réunion, aucune décision n'a été prise concernant les priorités en matière de recherche ou les activités spécifiques à mener. Les problèmes administratifs et financiers en suspens entre l'ISRA et la SAED et les procédures de gestion du contrat retinrent davantage l'attention. L'ISRA réclamait le règlement des contrats antérieurs, le versement d'une avance de démarrage, l'affectation par la SAED d'agents chargés de superviser les essais sur place alors que la SAED tenait à ce que les chercheurs de l'ISRA soient suffisamment disponibles pour exécuter le contrat de recherche.

Le contrat ISRA/SAED de Recherche d'Accompagnement de Matam n'a été signé qu'en mars 1983 après de fortes pressions exercées par la CCCE. La longueur du délai entre le début des discussions en fin 1980 et la date de signature n'était pas dû aux divergences ou à des négociations difficiles entre l'ISRA et la SAED bien que le climat fut très mauvais entre les deux organismes. Mais la Direction du Centre de Richard-Toll n'était pas en mesure de résoudre tous les problèmes soulevés par la mise en oeuvre du contrat. Cette responsabilité échet au Département Systèmes de Production créé en début 1982 qui, avec la réorganisation de l'ISRA dans le cadre du Projet de Recherche Agricole de la Banque Mondiale, avait d'autres priorités.

Telle qu'elle a été finalement négociée, la Convention de Matam comportait les activités de recherche suivantes :

- Essais variétaux sur le riz et le maïs,
- Essais d'engrais sur le riz et le maïs,
- Pépinières d'arbres fruitiers,
- Essais cultures fourragères,
- Essais de démonstration de culture maraîchère, et étude sur la commercialisation des produits,
- Etudes sur la gestion de l'eau.

Cette liste découle d'une sélection en deux phases. La première phase concerne l'élaboration par le bailleur de fonds et ses consultants du document de factibilité du projet qui fixe les thèmes de recherche d'accompagnement, la méthodologie d'exécution et les moyens nécessaires. La deuxième phase concerne les chercheurs qui proposent à la société de développement sur la base du document de factibilité, des résultats de

recherche disponibles, les activités de recherche à mener. Les producteurs de riz de Matam n'ont à aucun moment été consultés. La plupart des technologies retenues n'avaient pas dépassé le niveau de l'évaluation en station.

L'ISRA obtint des modalités de paiement qui devaient lui éviter d'avoir à préfinancer. L'avance de démarrage fut cependant versée avec un léger retard. Le véhicule et les mobylettes arrivèrent en plein hivernage et les conseillers agricoles de la SAED chargés de suivre les essais sur place furent affectés plus tard encore.

Pour la première année, tous les programmes de recherche prévus furent mis en place à l'exception de celui de l'étude de la gestion de l'eau à cause des délais nécessaires d'acquisition des équipements. Six paysans ont participé aux essais variétaux sur le riz, quatre aux essais sur le maïs, six aux essais d'engrais, et trois groupes de cinq paysans ont été sélectionnés pour les essais de démonstration sur la culture maraîchère. Tous les essais ont été conçus et dirigés par des chercheurs. En plus, la SAED avait recommandé que les essais fussent effectués dans une zone uniquement, sans tenir compte du fait que 1983 était la première année de mise en exploitation de ce périmètre.

Vers la fin de 1983, seuls les essais variétaux sur le riz avaient donné des résultats significatifs. Pour des raisons de logistique et d'organisation, les autres essais variétaux n'ont pas été concluants, une des raisons étant que les essais sur le maïs ont commencé avec 46 jours de retard. Un différend entre la SAED et les paysans exploitant les périmètres, qui a empêché la livraison du carburant diésel pour les pompes d'irrigation, a compromis d'autres essais, là où les périmètres n'ont pu être irrigués à temps. L'ISRA et la SAED ont tous les deux reconnu que les activités de recherche de l'année 1983 n'ont pas, dans l'ensemble, été conçus pour répondre aux attentes et espoirs des paysans. Les essais ont été identifiés et définis sans qu'aucune discussion préalable n'ait été tenue avec les paysans et dès lors, les paysans à maintes reprises ont refusé ou négligé de participer aux essais. Par exemple, les paysans ont catégoriquement refusé de tenir compte des essais de production de fourrage en arguant du fait que la culture fourragère concurrençait les cultures vivrières surtout dans les zones durement frappées par la sécheresse. Les paysans n'étaient pas non plus intéressés par une "concentration" d'arbres fruitiers qu'ils considéraient comme un refuge

privilegié pour les oiseaux granivores. D'autre part, le différend entre la SAED et les paysans à propos du remboursement d'un prêt a créé un climat peu favorable à la collaboration. Et l'absence de personnel de la SAED sur le terrain impliquait l'absence du suivi nécessaire pour aider les paysans les moins expérimentés. L'ISRA faisait intervenir des chercheurs dont certains étaient basés à plus de 600 km de MATAM.

Le programme de travail 1984/85 a été révisé en fonction des conclusions des essais de 1983. Les essais de culture fourragère ont été abandonnés et le programme arbres fruitiers a été confié à la SAED dans le cadre d'un autre projet spécial visant à développer la production fruitière au niveau des familles paysannes. A la suite des essais sur les variétés de riz, en 1983, trois variétés ont été sélectionnées pour les essais de démonstration avec un nombre limité de paysans. L'objectif des essais de variété de maïs par contre, avait pour but d'identifier la place du maïs dans le système de diversification des cultures. Les essais d'engrais sur le riz et le maïs ont été poursuivis dans les champs des paysans mais ont été directement réalisés par les conseillers agricoles de la SAED. Plusieurs essais de variétés de légumes ont été aussi poursuivis afin d'évaluer la viabilité des différents types de production maraîchère pendant la saison sèche froide. Sur la demande de la SAED, le volet recherche hydraulique a été reformulé pour évaluer les aspects techniques de l'approvisionnement en eau dans les différentes zones du projet plutôt que pour examiner les problèmes liés à la gestion et au contrôle de l'eau au niveau des paysans.

En 1984, des progrès appréciables ont été faits dans le sens de l'adaptation de la recherche aux problèmes et contraintes identifiés au niveau local. A des dates différentes, la SAED, l'ISRA et la CCCE ont visité Matam en mars 1985, pour étudier la question "des besoins réels du paysan en rapport avec le programme de recherche". Au cours de ces visites, les discussions ont mis l'accent sur la nécessité de simplifier les essais afin de faciliter la gestion par les conseillers agricoles de la SAED sur le terrain et afin d'améliorer leur aptitude à traduire les résultats obtenus en recommandations utilisables au niveau des paysans.

Actuellement, au cours de la campagne agricole 1985/86, des essais de démonstration sur le riz, qui combinent différents essais d'engrais, sont en cours dans les cinq zones du projet. Pour répondre aux problèmes précis soulevés par les agents de la SAED au cours des discussions avec

l'ISRA, deux tests ont aussi été conçus dans une zone pour évaluer l'intérêt de l'utilisation d'insecticides et de différentes techniques de désherbage. Contrairement aux années précédentes, les essais de 1985/86 ont été adaptés et orientés de façon à répondre aux problèmes spécifiques soulevés par les agents de la SAED dans chaque zone. D'autre part, un sondage d'opinion/enquête socio-économique est prévu à la fin des essais, afin de se faire une idée plus systématique des impressions des paysans sur le programme de recherche.

En outre, sous la pression constante de la SAED et de la CCCE, l'ISRA a été obligé de mettre au point davantage d'essais de démonstration et d'étendre ces essais aussi rapidement que possible aux cinq zones. Là où les essais ont échoué, apparemment en raison de problèmes techniques (ces essais de plantation d'arbres fruitiers et les essais de culture fourragère), une analyse plus approfondie de la situation montre que l'indifférence et l'hostilité des paysans vis-à-vis de ces essais ont été à la base de cet échec, ce qui a, par la suite, conduit à des modifications du programme de recherche.

A ce stade du programme de recherche de Matam, l'effort fait pour tenir compte du point de vue du paysan dans l'identification du programme de recherche semble constituer la meilleure réalisation et la plus grande réussite du programme. Même si l'enquête systématique sur l'identification des problèmes locaux par le conseiller agricole de la SAED dans chaque zone ne peut être confondue avec l'identification et la gestion directe de la recherche par les paysans, elle constitue néanmoins une étape qui, bien qu'imparfaite, rapproche davantage de l'engagement direct des paysans. Le fait même d'être écoutés des conseillers agricoles constitue à ce stade, pour les paysans, un progrès incontestable.

4.2. La Cellule de Liaison Recherche-Développement de l'ISRA/SOMIVAC

La seconde étude de cas se situera cette fois dans la région de la Basse-Casamance ; elle sera précédée d'un bref historique de la Cellule Recherche- Développement ISRA/SOMIVAC (Société pour la Mise en Valeur de la Casamance) depuis 1983, et illustrera une stratégie possible pour l'amélioration de la relation Recherche/Développement.13

Quand en mars 1982, l'équipe RSP de Djibélor a été mise sur pied, l'ISRA proposa de rédiger un protocole d'accord avec la SOMIVAC qui engagerait les deux parties à déployer ensemble des efforts permettant d'adapter les programmes de recherche agricole et de développement aux problèmes et aux besoins des paysans. Après plusieurs mois de discussions régulières entre l'ISRA, la SOMIVAC et l'USAID, un Protocole d'Accord en Recherche-Vulgarisation a été signé par l'ISRA et la SOMIVAC en 1983.¹⁴

Pendant sa première année d'activités dans le cadre de cet accord, la Cellule de Liaison a servi, principalement, de forum aux chercheurs et aux responsables de la SOMIVAC pour discuter de leurs programmes respectifs. A l'issue de ces discussions, la SOMIVAC a accepté de participer avec l'équipe à la définition des domaines de recommandations pour la Basse-Casamance et à 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, aussi bien par l'ISRA que par la SOMIVAC. Les gestionnaires et les planificateurs de la SOMIVAC, plutôt que les agents techniques d'encadrement sur le terrain, avaient assisté aux quelques réunions qui s'étaient tenues ; et les réunions de la cellule aboutissaient rarement à des conclusions concrètes susceptibles de déboucher sur des activités coordonnées spécifiques.

Afin d'améliorer l'efficacité de la Cellule de Liaison, l'ISRA et la SOMIVAC ont créé sept petits groupes de travail techniques ad hoc en juin 1984 pour identifier des activités de recherche-développement spécifiques et conjointes, axées sur les problèmes prioritaires : la culture du riz, la traction animale et l'équipement, l'exploitation des terres, la production animale, la multiplication des semences, les études et enquêtes socio-économiques (systèmes de production), les intrants agricoles et la politique agricole. Des fonds spéciaux du Projet Basse-Casamance finançaient quelques-uns de ces programmes. Une activité très importante est représentée par les des essais de variétés de riz, qui sont gérés par les paysans, et visités pendant le campagne agricole par des équipes conjointes ISRA-SOMIVAC qui recueillent les réactions des paysans sur les essais. Deux autres activités importantes ont consisté à tester la patate douce comme culture relais au riz irrigué dans certaines zones particulières, et à suivre conjointement la dessalinisation des terres de deux zones qui ont été récemment protégés par de petits barrages anti-sel. Dans ces

sites, les chercheurs doivent tester les variétés de riz tolérantes au sel ainsi que des techniques culturales simples ; ils prévoient aussi de mener une petite enquête socio-économique au niveau des villages dans une vallée. Parmi les autres activités conjointes pour 1985/86 sont prévues une étude sur l'utilisation des semoirs d'arachide pour le riz, des visites conjointes des champs de multiplication de semences de riz, et une analyse du programme de crédit spécial du PIDAC au niveau de Groupements de Producteurs choisis.

La formation a été un volet majeur de la collaboration ISRA-SOMIVAC en 1984 et 1985. Des cadres de la SOMIVAC-PIDAC ont participé à quatre ateliers du Département Systèmes, un atelier sur la Méthodologie de la Recherche sur les Systèmes de Production (octobre 1984) ; un autre intitulé : les Micro-ordinateurs dans la Recherche Agricole (MSTAT, en janvier 1985) ; un troisième intitulé "Conception et Analyse des Essais et Tests Agronomiques pour les Paysans" (mai 1985), un quatrième enfin, intitulé "Méthodes de la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale" (Février 1986). Répondant à l'intérêt manifesté par l'USAID pour la réorientation du Projet de la Basse-Casamance vers un programme d'aménagement des bassins versants, la Cellule de Liaison a organisé en juin 1985 un atelier-conférence pour discuter des barrages anti-sel en Casamance. L'atelier a rassemblé des chercheurs, le personnel d'encadrement, des représentants du gouvernement et des délégués d'organisations de paysans. Le résultat en a été un débat direct et franc portant sur l'option du gouvernement pour les grands barrages et celle de l'ISRA-SOMIVAC pour une politique de petits barrages. Les conclusions de ces débats devraient offrir une solide base permettant d'évaluer les avantages et les inconvénients d'une politique de grands barrages et de celle de petits barrages.

Outre les activités de recherche ISRA-SOMIVAC, le fait que la SOMIVAC ait adopté le zonage agricole élaboré par l'équipe Systèmes de Djibélor représente une étape importante vers une suppression de la dichotomie recherche-développement. Jusqu'à cette année, la SOMIVAC définissait ses zones d'intervention en se servant des études de planification et d'aménagement régional réalisées par des bureaux d'étude. Ces études sont d'une utilité limitée quant à la définition de programmes de vulgarisation adéquats, adaptés aux différents systèmes de production. Le "zonage" de

la Basse-Casamance par l'équipe s'est affiné d'année en année et le fait que la SOMIVAC ait accepté ces zones pour son programme de vulgarisation illustre l'importance que la SOMIVAC donne maintenant à l'intégration des critères socio-économiques dans sa planification. D'autre part, le programme de vulgarisation du PIDAC comprend maintenant deux thèmes ou recommandations portant sur l'intensification des cultures qui avaient été proposés par l'équipe : les cultures associées avec le maïs et le niébé et les cultures de relais avec le riz et la patate douce.

Dans le cadre du protocole d'accord, la relation ISRA-SOMIVAC en Basse-Casamance a évolué dans trois domaines : les activités de recherche et les études conjointes ou coordonnées ; la formation ; les discussions et analyse de la politique régionale de développement rural. En outre, davantage de personnel technique opérant sur le terrain participe aux rencontres et activités de la Cellule de Liaison.

Cependant, Le succès de la relation ISRA-SOMIVAC n'est pas seulement dû aux activités conjointes des chercheurs systèmes et du personnel d'encadrement opérant au niveau paysan. Les chercheurs thématiques de l'ISRA, travaillant en station jouent un rôle déterminant avec leurs programmes de recherche en cours et du fait qu'ils consacrent une partie de leur temps de recherche aux problèmes soulevés par l'équipe. En d'autres termes, l'expérience ISRA-SOMIVAC est significative parce que les programmes en station fournissent un appui déterminant au programme et aux activités de la Cellule de Liaison. Par exemple, le programme de malherbologie en station non seulement étudie la lutte chimique contre les mauvaises herbes mais aussi s'intéresse de près à la façon dont différentes techniques de préparation des sols pratiquées par les paysans peuvent plus efficacement et à moindre frais aider à lutter contre la croissance des mauvaises herbes. Les essais gérés par les paysans ont été ajoutés aux programmes d'amélioration variétale, et le pathologiste et l'entomologiste du riz ont ajouté le manioc et d'autres cultures maraîchères à des programmes de recherche qui étaient essentiellement axés sur le riz. Le programme sur la fertilité des sols teste de faibles doses d'engrais et le machiniste agricole a dépassé le stade du simple inventaire de l'équipement agricole pour passer à l'étude de l'utilisation de cet équipement par les paysans.¹⁵

Mais il reste encore de grands défis à surmonter dans cette expérience Recherche-Développement. Les agents de vulgarisation et ceux

travaillant directement avec les paysans sont encore impliqués de façon assez marginale à la Cellule de Liaison et l'on n'a pas trouvé un moyen efficace pour inclure les représentants des paysans (venant des groupements de producteurs, des coopératives ou des organisations villageoises) dans la Cellule. Même si davantage de chercheurs, surtout ceux travaillant dans des programmes en station et le personnel d'encadrement, sont maintenant tout à fait disposés à tenir compte du point de vue du paysan dans la préparation de leurs programmes, il n'en demeure pas moins que le paysan reste encore un partenaire assez marginal de la relation Recherche-Développement.

En outre, le processus interactif Recherche-Développement doit s'étendre du niveau local jusqu'aux autorités régionales et nationales. Aussi bien l'ISRA que la SOMIVAC ont besoin de diffuser amplement les informations et les résultats concernant leurs programmes conjoints. La preuve la plus concluante d'une relation Recherche-Développement bien réussie est, évidemment, une production agricole accrue et un mieux-être en milieu rural. En attendant, la Cellule de Liaison peut apporter une contribution significative au développement agricole en attirant l'attention des autorités sur les réalisations importantes et l'efficacité des programmes conçus à partir de problèmes perçus et définis avec les paysans.

Malgré le progrès fait par la Cellule dans sa capacité à se mettre à l'écoute et de répondre aux problèmes des paysans, ses activités et ses programmes dépendent encore beaucoup d'encouragements extérieurs ; les organismes donateurs ont apporté un appui déterminant à la Cellule. Mais l'appui des bailleurs de fonds a par définition une durée limitée et est orienté sur des actions spécifiques. L'USAID/Sénégal désire dans l'avenir donner la priorité à la maîtrise de l'eau. S'il reste le seul bailleur de fonds, le problème se posera de la continuation du travail sur les cultures pluviales par exemple et au-delà le problème de la pérennité de la liaison Recherche-Développement.

V. CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS

L'ISRA est un cas classique d'une institution ouverte qui doit constamment répondre aux besoins et aux demandes de son environnement. L'aide extérieure supporte actuellement les coûts de fonctionnement des

programmes de recherche de l'ISRA et les chercheurs passent un temps considérable à traiter avec les conseillers, les consultants et les évaluateurs des organismes d'aide qui cherchent des solutions aux problèmes du moment, définissent de nouvelles activités ou font la revue des résultats des programmes antérieurs. Le financement extérieur de la recherche agricole du Sénégal sera encore nécessaire pour beaucoup d'années à venir et les organismes d'aide resteront pour longtemps encore parmi ceux qui sont les plus intéressés par les programmes de l'ISRA.

Face à cette situation, nous avons estimé que l'une des préoccupations fondamentales des chercheurs et des administrateurs de l'ISRA devrait être la manière dont le paysan Sénégalais pourrait lui aussi être impliqué dans la recherche agricole. Les deux cas que nous avons étudiés représentent deux expériences en cours et même si pour le moment le bilan ne peut encore être fait pour ce qui est du paysan, ces deux cas permettent de dégager des leçons qui seront utiles quand il faudra créer un cadre Recherche-Développement plus proche du paysan afin de mettre au point et de transférer la technologie. Ces deux cas mettent aussi en relief la contribution que la RSP peut apporter dans le cadre de l'amélioration des performances à long terme de la recherche agricole au Sénégal.

Leçons pour l'ISRA

Une recherche contractuelle comme celle en cours dans le cadre de la convention de Matam est très tentante pour l'ISRA. Elle permet de disposer de fonds pour la recherche à un moment où les dépenses en matière de recherche augmentent alors que le support financier devient de plus en plus hypothétique. La recherche contractuelle en collaboration avec un organisme d'encadrement peut aussi permettre d'entreprendre des recherches appropriées en ce sens que les chercheurs sont tenus de s'attaquer à des problèmes réels et concrets en collaboration avec le personnel de vulgarisation. Par conséquent, l'on comprend aisément pourquoi la recherche contractuelle reste toujours un volet important du programme de recherche de l'ISRA. Mais le cas de Matam pose aussi plusieurs problèmes. Les thèmes de recherche identifiés par les organismes d'encadrement répondent à des difficultés immédiates et concrètes. Ils sont de ce fait souvent très particuliers et localisés. En conséquence, ils ne sont peut être pas

toujours des questions prioritaires pour les chercheurs. D'autre part, dans le cadre de la recherche contractuelle, les chercheurs sont soumis à une pression considérable, les forçant souvent à tirer des conclusions et des recommandations de politique générale hâtives, et peut-être prématurées. Enfin, la recherche contractuelle, de par sa nature, ne peut offrir le financement à long terme nécessaire à l'édification d'un système permettant aux paysans d'accéder à tout moment aux chercheurs ou susceptible d'encourager les chercheurs à répondre aux problèmes définis par les paysans.

En conséquence, nous estimons que des organismes comme l'ISRA ne devraient pas s'engager dans la recherche contractuelle. Chaque organisme d'encadrement devrait instituer sa propre division de recherche et pré vulgarisation qui serait conçue de manière à répondre aux problèmes spécifiques de l'organisme et à évaluer les résultats de la recherche d'une manière qui serait directement en rapport avec les objectifs du programme de développement de l'organisme.

La Cellule de Liaison ISRA-SOMIVAC offre la possibilité d'établir des relations à long terme qui puissent servir à la fois aux chercheurs et au personnel d'encadrement et par lesquelles les paysans peuvent influencer la recherche et les programmes de vulgarisation. Ces activités peuvent être définies de façon à résoudre des problèmes spécifiques et à favoriser le développement à long terme d'une technologie améliorée. Une Cellule de Liaison n'est cependant pas une alternative à la collaboration directe entre chercheurs et paysans et encore moins aux mesures susceptibles d'accroître l'influence que le paysan peut exercer sur la recherche et la politique agricole. Tout au plus, une Cellule de Liaison peut stimuler une telle collaboration en offrant un cadre favorable à la recherche sur le terrain et en réduisant les tentations de poursuivre des sujets de recherche conçus a priori ou trop académiques. La Cellule de Liaison ISRA-SOMIVAC n'a pas encore trouvé un système permettant une participation directe des paysans dans la programmation de la recherche et de la vulgarisation. Cela nécessitera des efforts à long terme expressément consentis à cet effet. Mais tant que ces efforts ne seront pas faits, les chercheurs, les sociétés régionales de développement et les bailleurs de fonds, et non les paysans continueront d'être les plus importants groupes directement intéressés dans la recherche et le développement agricoles du Sénégal.

La contribution de la R.S.P. à la Recherche-Développement au Sénégal

Le Département de Recherche sur les Systèmes de Production de l'ISRA a été créé il y a seulement 3 ans, mais grâce à une assistance financière et technique importante, il a été en mesure de lancer trois équipes Systèmes dans 3 régions du Sénégal depuis 1982. Le personnel de recherche du département est composé pour une bonne part de jeunes chercheurs Sénégalais récemment formés. Aussi la présence de chercheurs étrangers expérimentés reste nécessaire pour conseiller ces jeunes chercheurs et continuer les programmes, en attendant l'arrivée des Sénégalais actuellement en formation à l'étranger. Alors que le Département Systèmes est relativement jeune, nous pouvons indiquer quelques domaines dans lesquels la RSP contribue à la programmation de la recherche et surtout à l'amélioration de la relation Recherche-Développement.

Les attributions du Département Systèmes stipulent que les problèmes des paysans et les contraintes tels qu'ils sont définis par les paysans eux-mêmes constituent le point de départ de la programmation de la recherche des équipes. En d'autres termes, les paysans sont plus que de simples clients de la RSP, ils sont des partenaires à part entière pour ce qui est de l'identification des problèmes et du test de la technologie. Ses attributions concernent aussi la réorientation des programmes en station pour les mettre en adéquation avec les problèmes des paysans comme l'illustre bien l'expérience de Djibélor.

Plusieurs programmes en station à Djibélor sont en train d'être renforcés grâce aux efforts des chercheurs tendant à trouver des solutions aux questions et aux problèmes posés par l'équipe Systèmes. En outre, les rencontres et discussions entre chercheurs au centre, donnent à penser que l'équipe a ranimé un esprit d'adéquation de la recherche et d'ouverture à de nouvelles idées et approches parmi les chercheurs du Centre. Les chercheurs travaillant en station reconnaissent l'importance des tests en milieu paysan auxquels leurs résultats sont soumis alors que l'équipe à son tour comprend l'importance des efforts tendant à maintenir de solides programmes en station pour assurer la disponibilité d'une technologie à tester.

La réaction des organismes d'encadrement et des autorités gouvernementales face aux conséquences logiques du mandat de la RSP est peu claire. Etant donné la nature grave et persistante de la crise agraire de

l'Afrique, beaucoup de gouvernements commencent à repenser leurs politiques de développement agricole.¹⁶ Au Sénégal la Nouvelle Politique Agricole récemment annoncée préconise une réorganisation en profondeur de l'encadrement agricole et propose plusieurs mesures tendant à encourager l'initiative privée dans le secteur agricole du pays. Certains organismes d'encadrement para-étatiques sont en train d'être démantelés ou très sensiblement réduits afin de donner aux coopératives et groupements de paysans plus de responsabilité dans l'approvisionnement et la commercialisation des intrants.¹⁷

L'urgence manifestée au niveau des autorités responsables pour résoudre la crise du monde rural constitue une pression exercée sur les chercheurs pour trouver des solutions rapides. En même temps, étant donné qu'elles sont conscientes de la nature complexe de cette crise, les autorités gouvernementales sont favorables aux programmes innovateurs des équipes Systèmes de l'ISRA.

En dernier ressort, le grand défi lancé au Département Systèmes est de saisir cette occasion et de créer une structure de recherche dont le pivot sera d'assurer au paysan l'accès à une technologie nouvelle en lui donnant en même temps une voix déterminante dans le choix et la conception des programmes de recherche et de développement agricole.

NOTES

1. Voir Ministère du Développement Rural, Direction des Services Agricoles. Actes des Journées d'Etudes sur la Recherche et la Vulgarisation, Rufisque, Sénégal, 8-13 janvier 1973.
Voir aussi Sénégal, Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et Technique, Les Liaisons Recherche-Développement, Propositions pour une Organisation. P. VIGUIER et R. TOURTE, Ministère de la Coopération de la République Française, octobre 1979.

2. Voir SAED. Bilan et Perspectives, mai 1983 ; Document d'étude préparé par le Groupe de la Banque Mondiale, le Ministère Français des Affaires Extérieures, de la Coopération et du Développement, la Caisse Centrale de Coopération Economique (CCCE) et l'USAID/Sénégal. Le document préconise "une meilleure utilisation des résultats de la recherche et une réorientation de la relation recherche-développement". Voir aussi le Projet de Rapport sur la Recherche et la Planification Agricole (USAID/Sénégal, avril 1981) dans lequel il est dit que le versement du financement d'une seconde année est assujéti à l'approbation d'un protocole d'accord entre l'ISRA et la SOMIVAC (Société Nationale de Mise en Valeur de la Casamance) "concernant la liaison Recherche/Développement dans l'exécution des programmes de Recherche sur les Systèmes de Production".

3. Ces deux programmes sont toujours à l'état de projet.

4. La recherche agricole ne fait pas partie de la planification du développement du secteur primaire des Plans de Développement Economique Quadriennaux du Sénégal. Elle est plutôt considérée comme faisant partie d'un quatrième secteur qui regroupe plusieurs activités dont "les Etudes et la Recherche".
Voir Sénégal, Ministère du Développement Rural, Bilan Global des Réalisations du Gouvernement en faveur du Monde Rural depuis l'Indépendance, Dakar, Février 1982 ; Sénégal, Ministère du Développement Rural, la Nouvelle Politique Agricole, Dakar, avril 1984.

5. Au cours d'un atelier tenu récemment (octobre 1984) et intitulé "Une Orientation pour la Recherche sur les Systèmes de Production" tenu sous

les auspices du Département de Recherches sur les Systèmes de Production (ISRA) ces attaques et contre-attaques ont dominé les travaux des groupes de travail qui devaient se pencher sur l'étude de la liaison Recherche-Développement. (Les actes de cet atelier sont en préparation).

6. L'histoire de la Recherche agricole et de la politique en matière de recherche au Sénégal doit être réécrite. Le résumé le plus complet peut être trouvé dans un document en préparation sous la direction de Michel BENOIT-CATTIN, Recherche et Développement au Sénégal.

7. Voir Bilan Global des Réalisations... Annexe 12. Voir aussi, Sénégal, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et Technique, Evolution des Surfaces Cultivées et des Production dans l'Unité Expérimentale de Thyssé-Kaymor, de 1970 à 1980 par Guy POCHIER, Premier séminaire sur le maïs, 21-23 janvier 1981, ISRA, CNRA de Bambey (janvier 1981).

8. L'aspect recherche-développement d'un ARDI était pour l'essentiel similaire à ce que l'on appelle maintenant "le domaine de recommandation". Voir R. BILLAZ et M. DUFUMIER, "Les Unités Expérimentales du Sénégal" dans la Recherche et Développement en Agriculture, Paris : PUF, 1981).

9. Voir étude dans E.H. GILBERT, D.W. NORMAN, F.B. WINCH, Recherche sur les Systèmes de Culture : une Evaluation Critique. Document Développement Rural MSU, n° 6 (East Lansing : MSU, Département d'Economie Agricole, 1980).

10. Au Sénégal, les Sociétés Régionales de Développement Agricole sont chargées du développement rural d'une région ou plusieurs régions administratives correspondant à peu près à une grande région agro-écologique. En plus, de larges objectifs de développement rural, le Gouvernement leur assigne des objectifs quantitatifs de production agricole. La SAED, dans la région du Fleuve, la SODEVA, dans le Bassin Arachider), la SOMIVAC, en Casamance et son organisme affilié le PIDAC (Projet Intégré pour le Développement Agricole de la Casamance).

11. Le "Jardin de Richard-Toll" fut créé en 1824 pour expérimenter la production irriguée de céréales, de fruits et de légumes. Les plans non réalisés du premier projet de contrôle de l'eau sur le fleuve Sénégal datent de 1904. De 1939 à 1953, une bonne partie des activités de production agricole irriguée dans la vallée était concentrée autour de Richard-Toll et était dirigée par le Service de l'Agriculture et la Mission d'Aménagement du Sénégal. A la suite d'une série de problèmes de gestion financière, les activités de la MAS furent confiées à une société de travaux publics, ORTAL, qui fut remplacée à l'indépendance par la Société de Développement Rizicole du Sénégal (SRDR). En 1971, la Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS) acquit plus de 7 000 ha pour la production de canne à sucre, seul le "Colonat de Richard-Toll" continuant à fonctionner en régie.

La SAED fut créée en 1965 à la suite de l'échec d'une autre société de développement, l'Organisation Autonome du Delta (OAD) ; en 1974, la SAED remplaça à son tour l'Organisation Autonome de la Vallée (OAV) et étendit sa zone d'activités à Podor, Matam et Bakel.

12. Diama est un grand barrage anti-sel en construction près de St-Louis. Il permettra de faire monter le niveau des eaux en amont et d'assurer un approvisionnement en eau pour les cultures de contre-saison. Le barrage de Manantali situé en amont (Mali) permettra la création d'un réservoir de 11 milliards de M³. En plus de ses potentialités hydro-électriques et en matière de navigation, il facilitera l'irrigation de 240.000 ha au Sénégal.

Le contrôle absolu de l'eau est rendu possible par la SAED et les pompes villageoises et l'on peut noter trois saisons agricoles : une saison pluvieuse (juin-octobre) pendant laquelle la culture du riz prédomine ; une saison pluvieuse froide de novembre à février qui est la période idéale pour les cultures maraîchères et une saison sèche chaude de mars à juin.

En novembre 1984, le Sénégal a abrité une importante conférence internationale sous les auspices de l'OMVS pour élaborer une "stratégie de l'après-barrage".

13. La Basse-Casamance dans la partie sud du Sénégal couvre une superficie d'environ 7 300 km² qui correspond à l'estuaire du fleuve

Casamance. Cette zone est très plate et contient un vaste réseau de bolongs ; l'eau salée y pénètre régulièrement jusqu'à 300 km en amont. La production de riz est l'activité traditionnelle dans les basses terres inondées, mais avec le déclin de la pluviométrie enregistrée durant ces dernières années, les cultures céréalières et arachidières de saison pluvieuse sur les plateaux sont devenues les plus importantes. La population de cette région est estimée à 260.000 habitants et les Diola constituent le plus important groupe ethnique. Les plans de développement du Sénégal parlent souvent de la Casamance comme du futur grenier du Sénégal, mais depuis 1968, la région a connu des déficits céréaliers. Voir JOLLY et al (1985) et POSNER et al (1985). Depuis 1978, l'USAID a financé le projet PIDAC de la Basse-Casamance sous les auspices de la SRD de la région, la SOMIVAC. Le Centre de Recherches Agricoles de Djibélor est l'un des plus anciens centres de l'ISRA. Il compte actuellement environ 20 chercheurs dont la moitié relève du Département de Recherche sur les Systèmes de Production.

14. La première Cellule Recherche-Développement de l'ISRA/SOMIVAC fut établie en 1977 en vue de promouvoir davantage de collaboration recherche-développement. Elle a existé essentiellement sur le papier jusqu'en mars 1980, date à laquelle elle s'est réunie pour faire la revue des activités et des préoccupations de la SOMIVAC et des programmes de recherche de l'ISRA. Cette réunion n'a pas abouti à l'époque à l'adoption d'activités ou de programmes conjoints.

Comme on l'a remarqué ci-dessus, la signature du protocole d'accord a été une condition exigée par l'USAID/Sénégal pour le Second versement des fonds dans le cadre du Projet de Recherche et de Planification-Agricole au Sénégal.

15. Quand l'Equipe RSP a mis en évidence l'importance des cultures de plateau en Casamance, elle a joué un rôle déterminant dans la mise en exploitation d'une zone de 40 ha près du Centre de Djibélor pour donner essentiellement aux chercheurs en station les moyens de procéder à des essais sur les cultures pluviales.

16. Voir Carl K. EICHER (1982). "Comment faire face à la Crise Alimentaire en Afrique". Affaires Etrangères 61 : 151-174 ; Carl EICHER

(1983). "La Crise Agraire en Afrique de l'Ouest". Un document présenté à la Cinquième Conférence Bi-Annuelle de l'Association Ouest Africaine d'Economie Agricole, Abidjan, Côte d'Ivoire, Décembre 7-11-1983. Voir aussi Michael F. LOFCHIE (1975). "Origines Politiques et Economiques de la Faim en Afrique". Journal of Modern Studies 13 : 551-567.

17. En conformité avec la politique du Gouvernement, la SODEVA a récemment licencié 708 de ses 1 258 employés dont 160 étaient des agents de l'Etat qui attendaient d'être réaffectés par la commission de la fonction publique du Sénégal ; 37 ont été engagés par une grande société de transformation des oléagineux, SONACOS ; 511 n'ont pas encore trouvé d'emploi.

ABREVIATIONS A UTILISER

Instituts de Recherche

- CIRAD (ex. GERDAT) : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement.
- CTFT Centre Technique Forestier Tropical.
- IEMVT Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux.
- IRAT Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières.
- IRCT Institut de Recherches sur le Coton et les Textiles Exotiques.
- IRFA Institut de Recherches sur les Fruits et Agrumes.
- IRHO Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux.
- ORSTOM Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer.

Sociétés de Développement Régional

- SAED Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé.
- SODEFITEX Société pour le Développement des Fibres Textiles.
- SODEVA Société de Développement et de Vulgarisation Agricole.
- SOMIVAC Société pour la Mise en Valeur de la Casamance.
- PIDAC Projet Intégré pour le Développement Agricole de la Casamance.

BIBLIOGRAPHY

- BELLONCLE, G. (1985).** "Proposition pour une Nouvelle Méthodologie de la Vulgarisation en Afrique Noire", Presented at the Conference on La Vulgarisation Agricole et sa Liaison avec la Recherche dans le Développement Rural. Yamoussoukro, Ivory Coast, 17-23 Février 1985.
- BIGGS, Stephen D. (1985).** "A Farming Systems Approach: Some Unanswered Questions". Agricultural Administration 18: 1-12.
- JOLLY, Curtis, Mulumba KAMUANGA, Samba SALL and Joshua POSNER (1985).** Situation Céréalière en Milieu Paysan en Basse Casamance: Résultats d'une Enquête de Terrain. Dakar: ISRA, Bureau d'Analyses Macro-Economiques, Document de Travail BAME 85-4.
- GENTIL, D. (1985).** "Faut-il Raisonner en Terme de Vulgarisation ou en Terme d'Innovation?". Presented at the Conference La Vulgarisation Agricole et sa Liaison avec la Recherche dans le Développement Rural. Yamoussoukro, Ivory Coast, 17-23 Février 1985.
- Groupe de Recherche et d'Echanges Technologiques (GRET) (1984).** Démarches de Recherche-Développement Appliquées au Secteur de la Production Rurale des Pays en Voie de Développement. Collection des Ateliers Technologie et Développement (No. 2). Rédaction par Jacques Bodichon. BLACT-CFECTI-PACA.
- HEINEMANN, Edward and Stephen D. BIGGS (1985).** "Farming Systems Research: An Evolutionary Approach to Implementation," Journal of Agricultural Economics. 35(1) (January): 59-65.
- POSNER, J.L., M. KAMUANGA and S. SALL (1985).** Les Systèmes de Production en Basse Casamance et les Stratégies Paysannes Face au Déficit Pluviométrique. Dakar: ISRA, Département Systèmes et Transfert, Travaux de Documents No. 4.
- RUTTAN, Vernon and Yujiro HAYAMI (1985).** Agricultural Development, An International Perspective. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- The World Bank (1984).** African Workshop on Extension and Research, Summary. June 10 to 16, 1984. Washington, D.C.: The World Bank, Agricultural Sector, Eastern and Western Africa Projects, mimeo.
- (1985).** Agricultural Research and Extension, An Evaluation of The World Bank's Experience. Washington, D.C.: The World Bank.

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT PAPERS

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

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT WORKING PAPERS

WP No. 1	Daniel Galt, Alvaro Diaz, Mario Contreras, Frank Peairs, Joshua Posner and Franklin Rosales, "Farming Systems Research (FSR) in Honduras, 1977-81: A Case Study," 1982 (48 pp.).	Out of Print
WP No. 2	Edouard K. Tapsoba, "Credit Agricole et Credit Informel dans le Region Orientale de Haute-Volta: Analyse Economique, Performance Institutionnelle et Implications en Matiere de Politique de Developpement Agricole," 1982 (125 pp.).	Out of Print
WP No. 3	W.P. Strassmann, "Employment and Construction: Multicountry Estimates of Costs and Substitution Elasticities for Small Dwellings," 1982 (48 pp.).	Out of Print
WP No. 4	Donald C. Mead, "Sub-contracting in Rural Areas of Thailand," 1982 (52 pp.).	Out of Print
WP No. 5	Michael T. Weber, James Pease, Warren Vincent, Eric W. Crawford and Thomas Stilwell, "Microcomputers and Programmable Calculators for Agricultural Research in Developing Countries," 1983 (113 pp.).	\$ 5.00
WP No. 6	Thomas Stilwell, "Periodicals for Microcomputers: An Annotated Bibliography," 1983 (70 pp.).	See IDWP #21
WP No. 7	W. Paul Strassmann, "Employment and Housing in Lima, Peru," 1983 (96 pp.).	Out of Print
WP No. 8	Carl K. Eicher, "Faire Face a la Crise Alimentaire de l'Afrique," 1983 (29 pp.).	Free
WP No. 9	Thomas C. Stilwell, "Software Directories for Microcomputers: An Annotated Bibliography," 1983 (14 pp.).	See IDWP #22
WP No. 10	Ralph E. Hepp, "Instructional Aids for Teaching How to Use the TI-59 Programmable Calculator," 1983 (133 pp.).	Out of Print
WP No. 11	Michael L. Morris and Michael T. Weber, "Programmable Calculator (TI-59) Programs for Marketing and Price Analysis in Third World Countries," 1983 (105 pp.).	Out of Print

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT WORKING PAPERS - CONTINUED

		<u>Price</u>
WP No. 12	Valerie Kelly, Robert D. Stevens, Thomas Stilwell, and Michael T. Weber, "An Annotated Directory of Statistical and Related Microcomputer Software for Socioeconomic Data Analysis," 1983 (165 pp.).	\$ 7.00
WP No. 13	Chris Wolf, "Guidelines for Selection of Microcomputer Hardware," 1983 (90 pp.).	\$ 5.00
WP No. 14	Eric W. Crawford, Ting-Ing Ho, and A. Allan Schmid, "User's Guide to BENCOS-- SuperCalc Template for Benefit-Cost Analysis," 1984 (35 pp.).	\$ 3.00
	Copy of BENCOS Template in IBM PC-DOS 1.1 Format, on single sided double density diskette (readable on most MS-DOS systems).	\$15.00
WP No. 15	James W. Pease and Raoul Lepage with Valerie Kelly, Rita Laker-Ojok, Brian Thelen, and Paul Wolberg, "An Evaluation of Selected Microcomputer Statistical Programs," 1984 (187 pp.).	\$ 7.00
WP No. 16	Stephen Davies, James Seale, Donald C. Mead, Mahmoud Badr, Nadia El Sheikh, and Abdel Rahman Saidi, "Small Enterprises in Egypt: A Study of Two Governorates," 1984 (100 pp.).	Out of Print
WP No. 17	Thomas C. Stilwell, "Microcomputer Statistical Packages for Agricultural Research," 1984 (23 pp.).	\$ 3.00
WP No. 18	Thomas C. Stilwell and P. Jordan Smith, "An Annotated Directory of Citation Database, Educational, System Diagnostics and Other Miscellaneous Microcomputer Software of Potential Use to Agricultural Scientists in Developing Countries," 1984 (34 pp.).	\$ 3.00
WP No. 19	Amalia Rinaldi, "Irrigation in Southern Africa: An Annotated Bibliography," 1985 (60 pp.).	\$ 4.00
WP No. 20	Daniel C. Goodman, Jr., Thomas C. Stilwell, and P. Jordan Smith, "A Microcomputer Based Planning and Budgeting System for Agricultural Research Programs," 1985 (75 pp.).	\$ 5.00
WP No. 21	Thomas C. Stilwell, "Periodicals for Microcomputers: An Annotated Bibliography," Second Edition, 1985 (89 pp.).	\$ 5.00
WP No. 22	Thomas C. Stilwell, "Software Directories for Microcomputers: An Annotated Bibliography," Second Edition, 1985 (21 pp.).	\$ 3.00
WP No. 23	Alan Hrapsky with Michael Weber and Harold Riley, "A Diagnostic Prescriptive Assessment of the Production and Marketing System for Mangoes in the Eastern Caribbean," 1985 (106 pp.).	\$ 5.00
WP No. 24	Donald C. Mead, "Subcontracting Systems and Assistance Programs: Opportunities for Intervention," 1985 (32 pp.).	\$ 3.00
WP No. 25	Carl Liedholm, "Small Scale Enterprise Credit Schemes: Administrative Costs and the Role of Inventory Norms," 1985 (23 pp.).	\$ 3.00
WP No. 26	James J. Boomgard, Stephen P. Davies, Steve Haggblade, and Donald C. Mead, "Subsector Analysis: Its Nature, Conduct and Potential Contribution to Small Enterprise Development," 1986 (57 pp.).	\$ 4.00
WP No. 27	Steve Haggblade, Carl Liedholm, and Donald C. Mead, "The Effect of Policy and Policy Reforms on Non-Agricultural Enterprises and Employment in Developing Countries: A Review of Past Experiences," 1986 (133 pp.).	\$ 5.00
WP No. 28	John T. Milimo and Yacob Fisseha, "Rural Small Scale Enterprises in Zambia: Results of a 1985 Country-Wide Survey," 1986 (76 pp.).	\$ 5.00
WP No. 29	Stephan Goetz and Michael T. Weber, "Fundamentals of Price Analysis in Developing Countries' Food Systems: A Training Manual to Accompany the Microcomputer Software Program 'MSTAT,'" 1986 (148 pp.).	\$ 7.00
WP No. 30	John S. Holtzman, "Rapid Reconnaissance Guidelines for Agricultural Marketing and Food System Research in Developing Countries," 1986 (75 pp.).	\$ 5.00
WP No. 31	Nicholas William Minot, "Contract Farming and Its Effect on Small Farmers in Less Developed Countries," 1986 (86 pp.).	\$ 5.00

MSU INTERNATIONAL DEVELOPMENT REPRINT PAPERS

RP No. 1	Carl Liedholm, "The Private Sector Connection to Development," 1986 (19 pp.).	\$ 3.00
RP No. 2	James D. Shaffer with Michael Weber, Harold Riley and John Staatz, "Influencing the Design of Marketing Systems to Promote Development in Third World Countries (21 pp.).	\$ 3.00
RP No. 3	Carl K. Eicher, "Famine Prevention in Africa: The Long View," 1987 (18 pp.).	\$ 3.00
RP No. 4	Michael L. Morris, "Cereals Marketing in the Senegal River Valley (1985)," 1987 (126 pp.).	\$ 6.00
RP No. 5	Mandivamba Rukuni and Carl K. Eicher, "The Food Security Equation in Southern Africa," 1987 (32 pp.).	\$ 3.00
RP No. 6F	Eric Crawford et Mulumba Kamuanga, "L'Analyse Economique des Essais Agronomiques Pour la Formulation des Recommandations aux Paysans," 1987 (33 pp.).	\$ 3.00
RP No. 7F	Eric Crawford, "L'Analyse Economique des Essais Zootechniques," 1987 (36 pp.).	\$ 3.00
RP No. 8	Eric Crawford and Valerie Kelly, "A Field Study of Fertilizer Distribution and Use in Senegal, 1984: Summary Report," 1987 (32 pp.).	\$ 3.00
RP No. 9	Kelly Harrison, Donald Henley, Harold Riley and James Shaffer, "Improving Food Marketing Systems in Developing Countries: Experiences from Latin America," 1987 (135 pp.).	\$ 5.00
RP No. 10	Mark Newman, Eric Crawford and Jacques Faye, "Policy Relevant Research on the Food and Agricultural System in Senegal," 1987 (30 pp.).	\$ 3.00
RP No. 10F	Mark Newman, Eric Crawford et Jacques Faye, "Orientations et Programmes de Recherche Macro-Economiques sur le Systeme Agro-Alimentaire Senegalais," 1987 (37 pp.).	\$ 3.00
RP No. 11	Eric Crawford, Curtis Jolly, Valerie Kelly, Philippe Lambrecht, Makhona Mbaye, and Matar Gaye, "A Field Study of Fertilizer Distribution and Use in Senegal, 1984: Final Report," 1987 (111 pp.).	\$ 6.00
RP No. 11F	Eric Crawford, Curtis Jolly, Valerie Kelly, Philippe Lambrecht, Makhona Mbaye, et Matar Gaye, "Enquete sur la Distribution et l'Utilisation de l'Engrais au Senegal, 1984: Rapport Final," 1987 (106 pp.).	\$ 6.00
RP No. 12	Mark D. Newman, P. Alassane Sow and Ousseynou NDoye, "Private and Public Sectors in Developing Country Grain Markets: Organization Issues and Options in Senegal," 1987 (14 pp.).	\$ 3.00
RP No. 13F	R. James Bingen et Jacques Faye, "La Liaison Recherche-Developpement en Afrique de l'Ouest Francophone: L'Experience du Senegal," 1987 (32 pp.).	\$ 3.00

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