

UNSTOM Fonds Documentaire

N° 22 363

Cote B

LE RIZ AU SÉNÉGAL : PRODUCTION ET RECHERCHE SITUATION ACTUELLE ET PERSPECTIVES *

D. SÈNE
Ingénieur de Recherches
CRA de Bambey (IRAT/Sénégal)

par

P. DELEUSE
Direction des Services Agricoles (Sénégal)

J. BIRIE-HABAS
Secteur de Recherches IRAT/Casamance (Sénégal)

PREMIERE PARTIE

LE RIZ DANS L'ECONOMIE NATIONALE SENEGALAISE

Le riz a pris depuis la dernière guerre mondiale une place de plus en plus importante dans l'alimentation des populations du Sénégal. La production nationale actuelle, bien qu'en légère croissance depuis quelques années, ne suffit pas et de très loin à satisfaire la consommation.

Le tableau ci-dessous traduit la tendance riz du Sénégal en présentant les productions et les importations des dernières années en milliers de tonnes.

	1959	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Production (paddy)	63	77	106	110	110	110	60 *	115
Importations (riz blanc)	135	106	184	179	160	153	155	155 (environ)
Valeur des importations (en milliards F CFA)			4,9			5,5		

* Année de sécheresse exceptionnelle.

Dans les zones de production rizicoles, Casamance, Fleuve et à un degré moindre Sine-Saloum, le riz est presque complètement autoconsommé. Seule la région du Fleuve avec le casier de Richard-Toll (culture en régie) et la Société d'Aménagement et d'Équipement du Delta (SAED), qui est un paysannat, voit une part de la production être commercialisée sur le marché intérieur.

* Ce document est la synthèse des notes préparées par la DSA, l'IRAT, la SDRS, la SAED, la SODAICA et l'OCAS.

Il tente de donner une vue globale, synthétique, de la situation actuelle de la riziculture au Sénégal et de ses perspectives (objectifs du III^e Plan essentiellement).

En dehors des aires de production, la plus grande partie de la consommation est urbaine. Le goût et aussi les facilités de préparation culinaire amènent de plus en plus de gens à consommer du riz au détriment des céréales traditionnelles (mils et sorghos).

La production vivrière annuelle du Sénégal représente à peu près 800.000 t de céréales et tubercules. La part du riz dans cette production est d'environ 11 %. En valeur, cette proportion s'élève à 15 %.

Les surfaces mises en culture au Sénégal sont de l'ordre de 2.000.000 d'hectares. Sur cet ensemble, le riz n'intervient jusqu'alors que pour environ 90.000 ha, soit 4,5 %. Par contre, près de 10 % de la population rurale active (estimée à 1.200.000 personnes) pratiquent la riziculture.

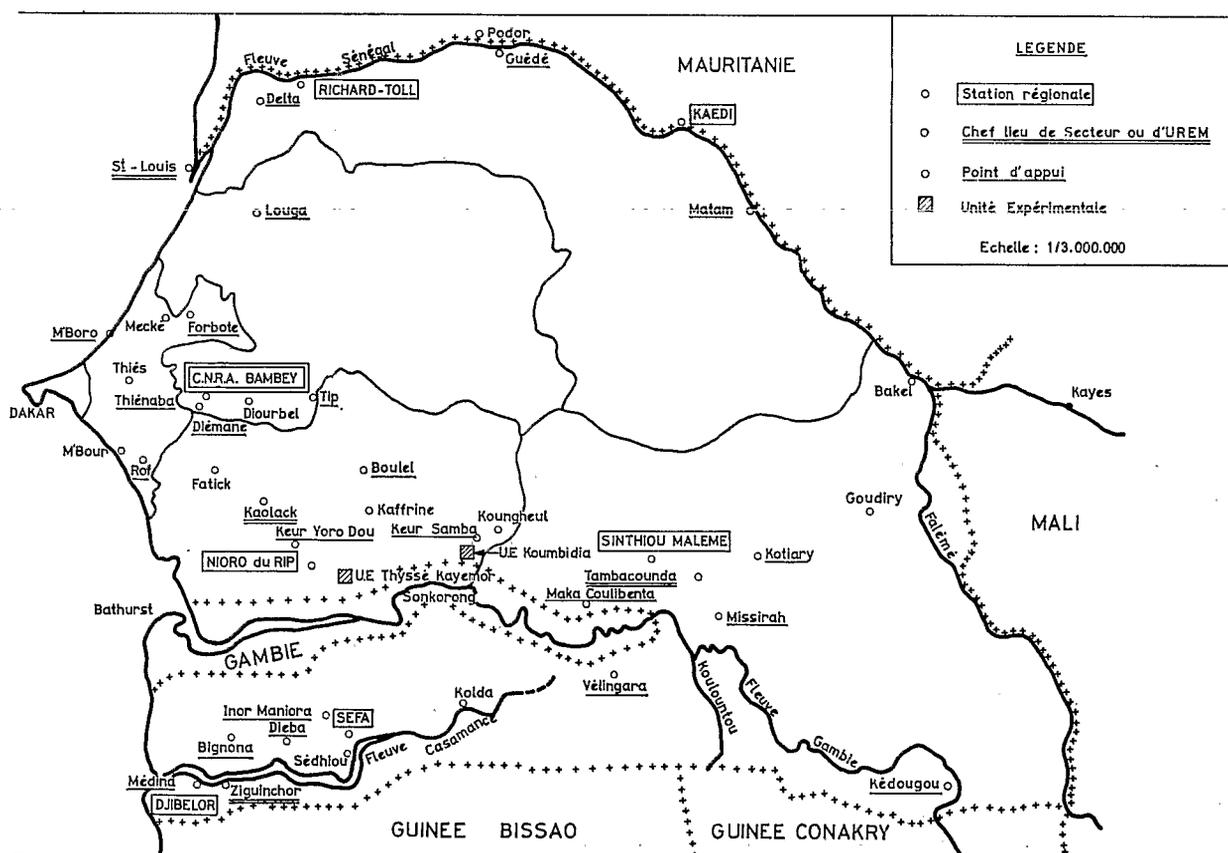
Sur le plan des revenus, la majeure partie de la production étant autoconsommée, la riziculture amène peu de ressources monétaires en milieu riziculteur. De ce fait, et jusqu'en 1967, les motivations des paysans pour le développement de certaines cultures s'orientaient plutôt vers l'arachide, demandant moins de travail et procurant un revenu sensiblement égal à celui du riz (rendement/ha = 1 t en moyenne, prix d'achat niveau producteur de 21 F/kg dans les deux cultures).

Actuellement, cette tendance semble s'inverser, le prix de l'arachide étant tombé à 17 F/kg environ alors que le prix du paddy s'est maintenu à 21 F/kg.

Les importations, sous contrôle de l'Office de Commercialisation Agricole du Sénégal, s'effectuent essentiellement en provenance du Cambodge. Il s'agit surtout de brisures dont le prix sur le marché intérieur de détail oscille aux environs de 45 F/kg. Ce riz est constitué par des brisures qui sont particulièrement appréciées pour les préparations culinaires locales.

Les importations annuelles sont, d'après les statistiques douanières, de l'ordre de 180.000 t à 200.000 t. Un contingent important de ces importations ne fait cependant que transiter par le port de Dakar avant d'être acheminé sur la Mauritanie. La quantité de riz importée pour le compte du seul Sénégal varie donc de 150.000 t à 170.000 t.

IMPLANTATION GEOGRAPHIQUE de l'I.R.A.T. au SENEGAL et sur la RIVE MAURITANIENNE du FLEUVE SENEGAL



La consommation intérieure est ainsi d'environ 250.000 t. Compte tenu du croît démographique et de l'évolution du goût des populations, il est logique d'admettre que cette consommation atteindra 350.000 t en 1980. Dans cette perspective, le Sénégal se voit dans la nécessité d'accroître notablement sa production s'il veut non point supprimer intégralement ses importations, mais au moins les maintenir à un niveau constant.

Pour atteindre cet objectif, plusieurs actions seront entreprises :

— Augmentation des superficies par la voie des aménagements hydro-agricoles. Ce système qui est dans la plupart des cas garant de l'obtention de bons rendements est cependant le plus onéreux au stade de la réalisation (au Sénégal entre 200.000 F CFA/ha et 400.000 F CFA/ha selon le niveau des aménagements envisagés).

— Augmentation de la productivité des rizières existantes par l'amélioration de leurs conditions d'exploitation hydraulique, la diffusion de variétés productives et de techniques culturales évoluées.

— Mise en œuvre, partout où c'est possible, de la culture du riz en assolement avec les autres cultures sous pluie (arachide, coton, sorghos et mils, maïs...).

DEUXIEME PARTIE

LA PRODUCTION RIZICOLE AU SENEGAL SITUATION ACTUELLE ET PREVISIONS DU III^e PLAN

INTRODUCTION

La riziculture au Sénégal intéresse trois régions :

deux principales : Casamance et Fleuve ;
une mineure : Sine-Saloum.

Le tableau ci-dessous donne la répartition des surfaces et de la production entre les différentes régions :

Zone	Superficie actuelle en riziculture (en ha)	Superficies nouvelles à aménager pour le 3 ^e Plan (en ha)	Production actuelle en tonnes de paddy
Région Fleuve :			
Vallée	1.000	5.000	1.000
SDRS	5.300	(— 4.000 *)	11.000
Diovol	—	4.000	—
Delta	9.100	5.000	18.000
Total Fleuve	15.300	+ 14.000 (— 4.000)	30.000
Région de Sine-Saloum	6.000	+ 2.500	5.000
Région Casamance :			
Riz pluvial	(faible sup. SODAICA)	+ 15.000 (dont 2.000 ha à la SODAICA)	
Rizières douces	40.000	+ 3.000	
Rizières de Mangrove	29.000	+ 1.400	
Total Casamance	69.000	+ 19.400	80.000
Total Sénégal	90.300 (?)		115.000

* Surface transformée pour la culture de la canne à sucre.

Dans la région du Fleuve coexistent trois types de rizicultures :

riziculture mécanisée avec maîtrise complète de l'eau à la SDRS (Société de Développement Rizicole du Sénégal) à Richard-Toll ;

riziculture semi-mécanisée à la SAED (Société d'Aménagement et d'Équipement du Delta) avec maîtrise partielle de l'eau ;

riziculture manuelle dans la vallée avec endiguements sommaires et précaires.

Dans la région de Casamance on rencontre les trois types suivants :

- riziculture irriguée douce ;
- riziculture irriguée en zone salée (mangroves de la Basse-Casamance) ;
- riziculture pluviale, en extension.

Dans le **Sine-Saloum**, la riziculture se pratique dans de petites vallées soumises aux marées ou au bord de marigots.

CHAPITRE I

ACTIONS RIZICOLES DANS LA REGION DU FLEUVE

Cette région est caractérisée par un climat semi-aride, la pluviométrie diminuant d'amont en aval pour atteindre, avec un hivernage très court (trois mois), 250 mm à 300 mm dans la zone du Delta. Elle est néanmoins vivifiée par le fleuve dont les crues étendent leurs eaux sur plusieurs dizaines de milliers d'hectares chaque année. Le fleuve Sénégal, dont les débits d'étiage ne sont que de quelques mètres cubes/seconde à Saldé dans la moyenne vallée, atteint en période de crue à Dagana des débits parfois supérieurs à 4.000 m³/sec.

De tous temps, les populations installées le long du fleuve (Ouolofs, Toucouleurs, Sarakolés) ont utilisé le lit majeur en « Oualo » après retrait des eaux pour mener des cultures de sorghos, maïs et légumes. En hivernage, ces mêmes populations cultivent sur les dunes du « Diéri » des mils pénicillaires, du niébé et parfois un peu d'arachide.

Dans les deux situations, Oualo et Diéri, les rendements restent faibles (400 kg/ha), les cultures de Oualo étant de surcroît éprouvées par les vents secs d'arrière-saison sèche et mises à mal par les oiseaux granivores.

Ainsi donc, cette région relativement peuplée vit dans un état chronique de déficit vivrier et monétaire et doit recourir à d'autres moyens pour améliorer ses médiocres ressources : cueillette, pêche et surtout exode vers les villes et même à l'étranger (France).

La culture du riz dans la vallée du fleuve a toujours été connue mais pratiquée sporadiquement, car elle nécessite des aménagements et des travaux de génie civil importants, irréalisables par les populations locales.

Cependant, et sous réserve de l'exécution de ces travaux, les sites favorables à cette culture sont nombreux ; les terres riches en argiles et limons permettent d'obtenir des rendements élevés. Ces possibilités n'ont pas échappé aux autorités du Sénégal et plusieurs projets ont été élaborés dont certains ont été menés à bien ou sont en voie d'exécution. D'autres sont encore à l'étude auprès des sources de financement extérieur mais devraient normalement être réalisés au cours du III^e Plan quadriennal.

I) LE CASIER RIZICOLE DE RICHARD-TOLL

Il constitue le plus ancien aménagement de la vallée du fleuve Sénégal, situé immédiatement en aval de Dagana.

Ce casier, réalisé dans les années 1950-1952, couvre 5.300 ha de rizières irriguées par pompage soit dans le fleuve Sénégal en période de crue, soit dans la réserve naturelle du lac de Guiers communiquant avec le fleuve par le marigot Taouey. Un barrage sur la Taouey à Richard-Toll est fermé dès l'amorce de la décrue et évite ainsi au lac de Guiers de se vider et aux eaux marines d'entrer dans le lac.

Actuellement, ce casier est exploité en régie par la Société de Développement Rizicole du Sénégal (SDRS) qui assure l'usinage et la commercialisation de sa production en liaison avec l'OCAS.

Dans les prochaines années, une part importante de ce casier rizicole doit être reconvertie et cultivée en canne à sucre. Seuls subsisteront environ 1.500 ha de rizières qui pourront porter deux récoltes par an.

La conduite d'un casier rizicole de cette importance nécessite un parc de matériel imposant. Les délais d'exécution de certaines façons sont parfois très restreints. Enfin, depuis quelques années, de nombreuses parcelles ont été envahies par des riz sauvages (*Oryza breviligulata*). La lutte contre cette adventice particulièrement tenace et à dormance prolongée est très délicate. Depuis la dernière campagne, une méthode visant à l'éradication du riz sauvage a été mise en œuvre et semble devoir permettre en quelques années le nettoyage complet du casier.

Cette méthode consiste à ne cultiver en hivernage, période où les riz sauvages sont particulièrement virulents, qu'une partie du casier (environ 50 %). L'utilisation du matériel se trouve de ce fait considérablement améliorée. Le reliquat laissé en jachère est irrigué pour assurer la germination des riz sauvages qui sont enfouis à plusieurs reprises. La zone en jachère est ensuite cultivée en contre-saison (saison sèche) où l'activité des adventices et des riz sauvages en particulier est à peu près nulle.

Par cette méthode, l'ensemble du casier est cultivé dans l'année mais sur deux périodes de culture.

Le tableau suivant des superficies, productions et rendements des quatre dernières années exprime les avantages de cette nouvelle méthode.

Année	Saison			Contre-saison			Production totale
	Superficies (ha)	Rendement (t/ha)	Production (tonnes)	Superficies (ha)	Rendement (t/ha)	Production (tonnes)	
1966-1967	4.890	2,6	12.835	—	—	—	12.835
1967-1968	4.809	2,0	10.029	—	—	—	10.029
1968-1969	4.776	2,2	10.592	—	—	—	10.592
1969-1970	2.800	2,2	6.160	2.300 *	3 *	6.900 *	13.060

* Estimations.

Deux rizeries sont installées à Richard-Toll pour le traitement des récoltes :

- une ancienne rizerie Guidetti en cours de rénovation (capacité de traitement : 2 t/h) ;
- une nouvelle rizerie Schule (capacité de 4 t/h).

Lors de la campagne 1968-1969, pour une récolte de 10.592 t de paddy, il a été obtenu 8.000 t de produits blancs dont :

- 70 % de produits blancs,
- 25 % de riz entier,
- 5 % de récupération (fines brisures et farines).

La commercialisation est réalisée par l'OCAS pour environ 80 % de la production, le reliquat étant commercialisé directement par la SDRS.

Les prix de vente départ usine des produits sont :

- 49,50 F/kg pour le riz entier,
- 42,50 F/kg pour les brisures,
- 15,00 F/kg pour les fines brisures.

A l'heure actuelle, la SDRS veut s'orienter, après élimination du casier des riz sauvages, vers la production du riz de luxe. Dans un premier temps, cette culture sera menée en contre-saison seulement.

II) LA SOCIÉTÉ D'AMÉNAGEMENT ET D'ÉQUIPEMENT DU DELTA (SAED)

L'aménagement du delta, qui a débuté en 1965, prévoit la mise en application de plus de 30.000 ha de cuvettes rizicultivables avec installation de 10.000 familles de paysans, soit environ 60.000 personnes.

C'est une riziculture semi-mécanisée.

Le programme initial de mise en valeur était fixé à 3.000 ha/an. Les objectifs de production en fin d'opération se situent entre 50.000 t et 70.000 t de paddy.

En 1966, la Direction et la gestion de la SAED ont été confiées à la SATEC.

Couvrant une superficie globale de 1.460 km², la zone à aménager se situe entre le fleuve Sénégal, au nord, et la route Saint-Louis-Rosso, au sud.

Les sols des cuvettes à aménager sont limono-argileux à argileux ; 85 % des superficies aménageables sont salés à des niveaux plus ou moins élevés. Certaines zones comme le Boundoum-Ouest et le Djoudj sont fortement salées (12,8 % à 27,8 % de ClNa dans la partie superficielle des terrains).

34.220 ha sont concernés par l'aménagement dont 25.300 ha salés.

La pluviométrie de la zone du delta est faible (340 mm en moyenne annuelle) et 85 % des pluies tombent en août et septembre. Les variations interannuelles et intermensuelles sont très importantes. L'évapotranspiration est de l'ordre de 1.500 mm, soit plus de quatre fois supérieure à la pluviométrie annuelle. Les conditions d'éclairement en période de culture sont bonnes.

La crue débute en juin à Dagana. Elle atteint son plus haut niveau en octobre.

En période d'étiage, l'influence de la marée se fait sentir jusqu'à 440 km de l'embouchure et la salure remonte à 150 km vers l'amont.

A) LES TRAVAUX REALISES A CE JOUR SONT LES SUIVANTS :

- 1) **Aménagements primaires** : digue de protection de 85 km allant du village de Thiagar jusqu'à Gorom aval. Elle protège un ensemble de cuvettes dont la superficie brute a été évaluée à 30.000 ha.
- 2) **Aménagements secondaires** : treize cuvettes couvrant plus de 7.000 ha.
- 3) **Aménagements tertiaires** : une partie de la cuvette de Boundoum Nord sur 156 ha.
- 4) **Trois stations de pompage** à Ronk, Diaouar et Thiagar ont été achevées fin 1969. Elles constituent une garantie de récolte convenable, quelle que soit l'allure de la crue du fleuve.
- 5) **Les infrastructures routières**. En plus de la digue de protection, qui est un axe routier le long du fleuve, 110 km de digues routières desservant les zones mises en valeur ont été construits.
- 6) **La Centrale de matériel avec des logements** à Ross-Béthio.
- 7) **Une rizerie** d'une capacité de 6 t/ha à Ross-Béthio.
- 8) **Cinq villages** ont été construits avec leur équipement : Boundoum barrage, Boundoum Nord, Boundoum Est, Kassak Nord et Kassak Sud.

Le montant total des investissements s'élève à ce jour à (en F CFA) :

Prêt FAC	1.326.500.000
Subvention FAC	837.500.000
Subvention budget Sénégal	857.775.000
Total	3.021.775.000

B) ORGANISATION DE L'EXPLOITATION DES TERRES DE LA SAED

Le peuplement de la SAED a connu, au début, les vicissitudes inhérentes à la création d'un colonat en zone quasi désertique. Depuis quelques années, la situation a favorablement évolué et la valeur du paysannat s'est améliorée. On recense actuellement plus de 4.250 familles, soit plus de 23.700 personnes dont 13.800 actives. Les demandes sont très importantes, ce qui permet à la SAED d'opérer une sélection.

Cette population comprend environ 5.000 adhérents à 31 coopératives. Ces coopératives bénéficient de l'assistance technique de la SAED sous forme de prestations de service, soit à titre gratuit en matière d'encadrement technique et de gestion, soit à titre onéreux en matière de façons culturales mécanisées, fournitures de semences, fumures minérales.

L'exploitation des terres du delta est grevée jusqu'à présent par un système de subventions qui constitue une charge pour l'Etat sénégalais. Les paysans sont en effet subventionnés au titre :

- des logements, gratuits jusqu'à présent ;
- des engrais rétrocédés à 12 F/kg, le prix réel étant de 23 F/kg ;
- des façons culturales facturées à 7.000 F/ha, le prix réel se situant entre 11.000 F/ha et 12.000 F/ha ;
- de l'entretien des aménagements.

Pour relever cette situation, il est indispensable d'améliorer la productivité des aménagements existants plutôt que d'effectuer de nouvelles extensions.

Le programme à venir de la SAED repose donc sur :

- une amélioration de la maîtrise de l'eau dans les cuvettes non salées ;
- un accroissement de la productivité par une augmentation des rendements ;
- une diversification des productions (cultures de tomates industrielles).

Le troisième plan quadriennal prévoit cependant une extension des superficies cultivées à 13.976 ha dont 2.775 ha aménagés en tertiaire.

C) RESULTATS DEJA OBTENUS A LA SAED

PRODUCTION DE PADDY EN 1967 ET 1969 *

Années	Superficiés ensemencées/ha	Production (tonnes)	Rendement (quintaux/ha)
1967	9.642	15.564~	16,0
1969	9.096 **	16.650	18,3

* L'année 1968 a donné une récolte presque nulle du fait des conditions climatiques exceptionnellement défavorables (crue très faible).

** La diminution de superficie résulte de l'abandon des zones salées (Boundoum Ouest et Kassak Nord).

III) LE CENTRE DE MULTIPLICATION DE SEMENCES (CMS) DE RICHARD-TOLL

Sur le périmètre de Richard-Toll est installé, sur une superficie d'environ 200 ha, un Centre de Multiplication de Semences.

Ce centre, qui dépend administrativement directement de la Direction des Services Agricoles, a vocation d'assurer, à partir de semences élites produites par la station IRAT de Richard-Toll, une première multiplication de semences de paddy à destination des régions utilisatrices (essentiellement le Fleuve et le Sine-Saloum).

La production annuelle de ce centre évolue autour de 500 t de semences, la variété prédominante étant la D. 52-37.

IV) LE FUTUR AMENAGEMENT DU DIOVOL

Il s'agit de la mise en valeur d'une zone située aux confins orientaux du delta au contact même du casier de Richard-Toll.

Le III^e Plan quadriennal prévoit, dans ce site, l'aménagement d'un casier rizicole d'environ **4.000 ha du même type que celui de la SDRS** et appelé à compenser la diminution de production de paddy consécutive au remplacement de la riziculture par la culture de canne à sucre sur une partie importante du casier de Richard-Toll.

Le casier du Diovol sera conduit en régie et irrigué par pompage dans la réserve du lac de Guiers. Dans ces conditions, il est indispensable, au préalable, de prévoir une meilleure alimentation du lac par une rectification du cours du marigot Taouey.

Sous réserve de la rectification de la Taouey, une culture de contre-saison pourra être effectuée sur le casier du Diovol, sur une superficie de 1.500 ha.

La préparation du projet du Diovol a été confiée à une société italienne, Italconsult.

V) LE FUTUR AMENAGEMENT DE NIANGA

Un aménagement rizicole d'environ 5.000 ha est également prévu au III^e Plan quadriennal dans la zone de Nianga, dans la moyenne vallée (département de Podor). Cette mise en valeur devra s'effectuer en paysannat avec le concours des populations résidant déjà au voisinage du site.

CHAPITRE II

ACTIONS RIZICOLES EN CASAMANCE CONTINENTALE

En Casamance continentale, la riziculture est pratiquée dans des vallées ou des bas-fonds par les ethnies Mandingues ou Peulhs. L'influence marine ne se fait plus sentir et seules les eaux pluviales, de ruissellement ou de résurgence de nappes, interviennent. La riziculture est essentiellement pratiquée par les femmes, les hommes préférant s'adonner aux cultures de plateaux (arachides et mils). Cette riziculture est rudimentaire, les rendements en paddy n'excédant jamais 1 t/ha. Ces rizières fort dispersées occupent une superficie de 15.000 ha environ.

I) ACTIONS DE PRODUCTIVITES RIZICOLES EN COURS

A) ACTION DE LA MISSION AGRICOLE CHINOISE

En Casamance, les techniciens chinois sont installés dans la vallée de Diendé, dans la zone de Diaroumé et dans celle de Goudomp (Balantacounda). Ils effectuent des démonstrations de culture de riz avec double culture et assurent l'encadrement de certains cultivateurs en vulgarisant des techniques rizicoles très affinées.

Ils amènent ainsi les cultivateurs hommes à s'intéresser à la riziculture par obtention de hauts rendements. Leur vulgarisation porte entre autres sur les thèmes suivants :

- captage des débits de nappe pour assurer la deuxième culture de saison sèche ;
- planage des rizières ;
- fortes fumures minérales ;
- variétés très productives (Taichung, Taihan, IR 8, I Kong Pao) ;
- repiquages précoces ;
- maîtrise de l'eau.

Sur les casiers de démonstration, les Chinois atteignent 6 t/ha à 7 t/ha de paddy pour chacune des cultures. En milieu paysan, les rendements passent régulièrement de 800 kg/ha à 1.000 kg/ha en une seule culture à environ 3 t/ha, et ce, pour chacune des deux cultures annuelles.

B) PROJET SENEGAL-USAID DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE EN CASAMANCE

Une action financée par l'USAID et comprenant une assistance technique américaine et des techniciens sénégalais a débuté depuis trois ans en différents points de Casamance :

- vallée de Diaroumé (département de Bignona) ;
- vallée de Marsassoum-Manguir (département de Sédhiou) ;
- zone de Kolda.

Cette action ne concerne pas uniquement la riziculture. Elle s'intéresse, en particulier, à l'intensification et à la diversification des cultures de plateaux (mils et sorghos, maïs).

En riziculture, l'action a porté sur l'aménagement des vallées ci-dessus désignées pour obtenir, par création de réserves d'eau, la possibilité d'assurer une deuxième récolte annuelle. Tous les thèmes déjà vulgarisés par les Chinois sont repris dans cette opération.

Sur les plateaux avoisinant les vallées, l'équipe d'encadrement, avec la participation active des paysans, réalise des dispositifs anti-érosifs pour implantation de la riziculture pluviale.

II) PROJETS D'AMENAGEMENTS RIZICOLES

Plusieurs projets d'amélioration de ces rizières ont été élaborés au cours du II^e Plan. Certaines actions sont en cours d'exécution.

A) AMELIORATION DES CONDITIONS RIZICOLES DE CERTAINES VALLEES DOUCES DANS LE DEPARTEMENT DE BIGNONA

Des projets d'exécution ont été élaborés pour une superficie de 1.860 ha, répartis sur les vallées ci-après :

- Koutingor,
- Djimakakor,
- Balingor,
- Djimandé,
- Tendouck,
- Diégouné.

Les travaux envisagés sur ces zones concernent surtout l'amélioration du drainage et la restructuration parcellaire de ces rizières pour permettre l'introduction de la culture attelée.

Des difficultés rencontrées pour se procurer les crédits nécessaires aux études font que seuls les projets concernant les vallées de Djimakakor, Balingor et Tendouck ont pu être établis complètement, ce pour une superficie d'environ 900 ha.

Ces projets n'ont pu être réalisés faute de financement. L'accroissement de production qui peut en être attendu est d'environ 1.000 t de paddy.

B) AMELIORATION DES CONDITIONS RIZICOLES DE CERTAINES VALLEES DOUCES DANS LE DEPARTEMENT DE SEDHIOU

1) VALLÉES DE LA ZONE DE SÉFA.

Ce sont les vallées de :

Diendé,
Bakoum,
Sitaba,

pour un total de 500 ha.

Des avant-projets ont été établis pour chacune de ces vallées. Les crédits d'étude ont fait défaut pour aller jusqu'au stade des projets d'exécution.

Au niveau de ces avant-projets, il est cependant possible d'améliorer considérablement le drainage de ces vallées. Le financement de ces travaux n'a pu être encore obtenu.

2) VALLÉES DE LA ZONE DU BALANTACOUNDA.

Des projets ont été établis pour cette zone prévoyant l'aménagement de 1.000 ha de rizières et 150 ha de bananeraies.

Seules les bananeraies sont en cours d'exécution par la Société ILACO, sur financement FED.

Sur les rizières, les augmentations de rendements escomptées pourraient atteindre 1,5 t/ha, essentiellement par amélioration du drainage.

Extension du riz pluvial au cours du III^e Plan.

Actuellement, c'est surtout la SODAICA qui fait du riz pluvial, mais les surfaces emblavées restent faibles et sont variables selon les années (100 ha à 500 ha).

L'action riz pluvial doit, dans l'avenir, intéresser une grande partie des plateaux de Casamance continentale. Les progrès réalisés dans ce domaine par la recherche agronomique, tant en ce qui concerne les variétés que pour les techniques culturales, laissent espérer l'extension de cette culture avec de bons résultats. Dans le cadre du III^e Plan quadriennal, le FED a accepté de financer cette opération à partir de la campagne 1970.

Une première campagne a été réalisée, en 1969, sur financement du budget national avec encadrement de la SATEC et des Services de vulgarisation sénégalais. Le but de cette première campagne, qui s'est déroulée dans la zone de Kolda, était essentiellement d'obtenir avec l'aide de paysans contractuels la production des semences nécessaires à la campagne 1970. En fait, étant donné l'intérêt très vif porté par les cultivateurs à cette nouvelle culture, cet objectif a été dépassé ; 80 ha ont été mis en culture. La prochaine campagne intéressera plus de 800 ha. En fin de III^e Plan, les superficies plantées en riz pluvial devaient atteindre 6.000 ha et produire 12.000 t de paddy.

Un second projet de développement de la culture du riz pluvial, avec appui SATEC, sur 9.000 ha, doit débiter au cours du III^e Plan dans le département de Sédhiou.

Ce projet, au départ, sera financé par la Caisse Centrale de Coopération Economique. La relève financière sera assurée par la Banque Mondiale.

Notons que la SODAICA (Société de Développement Industriel et Agricole de la Casamance) est le maître d'œuvre de toute l'action riz pluvial prévue au III^e Plan. Elle devra développer, sur son propre périmètre et autour, 2.750 ha pour 1973.

Elle dispose d'une rizerie dont la capacité d'usinage est de 10.000 t de paddy.

CHAPITRE III

ACTIONS RIZICOLES EN CASAMANCE MARITIME

La Casamance maritime est essentiellement constituée par un grand estuaire commun à la rivière Casamance et à plusieurs autres grands marigots dont les vallées ont été, au cours des âges, envahies par les eaux marines.

Les sols situés entre ces marigots portent une végétation caractéristique de mangroves ou de savanes à halophytes. Ces paysages disparaissent à la rencontre des plateaux peu élevés (quelques mètres en Basse-Casamance) du continental terminal. Tous les sols ainsi soumis aux influences marines sont salés à des degrés plus ou moins élevés. Dans les savanes à halophytes, des taches de terrains sursalés et la plupart du temps légèrement surélevés (quelques centimètres) constituent des « tannes » parfaitement stériles.

Les populations de Casamance maritime, dont l'ethnie principale est constituée par les Diolas, ont installé leurs villages sur le continental terminal, à la limite des zones inondées. Ces populations à activité presque uniquement agricole ont pour culture principale le riz.

Les rizières de Casamance maritime occupent environ 40.000 ha dont 29.000 * en terres salées. Le reliquat, de rizières douces, se trouve en amont des thalwegs, hors d'influence des eaux marines.

Toutes ces rizières sont alimentées par les eaux pluviales et les résurgences des nappes du continental terminal qui continuent à débiter en arrière-saison des pluies, plus ou moins longtemps selon les sites. La période pluvieuse dure de juin à octobre et les précipitations totales annuelles moyennes varient selon les zones de 1.300 mm à 1.800 mm, avec un maximum en août et septembre. Certains marigots, bien que soumis au jeu des marées, voient leurs eaux demeurer douces parfois jusqu'en janvier.

Pour aménager leurs rizières en zone salée, les Diolas défrichent la mangrove et ceinturent la zone défrichée, située en bordure ou à proximité d'un marigot, d'une digue de protection. La communication du casier ainsi établie avec le marigot s'effectue par un système de buses de fabrication locale. Pendant la saison sèche, les eaux salées du marigot pénètrent librement dans la rizière par le jeu des marées, évitant ainsi l'acidification et le tassement des terres. En hivernage, seules les eaux pluviales d'abord, puis celles du marigot devenu doux ensuite, sont admises dans la rizière. Dès que le sol est dessalé sur une certaine profondeur, le repiquage est effectué sur des billons parfois très élevés maintenant les plants de riz le plus loin possible de la nappe salée sous-jacente. Cette nappe est, en effet, toujours susceptible de remonter à la suite d'une interruption des pluies en cours d'hivernage ou d'un arrêt prématuré de celles-ci. La période de repiquage la plus favorable, en année normale, se situe dans la première décennie d'août.

Cette riziculture présente de nombreux aléas et inconvénients qui, au cours des dernières décennies, ont amené les populations à l'abandonner progressivement pour des cultures plus faciles et rémunératrices d'arachide ou, plus simplement, pour l'exode vers les centres urbains, Dakar particulièrement.

— En premier lieu, les casiers ainsi endigués sont fermés. La circulation de l'eau y est lente et les rizières se vident mal à la marée basse, en saison sèche. Dans ces conditions, le lessivage des ions acides est défectueux et la salure a tendance à augmenter.

— La construction de tels casiers, leur entretien et leur billonnage nécessitent de gros efforts physiques et beaucoup de temps. Les hommes entreprennent le travail dès le mois d'avril.

— Les hivernages déficitaires, en démarrant tard, retardent le repiquage jusqu'en septembre, parfois en octobre. Ceci se produit en moyenne tous les trois ans. Or, il est bien rare que les pluies se prolongent valablement au-delà du 15 octobre. Ainsi, les repiquages tardifs sont voués, dans la plupart des cas, à l'échec.

— Même en saison normale, les repiquages tardifs sont fréquents, car les travaux de préparation des rizières sont achevés tardivement et les pépinières sont installées à proximité immédiate des villages, donc souvent à plusieurs kilomètres des rizières. Le repiquage et les travaux culturaux sont effectués par les femmes et les bottes de plants portées sur la tête. Les durées de travaux de 150 à 200 hommes/jour pour le repiquage d'un hectare ne sont pas exceptionnelles, la majeure partie de ce temps se passant en transports.

* Chiffres estimés, aucun recensement systématique n'ayant jamais été effectué.

Confronté à cette situation, le Gouvernement du Sénégal a décidé, en début du 1^{er} Plan quadriennal, d'y remédier. L'opération fut confiée à une société néerlandaise, la Société Internationale de Développement Agricole (N.V. ILACO). Le financement fut demandé au Fonds Européen de Développement (FED) et obtenu.

Les études ILACO furent menées sur la Casamance maritime depuis 1962. Ces études furent appuyées sur deux casiers-pilotes réalisés par ILACO : celui de Madina (département de Ziguinchor) et celui de N'Diéba (département de Bignona). Ces études conclurent à la possibilité d'améliorer considérablement le système traditionnel par :

— un aménagement en polders ouverts directement sur les marigots et pénétrés par un réseau dense de fossés primaires et secondaires ; les primaires, branchés directement sur le marigot, sont espacés de 100 m ; l'écart entre les secondaires reliant les primaires est de 20 m ; les parcelles ainsi délimitées couvrent 0,2 ha et sont billonnées parallèlement aux secondaires ; la circulation des eaux est ainsi bien supérieure à celle réalisée dans les casiers traditionnels ; le lessivage de l'acidité et des sels est nettement accéléré ;

— l'établissement de barrages-écluses sur les marigots commandant les polders pour éviter de trop fortes remontées salines en saison sèche et maintenir sur les polders les eaux douces des bassins versants.

Les études d'ILACO conclurent à la possibilité de mise en valeur par ce système de 100.000 ha environ de rizières nouvelles en Casamance maritime. Une première tranche de travaux concernant 2.000 ha dans les vallées de Nyassia et de Guidel fut décidée en 1965.

Au cours de cette année, des études socio-économiques furent réalisées par un représentant du FED dans les deux vallées précédemment citées. Elles conclurent à une insuffisance de population active susceptible d'assurer la mise en culture de 2.000 ha nouveaux en plus des superficies déjà traditionnellement cultivées. Le FED reporta alors sa décision de construire les barrages-écluses et demanda au Sénégal et à ILACO de réaliser seulement des polders permettant de tester la réponse des populations à ce nouveau système d'aménagement. Du fait de la suppression des barrages-écluses, seuls 600 ha pouvaient être valablement aménagés.

Une mission FED, en 1967, proposa alors, et accord fut établi sur ce point, de rechercher 1.400 nouveaux hectares dans d'autres vallées de la Casamance maritime.

Situation en janvier 1970 et perspectives.

Six cent dix-huit hectares ont été aménagés dans les vallées de Nyassia et de Guidel en 1968 et 1969. Des difficultés ont surgi pour le recrutement de paysans volontaires, difficultés dues essentiellement à la nouveauté de l'action et à un hivernage 1968 catastrophique (déficit pluviométrique de 50 %, jamais observé depuis trente ans).

Néanmoins, grâce à une étroite collaboration entre ILACO et l'Administration locale, ces obstacles ont pu être surmontés et le programme prévu réalisé dans les délais. Durant l'hivernage 1969, 420 ha sur les 618 aménagés ont été travaillés par les paysans, le manque de semences consécutif à la mauvaise campagne précédente s'étant fait ressentir. Il est vraisemblable qu'en 1970 la totalité des zones aménagées sera cultivée, des demandes d'aménagements nouveaux portant sur 80 ha ayant été enregistrées récemment.

Durant cette période 1968-1969, ILACO a entamé une prospection sur d'autres vallées de Casamance maritime pour trouver 1.400 ha de nouveaux polders.

Après élimination des vallées ne pouvant être dessalées convenablement en l'état actuel des choses (absence de barrages-écluses), les deux vallées de Baïla et de Bignona (département de Bignona) ont été retenues. De la prospection réalisée par ILACO, il ressort que, s'il est possible de trouver dans ces deux vallées les 1.400 ha prévus au programme, il est par contre impossible d'obtenir le nombre de paysans nécessaires à leur mise en valeur par suite d'un important exode rural.

La Société ILACO propose donc au Gouvernement sénégalais, en accord avec le FED, de n'aménager seulement qu'environ 700 ha (compte tenu du nombre de paysans disponibles) et d'utiliser le reliquat des crédits inscrits sur la convention de financement pour mener sur les mêmes zones les actions suivantes :

- remise en état (réclamée par les populations) de rizières abandonnées, car considérablement ressalées ;
- amélioration des conditions hydrauliques de rizières salées ou douces existantes ;
- action de vulgarisation portant sur des thèmes éprouvés : semences sélectionnées, fumures minérales, calendriers culturels.

Les résultats attendus sur les polders nouvellement aménagés sont en année normalement pluvieuse de 2 t/ha de paddy. Sur les rizières anciennes et améliorées, les rendements doivent passer de 1 t/ha à 2 t/ha. En fin d'opération, en 1972, un surcroît de production d'environ 3.500 t de paddy pourrait être obtenu.

Le Gouvernement du Sénégal élabore un projet de poursuite de cette opération qui sera prochainement soumis au FED.

CHAPITRE IV

ACTIONS RIZICOLES DANS LA REGION DU SINE-SALOOM

Le Sine-Saloom est la grande région de production arachidière du Sénégal, la riziculture y est cependant traditionnellement pratiquée en différentes zones. L'ensemble des rizières du Sine-Saloom représente environ 6.000 ha et la production moyenne se situe autour de 5.000 t de paddy. Les zones principales de production rizicoles sont les suivantes :

— dans les départements de Fatick et Foundiougne : la zone dite des « Tannes », vastes étendues salées sous l'influence des marées des rivières Saloom et Sine ; dans ces régions, en saison des pluies (750 mm en moyenne), les bas-fonds arrivent, en année pluvieuse normale, à se dessaler suffisamment pour permettre une culture de riz à cycle végétatif court ; la pluviométrie de ces régions est cependant trop insuffisante pour permettre une amélioration valable de la riziculture locale, la rentabilité des investissements envisagés y étant trop faible ;

— dans le département de Foundiougne, plus au sud, la zone dite du Bas-Saloom, mieux arrosée (850 à 1.000 mm) ; cette zone présente de nombreux bas-fonds ou marigots à débit permanent et doux ; un projet de mise en valeur de ces dépressions et cours d'eau a été élaboré au cours du II^e Plan quadriennal par les services ruraux sénégalais avec l'aide de la SCET Coopération ; ce projet prévoit l'aménagement de 1.000 ha sur les vallées de :

Néma,
Nioro-Alassane,
Simon-Hamdallaye,
Koutango,
Madin-Djikoyé ;

Sur ces 1.000 ha, 400 ha seulement seraient réservés à la riziculture, le reste étant destiné à la culture de la tomate de conserverie.

— dans le département de Nioro-du-Rip : la vallée du Bao-Bolon ; il s'agit d'un défluent du fleuve Gambie orienté approximativement nord-sud et présentant deux diverticules, les bras ouest et est, le bras ouest étant le plus important.

Dans cette vallée, la riziculture est pratiquée par les populations locales à partir des eaux de pluies et de ruissellement du bassin versant. En année très pluvieuse, ces eaux arrivent à dissoudre suffisamment les sels contenus dans le sol et à maintenir la nappe phréatique, également salée, à la profondeur nécessaire.

De même, le front doux maintient les eaux salées de la Gambie en début d'hivernage suffisamment au sud.

Dès que la pluviométrie diminue, ce qui se produit fréquemment, et sous la poussée des eaux de la Gambie en crue, le front salé remonte vers le nord et envahit les rizières. Pour pallier cet inconvénient, une digue de protection transversale a été construite sur la frontière du territoire gambien ainsi que des digues longitudinales devant permettre de retenir sur les rizières les eaux de ruissellement.

Du fait, en année peu pluvieuse cet aménagement fonctionne mal et les rizières manquent d'eau. Les eaux douces de la Gambie en crue arrivent au début du mois d'août au confluent de la Gambie et du Bao-Bolon. Elles n'arrivent que début septembre à la digue frontière après avoir refoulé dans un lacis de marigots en mangrove les eaux salées préexistantes, qu'elles mettent ainsi un mois à dissoudre. En septembre, il est déjà trop tard pour pouvoir mener à bien une culture de riz.

Un projet d'aménagement général de la vallée a été élaboré au cours du II^e Plan par les services ruraux sénégalais et la SCET Coopération. Ce projet prévoit l'alimentation en eau douce du Bao-Bolon dès le début août par pompage dans la Gambie et refoulement par une tête morte dans la partie sénégalaise de la vallée.

La zone susceptible d'être aménagée couvre 2.500 ha. Des projets d'exécution existent qui concernent l'adduction d'eau à partir de la Gambie et l'aménagement d'une première tranche de 1.600 ha.

Ces projets comme celui concernant les vallées du Bas-Saloum ont été soumis pour financement à la Banque Mondiale.

TROISIEME PARTIE

RECHERCHES RIZICOLES AU SENEGAL

CHAPITRE I

HISTORIQUE DES RECHERCHES RIZICOLES AU SENEGAL

I) REGION DU FLEUVE

Les recherches débutent à la fin de la deuxième guerre mondiale au moment de la mise en valeur par la MAS (Mission d'Aménagement du Sénégal) de la vallée du Sénégal.

Les premières études remontent à la période de 1944-1948 où l'on introduit des variétés cultivées dans d'autres périmètres en Afrique (Office du Niger), et les techniques s'y rapportant.

De 1948 à 1955, les recherches vont porter surtout sur la fertilisation et la mécanisation de la culture.

En 1955 commencent les premières recherches sur l'amélioration variétale.

En 1955 est faite une expérimentation sur riz submergé dans le casier de Guédé.

A partir de 1961 les recherches rizicoles sont confiées à l'IRAT.

En 1962, recherches variétales et recherches sur la fertilisation continuent de se développer, tandis que sont introduits de nouveaux thèmes : lutte contre les mauvaises herbes et le riz sauvage.

En 1965, l'expérimentation commence dans les cuvettes du Delta sur sols argileux salés.

II) REGION DE CASAMANCE

Il y a lieu de faire une distinction entre la riziculture pluviale étudiée depuis 1956 et la riziculture irriguée pour laquelle les recherches sont très récentes.

A) RIZICULTURE PLUVIALE

Les recherches commencent en 1956 à la station de Séfa, au moment de l'introduction du riz pluvial dans l'assolement des exploitations à dominance arachidière de la CGOT.

Les recherches portent essentiellement sur les variétés et la mise au point d'une fumure minérale économique en culture motorisée.

Après un ralentissement consécutif au départ de la CGOT, les recherches sont reprises en 1962 par l'IRAT en vue d'une riziculture paysanne utilisant la culture attelée bovine.

B) RIZICULTURE IRRIGUEE

Les premières recherches datent de 1958.

Cette riziculture est d'abord décrite par de nombreux auteurs avant 1960.

En 1958, une collection de 200 variétés de riz originaires de Casamance ou introduites est constituée à la Station de Djibélor par le Service de l'Agriculture et la Station de Séfa.

En 1959-1960, les premiers essais multiloaux de fertilisation sont réalisés par le Service de l'Agriculture et la Station de Séfa.

En 1962, l'ILACO (société hollandaise de développement) réalise deux polders expérimentaux (Médira et N'Diéba) et y étudie des techniques de dessalement des rizières de mangrove.

En 1963, une mission de démonstration formosane s'installe en Moyenne-Casamance (Diendé), obtient des rendements élevés avec maîtrise de l'eau (6 à 8 t) et met en évidence la possibilité de la double culture.

Depuis 1966, l'IRAT réalise des essais agronomiques sur ces polders.

En 1967, le FED accepte de financer la construction de la Station de Djibélor, tandis que le Sénégal confie à l'IRAT les recherches en riziculture irriguée.

III) CONCLUSION

Cet aperçu chronologique montre que toutes les recherches rizicoles au Sénégal sont postérieures à la deuxième guerre mondiale.

CHAPITRE II

RESULTATS OBTENUS PAR LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

I) REGION DU FLEUVE

A) RIZICULTURE MECANISEE DE RICHARD-TOLL

1) AMÉLIORATION VARIÉTALE.

Des objectifs précis ont été fixés à partir de 1955 à la recherche :

- a) variétés productives, dont les périodes de semis et de maturité doivent être échelonnées pour permettre la meilleure utilisation du parc de matériel ;
- b) variétés réunissant les principales qualités suivantes : résistance à la verse, rendement élevé à l'usinage, bonne qualité culinaire et depuis 1960 : réponse aux engrais et format long à demi-long ; tout récemment est apparu l'intérêt de la recherche de variétés à faible masse foliaire.

Les travaux ont été conduits par :

introduction de matériel étranger,
sélection intra-variétale,
hybridation,
mutation par irradiation aux rayons X.

Les introductions ont abouti à la recommandation des variétés ci-dessous à la vulgarisation :

Sintiane Diofior,
Paugern,
Makalioka,
D 52/37,
D 9-9,
Bentoubala B,
Bentoubala n° 3,
Sossouka,
TN (1) (Taïchung Hâtive n° 1).

Des binômes de variétés ont été définis pour la double culture annuelle. Le binôme le plus intéressant est : D 9-9 (culture d'hivernage) + TN (1) culture de saison sèche qui permet d'atteindre une production totale de 14 t en expérimentation pour 254 jours, soit 55,6 kg de paddy par journée d'occupation du terrain.

Tainan 3, IR 8 et D 52/37 donnent de bons résultats en culture de saison sèche.

Les sélections pédigree dans les variétés déjà retenues ont abouti à l'isolement des lignées :

L 421,
L 55/2,
L 55/8,

Parmi les lignées extraites d'hybrides, on peut retenir :

précoces :

H 961-1 ;

demi-précoces :

H 15-23 DA,

H 15-22 CCA ;

de saison :

H 18-102 DA,

H 18-103 CD,

H 18-104 B,

H 821-3 (déjà proposée à la vulgarisation) ;

tardives :

H 381-3 A.

Ces lignées sont résistantes à la verse et ont :

des rendements en paddy équivalents ou supérieurs à ceux des variétés de grande culture et de même cycle ;

de bonnes qualités technologiques.

Parmi les mutants, on peut citer :

mutants de D 52/37

très précoce : L 144-8 ;

demi-précoce : L 102-8 ;

tardif : L 180-18.

Leurs rendements sont excellents par rapport au témoin, mais leur réponse à l'azote est faible.

mutants de T 141

précoce : L 3/4 ;

demi-saison : L 36-1 ;

demi-tardif : L 35-2.

Ces mutants répondent bien à l'azote.

mutants de Sintiane Diofior

L 11-14.

Le mutant L 5-2-B 20 possédant un grain d'excellent format (7,27 mm de long) et de bonnes qualités technologiques peut être considéré comme riz de luxe.

On dispose donc de variétés classiques dont les potentialités sont bonnes et l'on peut affirmer que le potentiel de rendement de ces variétés n'est pas actuellement un facteur de limitation des rendements dans les conditions de la grande culture.

2) FERTILISATION.

L'action du phosphore n'a été mise en évidence que sous la forme de phosphate d'ammoniaque ; toutes les autres formes se sont montrées inefficaces. Des analyses récentes montrent qu'il pourrait s'agir davantage d'un problème d'azote que de phosphate.

L'action de l'azote est en tout cas très importante ; on a une réponse linéaire jusqu'à 200 unités, mais la dose pratique recommandable varie selon les variétés de 45 unités à 70 unités fractionnées 3/8 tallage, 5/8 montaison épiaison.

3) TECHNIQUES CULTURALES

Les différentes opérations de cette riziculture ont été définies lors de la création du casier expérimental, en 1945 (mode de semis, date de semis, époque d'épandage des engrais, époque de récolte).

Les expériences ont été reprises principalement sur les dates de semis, les époques d'épandage, la lutte contre les mauvaises herbes et le riz sauvage :

date de semis : les meilleurs rendements sont obtenus avec les semis précoces, mais on enregistre une baisse de rendement moins accentuée pour les semis tardifs avec les variétés de saison ou tardives (D 52/37 et Sossouka) ;

la repouse d'hivernage, donc après une culture de saison sèche, donne des résultats prometteurs ;

lutte contre les adventices.

Les moyens de lutte ressortissant des techniques culturales (préirrigation, etc.) ont été d'abord préconisés.

Les herbicides ont donné quelques résultats (STAM F 34, PCPNA, Ordram) et leur étude se poursuit.

Pour la lutte contre le riz rouge, les techniques culturales sont d'une application très délicate ; cependant, la culture de saison sèche succédant à une jachère d'hivernage enfouie semble efficace.

Recommandations à la production.

Ces recommandations sont extraites des notes de † M. COUEY, de février et mars 1968, intitulées : « Recommandations techniques pour le programme d'exploitation 1968-1969 à la SAED et à la SDRS ».

On y définit les variétés, les conditions de semis et les techniques culturales ainsi que les conditions de récolte.

Les principales recommandations peuvent être résumées, ci-dessous, en ce qui concerne la riziculture mécanisée de Richard-Toll (SDRS).

Notons que la première dose d'azote est enfouie lors du dernier passage d'offset avant le semis. La deuxième dose d'azote est épandue à l'épiaison.

Variétés	Date de semis	Poids de semences à l'ha (en kg)	1 ^{re} dose d'azote en unités	2 ^e dose d'azote en unités	Date de la 2 ^e dose d'azote	Date de récolte
Makalioka	15 avril au 15 mai	150	40	60	28 août au 6 sept.	6 au 15 nov.
Sintiane-Dioffior	10 au 20 mai	130	20	30	10 au 15 août	17 au 25 octobre
D. 9-9	15 au 30 mai	125	20	50	8 au 18 septembre	18 au 28 nov.
H. 821-3	15 au 30 mai	150	40	60	28 août au 12 sept.	10 au 18 nov.
Paugern	20 au 30 mai	120	20	30	20 au 25 août	22 au 30 octobre
Sossouka	15 mai au 30 juin	110	20	50	25 sept. au 2 nov.	5 au 25 décembre
D 52/37	15 mai au 30 juin	125	20	30	8 au 18 sept.	15 au 26 nov.
Bentoubala B	1 ^{er} au 30 juin	130	20	60	12 au 20 sept.	20 nov. au 2 déc.
Bentoubala n° 3	1 ^{er} au 30 juin	130	20	60	12 au 20 sept.	20 nov. au 2 déc.

Pour la double culture, il faudra se référer à la note de † M. COUEY, D. BLOC et T. EHEMBA, de juillet 1968, sur « L'intensification de la production rizicole à Richard-Toll (seconde étude) ».

B) RIZICULTURE DE DELTA

1) AMÉLIORATION VARIÉTALE.

On a d'abord recherché des variétés de saison ou tardives à croissance rapide, capables de suivre la montée de l'inondation plus importante dans la vallée (0,80 m à 1 m) que dans le delta (0,60 m).

Les variétés retenues sont :

D 52/37,
SR 26 B,
D 99,
Gambiaka.

La variété la plus largement diffusée est D 52/37 alors que SR 26 B est recommandée pour les zones un peu salées.

2) FERTILISATION.

Les réponses aux divers éléments, particulièrement azote et phosphore, sont variées ; une mise au point doit se poursuivre.

L'hétérogénéité du sol est telle qu'il est difficile d'énoncer des règles générales quant à l'utilisation des éléments azote et phosphore.

3) TECHNIQUES CULTURALES.

Les thèmes suivants ont été étudiés :

influence de la date de semis,

le retard des semis entraîne une baisse de rendement, toutes choses égales par ailleurs ;

influence de la profondeur du semis ;

modalités d'apport de la fumure azotée.

C) RIZICULTURE DE LA VALLEE

Les résultats obtenus sur le casier de Richard-Toll ont été adaptés à ce type de riziculture.

La variété la plus largement diffusée est D 52/37.

II) REGION DE CASAMANCE

A) RIZICULTURE PLUVIALE

1) AMÉLIORATION VARIÉTALE.

Les premières variétés sélectionnées l'ont été pratiquement sans fumure ; depuis 1963, les recherches variétales ont été conduites en appliquant une fumure de large compensation des exportations de la plante et avec de nouvelles techniques (semis précoce ou labour de fin de cycle).

Les rendements en essai sont passés alors d'environ 2 t à 5 t, en 1969, avec les variétés nouvelles.

Trois variétés sont actuellement proposées à la vulgarisation :

63-83, variété résistante à la sécheresse et aux maladies, avec un beau grain ; cycle de 120 jours ; est bien adaptée à la Moyenne et à la Haute-Casamance (rendement en station 3,5 t/ha, en vulgarisation on peut dépasser 2 t/ha) ;

I Kong Pao, originaire de Formose ; paille courte, bonne réponse aux fumures minérales, mais sensible aux maladies et à la sécheresse ; cycle de 110 jours, rendements pouvant atteindre 5 t/ha en station ; combinée avec 63-83 en vulgarisation ;

TS. 123, originaire de Formose ; très précoce (106 jours) ; adaptée aux zones à pluviométrie ne dépassant pas 900 mm à 1.000 mm (Sénégal oriental).

2) PÉDOLOGIE. FERTILISATION.

a) PÉDOLOGIE.

Les études de caractérisation des sols ont montré que le riz pluvial s'adapte à presque tous les types de sols (sols rouges ou beiges), mais que les sols gris de bas-fond représentent un support plus favorable (présence de la nappe phréatique à faible profondeur).

D'autre part, il se confirme que les résultats les plus intéressants sont généralement obtenus sur des terres défrichées récemment.

b) FERTILISATION.

Les trois éléments majeurs (N, P, K) ont leur importance et on propose actuellement une fumure de type 60-40-20.

Les doses doivent être précisées et des expérimentations de type factoriel sont en cours.

3) TECHNIQUES CULTURALES ET MACHINISME.

Le labour, et, si possible, le labour de fin de cycle, est une condition indispensable à la réussite de la culture.

L'intérêt du semis précoce (15-20 juin) a été démontré.

Le **mode de semis préconisé** actuellement est le semis en lignes à **40 cm**. Ce choix se justifie lorsque l'on fait appel à la **culture attelée**, car il permet alors le binage mécanique. Néanmoins, les meilleurs rendements sont obtenus avec des semis en lignes à **20 cm**.

Le **désherbage chimique**, étudié en 1964, s'est montré intéressant, mais non rentable. Avec l'élévation récente des rendements, les études sont reprises.

La **récolte** à la faucille, le battage à la batteuse japonaise sont au point et vulgarisables. Cependant, il conviendrait d'y associer l'utilisation de décortiqueuses à moteur au niveau du village.

4) DÉFENSE DES CULTURES.

La présence de maladies graves (piriculariose, notamment) nécessite la sélection de variétés résistantes. C'est la solution la plus économique. Mais on préconise le traitement de semences et différents produits sont recherchés pour la protection de la culture.

Il existe de nombreux **insectes nuisibles**, mais aucun en riziculture pluviale n'a actuellement un caractère de gravité extrême.

Leur biologie est en cours d'étude (foreurs de tiges : diopsides) ; certains d'entre eux font l'objet de traitements, notamment les termites contre lesquels on effectue un poudrage du sol au labour avec de l'aldripoudre ou de l'heptachlore.

Il faut aussi parer à des attaques localisées de chenilles légionnaires (sur feuilles) ou de mylabres (sur fleurs) pour lesquels les traitements sont également connus.

B) RIZICULTURE IRRIGUÉE DOUCE

1) AMÉLIORATION VARIÉTALE.

Collecte de nombreuses variétés locales (1.500) et introduction de nouvelles variétés originaires de Formose (TN I, I Kong Pao) ou de l'IRRI (IR 8, IR 5, etc.).

Un premier choix a été fait qui permet de donner des solutions provisoires :

- riziculture intensive** dans des aménagements hydro-agricoles : IR 8, TN I, I Kong Pao ;
- riziculture de contre-saison** en aménagements sommaires : I Kong Pao, Taïchung 178 ;
- riziculture traditionnelle en hivernage** ; variétés locales ou variétés introduites : Kretek, Bintoubala.

Les rendements obtenus peuvent approcher de 6 t/ha pour les variétés du groupe formosan ou les variétés IRRI.

2) AGROPÉDOLOGIE. FERTILISATION.

Les études ont d'abord porté sur la reconnaissance des différents types de sols aptes à la culture irriguée douce.

Actuellement, les travaux tendent à la **détermination des fumures adaptées aux différents types de sols** et à **combattre les phénomènes de toxicité** (bronzing notamment) en rizières mal drainées.

Les résultats actuels montrent l'intérêt :

- du chaulage dans la lutte contre le bronzing ;
- de la fumure potassique ;
- de l'acide phosphorique, surtout dans les sols sableux colluviaux et sols argileux (mais sans différence notable entre phosphate tricalcique et superphosphate).

Il reste à déterminer les doses optimum des différents éléments.

3) TECHNIQUES CULTURALES ET MACHINISME.

Les études ont montré l'intérêt de :

- l'enfouissement de paille,
- la culture à plat.

Par ailleurs, divers matériels de culture attelée ont été testés en utilisant le bétail N'Dama trypanotolérant, ce qui a permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

- les charrues ARIANA 1/4 de tour et EBRA réversible sont valables en sol ressuyé ;
- la charrue japonaise réversible peut travailler en terrain boueux ;
- le rouleau piétineur type Madagascar est utilisable après labour pour mettre en boue ;
- un autre rouleau piétineur a été conçu au CNRA Bambey et convient à la préparation des rizières inondées ;
- une planche niveleuse à traction bovine a été mise au point, de même qu'une scrapette qui permettra au paysan casamançais de planer sa rizière.

4) DÉFENSE DES CULTURES.

De nombreux insectes (borers, cécidomyies, diopsides) sont prédateurs du riz.

Des études de leur biologie sont en cours.

Des essais de traitements insecticides ont montré l'importance des dégâts d'insectes qui pourraient faire perdre 20 % à 30 % de la production.

De graves maladies (piriculariose, helminthosporiose et cercosporiose) sévissent.

Bien que l'on espère parer aux maladies par la création de variétés résistantes, des produits fongicides sont mis en comparaison pour déterminer les plus efficaces.

C) RIZICULTURE IRRIGUÉE EN ZONE SALÉE (MANGROVES)

1) AMÉLIORATION VARIÉTALE.

Parmi les variétés locales, on a repéré les plus tolérantes au sel dont les rendements peuvent atteindre 4 t/ha en expérimentation :

Ebandioulaye,
Bignou.

2) FERTILISATION.

Les études menées par l'IRAT montrent que :

- le phosphate tricalcique à la dose de 1 t marque avec un effet résiduel important au bout de quatre ans au moins ;
- l'azote ne marque pas.

3) TECHNIQUES CULTURALES.

Des essais sont en cours sur les :

- techniques de préparation (à plat et en billons à différentes époques) ;
- modes de repiquage.

CHAPITRE III

PROGRAMME DE RECHERCHES AGRONOMIQUES ORIENTATIONS GÉNÉRALES, ACTUELLES ET FUTURES

I) RIZICULTURE SUR LE FLEUVE SENEGAL

A) RIZICULTURE MÉCANISÉE DE CASIER

1) AMÉLIORATION VARIÉTALE.

Il conviendrait de terminer le bilan de l'ensemble du matériel végétal introduit ou créé sur place.

Il s'agit de préciser les variétés à vulgariser :

- 1) en saison des pluies ;
- 2) en contre-saison ;
- 3) en repousses sur culture de contre-saison.

Il faudrait poursuivre l'introduction des meilleures variétés originaires de Formose, de l'IRRI et du monde entier, et plus généralement de toutes les nouvelles variétés *indica* à grain demi-long et forte potentialité.

Enfin, dans l'optique de la production de variétés à grains longs pour l'exportation, un programme d'hybridation entre variétés à grains longs mais peu productives et *indica* à grain demi-long et forte potentialité comme IR 8 doit être développé.

2) PÉDOLOGIE. FERTILISATION.

L'étude du problème phosphore doit être poursuivie.

La fertilisation des différentes variétés est à préciser ainsi que les modes d'apport des différents éléments majeurs.

3) TECHNIQUES CULTURALES.

Le problème le plus urgent à résoudre est la lutte contre les adventices et le riz rouge.

Un inventaire détaillé des adventices a été refait en 1969 et les études d'herbicides sont à poursuivre.

L'expérimentation des herbicides doit être poursuivie avec différents produits. Elle doit être conduite en s'orientant vers une extrême précision des conditions de traitement.

Dans le cas du riz rouge, il faudra mettre au point des techniques culturales de lutte en association avec des méthodes chimiques.

4) DÉFENSE DES CULTURES.

Lutte contre les insectes parasites (borers).

B) LA RIZICULTURE PAYSANNE TYPE DELTA

1) AMÉLIORATION VARIÉTALE.

Il faut déterminer les variétés résistantes au sel et à la sécheresse en début de végétation (semis direct) par diverses voies (introduction et hybridation) et de cycle végétatif adapté à la longueur de la submersion possible.

2) FERTILISATION.

Les réponses aux divers éléments, particulièrement l'azote et le phosphore, sont très variées d'une cuvette à l'autre. La mise au point de fumures minérales économiques pour les différentes situations doit se poursuivre en liaison avec l'étude pédologique déjà faite de ces terres.

L'étude des techniques du dessalement est également à continuer.

3) TECHNIQUES CULTURALES ET MACHINISME.

Le problème de la lutte contre les adventices se retrouve sous une forme un peu différente (semis à sec et levée sous pluie, submersion au tallage). La lutte contre les adventices devra être étudiée en relation avec la date de semis et le mode de préparation.

La recherche sur les différentes techniques de préparation des terres doit être intensifiée.

4) DÉFENSE DES CULTURES.

Lutte contre les insectes nuisibles (borers).

C) LA RIZICULTURE PAYSANNE DE LA VALLEE (HAUTE ET MOYENNE)

On tend vers de petits aménagements sur les terres « hollaldé » et « fondé » le long du fleuve.

1) AMÉLIORATION VARIÉTALE.

La riziculture tendra à devenir intensive et il faudra s'orienter vers le choix de variétés à haut potentiel ou de variétés à grains longs pour l'exportation.

Les choix doivent être précisés à partir du matériel végétal existant ou à introduire à Richard-Toll.

2) FERTILISATION.

La détermination de la fumure doit être faite suivant la situation des casiers (fondé ou hollaldé).

3) TECHNIQUES CULTURALES.

Introduction et détermination des matériels de culture attelée.

La lutte contre les adventices sera envisagée à l'aide de techniques culturales (pré-irrigation, etc.) et de produits chimiques.

D) POUR L'ENSEMBLE DU FLEUVE

Etudes de l'économie de l'eau (hydraulique).

Etude de la technologie du riz.

II) RIZICULTURE EN CASAMANCE

A) LA RIZICULTURE PLUVIALE (CE PROGRAMME INTERESSE AUSSI LE SENEGAL ORIENTAL)

1) AMÉLIORATION VARIÉTALE.

Les objectifs de sélection dominants seront : résistance aux maladies et à la sécheresse (sélection sur l'enracinement par introduction, hybridation, mutagenèse).

2) AGROPÉDOLOGIE. FERTILISATION.

Poursuite des études sur la dynamique de l'azote.

Mise au point d'une fumure économique et fractionnement, suivant les types de sols.

3) TECHNIQUES CULTURALES ET MACHINISME.

Préciser certains matériels d'entretien : outils de binage.

Etude du désherbage chimique.

Utilisation d'un semoir polyvalent.

Détermination du précédent cultural.

Détermination de types d'exploitation.

4) DÉFENSE DES CULTURES.

Etude des maladies importantes ; possibilité de traitements économiques.

Liaison avec l'amélioration variétale pour la sélection de variétés résistantes.

Lutte contre les insectes nuisibles.

B) LA RIZICULTURE IRRIGUÉE DOUCE

1) AMÉLIORATION VARIÉTALE.

La sélection déjà entreprise devra tenir compte des toxicités courantes dans les sols submergés des rizières douces et de la résistance aux maladies et aux insectes.

Les voies de l'hybridation et de la mutagenèse seront utilisées.

Les introductions de matériel végétal nouveau (IRRI, etc.) seront poursuivies.

2) AGROPÉDOLOGIE. FERTILISATION.

L'étude des phénomènes de toxicités est à poursuivre en vue de leur correction.

La fumure N, P, K est à mettre au point selon les variétés et les types de sol.

3) TECHNIQUES CULTURALES ET MACHINISME.

L'étude du semis direct doit être continuée en liaison avec l'emploi des herbicides.

La poursuite de la détermination de l'équipement du riziculteur casamançais (petites parcelles à contrôle plus ou moins bon de l'eau) est nécessaire dans deux voies principales :

culture attelée bovine,

motoculteur,

de même que le choix de certains petits matériels de technologie (décortiqueuse).

4) DÉFENSE DES CULTURES:

Continuation des études sur la biologie des principaux insectes et sur les maladies.

Recherche de méthodes de lutte économiquement vulgarisables.

Liaison avec l'amélioration des plantes pour la sélection de variétés résistantes aux principales maladies.

Lutte contre les insectes nuisibles.

C) LA RIZICULTURE IRRIGUÉE SALEE

1) AMÉLIORATION VARIÉTALE.

Poursuite des recherches de variétés résistantes au sel :

a) par hybridation entre variétés locales résistantes et variétés à haut potentiel ;

b) introduction de variétés résistantes au sel.

Mécanisme de la résistance au sel.

Test de variétés à cycle court.

2) AGROPÉDOLOGIE. FERTILISATION.

Le problème du phosphore est en partie résolu. L'élément azote ne marquant pas, il conviendra de développer les études sur la dynamique de cet élément.

L'étude du dessalement des terres sur le casier expérimental de Médina est à poursuivre.

3) TECHNIQUES CULTURALES.

Poursuite des études de préparation de sol, de culture à plat, de densité de repiquage.

4) DÉFENSE DES CULTURES (ci-dessus).

Pour l'ensemble de la Casamance et Sénégal oriental :

Etude de la physiologie du riz.

Etude de la place du riz dans l'exploitation agricole.

RESUME. — *La production nationale de paddy est d'environ 115.000 t alors que les importations de riz blanc dépassent 150.000 t, ce qui dénote une dépendance marquée du Sénégal vis-à-vis de l'extérieur pour la satisfaction de ses besoins de consommation en riz. La consommation s'accroîtra d'ailleurs beaucoup dans les années à venir. Pour faire face d'une part à l'hémorragie de devises qu'entraînent les importations et de l'autre à l'augmentation de la demande de riz sur le marché intérieur, le Sénégal envisage de consentir un sérieux effort de développement de la production rizicole nationale, aussi bien par l'extension des surfaces que par l'intensification de la culture. Les prévisions du troisième Plan quadriennal sont notamment répertoriées.*

On passe ensuite en revue les différentes zones de riziculture et leur importance relative dans la production nationale. Les différents modes de riziculture sont décrits depuis les systèmes traditionnels jusqu'au système mécanisé avec maîtrise de l'eau. Toutes les actions de développement rizicoles, aussi bien celles en cours que celles projetées, sont analysées.

La commercialisation de la production nationale pose de sérieux problèmes dont l'évocation est succincte.

Un long chapitre est consacré aux recherches agronomiques sur la riziculture.

Depuis vingt-cinq ans, des travaux de recherches sont conduits en commençant d'abord par la vallée du Sénégal, puis en Casamance. Des résultats importants concernant les variétés, les fumures minérales, les techniques de production ont été obtenus et des thèmes sont proposés à la vulgarisation pour diverses conditions de riziculture. Cependant, de nombreux points nécessitent des études plus poussées, notamment en matière de biologie des parasites et de lutte contre eux, de résistance variétale aux maladies et insectes, de physiologie de la plante, de besoins en eau et modes d'irrigation, et de l'économie de l'exploitation. Un programme de recherches est proposé qui implique une augmentation des moyens mis à la disposition de la Recherche.

SUMMARY. — RICE IN SENEGAL, PRODUCTION AND RESEARCH. CURRENT AND FUTURE SITUATION.

National paddy production is about 115,000 t while rice imports are over 150,000 t, which shows a marked dependence of Senegal on foreign countries to meet its rice requirements. Besides rice consumption will greatly increase in the next years. To face the "bleeding" of exchanges due to imports on the one hand and the increased rice demands on the home market on the other hand, Senegal is ready to make serious efforts to develop national rice production as well by extending the area cultivated as by intensifying cultivation. The forecasts of the third four-year plan are reported.

Then the different rice growing areas and their relative importance in the national production are reviewed. The various rice growing systems are described from the traditional systems to the mechanized system with water control. All the rice development operations both in progress and planned, are analyzed.

The marketing of national production involves problems which are briefly described.

A long chapter is devoted to agricultural research on rice-growing.

For twenty-five years research work has been carried out first in the Senegal River Valley then in Casamance. Important results concerning varieties, manuring, production technologies have been obtained and extension lines are proposed for the different rice growing conditions. Nevertheless many points need to be more extensively studied particularly as regards pest biology and control, variety resistance to diseases and pests, plant physiology, water requirements and irrigation methods, and farm management. A program of research is proposed which involves increased available means for Research.

RESUMEN. — EL ARROZ EN SENEGAL : PRODUCCION, INVESTIGACIONES, SITUACION ACTUAL Y DESCRIPTIVAS.

La producción nacional de arroz (paddy) alcanza 115.000 toneladas aproximadamente, mientras que las importaciones de arroz blanco representan más de 150.000 toneladas, lo que demuestra que Senegal depende del exterior para satisfacer sus necesidades. Además, se preve un aumento importante del consumo en el futuro. Para hacer frente a la salida masiva de divisas, debido a las importaciones, y al aumento de la demanda en el mercado interior, Senegal ha decidido fomentar la producción arrocería nacional mediante la extensión de las superficies dedicadas al arroz y la intensificación del cultivo. En este artículo, se indican las previsiones del tercer Plan cuatrienal.

Se pasa revista de las zonas dedicadas al cultivo del arroz indicando su importancia en escala nacional. Asimismo, se describen los distintos tipos de cultivo, desde los sistemas tradicionales hasta las técnicas mecanizadas con dominio del riego. Se analizan las acciones de desarrollo aplicadas al cultivo del arroz, realizadas anteriormente o proyectadas.

En lo que se refiere a la comercialización de la producción nacional, se tropieza con problemas difíciles de solucionar.

El autor dedica un largo capítulo a las investigaciones agronómicas sobre el arroz.

Desde hace veinticinco años, las investigaciones se han realizado primero en el Valle del Senegal, y después en Casamance. Se han obtenido resultados importantes sobre las variedades, técnicas de cultivo y fertilización, lo que ha permitido divulgar varias técnicas adaptadas a las condiciones existentes.

Sin embargo, varios aspectos requieren un estudio más completo, especialmente en los siguientes campos : biología de los parásitos y medios de lucha, resistencia varietal a las enfermedades y plagas, fisiología de la planta, necesidades de agua y riego, economía de la explotación. Se ha propuesto un programa de investigación que supone un aumento de los medios de que disponen los investigadores.

L'AGRONOMIE TROPICALE

—
Extrait du Vol. XXVI, n° 4
AVRIL 1971
—

LE RIZ AU SÉNÉGAL : PRODUCTION ET RECHERCHE SITUATION ACTUELLE ET PERSPECTIVES

D. SÈNE

Ingénieur de Recherches
CRA de Bambey (IRAT/Sénégal)

par

P. DELEUSE

Direction des Services Agricoles (Sénégal)

J. BIRIE-HABAS

Secteur de Recherches IRAT/Casamance (Sénégal)

ORSTOM Fonds Documentaire

N° 22 363

Cote : B