

INSTITUT SENEGALAIS
DE RECHERCHES AGRICOLES
(I.S.R.A.)

CENTRE DE RECHERCHES AGRICOLES
DE RICHARD-TOLL

GI 000 244

PROBLEMATIQUE DE LA LIAISON RECHERCHE-DEVELOPPEMENT
LE CAS DU PERIMETRE DE NDOMBO-THIAGO.
(MEMOIRE DE FIN DE STAGE)

//)
//) E M E R C I E M E N T S

L'Occasion m'est présentée pour remercier les personnes suivantes:

- Monsieur James BINGEN pour m'avoir guidé avec clarté dans l'élaboration de ce mémoire;

- Monsieur Mousieur FALL, Directeur du CRA de Richard-Toll pour les corrections et suggestions;

- TOUR les chercheurs de l'ISRA et de l'ADRAO pour leur soutien;

- Melle Marie MBENGUE du Centre de Documentation de NDiaye;

- Et Mme DIALLO qui a bien voulu taper ce rapport;

- Bien sûr je n'oublie pas ma femme Aïda et mon fils Alioune Badara pour leur soutien inconditionné.

.../...

T
A B L E S D E S M A T I E R E S
 -L-.I-P-Y-Y-I-C-.I-.-I-.-I-I-l-u-l-

I - <u>INTRODUCTION</u>	Page 1
1.1. La réorientation de la politique agricole régionale	"
1.2. Objectif et présentation du mémoire	3
1.3. Méthodes de travail	3
II - <u>HISTORIQUE DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT AGRICOLES</u> <u>DANS LA REGION DU PLEUVE</u>	 5
2.1. La recherche agricole	
2.1.1. De l'époque coloniale jusqu'en 1974	5
2.1.2. La recherche agricole après 1974	7
2.2. Développement et évolution des aménagements hydroagricoles	8
III - <u>PRESENTATION AGROSOCIOECONOMIQUE DE NDOMBO</u>	13
3.1. Le milieu physique et humain	13
3.2. Evolution agricole de NDombo	15
3.3. Le projet SAED à NDombo	18
3.3.1. Les objectifs du projet	18
3.3.2. Principes agrosocioéconomiques retenus pour le projet	18
3.4. Quelques aspects du déroulement du projet	24
3.4.1. Aspects financiers	24
3.4.2. Les aménagements	24
3.4.3. Problèmes relatifs à l'attribution des parcelles	25
IV - <u>EVALUATION DE L'ADOPTION DES ACQUIS DE LA RECHERCHE AGRICOLE</u> <u>EN MILIEU PAYSAN A NDOMBO</u>	 28
4.1. Quelques aspects de la campagne de riz d'hivernage 1984 à NDombo	
4.1.1. Généralités sur le déroulement de la campagne rizicole	28

4.1.2. Problèmes de gestion dupérimètre.....	30
4.2. Techniques culturelles pratiquées par les paysans et celles préconisées par la recherche.....	32
4.2.1. Les techniques culturelles assimilées par les paysans	32
4.2.2. Les techniques culturelles non assimilées par les paysans *.....a.,.....*.*	33
4.3. Les paysans et l'expérience du motoculteur	39
4.4. Conclusions sur l'adoption des acquis par les paysans et les facteurs influençant le comportement des paysans	39
4.4.1. Au niveau du paysan	39
4.4.2. Au niveau de la recherche.....	40
4.4.3. Au niveau de la SAED.....	40

V - PROPOSITIONS POUR UN PROGRAMME DE RECHERCHE

DEVELOPPEMENT DANS LA REGION DU FLEUVE 41

5.1. Recommandations pour une meilleure utilisation de certains résultats	41
5.1.1. Propreté de la semence	41
5.1.2. Usage des produits phytosanitaires	41
5.1.3. Nettoyage des canaux d'irrigation et désherbage manuel	42
5.1.4. Correction du planage	42
5.2. Recherches proposées	43
5.2.1. La fumure	43
5.2.2. Lutte contre les oiseaux granivores	44
5.2.3. Lutte contre les mauvaises herbes	45
5.2.4. Gestion de l'eau	46
5.3. Dans quel cadre sera mené ce programme proposé ?	47

.../...

BIBLIOGRAPHIE 49

Annexes

Annexe 1. Situation familiale

Annexe II - Adoption des acquis de la recherche

Annexe III- Production et commercialisation

Annexe IV - Fiche technique du riz - SAED

Annexe V - Contrat SAED - Groupement

Annexe VI - Mise en valeur agricole

Annexe VII - Etat de la production du paddy d'hivernage

1983/84

Annexe VIII - Monographie de NDombo.

I. INTRODUCTION

=====

1.1. La réorientation de la politique agricole régionale.

Depuis plus d'une décennie, la situation alimentaire du Sénégal se fait de plus en plus difficile. Les difficultés proviennent de l'irrégularité et l'insuffisance des pluies,⁽¹⁾ de la croissance démographique (2,2 %), de l'augmentation de la consommation par habitant favorisée par la politique gouvernementale des prix,⁽²⁾ et aussi de la conjoncture économique mondiale. La situation est préoccupante, car le pays est largement dépendant des importations de riz,⁽³⁾ qui non seulement pèsent sur la balance commerciale mais freinent aussi le développement d'autres céréales comme le mil et le maïs.

Pour trouver une solution au problème alimentaire, le Gouvernement Sénégalais s'est engagé depuis une vingtaine d'années dans un vaste programme de mise en valeur de la Vallée du Fleuve Sénégal. Cette politique repose sur le développement de la culture irriguée que la SAED,⁽⁴⁾ Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé, est chargée de réaliser.⁽⁵⁾

(1) Les hauteurs totales de pluies enregistrées en hivernage 1983 pour les stations de Guédié, Fanaye et Ndiol ont été 15,6 mm, 45,3 mm et 103,5 mm (BEYE 1984).

(2) Le prix du riz au consommateur a été ramené à 80 F. CFA le kilogramme en 1975, après avoir été fixé à 100 F. CFA en 1974. En Mai 1983, le kilogramme de riz était à 110 F. CFA et était inférieur à ce qu'il était entre 1974 et 1980, en termes de prix constants (SAED, Mai 1983).

(3) Les importations ont plus que doublé passant de 150-200 000 tonnes en moyenne annuelle entre 1960 et 1978, à 300 et plus de 400 000 tonnes depuis 1980 (SAED, Mai 1983).

(4) Créée en 1965, la SAED est devenue une société nationale après la signature de la lettre de mission avec le Gouvernement Sénégalais en 1981. Cette lettre de mission a pour but d'améliorer la gestion et l'organisation de la SAED, afin de la rendre plus opérationnelle (SAED, 1981).

(5) La SAED a aménagé des grands et des petits périmètres avec maîtrise de l'eau. Les grands périmètres sont mécanisés avec des champs de 1 à 3 ha, contrairement aux petits périmètres, dont les champs sont de 0.20 ha environ mais où les paysans sont plus responsabilisés.

.../...

ce développement de la culture irriguée dépend de la disponibilité d'eau et c'est en ce sens que des investissements ont été faits dans le cadre de l'OMVS ⁽⁶⁾ pour l'exploitation des eaux du Fleuve Sénégal. Sur la rive Sénégalaise les paysans ont déjà cultivé une superficie de 12 400 hectares ⁽⁷⁾ en 1981-82 et la SAED prévoit d'aménager en moyenne 3 000 hectares par an entre 1981 et 1990. En plus, les barrages de Diama et Manantali permettront à long terme d'exploiter jusqu'à 265 000 hectares sur la seule rive Sénégalaise (SAED, Mai 1983). Mais ce ne sera qu'à partir de 1986, quand le barrage de Diama sera fonctionnel, que les paysans pourront faire la double culture de riz.

Cette double culture représente un pas essentiel vers la réalisation des objectifs fixés par le Gouvernement Sénégalais. Ces objectifs sont pour le court terme de produire plus de riz pour diminuer les importations de ce produit, tandis que les objectifs pour le moyen et le long terme concernent l'autosuffisance alimentaire (85 % de la consommation actuelle de riz sont couverts par les importations, SAED, Mai 1983). Depuis sa création, la SAED s'est heurtée à des problèmes techniques, financiers et administratifs. D'une part, les coûts de production du paddy relativement élevés ne permettent pas de considérer cette riziculture actuellement pratiquée au niveau de la région comme une alternative ⁽⁸⁾ valable aux importations, et d'autre part, malgré l'effort financier ⁽⁹⁾ considérable consenti, le déficit d'exploitation était évalué à 2.6 milliards F.CFA en 1982-83 (SAED, Mai 1983).

Pour redresser la situation, les mesures prises lors de la réunion conjointe (Gouvernement Sénégalais-SAED-Bailleurs de Fonds) à Washington en 1983 consistent à demander à la SAED d'optimiser l'utilisation des infrastructures existantes, d'en assurer la viabilité à long terme, et de se désengager plus nettement de ses activités de production et de commercialisation pour réduire ses coûts de fonctionnement.

- (6) Organisation pour la mise en valeur du Fleuve Sénégal regroupant le Sénégal, le Mali et la Mauritanie.
- (7) La production moyenne annuelle de paddy de la région du Fleuve qui représente 1/3 de la production nationale est de 35-40 000 tonnes dont la plus grande partie est autoconsommée. La SAED a commercialisé 10 400 tonnes en 1981-82
- (8) Le kilogramme de riz importé CAF Dakar revient à 85-90 F.CFA, tandis que le prix de revient du paddy produit par la SAED est supérieur à 300 F.CFA.
- (9) 34 Milliards F.CFA ont été investis à la SAED entre 1964-78, sans compter les prêts d'ajustement structurel de la Banque Mondiale et de la Caisse Centrale en 1980-81.

Pour répondre à cette nouvelle politique préconisée, la SAED a mis en place depuis 1981 un projet test qui est celui de Ndombo-Thiago, dont le but est d'aider à une plus grande autonomie paysanne. Ce projet, qui a donc 3 années d'expérience, nous donne la possibilité d'évaluer la réalisation des objectifs fixés afin de voir dans quelle mesure il peut servir de modèle pour l'avenir.

1.2. - Objectif et présentation du mémoire

L'objectif de ce mémoire consiste à analyser et mieux comprendre les relations entre la recherche (ISRA)⁽¹⁰⁾ et le développement (SAED) en prenant l'exemple du projet de Ndombo-Thiago. Après avoir tracé l'évolution de la recherche et du développement agricoles dans la région du Fleuve avec accent sur la politique agricole régionale actuelle, nous présenterons dans le chapitre III les éléments agrosocioéconomiques de base de Ndombo.⁽¹¹⁾

Le quatrième chapitre évalue les acquis de la recherche chez les paysans de Ndombo. Les relations organisationnelles et les problèmes relatifs à la liaison Recherche - développement seront étudiés. En fonction des résultats de ces analyses, le dernier chapitre suggère un programme de recherche-développement pour préparer les paysans à l'après Diama.

1.3. - Méthode de Travail

Les informations recueillies pour ce mémoire, proviennent des observations aux champs, de l'étude bibliographique et des interviews avec des paysans et des agents de la SAED et de l'ISRA.

Ce que nous nous proposons de faire est, d'abord d'identifier les acquis de la recherche agricole sur lesquels la SAED s'est basée pour formuler le projet et le programme de vulgarisation relatifs à Ndombo, d'évaluer l'acceptation de ce programme au niveau des paysans de ce périmètre, et enfin de suggérer comment le développement pourrait améliorer certains aspects agrosocioéconomiques de son programme de vulgarisation pour des périmètres du même modèle.

(10) Institut Sénégalais de Recherches Agricoles.

(11) Le projet s'adresse à l'ensemble des périmètres de Ndombo et Thiago, mais seul celui de Ndombo est étudié ici pour des problèmes de convenance logistique et de temps.

Une revue bibliographique a été faite grâce aux documents recueillis au Centre de Recherches Agricoles de Richard-Toll, à la direction du Projet Ndombo-Thiago et au Centre de la SAED à Ndaiye, afin d'identifier les grandes lignes des problèmes posés au niveau de la liaison recherche développement. Ensuite, l'observation directe des parcelles a permis non seulement de nous rendre compte de l'état d'avancement des cultures, mais aussi de cerner les premières questions à poser aux paysans.

Quant aux interviews, la première étape a été de discuter avec les chercheurs opérant à Ndombo, pour avoir plus d'information et de clarté sur la situation agricole et socioéconomique du périmètre.

Avec les paysans, les interviews étaient menés d'une façon informelle aux champs. Ces interviews étaient difficiles à faire car, la majeure partie d'entre eux était absente à cause de leurs occupations extraagricoles.

D'autres interviews ont été faits, avec le Directeur du projet Ndombo-Thiago, son adjoint et le Chef de Zone, portant aussi sur des aspects techniques, sociaux et économiques.

Les informations reçues ont montré que Ndombo est homogène du point de vue ethnique, étant quasiment peuplé de Wolofs. Ceux-ci y habitent depuis longtemps et ont tous un passé en agriculture. L'immigration est considérée comme nulle et chaque famille compte environ 4 à 5 actifs. Les critères retenus dans le choix des paysans suivis sont l'alphabétisation et le revenu agricole.

L'alphabétisation (langue française) a été retenue d'une part à cause du nombre relativement élevé d'alphabètes (31 % de la population totale), d'autre part, pour voir si le fait de pouvoir lire une fiche technique peut avoir une influence sur la productivité. Le choix de ce critère est aussi justifié par le fait que l'instruction en général est un investissement nécessaire pour accroître la productivité.⁽¹²⁾

Quant au revenu agricole, ce choix est justifié pour voir si les paysans sont motivés financièrement à cultiver la terre. L'influence du revenu agricole sur la productivité sera aussi analysée.

Au total 50 paysans ont été choisis, 10 par casier en respectant les critères cités ci-haut.

(12) cf : Gunnar Myrdal, 1974 - Le cycle vicieux de la pauvreté.

II. HISTORIQUE DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT AGRICLES DE LA REGION DU FLEUVE.

=====

2.1. - La Recherche Agricole

2.1.1. De l'époque coloniale jusqu'en 1974.

L'idée d'une mise en valeur de la Vallée du Fleuve Sénégal remonte à 1817, quand le Gouvernement Colonial Français décidait de transformer " ce vieux Comptoir d'Afrique en un grand pays à culture " (Minvielle, 1979).

L'origine aussi bien de la recherche agricole que de la culture irriguée date de la même période (1824) sous l'administration du Baron Roger, quand un jardin d'essai et d'acclimatation fut créé par Richard à la confluence du Fleuve Sénégal et de la Taouey, d'où le nom de Richard-Toll ou champ de Richard en Wolof (Papy, 1951).

Ce champ de Richard fut un lieu d'essai de plusieurs espèces végétales locales et importées. Les espèces importées⁽¹³⁾ comprenaient surtout des fruits, des légumes, et aussi des cultures industrielles comme le coton et l'indigo. Parmi les espèces locales testées, le riz rouge retint plus d'attention, et devrait par son développement et son exploitation procurer et satisfaire une grande partie des besoins alimentaires du pays (Papy, 1951).

Des résultats satisfaisants ont été obtenus par les cultures industrielles, qui incitèrent la population à la création de jardins et de petits ateliers agro-industriels à Dagana et à Saint-Louis.

Cependant, la plupart des essais se soldèrent par des échecs dus principalement à la salinité des terres, aux mauvaises herbes et aussi à la concurrence par le commerce lucratif des comptoirs. Malgré tout, Richard-Toll demeura un lieu privilégié de tentatives de culture, et jusqu'en 1904 les expériences de sélection de semence se poursuivaient (Papy, 1951).

(13) Les fruits et légumes comprenaient les melons, tomates cerises, patates, piment, salades, carottes, figuiers, vigniers, ananas, caféiers etc...

Parmi les cultures industrielles, il y'avait aussi l'élevage du ver à soie sur mûrier.

Le début du XXe siècle fut marqué par des tentatives de régularisation et d'exploitation du Fleuve Sénégal, mais presque tous ces projets furent délaissés, car jugés trop onéreux (Khouma, 1982)
(Khouma, 1982)

de manière Eh 1935 fut créé la Mission d'Etude du Fleuve Sénégal pour aider à diminuer les importations de riz, mais elle fut remplacée en 1938 par la Mission d'Aménagement du Sénégal (MAS) chargée des études agronomiques, hydrologiques et pédologiques pour déterminer les aptitudes culturales de la région (OM V S Avril 1980).

Dés 1939, la MAS endigua 1000 hectares à Guédé et une centaine d'hectares à Diorbivol et à Demet. Ces casiers étaient irrigués gravitairement avec une station de pompage. Le projet Peltier-Délisle élaboré en 1945 devrait permettre d'aménager tout le Delta du Fleuve Sénégal, c'est-à-dire une superficie de 50 000 hectares en 10 ans, pour une production de 80 000 tonnes de paddy. En ce moment, la gestion du développement agricole de la région était confiée à la MAS et au service de l'Agriculture, tandis que la recherche agricole entraînait dans les mains de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique d'outre-Mer (ORSTOM), dont les préoccupations furent principalement l'étude et l'établissement des cartes morphologiques et d'aptitudes culturales (OMVS, Avril 1980).

Grâce au projet Peltier-Deliste, 6000 hectares⁽¹⁴⁾ étaient aménagés en 1957, mais déjà en 1953, suite aux difficultés financières de la MAS et du service de l'Agriculture, le développement agricole fut confié à une entreprise Privée, l'ORTAL. Cette entreprise laissera la place à la SDRS⁽¹⁵⁾ en 1960, à la suite de problèmes administratifs (Khouma, 1982).

En 1961, l'Institut de Recherches d'Agronomie Tropicale et de Cultures Vivrières (IRAT) s'installa à la station Agricole de Richard-Toll et leurs études portèrent particulièrement sur la pédologie, la bioclimatologie et l'agronomie.

Les résultats acquis par l'IRAT et l'ORSTOM peuvent être résumés ainsi (ISRA, Juin 1979) :

- (14) Ces 6000 hectares ont été aménagés ainsi :
- 1946 : Premier casier expérimental de 120 ha
 - 1946-49 : Création d'un autre casier de 600 ha
 - 1949-53 : Aménagement de 1500 hectares
 - 1957 : 6000 hectares ont déjà été aménagés.

(15) Société de Développement Rizicole du Sénégal.

En ce qui concerne l'étude du milieu physique, les travaux de recherche ont eu trait à l'agrométéorologie, la bioclimatologie, l'agropédologie et l'hydrologie. Ces travaux qui ont permis une meilleure connaissance des relations sol-plante et eau, concernaient le maïs, le riz, le blé, les cultures fourragères, ainsi que la canne à sucre dont les résultats de recherche obtenus en station à Richard-Toll permettaient déjà d'envisager l'exploitation au niveau industriel. En plus, des cartes morphologiques, pédologiques et d'aptitudes culturales ont été établies aussi bien pour le Delta que pour la Vallée. (16)

En agronomie, les recherches axées sur le riz, le maïs, le sorgho et les cultures maraîchères comprenaient depuis l'introduction et l'amélioration variétales jusqu'aux techniques culturales et à la fumure (voir chapitre III.3.2).

En socio-économie, les études menées par l'ORSTOM et l'IFAN (17) ont permis une meilleure connaissance des structures sociales et économiques de la région, des phénomènes de migration et des modifications socio-économiques induites par les aménagements hydroagricoles.

Les études épidémiologiques et bromatologiques menées dans la région par l'équipe du Laboratoire d'Elevage de Hann de DAKAR, ont porté sur les maladies virales, parasitaires, bactériennes et nutritionnelles. Par exemple, les rations basées sur les produits locaux ont été établies, ainsi que les moyens de lutte contre les mouches tibanidées et les tiques pour accroître la productivité du bétail.

2.1.2. - La recherche Agricole après 1974

En 1974, était créé l'ISRA qui continua les essais de l'IRAT et commença de nouveaux programmes. Les programmes établis pour la région du Fleuve comprenaient la caractérisation hydrique et hydrodynamique des sols en vue de leur irrigation rationnelle, l'étude et la revalorisation des cultures maraîchères et de diversification comme le maïs et le sorgho.

En 1976, fut créé l'ADRAO (18) qui ne s'occupe que de riz. Les résultats obtenus à ce jour par l'ISRA et l'ADRAO sont ainsi résumés:

(16) D'autres études plus détaillées concernant les cuvettes de Ndelle, Ndiaye, Pont Gendarme, Ndieurba, Bally et Nianga, ainsi que des cartes factorielles (salinité, drainabilité etc...) ont été établies.

(17) Institut Fondamental d'Afrique Noire.

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

En riziculture, les résultats acquis concernent l'adaptation variétale, la résistance au froid, la malherbologie, la fumure et l'entomologie. Par exemple la Jaya et la BG 90-2 ont été identifiées comme faisant partie des variétés les plus performantes en hivernage, tandis qu'un rapport N/P égale 1/2 a été trouvé bénéfique pour la résistance au froid.

Concernant les cultures maraîchères, le maïs et le sorgho, ils constituent déjà un potentiel d'acquisitions disponibles pour le paysan.

Cependant, aussi bien le blé, l'orge et le triticale étudiés à Guédi dans le programme FAO⁽¹⁹⁾ OMVS connaissent à l'heure actuelle une impasse quant à l'utilisation des résultats obtenus. En effet, il existe pour ces cultures des problèmes de marché et de prix.

L'ISRA/Fleuve a connu aussi des difficultés qui sont d'ordre logistique d'une part, et de relation avec la SAED, d'autre part. Les problèmes de logistique se sont posés car les recherches sur le mil, le maïs, le sorgho et aussi l'élevage, nécessitaient le concours de chercheurs basés à Bambey et à Dakar, ceci à cause d'un manque effectif de chercheurs au niveau du Fleuve. Concernant la programmation des recherches, l'ISRA a presque toujours déterminé seul les priorités de recherche, faute d'une participation effective de la SAED (Khouma, 1982).

Ce fait, n'a aidé en rien les relations entre les deux organismes et il n'est pas étonnant que la diffusion des résultats de la recherche n'ait pas eu l'écho souhaité. Ce non rapprochement des deux organismes opérant dans la même région était aussi favorisé par une liaison recherche-développement non fonctionnelle ou presque inexistante.

2.2. - Développement et Evolution des aménagements hydroagricoles

À l'Indépendance en 1960, suite aux nombreuses difficultés administratives de l'ORTAL, la SDRS fut créée. Cette société qui pratiquait une agriculture mécanisée installa une rizerie à Richard-Toll, pour traiter le paddy.

Parallèlement, l'OAV et l'OAD furent créés pour développer les systèmes d'aménagement et d'irrigation.

(19) Food and Agriculture Organisation.

Par exemple l'OAD réalisa une digue de 100 kilomètres pour le Delta⁽²⁰⁾ et se proposa d'aménager 30 000 hectares en 10 ans (Mirvielle 1979).

Mais aussi bien la SDRS, l'CAV que l'OAD connurent d'énormes difficultés financières et administratives, & devront laisser la place à la SAED.

Le Gouvernement Sénégalais, conscient des nombreuses difficultés rencontrées par ces sociétés, décida de créer des organismes étatiques régionaux de développement, donc entièrement contrôlés par l'état. Ainsi, le 20 Janvier 1965 fut créée la SAED, responsable du développement économique et social de la région du Fleuve (OMVS, Avril 1980).

Les objectifs de la SAED étaient d'abord de continuer l'oeuvre entreprise par l'OAD et la SDRS concernant l'aménagement et l'exploitation des 30 000 hectares prévus. Ensuite, elle était chargée du contrôle et de l'entretien des structures, de l'aménagement de nouveaux périmètres et de l'organisation du peuplement, de l'encadrement, de la vulgarisation, de l'approvisionnement des intrants, de l'écoulement et de la transformation des produits agricoles. Mais ces aménagements secondaires n'ayant pas de maîtrise d'eau, n'étaient pas performants. La sécheresse de 1968 précipita les décisions.

En 1971, la SAED lançait un autre programme caractérisé par l'aménagement en tertiaire avec maîtrise complète de l'eau.⁽²¹⁾ Ce nouveau programme était tourné vers la riziculture intensive et la diversification, avec l'introduction de la tomate industrielle (Krouma, 1982).

A partir de 1973, la SAED a étendu son action à la moyenne et à la haute vallée. Ainsi, furent créées 6 zones périmètres qui sont le Delta, Dagana, Nianga, Guédé, Matam et Bakel.

Avec ce programme, deux types de structures étaient créés : les grands périmètres situés depuis le Delta jusqu'à Nianga, et les petits périmètres situés dans la moyenne et la haute vallée. A côté de ces types d'organisation, ont été créées des coopératives d'utilisation du matériel agricole (CUMA) à Guédé, Nianga et Dagana.

(20) Les cuvettes endiguées étaient aménagées en secondaire. Il n'y avait pas de planage et les canaux semaient aussi bien à l'irrigation qu'au drainage (Krouma, 1982). Jusqu'en 1965, le rendement moyen était de 1,5 tonnes - 2 tonnes/ha.

(21) Ces aménagements étaient déjà conçus en fonction d'une utilisation prochaine des barrages sur le Fleuve Sénégal (OMVS, Avril 1980).

Parmi les objectifs atteints par la SAED dans ses quinze premières années, il faut signaler l'augmentation du rendement de riz qui est passé de 2 tonnes à 3-3,5 Tonnes (SAED 1981), et la diversification de la production (voir annexe). En effet, en plus de la tomate industrielle cultivée dans le Delta et la moyenne Vallée, le blé a été introduit à Savoigne et à Dagana sur 90 hectares avec un rendement moyen de 3 tonnes/hectare. Aussi, la culture du maïs a été relancée dans les petits périmètres avec une moyenne de 2.2 tonnes/hectares (OMVS, Avril 1'980).

La SAED a connu des problèmes qui sont d'ordre administratif, financier et technique. Si les problèmes financiers étaient relatifs à la disponibilité et au déblocage des fonds nécessaires à son fonctionnement, les problèmes administratifs de la SAED dérivait de son personnel pléthorique et de ses difficultés de marché et d'approvisionnement des périmètres.⁽²²⁾ Les problèmes techniques étaient relatifs au planage principalement défectueux dans les grands périmètres, aux adventices et aux oiseaux etc...

Il faut noter cependant que certains problèmes techniques, comme le défaut de planage, relevaient aussi de l'approche paysanne de la SAED. Si dans les petits périmètres, les paysans participaient à tous les travaux depuis les aménagements jusqu'à la récolte, dans les grands périmètres les paysans étaient moins responsabilisés, car la SAED en faisant tous les travaux sur facturation empêchait ainsi le cultivateur d'être même familier avec sa parcelle (OMVS, Avril 1980).

Ces problèmes cités sommairement ont amené la restructuration et la redéfinition des objectifs de la SAED. Le 5 Juillet 1981 était signée la lettre de mission entre le Gouvernement Sénégalais et la SAED qui devenait en même temps une société nationale.⁽²³⁾ Cette lettre de mission reflète les grandes options à court et à moyen terme du Gouvernement concernant la région. Le Gouvernement désire exploiter la vocation agricole de la région tout en réduisant le coût de l'intervention publique. Plus précisément, le Gouvernement désire que la SAED se concentre sur la définition et la programmation des opérations de mise en valeur, la réalisation et le contrôle des grands aménagements, la mise au point des techniques culturales, la promotion des structures professionnelles et le suivi-évaluation des résultats obtenus (SAED, 1981). Par conséquent, la SAED doit se désengager de ses actions de production et de commercialisation, réduisant ainsi son déficit.

(22) Critiques formulées lors des journées d'étude sur la SAED à Nianga en 1980.

(23) Cela permettait à la SAED, de se libérer des contraintes financières et administratives.

Depuis la signature de la lettre de mission, les résultats techniques obtenus par la SAED sont prometteurs, mais la situation administrative et financière n'a subi aucune amélioration (SAED, Mai 1983).

Les performances techniques sont ainsi résumées⁽²⁴⁾

- Les superficies exploitées sont passées de 12 400 hectares en 1981-82 à 16 935 hectares⁽²⁵⁾ en 1982-83, soit un accroissement interannuel de 130 %.
- Les taux de sinistres⁽²⁶⁾ ont diminué de 21 % à 8 % dans la même période.
- La production totale de paddy est passée, toujours dans la même période, de 27 685 tonnes à 49 990 tonnes,⁽²⁷⁾ et le rendement est allé de 4 t/ha. à 4,5 t/ha.

Pour la tomate, la production est passée de 13 470 tonnes à 21 600 tonnes soit une réalisation de 90 % sur le contrat plan.

Dans le domaine administratif et financier, les remarques adressées à la S#D, lors de la réunion de Washington sont résumées ainsi (SAED, Mai 1983) :

- Le personnel est encore pléthorique même au niveau de l'assistance technique.⁽²⁸⁾
- La comptabilité générale et analytique insuffisante ne permet pas encore de cerner le prix de revient réel des produits agricoles.
- Le déficit d'exploitation est encore important.⁽²⁹⁾
- Les prêts d'ajustement structurel de la Banque Mondiale et de la Caisse Centrale ont permis à la SAED de renforcer ses moyens et son dispositif d'intervention plutôt que de promouvoir une plus grande autonomie des périmètres.
- Enfin, la SAED n'a pas encore regagné la confiance du monde rural, et la motivation des paysans est encore insuffisante, malgré la récente augmentation⁽³⁰⁾ du prix d'achat du paddy au producteur.

(24) Notes prises durant l'exposé du PDG de la SAED, lors de la visite du Ministre de la Recherche Scientifique et Technique à Saint-Louis en Octobre 1983.

(25) Réalisation de 150 % par rapport aux objectifs du contrat plan,

(26) Superficies cultivées mais non récoltées.

(27) Réalisation de 105 % par rapport aux objectifs du contrat plan.

(28) Jusqu'en Mai 1983, il y avait 29 cadres expatriés à la SAED.

(29) Ce déficit pourrait être de 3 milliards F.CFA par an durant les 10 années à venir.

(30) Le prix d'achat au producteur du kilogramme de paddy est passé de 51.5 F.CFA à 60 F. CFA en 1983.

La réunion conjointe de Washington a permis de dégager des propositions d'action visant à améliorer la politique de développement régional. Ces propositions consistent en :

- la mise en oeuvre par l'Etat d'une politique céréalière cohérente axée d'une part sur une maîtrise des filières de production et de consommation du riz, d'autre part, sur une diminution de la consommation nationale de riz au profit d'autres céréales produites dans le pays,
- la définition par l'Etat d'une politique de gestion des disponibilités hydrauliques qui seront créées par les barrages,
- Une meilleure utilisation des acquis de la recherche agricole et une réorientation des liaisons ISRA - SAED,
- et enfin une utilisation optimale par la SAED de l'outil de production actuellement en place.

La réussite de cette nouvelle politique régionale doit reposer cependant, sur une concertation et une collaboration continues entre la SAED, les Paysans et l'ISRA.⁽³¹⁾ A l'ISRA et à la SAED, il est demandé de tenir compte des objectifs, des opinions et 'besoins formulés par les paysans, tandis qu'à l'ISRA en particulier, le passage de la station de recherche en milieu paysan aiderait à une meilleure utilisation de ses acquis techniques. « Le transfert des résultats de la recherche doit se poursuivre et il faut arrêter le travail en vase clos » (DAFFE, Octobre 1983).

(31) A cet effet, des journées de réflexion sur la recherche-développement se sont tenues au centre de Ndiaye en Octobre 1983. Au terme de ces journées, une cellule permanente composée des agents de la recherche et du développement a été reconstituée.

III. PRESENTATION AGROSOCIOECONOMI-----m-----m-----=

3.1. - Le milieu physique et humain ⁽³²⁾

Le périmètre de Ndombo est situé à environ 4 kilomètres au sud de Richard-Toll. ⁽³³⁾ Il est limité à l'Est et au Sud par l'ancienne Taouey, au Nord et à l'Ouest par les exploitations de la Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS), et sa superficie est d'environ 300 hectares (Carte N° 1).

Le périmètre présente un relief généralement plat et ses sols sont de nature argileuse et argilo-limoneuse. Les hollaldés (40 à 60 % d'argile) constituent plus des 60 % de la superficie totale. Les sols sont considérés non salés et aptes aussi bien à la monoculture qu'à la polyculture (tomate, maïs, cultures maraichères etc...)

Le périmètre concerne 3 villages peuplés exclusivement de Wolofs : Ndombo avec 1500 habitants, Ndombo Allarba et Ndombo Diaguene 420 et 390 habitants respectivement.

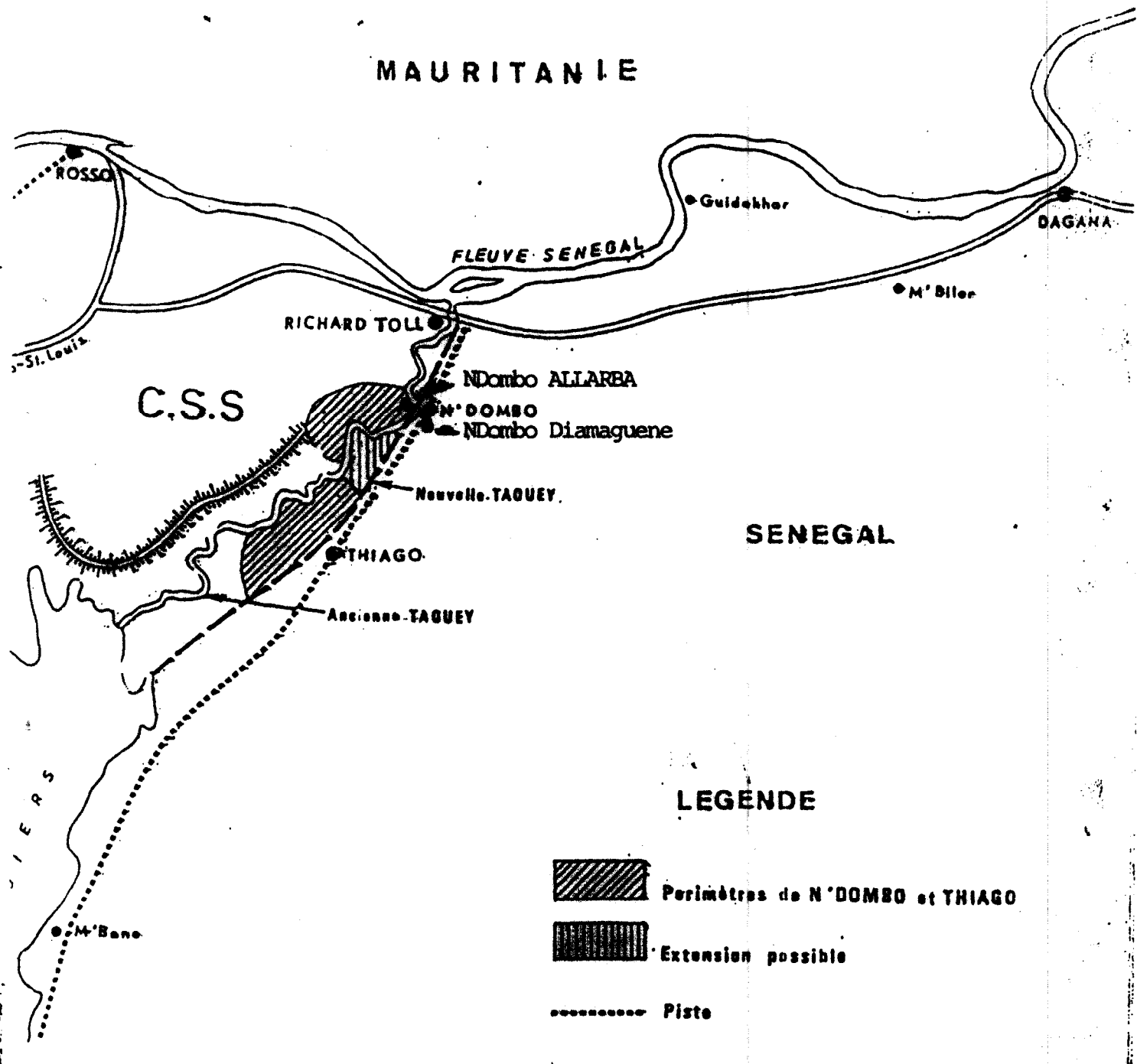
Considérant la totalité de la population, celle-ci est très jeune. En effet, 76 % de la population totale ont moins de 33 ans dont 44 % sont en dessous de 16 ans. En 1978, la population active était estimée à 52 % de la population totale avec une moyenne de 4-5 personnes actives par famille. Les femmes constituent environ 60 % de la population totale.

Les cultures traditionnelles (mil-diakhnate, tomates-cerises, patate-douce, niébé etc...) sont pratiquées sous pluie durant l'hivernage dans le diéri, dans la zone située à l'Est de la nouvelle Taouey et du Lac de Guiers. Ces cultures manuelles sont caractérisées par des rendements faibles dont, une grande partie est autoconsommée.




(32) cf : Aménagement des périmètres de Ndombo-Thiago. SAED-SCET, 1978.

(33) Le climat de la zone est caractérisé par une saison des pluies qui dure de Juillet à Septembre avec une valeur annuelle moyenne de 292 mm. La température moyenne annuelle est de 28°C avec des minima de jusqu'à 15°C en Décembre-Février et des maxima de 40°C - 45°C en Mai-Juin.

PLAN DE SITUATION DES PERIMETRES DE N'DOMBO ET THIAGO



LEGENDE

-  Perimetres de N'DOMBO et THIAGO
-  Extension possible
-  Piste

Durant l'hivernage 1983, les cultures pratiquées sont le beref (Citrus vulgaris) et le niébé (*Vigna unguiculata*). Il existe aussi diverses cultures (menthe, manioc, légumes divers etc...) sur les berges des deux Troucys qui sont aussi arrosées manuellement mais dont les productions sont vendues au marché de Richard-Toll et constituent quelquefois une source importante de revenu.

Les cultures irriguées (riz et tomate) sont pratiquées sous l'encadrement de la SAED.

L'élevage ne constitue pas pour le moment une activité économique importante à Ndombo, et se limite à quelques moutons de case et des chèvres.

A Ndombo, 61 % des paysans ont une activité extraagricole et parmi eux, plus de 80 % sont des salariés. Ce nombre relativement élevé de salariés s'explique par la présence à Richard-Toll de la CSS et des services de l'ISRA, de l'ADRAO et de la SAED. Les autres activités sont l'artisan (menuisiers, peintres, maçons etc...) qui représente 10 % des activités extraagricoles, la pêche et le commerce.

Ce travail extraagricole peut représenter un atout technique (la plupart des salariés sont des ouvriers qualifiés) et économique à Ndombo, mais il peut être un inconvénient dans la mesure où les travailleurs ne peuvent aller aux champs qu'après les heures de service (voir IV.2).

3.2. - Evolution agricole de Ndombo (34)

La culture du riz à Ndombo date du XIX^e siècle à l'époque de Richard, quand les hollandais furent menés à Thiabakh, zone située à environ 800 mètres au Sud de Richard-Toll. En ce moment, les paysans de Ndombo cultivaient le mil diakhnate, le beref, les tomates-cerises et la gomme. Les autres activités lucratives concernaient l'élevage (bovins, caprins, ovins) et le commerce qui était florissant grâce à l'importance économique de la ville de Saint-Louis.

La première tentative d'organisation paysanne s'est avérée en 1959, quand sur leur propre initiative, les paysans créèrent la coopérative agricole de Ndombo. Le but de cette coopérative était de faciliter la fourniture des intrants, et de promouvoir une aide et une assistance mutuelles entre les paysans de ce même village qui avaient décidé de se lancer dans la riziculture.

(34) Ces informations proviennent des interviews informels.

Aidés par l'OAD qui aménagea³⁵⁾ une dizaine d'hectares, les paysans cultivèrent un hectare de riz à "Paye" (actuel casier E) en guise de test (Carte N° 2). Le rendement était estimé à 1.3 tonnes.

Encouragés par le résultat obtenu, les paysans cultivèrent l'année suivante une cinquantaine d'hectares en riz, repartis entre Ndiatour et Khorène (actuels casiers C et D), mais il y'eut malheureusement l'inondation à partir de l'ancienne Taouey.

Loin d'être découragés, les paysans cultivèrent en 1961 une centaine d'hectares à Khorène, Ndiatour et Paye, Les rendements satisfaisants obtenus les incitèrent alors à cultiver à Khar et à Dündé (actuels casiers A et B) l'année suivante.⁽³⁶⁾

Le riz était cultivé de la manière suivante: semis à sec, germination sous pluie et la submersion des parcelles se faisant seulement quand le riz atteignait 15-20 centimètres de hauteur. L'urée était la seule forme d'engrais utilisée.

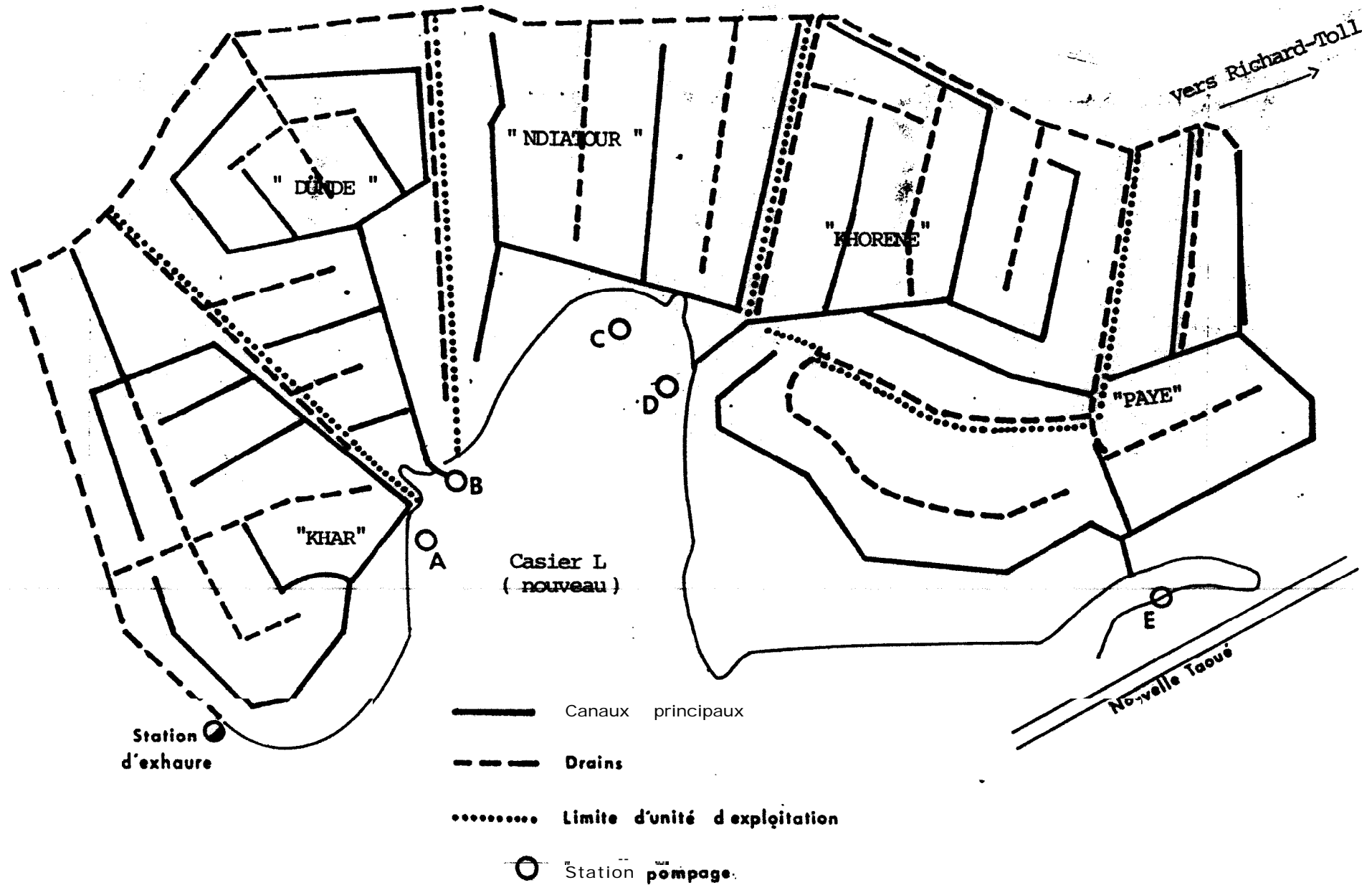
Quand la SAED fut créée, elle remplaça la SDRS pour les travaux de préparation du sol et de battage. Ces prestations de service étaient facturées.

1971, fut la dernière année de mise en culture de la cuvette à cause de la sécheresse⁽³⁷⁾ et ceci pendant sept ans. Si certains paysans émigrèrent dans les villes came Dakar, Thiés, Rosso Mauritanie etc..., la majeure partie préférèrent rester à Ndombo et travailler à la CSS qui venait d'être installée à Richard-Toll. Mais si cette conjoncture climatique défavorable a obligé les paysans à chercher un travail extraagricole, le taux relativement élevé d'alphabètes (31 % du total actuellement) a certainement favorisé la conversion des paysans de Ndombo en ouvriers d'usine,

(35) Aménagement primaire. L'OAD aménagea la cuvette de Ndombo, dans le cadre de la mise en valeur des terres du Delta.

(36) Chaque père de famille avait 1 ha de riz dont les soles étaient dispersées, pour une meilleure adaptation aux sols de la zone.

(37) Les pires années de sécheresse ont été 1968 et 1972-73. Dans le Delta et la moyenne vallée, le bétail était littéralement décimé, tandis que le déficit céréalier était de l'ordre de 80-90 % (OMVS, Avril 1980).



En 1978-79, les paysans de Ndombo ont cultivé de la Tomate sous l'encadrement de la SAED, mais il semble que le gain a été minime.

Pour la SAED, il fallait apporter une solution aux problèmes des populations de la zone durement éprouvées par les années de sécheresse, et cette idée naquit en même temps qu'une réorientation de sa politique agricole.

En Janvier 1979, la SAED signa une convention avec la Caisse Centrale pour un périmètre test en vue de la prochaine utilisation des barrages, et la zone de Ndombo-Thiago fut choisie en guise de lieu d'expérimentation.

Ce choix est motivé par le fait que ces deux villages peuvent bénéficier de l'irrigation étant situés au bord de la Taouey, et que la présence d'ouvriers qualifiés représentait un atout. Aussi, l'aménagement des périmètres de Ndombo et Thiago servirait à alléger le déficit alimentaire du pays, à donner du travail aux habitants de ces villages, et à freiner l'exode rural.

3.3. - Le projet SAED à Ndombo

3.3.1. - Les objectifs du projet (38)

L'aménagement et la mise en valeur de la cuvette de Ndombo sont conçus suivant le principe d'un périmètre moyen en vue de préparer les paysans à l'après Diama avec les objectifs suivants :

- Une mise en valeur de terres qui n'ont pas été cultivées pendant une décennie,
- Une contribution dans la lutte contre le déficit alimentaire du pays,,
- Une responsabilité et une motivation plus grandes en même temps qu'une majeure autonomie des paysans face à la SAED.

Cette démarche correspond en fait à la ligne d'action fixée par le Gouvernement Sénégalais qui préconise un désengagement progressif de la SAED dans la gestion des périmètres.

3.3.2. - Principes agrosocioéconomiques retenus pour le projet

(38) Cf. OMVS, Avril 1980 ; SAED-SCET, Août 1978 et interviews informels.

a) - Les principes agronomiques ⁽³⁹⁾

Ce projet est basé sur les résultats ⁽⁴⁰⁾ de la recherche obtenus dans la région du Fleuve par les différents organismes ayant opéré ou qui opèrent encore au niveau de la zone, depuis l'IRAT jusqu'à l'ISRA et l'ADRAO. Ces résultats concernent les recherches agricoles par produit dont les principales concernent le riz, le maïs et la tomate. Il existe aussi un volet "expérimentation", comportant la petite motorisation dont le but est de contribuer à une plus grande autonomie paysanne.

Le riz

Les travaux entrepris par l'IRAT puis par l'ADRAO, ont permis d'identifier les variétés les plus performantes en hivernage et adaptées à l'aménagement tertiaire. Les variétés retenues ⁽⁴¹⁾ sont l'IKP, la Jaya, la BG 90-2 tandis que la KSS est utilisée pour les semis tardifs.

Ce projet de la SAED à Ndombo est basé aussi sur l'intensification culturale, et des variétés ont été sélectionnées pour la contre saison. ⁽⁴²⁾ Celles de la contre saison froide doivent être tolérantes au froid, au stade de la floraison. La KH998, la Calrose, le Kuli et la Fujisaka 5 ont été retenues. De même, un rapport N/P égale à 1/2 a été décelé comme facteur augmentant la résistance au froid. Pour la contre saison chaude, le Matsumo Mochi a été retenu parmi les autres variétés qui doivent tolérer le froid au stade de plantule et avoir un cycle court.

La fumure minérale ⁽⁴³⁾ préconisée est la suivante : 120 à 130 kg de N, 60 kg de P_2O_5 et 60 kg de K_2O . Pour l'azote, il est fractionné à raison de 1/2 au repiquage ou au semis, 1/4 au tallage et 1/4 à l'initiation paniculaire.

Concernant la lutte contre les adventices, et en complément au désherbage manuel préconisé, les herbicides proposées sont le propanil (9 l/ha), le Ronstar (5 l/ha) et le Basagran (8 l/ha).

(39) - ISRA, Juin 1979. Point des recherches dans la région du Fleuve
 - Rapports annuels ISRA. 1977-81 et ADRAO 1978-82.
 - P. Courtessole et J.Y. Jamin, 1983.
 - SAED-SCET, Août 1978.

(40) Résultats obtenus en station et testés en milieu paysan, qui sont proposés à la vulgarisation.

(41) Elles peuvent arriver en moyenne à 6 tonnes/ha.

(42) Le repiquage du riz est prévu pour l'hivernage et le semis en prégermé pour la contre saison.

(43) N = azote, P = phosphore et K = potasse.

Contre les adventices à rhizomes, le glyphosate est le seul produit retenu pour le moment.

En entomologie, le seul produit préconisé est le Furdan (1.5 à 2 kg m.a./ha) pour lutter contre les borers défoliateurs et suceurs.

Le maïs ⁽⁴⁴⁾

Cette culture a été étudiée aussi bien pour l'ISRA que par le programme céréalière FAO/OMVS à Guédé. Les variétés proposées sont les suivantes :

- variétés composites : Early-Thai, Penjalinan et CPJ Bouaké (rendement moyen de 4 t/ha.
- Variétés synthétiques : Sy 49, Sy 57 et Sy 66 (rendement moyen de 3.5. tonnes/ha).
- Variétés hybrides: JDS et BDS (rendement moyen de 5 t/ha).

Le maïs peut être semé à plat quand le planage est bon, mais sinon, il est semé sur billons.

La fumure préconisée est 161 N, 80 P₂O₅ et 60 K₂O. L'azote est fractionné en 23 N au semis, et 46 N aussi bien au tallage, à la montaison qu'à la floraison mâle. La période de culture recommandée est la contre saison froide avec le 15 Novembre comme dernier délai pour les semis.

Contre les adventices, le Lasso GD (6l/ha) et l'Atrazine (3-5 l/ha) sont recommandés en pré et post émergence respectivement. Concernant la lutte contre les insectes, le produit utilisé est le Furdan (8 kg/ha).

La tomate et les cultures maraichères

Les recherches sur les cultures maraichères ont été essentiellement menées à la station de Ndiol. Des études menées à Fanaye ont aussi compris un volet maraicher dans le cadre de la convention Dagana signée entre l'ISRA et la SAED.

La tomate et l'oignon semblent être les cultures qui intéressent le plus les paysans. La tomate est largement acceptée à cause des débouchés de marché offerts par la présence des Usines SOCAS et SNTI (Société Nationale de Tomate Industrielle), et l'oignon a l'avantage de la conservabilité. Ces cultures sont pratiquées en contre saison froide, avec la Mi-Novembre comme dernier délai pour le semis direct ou le repiquage.

(44) Le maïs et les cultures maraichères se feront en contre saison froide, tandis que la double culture de riz se fera en hivernage et en saison sèche.

Concernant la tomate, les variétés préconisées sont la Slumac, la Roma VFN et la Roforto qui peuvent atteindre des pointes de production de 40 tonnes/hectare sur sol fondé.

La fumure préconisée est 192 N, 138 P_2O_5 et 210 K_2O .

L'azote est fractionné à raison de 100 N en fumure de fond et 46 N à 21 et à 50 jours après le repiquage.

La potasse est fractionnée avec 120 K_2O en fumure de fond, 60 K_2O et 30 K_2O à 21 et à 50 jours respectivement après le repiquage.

Le désherbage manuel et le binage sont proposés contre les adventices.

Les produits utilisés contre les insectes, en particulier contre l'*Heliothis Amigera*, est l'Endosulfan, tandis que les produits préconisés en matière de protection phytosanitaire sont le Difolatan (1 kg/ha) ou le Thimul (6 l/ha).

Concernant l'oignon, la fumure préconisée est 90 N, 51 P_2O_5 et 126 K_2O . L'azote est fractionné avec 31 N en fumure de fond, 13 N à 15 jours après la plantation, 26 N à 30 jours après cette dernière date et 20 N en début de grossissement de la bulbe. La potasse est appliquée à raison de 75 K_2O en fumure de fond et 51 K_2O en début de grossissement de la bulbe. La densité de population préconisée est de 500 000 plants/hectare. Pour la protection de la culture, le désherbage manuel et le binage sont nécessaires contre les adventices. Des applications de Furadan (8 kg/ha), de Difolatan (1 kg/ha) etc... peuvent se faire selon les nécessités. Une maladie très commune de l'oignon est causée par le Thrips tabacci qui est combattue avec de l'acéprate.

Des acquis concernant d'autres spéculations maraîchères sont aussi disponibles avec les espérances de rendement suivantes :

- . Choux : variétés Pak-rite, Fabula, Acre-d'or (40 t/ha)
- . Pomme de Terre : variétés Cardinal, Désiré, Baraka (25 t/ha)
- . Patate douce : variété CDH (15 t/ha) etc...

La petite mécanisation ⁽⁴⁵⁾

Les études entreprises concernant l'utilisation de la petite motorisation (motoculteur, récolteuse-lieuse) et du matériel de battage à poste fixe d'abord par l'IRAT à Savoigne puis par la FAO/Hollande à Richard-Toll (A. Wanders), ont permis d'obtenir une gamme de résultats intéressants qui peuvent être transférés en milieu

(45) Voir Courtessole et Jamin, 1983)

paysan. C'est dans ce cadre qu'un volet **mécanisation**, comportant l'utilisation d'un **motoculteur travaillant sous eau** ⁽⁴⁶⁾ avec une force de traction comprise entre 12 et 16 cv, a été signé entre la SAED et l'ISRA relatif au projet Ndombo-Thiago qui prévoit une **double** culture de riz.

Présentant plus d'avantages (**matériel léger, plus maniable, moins dangereux et la conduite est facile à apprendre**), ce motoculteur cadre parfaitement dans les objectifs de la SAED qui sont une **plus grande responsabilisation paysanne**.

b) Les aménagements

L'aménagement porte sur un total de 300 hectares bruts avec environ 250 hectares nets irrigués. La cuvette est divisée en 5 casiers ⁽⁴⁷⁾ d'environ 50 hectares chacun. Chaque casier est muni d'une pompe HR₂ de débit 750 m³/heure et l'alimentation en eau à la parcelle se fait par siphon. Chaque casier regroupe 32 exploitants et la superficie allouée à chacun est de 1.50 hectares divisés en deux soles de riz et une de polyculture.

c) L'organisation paysanne

Les paysans sont rassemblés en groupement de producteurs au niveau de chaque casier, et l'ensemble des groupements constitue la coopérative de Ndombo ayant à sa tête un président.

Au niveau de chaque groupement on distingue :

- Un chef de groupement
- Un adjoint chargé de la trésorerie
- Un responsable à l'irrigation
- un " " à la préparation du sol
- et un conseiller.

Le groupement est chargé de la gestion en commun du matériel agricole et de son entretien, de l'achat des intrants nécessaires au fonctionnement de ce matériel, de l'organisation des tours d'eau, et des travaux collectifs (entretien du réseau etc...). Deux conducteurs sont engagés par le groupement ainsi qu'un pompiste. ⁽⁴⁸⁾

(46) Le casier C a été choisi pour l'expérimentation. Dans les autres casiers, les travaux de préparation du sol sont faits avec un tracteur de 45 CV et le labour est précédé d'une préirrigation.

(47) Ce sont les casiers A, B, C, D et C.

(48) Les conducteurs ont chacun 35 000 F CFA par campagne et le pompiste 20 000 F CFA par mois.

Le groupement est le seul interlocuteur reconnu par la SAED, et il sert d'intermédiaire avec cet organisme pour les achats d'intrants relatifs au foncti. du matériel agricole, pour la livraison du paddy et le remboursement des dettes. La SAED établit cependant les comptes des paysans individuellement.

Les approvisionnements en engrais, semences et en produits phytosanitaires sont faits au magasin de la coopérative.

Les groupements sont propriétaires du matériel agricole qu'ils renouvellent grâce à une caisse d'amortissement.⁽⁴⁹⁾

Quant à la coopérative, son rôle est de gérer le magasin général où sont parqués les intrants, de centraliser les commandes avant chaque campagne et de s'occuper de la station d'exhaure. Le riz vendu à la SAED transite par la coopérative.⁽⁵⁰⁾

Chaque groupement a son compte bloqué à la B.I.C.I.S. de Richard-Toll pour l'amortissement du matériel agricole et un autre compte comme fonds de roulement. En plus, il existe une caisse commune gérée au niveau du village pour laquelle chaque paysan cotise 500 FCFA/mois.

Concernant l'encadrement, celui-ci est assuré par la SAED. Au niveau de la coopérative, il existe un chef de zone et un conseiller agricole.

Pour le casier C, l'encadrement était fait par l'ISRA en première année.

(49) Au niveau du groupement, l'amortissement pour le renouvellement est de 400 000 F CFA sur 5 ans pour le motoculteur et de 220 000 F CFA sur 10 ans pour la batteuse.

Quant au paysan, il doit payer un amortissement de 12 000 F CFA pour le matériel agricole et de 24 000 F CFA pour le matériel hydraulique.

(50) Une partie du riz (40 % environ) est autoconsommée ou vendue sur le marché local. La tomate est vendue aux bana-bana aux bords du champs ou bien à la SOCAS.

d) - Financement et rentabilité économique

Ce projet est financé par la Caisse Centrale de Coopération Economique (CCCE) grâce à une convention signée avec la SAED (Convention N° 582800 78020) en Janvier 1979, pour un montant de 928 millions F CFA remboursables sur onze ans avec un taux d'intérêt de 4.5 %. Un réajustement budgétaire a été nécessaire pour compléter les travaux d'aménagement et ainsi 120 millions F CFA furent prélevés sur la convention CCCE N° 77030 de Tellel-Grande Digue.

Concernant la rentabilité économique du projet, les objectifs de rendements du riz se situent entre 4 tonnes et 5 tonnes/hectare, tandis que pour la tanate, ils sont de 25 tonnes à 30 tonnes/hectare. Le taux de rentabilité⁽⁵¹⁾ en considérant les prix en vigueur en 1978, a été estimé à 13-18 % pour ces deux cultures.

3.4. - Quelques aspects du déroulement du projet⁽⁵²⁾

3.4.1. - Aspects financiers

Pour aider à la finition des travaux d'aménagement et de construction, le projet avait été chligé de faire encore appel aux bailleurs de fonds étrangers. Ainsi, 182 millions⁽⁵³⁾ ont pu être débloqués par le Fond d'Aide et de Coopération (FAC) et par la CCCE. En plus pour aider les groupements de producteurs, la CCCE a donné 3 millions à chacun d'eux. Mais d'après les paysans, seule la moitié de cette somme a été reçue, ce qui a poussé la CCCE à rallonger encore 300 000 F CFA pour atteindre la somme de 1.8 millions pour chacun des groupements.

Ces problèmes financiers ont certainement eu un impact négatif sur la réalisation technique des aménagements.

3.4.2. - Aménagement⁽⁵⁴⁾

Les travaux⁽⁵⁵⁾ ont commencé aux casiers C et D, ce qui n'a pas plu aux paysans des autres casiers qui ont vu en ce fait, une préférence de la SAED pour l'ISRA et ses techniciens expatriés.

(51) Pour le riz, ce taux correspondait en 1978 à un revenu net par hectare et par campagne, compris entre 74 000 F CFA et 115 000 F CFA.

(52) Ces informations viennent des interviews informels.

(53) Le FAC a donné 26 et la CCCE 156 millions F CFA.

(54) L'aménagement a été fait en courbes de niveau.

(55) Casier A : 50 hectares

" B : 52 "

" C : 50 "

" D : 52.25 "

" E : 50 "

Le casier Edifférédes autres àcausedeses canalisations enterrées dont les paysans ne veulent pas. Ce refus des paysans semble justifié par le fait que les eaux de la zone sont << chargées >> et les drains seront obligatoirement bouchés. Mais les paysans n'ont rien pu faire pour empêcher cela, comme ils disent " on ne leur a pas demandé leur avis " (56)

Les autres problèmes rencontrés sont relatifs au planage défectueux et au système d'irrigation et de drainage.

Concernant le planage, seul un pré-planage a été effectivement réalisé, et aussi bien du côté de la SAED que de celui des paysans, on accuse. Selon la SAED, (57) la société de développement a rempli ses engagements car le projet prévoyait aussi une participation paysanne dans la réalisation des aménagements. Ainsi, ce pré-planage devrait être repris et finalisé par les paysans.

Selon les paysans, le planage défectueux est une responsabilité de la SAED, qui n'a pas pu respecter ses engagements car l'argent du projet a été mal géré. (58)

Concernant le système de drainage, des problèmes se sont posés principalement aux casiers B et E. Au casier B, le drainage dans beaucoup de parcelles est très difficile à faire car les canaux sont situés à une hauteur telle que l'on risque d'irriguer à chaque fois que l'on veut drainer. Au casier E, les canalisations enterrées sont const bouchées. (59)

3.4.3, - Problèmes relatifs à l'attribution des parcelles

a) - Le premier problème regardait l'éligibilité. L'un des objectifs de la SAED était d'abord de donner les parcelles seulement à qui n'avait pas d'autres occupations. Mais, il s'est avéré que le nombre de personnes ayant une activité extra-agricole était relativement élevé, et au lieu de risquer de livrer le périmètre aménagé seulement à une majorité de vieillards, de femmes et d'enfants, la direction du projet a du se plier à la réalité, et compter les travailleurs extra-agricoles comme paysans à part entière.

(56) Avis général des chefs de groupement interviewés.

(57) Information reçue des Ingénieurs du Génie rural ayant participé aux travaux.

(58) Les paysans sont même allés voir Mr. Habib THIAM, alors Premier Ministre. D'après eux, l'argent alloué (928 millions) initialement a été épuisé après l'aménagement des casiers C et D.

(59) Les casiers A, B et C vont être réaménagés tandis que, les canalisations enterrées vont être enlevées au casier E.

b) - Le deuxième problème était relatif à la notion de personne active et à celle de famille. En voulant attribuer 1.50 hectares à chaque famille, le projet risquait d'aller à l'encontre de problèmes d'inégalité sociale. En effet, si toutefois certaines familles étaient relativement restreintes (6 à 8 personnes), d'autres étaient réellement nombreuses avec quelquefois de grands enfants en âge de se marier. Il était donc injuste de leur attribuer sans distinction la même taille de parcelle.

La notion de personne active⁽⁶⁰⁾ n'est pas claire du tout.

L'étude de factibilité du projet avait estimé une moyenne de 4-5 personnes actives par famille, c'est-à-dire les personnes en mesure de faire les travaux des champs sous la conduite du chef de famille respectif. Cependant, beaucoup d'enfants dont la moyenne d'âge tourne autour de 12 ans participent au semis, au désherbage manuel, à l'épandage des engrais, au repiquage de la tomate et à la récolte des produits agricoles. Pourant, ils ne sont pas inclus dans les statistiques pour la détermination du nombre d'actifs.

Ainsi, les bases d'attribution ont été révisées et les critères suivants ont été retenus :

- être du village
- être de sexe masculin
- être âgé au moins de 16 ans
- les mariés sont prioritaires.

c) - Le nombre initial (32 prévus par casier) d'exploitants a plus que doublé⁽⁶¹⁾ et ainsi au lieu de 1.50 hectares, il a été attribué à chacun 0.75 hectares. Et même, il existe actuellement des paysans (8 au total) qui se partagent les 0.75 hectares avec d'autres personnes. Le problème maintenant est que les bases sur lesquelles certains paysans sont désignés pour partager leurs parcelles avec d'autres ne sont pas claires, et il existe actuellement des signes de mécontentement à ce sujet. Ce mécontentement est justifié par le fait qu'il y'a des attributaires de parcelles qui ne sont même pas à Ndombo, mais qui travaillent à Dakar, Saint-Louis ou ailleurs, et qui ont maintenu leur 0.75 hectares!

(60) L'âge requis est de 16 ans au minimum.

(61) Casier A: 71 attributaires

"	B	: 72	"
"	C	: 72	"
"	D	: 71	"
"	E	: 69	"

d) - De la liste des Attributaires établie en 1981-82 par la SAED, il ressort que 3 personnes sont décédées et leurs parcelles ont été prises en charge par des membres de leur famille. Si nous partons de l'environnement polygame dans lequel nous vivons, et si le père décédé avait plusieurs fils avec différentes épouses, nous nous posons la question à savoir si l'on tend vers un plus grand amorcelement des parcelles et ce que la direction du projet a décidé en ce sens.

e) - La zone de "NDeuguèye" comprise entre le périmètre de Ndombo et celui de Thiago a été aménagée par la SAED et représente une superficie nette de 55 hectares. Mais contrairement à ce qu'espéraient les paysans de Ndombo qui pensaient voir leurs problèmes de superficie résolus, la SAED a attribué 10 hectares au périmètre de Thiago et 45 hectares aux peulhs de "Loboguèl," ceci pour une plus grande intégration des éleveurs de la zone dans l'agriculture.

Cela n'a pas plu aux paysans de Ndombo qui réclament cette zone comme ayant toujours appartenu à leur village.

En espérant trouver une solution, la SAED s'est engagée à aménager 20 hectares à Ndombo et 10 hectares supplémentaires à Thiago. L'affaire est encore dans les mains de la Justice.

L'influence des problèmes énoncés dans ce chapitre, est examinée dans le chapitre réservé à l'évaluation des acquis de la recherche agricole.

.../....

IV, EVALUATION DE L'ADOPTION DES ACQUIS
DE LA RECHERCHE AGRICOLE EN MILIEU
PAYSAN A NDOMBO

4.1.- Quelques aspects de la Campagne de riz d'hivernage 1984 à Ndombo

4.1.1. - Généralités sur le déroulement de la campagne rizicole

La mise en valeur agricole ⁽⁶²⁾ du périmètre a commencé avec la tomate et le maïs en contre saison froide 1981-82. Cette campagne fut suivie par une culture de riz en contre saison chaude sur une superficie de 92.50 hectares. ⁽⁶³⁾ Cependant, les groupements n'ont été réellement opérationnels qu'à partir de l'hivernage 1982-83 pendant lequel 169 hectares ont été cultivés en riz. Durant la saison froide 1982-83, les paysans ont cultivé 56.85 hectares en tomate et 0.75 hectares en pomme de terre. En cette même saison, les paysans du casier C géré par l'ISRA ont cultivé du riz sur 10 hectares. ⁽⁶⁴⁾ En contre saison chaude 1982-83, le riz a été semé, mais à cause des dégâts causés par les oiseaux et le manque d'eau, le périmètre a été déclaré sinistré. ⁽⁶⁵⁾

Concernant le riz, le rendement moyen semble avoir augmenté d'une manière décisive en passant de 4.16 tonnes/hectare en contre saison chaude 1982, à plus de 5 tonnes/hectare en hivernage 1982-83. L'objectif de production qui est de 4.5 tonnes a ainsi été dépassé.

L'évaluation de l'adoption des acquis de la recherche agricole que nous nous proposons de faire concerne le riz d'hivernage 1983-84. Pendant cette saison, les superficies ⁽⁶⁶⁾ suivantes ont été mises en culture :

casier A :	42 hectares
" B :	44.25 "
" C :	35.60 "
" D :	33.75 " et le
Casier E :	33.90 "

(62) Les résultats disponibles commencent avec le riz de contre saison chaude et figurent en annexe.

(63) cf : SAED, Novembre 1983 : Etude du coût de production du paddy sur les aménagements hydroagricoles de la Vallée du Sénégal.

(64) Courtessole, P. et J.Y. Jamin, Juillet 1983 : Etude en milieu rural d'un système d'exploitation comportant une petite motorisation.

(65) Dans ce cas, le paysan ne paie pas les dettes.

(66) D'une façon générale, chaque paysan a cultivé 2 soles de riz de 0.25 ha chacune.

Une pré-irrigation suivie d'un fraissage⁽⁶⁷⁾ à sec pour détruire les adventices a été faite avant le semis.

Le riz a été semé en prégermé du 25 Juillet à la fin du mois d'Août, et les variétés utilisées ont été la Jaya et la KSS,⁽⁶⁸⁾ chacune généralement sur une sole.

La fumure proposée par la direction du projet est la suivante : 200 kg de phosphate d'ammoniac (18-46-0) et 50 kg de chlorure de potasse en engrais de fond, et 250 kg d'urée en couverture dont les 2/3 sont mis au tallage et le 1/3 à l'initiation paniculaire.

Pour la lutte contre les adventices, l'herbicide STAMF 34T a été recommandé à raison de 9 litres/ hectare, et l'application doit être faite à 21 jours après la levée.

Il n'y'a pas eu d'utilisation d'insecticide, mais un stock de Furadan existe pour les nécessités.

Les dommages causés par les oiseaux ont été relativement minimes.

La récolte a commencé vers la mi-Décembre et s'est terminée en fin Janvier 1984. Elle a été faite manuellement avec des faucilles. Pour préparer le battage mécanique, les mules de riz ont été constituées à l'intérieur des parcelles, ce qui a causé des problèmes pour le transport des produits de récolte en dehors des champs. Pour sortir ces produits, des charrettes ont été amenées avec de grandes difficultés jusqu'à l'intérieur des parcelles, et cela a occasionné la cassure de plusieurs diguettes. Certains paysans ont vendu leur paille de riz, mais la majorité l'ont transportée au village pour leurs animaux domestiques. Rares ont été les paysans à permettre aux éleveurs, surtout ceux de Thiago, d'amener leurs troupeaux paître sur leurs parcelles. Ce refus semble lié surtout au différend foncier opposant les deux communautés.

Pour ce qui concerne la production, le rendement moyen a encore augmenté et est passé à 6.36 tonnes/hectare. Cela représente un large dépassement de l'objectif fixé.

(67) Chaque casier a son propre matériel agricole : un tracteur, un billonneur, un offset et une fraise rotative. Au casier C il y'a le motoculteur.

(68) La KSS utilisée pour les semis tardifs a été semée à partir du 5 Août.

En ce qui concerne la production, le rendement moyen a encore augmenté et est passé à 6.36 tonnes/hectare. Cela représente un large dépassement de l'objectif fixé.

4.1.2. - Problèmes de gestion du périmètre

La fin de la campagne d'hivernage a été marquée par des problèmes administratifs :

- En général, les paysans ont attendu beaucoup de temps pour voir la SAED peser leur récolte (2 à 3 semaines)
- La SAED ayant eu des problèmes de trésorerie n'a pas pu payer à temps les productions achetées aux paysans
- Et enfin, certains paysans n'ont pas voulu payer les amortissements.

Nous voulons discuter l'importance de ces problèmes soulevés et voir en quelle mesure, ils peuvent affecter l'avenir du projet.

a) - Une partie de la production est vendue ⁽⁶⁹⁾ à la SAED, tandis que l'autre est "autoconsommée". Cette dernière est loin d'être maîtrisée pour les raisons suivantes :

- Les paysans savent fort bien que la SAED ne peut pas peser immédiatement ⁽⁷⁰⁾ les productions obtenues par chacun et qu'il existe parfois des problèmes de trésorerie. C'est cette connaissance de certains problèmes administratifs de la SAED qui favorise le commerce parallèle du riz avec les bana-bana, au marché local de Richard-Toll ou bien même avec les acheteurs qui viennent directement au périmètre pour leur nourriture personnelle. Après la récolte, plusieurs paysans ont vendu le sac plein de paddy (85 kg en moyenne) à 3500 F CFA - 4000 F CFA, c'est-à-dire à 13 F CFA - 19 F CFA en dessous du prix officiel ⁽⁷¹⁾ du kilogramme de riz, cela pour pouvoir subvenir à leurs besoins immédiats ⁽⁷²⁾.

- Une partie de la production "autoconsommée" est constituée par les dons aux parents ⁽⁷³⁾ et aussi et par "l'asakal" ⁽⁷⁴⁾.

(69) Seuls 39 % de la production totale ont été vendus à la SAED.

(70) Il y'a eu aussi cette année une pénurie de sacs vides.

(71) Le riz coûtant actuellement 60 F CFA le kilogramme, la valeur de ce sac est normalement 5.100 F CFA.

(72) "Nous avons été obligés de vendre au% autres, car la SAED a payé tard cette année". Propos recueilli à Ndombo.

(73) "Mon frère vit à Dakar avec sa famille, et je lui envoie à chaque fois son riz pour toute l'année. Sinon, je serais mal jugé" : Propos tenus par un paysan.

(74) Selon la religion musulmane il doit constituer les 10 % de cette quantité de production considérée comme bénéfice net.

- La plus grande partie de la production "autoconsommée" est gardée à la maison. Mais si d'une part, elle sert principalement de nourriture, d'autre part, elle constitue une sorte d'épargne. 6 % des paysans interviewés ont dû soit acheter, soit emprunter du riz pendant l'hivernage, car ils avaient vendu une bonne partie de leur stock.

Il faut aussi signaler que pour des problèmes de trésorerie, beaucoup de paysans acceptent les avances sur vente de produit pendant la période de soudure. Ces avances consistent à se faire réserver la quantité de riz que l'on veut acquérir.

Considérant que pour un sac plein de paddy, l'avance correspondante est d'environ 3 000 F CFA, nous pouvons affirmer que la commercialisation parallèle (voir note 71) du paddy se fait à des taux purement usuriers. Cet aspect mérite d'être étudié dans la mesure où il peut constituer un obstacle pour les objectifs du projet, objectifs qui sont pour une autonomie paysanne. Il ne sert à rien d'avoir une bonne production, si c'est pour enrichir des usuriers.

b) - Certains paysans n'ont pas voulu payer leur part d'amortissement⁽⁷⁵⁾ et ils se trouvent que la plupart d'entre eux sont des ouvriers de la CSS. Il existe même ceux qui n'ont jamais encore payé d'amortissement depuis le début du projet (Debrieu, 1984). Il existe deux aspects relatifs aux amortissements :

- Les paysans prennent de plus en plus conscience de l'importance de cette quote d'amortissement que tout un chacun doit verser, car ils réalisent maintenant qu'ils devront eux mêmes renouveler leur propre matériel agricole.

* Une commission chargée de la récupération des dettes a été constituée au niveau de chaque groupement. Une résolution a été adoptée et concerne l'éviction pure et simple de ceux qui refuseront dorénavant de verser leur quote d'amortissement, tandis que leurs parcelles seront redistribuées à ceux qui en ont vraiment besoin. Nous pensons que le versement régulier des quotes d'amortissement est une nécessité dont peut dépendre l'avenir du projet.

Les résultats agronomiques satisfaisants obtenus par les paysans ont été possibles grâce aux recommandations faites par la SAED. Ces recommandations sont basées sur les résultats de recherche acquis en station et en expérimentation multilocale. Maintenant nous voulons savoir dans quelle mesure ces acquis de la recherche ont aidé les paysans à atteindre leur objectifs.

(75) A Ndombo, 14 % des paysans n'ont pas encore versé leur quote part, et seul le groupement A a versé entièrement ses amortissements au 30/4/84 (SAED - Ndombo Thiago, Avril 1984).

4.2.- Techniques culturelles pratiquées par les paysans et celles reconnues par la recherche.

Nous parlerons d'abord brièvement des techniques culturelles comprises et acceptées par les paysans, et dans un deuxième temps, celles qui nécessitent une assistance, un suivi, ou des actions de recherche, seront analysées.

4.2.1. - Les techniques culturelles assimilées par les paysans.

Certaines pratiques peuvent être considérées comme réellement acquises au niveau des paysans de Ndombo. Ces pratiques concernent la préparation du sol, la pré-irrigation, le semis en prégermé, le choix des variétés et l'importance de la date de semis.

Les champs ont été préparés à l'offset. La fraise rotative a été utilisée à sec après pré-irrigation et le labour se fait chaque trois ou quatre années selon les nécessités. Au casier C, les paysans ont utilisé le motoculteur. Le seul problème déploré par les paysans est le matériel léger tandis que les sols sont lourds.

Aussi bien la pré-irrigation que le semis en prégermé ont enchanté les paysans qui voient en ces pratiques un moyen de diminuer les dommages causés par les adventices. Il faut aussi signaler que l'adoption du semis en prégermé par les paysans n'a pas été difficile, car ils ont toujours semé le riz à la volée. En plus, cette technique est bien accueillie dans la mesure où la plupart des paysans ont des activités extra-agricoles, et que le semis en prégermé signifie pour eux une économie dans les temps de travaux.

Quant au choix des variétés, il dépend plutôt de la date de semis, qui à son tour est conditionnée par la disponibilité de l'eau. Les variétés utilisées ont été la Jaya et la KSS. La Jaya a été semée du 25 Juillet au 7 Août, tandis que la KSS dont le cycle n'est que de 90 jours environ a été semée entre le 5 et la fin du mois d'Août. 84 % des paysans ont semé la Jaya sur une sole et la KSS sur l'autre. Tous les paysans préfèrent semer en Juin. Il a été trouvé aussi que le choix des variétés dépend des qualités culinaires du riz, et aussi de la possibilité d'avoir des informations relatives à ce sujet. La Jaya est préférée non seulement pour son rendement mais aussi parce qu'elle "gonfle", critère qui est important quand le paysan a à sa charge une grande famille. A propos de l'information, le cadre de travail où le paysan a été ou est toujours employé, à son importance.

Ainsi 14 % des paysans sont désireux d'essayer les variétés comme la BG 90/2 et ils sont tous des employés de la SAED et de l'ISRA.

4.2.2. - Les techniques culturales non assimilées par les paysans

a) - Les techniques de correction de planage

A part celui de la disponibilité d'eau, le souci majeur des paysans est représenté par le défaut de planage. Le planage défectueux favorise l'infestation par les adventices et la formation de poches vides due aux plants morts étouffés pour la submersion dans les parties basses des parcelles. Il favorise aussi le gaspillage d'eau car, le paysan est obligé de faire une sur-irrigation pour atteindre les parties hautes de ses parcelles, et le défaut de planage empêche aussi une bonne rentabilisation des engrais qui sont entraînés par l'eau dans les zones les plus basses. Des parcelles observées, seuls 16 % du total ont un planage convenable.

Cependant, malgré l'importance accordée au planage, celui-ci n'est pas trait.6 dans les fiches techniques aussi bien de l'ISRA que de la SAED. Les paysans n'ont pas été initiés aux techniques de correction de planage.

Seule la disponibilité financière semble avoir une influence sur la correction du planage car elle permet ainsi aux paysans de louer une lame nivelieuse ou un grader à la CSS, ou bien service des travaux publics. 8 % des paysans ont eu recours à la location des machines et ils sont tous employés à la CSS.

b) - Nettoyer des canaux et désherbage

Le désherbage manuel des parcelles et des canaux d'irrigation

Il a été constitué un comité chargé de la surveillance du nettoyage des canaux, et ce comité décide de la nature de l'amende à infliger aux paysans ne respectant pas les décisions de la collectivité. Le nettoyage des canaux semble plutôt lié à un problème social.

Ce problème social découle des relations entre les paysans partageant une même maille hydraulique. Au travers des entretiens avec les paysans, des différences d'opinion sur la gestion des casiers sont apparues et certains paysans remettent même en question la direction de leur groupement.

.../...

Des problèmes de jalousie et d'envie ont été décelés, et ils semblent liés non seulement aux conditions purement économiques, mais aussi à l'échelle sociale traditionnellement occupée au sein du village, et à l'opinion générale que se font les autres paysans vis à vis d'un paysan donné. Ces problèmes entraînent que certains paysans s'acquittent de leur devoir tandis que d'autres sont récidivistes.

Un autre problème social relatif au nettoyage des canaux d'irrigation a été soulevé à cause du manque de participation effective de beaucoup de paysans qui ont une activité extra-agricole. En effet, la plupart de ces travailleurs ne peuvent pas participer à la plupart des travaux communautaires, dont le plus important est le nettoyage des canaux, et envoient alors à leur place les femmes et les enfants. Il résulte que pour éviter un nettoyage mal fait, ce sont pratiquement " les mêmes à faire toujours le travail".

La situation risque réellement de s'envenimer ⁽⁷⁶⁾ et le problème d'attribution des parcelles risque encore de se poser.

- La réussite du désherbage manuel nécessite une action de vulgarisation. Les paysans ne savent réellement pas les moments où il faut désherber. Il faut désherber tôt, de façon à ce que la reproduction des adventices soit réduite au minimum. Cela empêche en effet les adventices d'arriver à maturité et d'égrener. Pour les adventices à rhizome, désherber tôt correspond au moment où la réserve de carbohydrates emmagasinés dans la racine est au minimum, de telle sorte qu'il y'a moins de chance de repousse. Sinon, aussi bien pour les adventices à rhizomes que pour les autres, la repousse aura lieu si les conditions environnementales le permettent, et même si la partie aérienne a été coupée.

Mais aussi bien du côté ISRA que de celui de la SAED, ces recommandations ne figurent pas sur les fiches techniques. Il a été trouvé que la réussite du désherbage manuel dépend de la main d'oeuvre familiale disponible (70 % des paysans qui ont réussi leur désherbage manuel ont une famille de taille supérieure à 15 personnes) et de la volonté du paysan (14 %).

Le désherbage chimique.

L'usage de l'herbicide est généralement mal maîtrisé pour le moment et les problèmes rencontrés sont relatifs aux techniques de calibration du pulvérisateur et aussi à la protection de l'individu. 16 % des paysans ont utilisé l'herbicide.

(76) " Nous n'allons pas accepter cela plus longtemps". Propos d'un paysan de Ndombo.

Des signes de brûlures ont été décelés dans certaines parcelles (8 %), ainsi que des signes d'inefficacité du produit utilisé dus au fait que les mélanges eau+herbicides ont été trop dilués (24 % des cas).

Quant à la protection de l'individu, il ne sert absolument à rien de mettre des masques et des gants, si on marche ... pieds nus. Les précautions à prendre ne figurent pas sur les fiches techniques. Les paysans n'ont pas été initiés à l'usage des herbicides, et des produits phytosanitaires en général.

Seules l'information et la disponibilité économique ont été trouvées comme facteur influençant l'usage de l'herbicide. Pour l'information, il faut signaler que les 75 % des paysans à avoir utilisé l'herbicide ont travaillé ou bien à l'IRAT ou bien ils sont actuellement employés par l'ISRA et la SAED.

Quant à la disponibilité économique, tous les paysans qui ont utilisé l'herbicide ont une activité extra-agricole.

c) - Drainage et irrigation

Il existe au niveau de chaque groupement, un responsable à l'irrigation chargé de la surveillance du respect des tours d'eau. En général il n'y a pas eu de problèmes sauf au Groupement E, où le non respect des tours d'eau est dû aux pannes du groupe motopompe.

- A Ndombo, l'irrigation se fait par unité de temps. Mais les besoins réels en eau n'ont pas été calculés ni par la SAED ni par l'ISRA.

- Il existe beaucoup de pertes d'eau dans le réseau, surtout entre la pompe et la parcelle. Au niveau même des parcelles, les problèmes de cassure de diguette sont fréquents sans compter les autres problèmes relatifs au défaut de planage.

- Il a été dit que l'alimentation en eau des Parcelles se fait grâce à des siphons. Mais il a été trouvé aussi l'existence de grands vides à l'endroit où sont posés les siphons, car les jeunes plants de riz ont été littéralement déracinés par la force de l'eau. Aussi, il a été remarqué une couleur plus claire du riz, aux endroits voisins des trous vides et cela est dû à une déficience localisée des engrais.

- Les paysans n'ont pas été initiés aux techniques d'irrigation, et seul le cadre de travail extra-agricole semble avoir une influence sur cette pratique.

- Les problèmes relatifs au drainage se situent à deux niveaux : certains paysans (20 % du nombre total) n'ont drainé qu'une fois, et c'était juste au début de la saison, par peur d'un manque d'eau dû à la panne de la pompe. Cependant la grande majorité ne draine pas par manque d'information, car ils pensent que le riz a toujours besoin d'eau. Cela n'est pas du tout le cas, car les racines ont besoin d'oxygène pour pouvoir synthétiser la cytokinine et permettre ainsi une durée de remplissage du grain plus longue, ce qui donne une meilleure production.

Seul le cadre du travail extra-agricole semble avoir une importance dans cette pratique, Tous ceux qui ont normalement drainé leurs parcelles sont employés à l'ISRA ou à la SAED.

d) - Fumure

En ce qui concerne la fumure du riz, des différences ont été constatées entre les recommandations de l'ISRA, celles de la SAED, et ce qu'ont réellement fait les paysans.

Différences entre les recommandations ISRA et SAED.

Il faut d'abord signaler que du côté SAED, il existe des recommandations générales⁽⁷⁷⁾ en fumure. Cependant, concernant le département de Dagana⁽⁷⁸⁾ les directeurs et autres responsables de périmètre sont appelés⁽⁷⁹⁾ à appliquer ces recommandations selon les caractéristiques propres du milieu où ils opèrent. Nous ne discutons ici que des recommandations conseillées par les responsables du projet Ndombo-Thiago aux paysans.

- Les doses de fumure

Pour le riz d'hivernage, la recherche (voir chapitre III) propose pour une densité de population correspondante à 120 - 130 kg de semence à l'hectare, les doses suivantes : 120 à 130 kg de N, 60 kg de P_2O_5 et 60 kg de K_2O . Du côté de la SAED, pour la même quantité de semence, les propositions sont les suivantes :

150 kg de N, 92 kg de P_2O_5 et 30 kg de K_2O .

(77) Voir fiche technique en annexe.

(78) Ndombo en fait partie.

(79) Propos de l'ingénieur SAED délégué départemental.

Les raisons évoquées par la SAED pour justifier ces différences sont les suivantes :

1°) L'augmentation de la dose N est justifiée car l'on obtient une réponse linéaire du rendement par rapport à la quantité d'azote appliquée, ceci jusqu'à 250 kg/ha. En fait, cela a été établi par l'ADRAO.

2°) La dose de phosphore est augmentée car cela empêche l'égrenage du riz, et constitue alors un moyen de lutte préventive contre les adventices, en particulier contre le riz rouge. En l'empêchant d'égrener, le riz rouge peut être éliminé à part. En plus, cette dose de phosphore est une mesure préventive contre l'allongement du cycle du riz.

3°) La dose de potasse est diminuée à cause des problèmes de salinité assez fréquents dans le Delta.

4°) Enfin parmi toutes les autres doses de fumure testées par la division agronomique de la SAED, seules ces doses ont donné des rendements constants.

Discussions

1) - La réponse linéaire du rendement par rapport à N (jusqu'à 250kg/ha) a été prouvée par l'ADRAO. Cependant elle était aussi prévisible. En effet plus un sol est pauvre en azote plus la réponse à cet élément est nette, et dans la région du Fleuve l'élément limitant en matière de fertilité du sol est l'azote (ISRA, 1977-81; ADRAO, 1978-82).

2) - Concernant le phosphore, l'ADRAO a montré que des apports supérieurs de P_2O_5 dans les conditions actuelles de la riziculture, n'ont pas abouti à des augmentations significatives du rendement (ADRAO, 1978-82). Cependant, si le phosphore n'est pas limitant comme semblent l'indiquer les résultats obtenus par la recherche, il se peut fort bien que ce manque de réponse soit dû à des conditions du milieu telles que P est hautement fixé dans le sol. En outre, il se peut aussi qu'un élément entrant dans son métabolisme soit limitant. Aussi, n'oublions pas que ces résultats qui sont proposés par l'ISRA, sont en fait des résultats obtenus par l'ADRAO qui ne travaille que dans des rotations riz-riz, c'est-à-dire dans des conditions différentes de celles pratiquées par les paysans qui font riz-maïs ou riz-tanate. En effet, le précédent cultural peut avoir une influence sur l'efficacité des nutriments.

3) - La dose de 30 kg de potasse utilisée par la SAED, semble liée à la nature du produit utilisé qui est le muriate de potasse.

- Le fractionnement de l'azote

La recherche propose le fractionnement suivant :

1/2 de N au repiquage ou au semis, 1/4 au tallage et 1/4 à l'initiation paniculaire.

La SAED propose 1/4 de N au semis ou au repiquage, 1/2 au tallage et 1/4 à l'initiation paniculaire.

Les différences se situent donc au niveau des doses appliquées au semis et au tallage.

Discussions : Quand est-ce que le riz a plus besoins de N ?

1) - En théorie, nous pouvons dire que le rendement du riz est fonction du nombre de grains par unité de surface. Ce nombre peut être amélioré en augmentant soit la densité de population, soit le nombre de grains par panicule, ou bien le nombre de panicules par plante. Ce nombre de panicules par plante commence à être déterminé après le Tallage (Tanaka, 1973) qui est favorisé par une bonne disponibilité de N. En outre, l'addition de N après la floraison, non seulement améliore la qualité du grain, mais aussi le rendement par le fait qu'il allonge et favorise le remplissage des grains. D'habitude, il est même recommandé après la floraison, d'accompagner l'apport de N avec celui de K pour permettre aux parties aériennes de la plante de disposer plus longuement de cytokinine (Tanaka, 1972). De cette théorie, ressort l'importance de l'apport d'azote surtout après le tallage.

2) - Il existe cependant la réalité. D'une part la théorie rappelée découle des résultats obtenus dans des conditions différentes de celles que nous vivons dans la région du Fleuve, d'autre part, les acquis proposés par l'ADRAO proviennent de beaucoup d'années de recherche et ont donné des résultats constants.

Il reste cependant à voir si ce fractionnement serait valable dans une rotation autre que riz-riz.

Qu'est-ce que font réellement les paysans ?

L'azote

L'azote est pratiquement la seule forme d'engrais utilisée. La plupart des paysans suivis (94 % du total) ne mettent que l'urée pour les raisons suivantes :

- Traditionnellement ils n'ont jamais employé une forme d'engrais autre que l'azote.

- Ils ne **connaissent** pas les **propriétés** des autres **formes d'engrais**, tandis **qu'ils** peuvent **discerner** à l'oeil nu les **différences** entre les **parcelles** où l'**urée** a été **suffisamment** appliquée de celles où il y'en a pas assez. Aussi, **personne** ne leur a jamais dit à quoi **servait** la **potasse** ou le **phosphore**.

L'**urée** est **appliquée** en doses **fractionnées** comme **indiqué** par la SAED. Il existe **cependant** de **grandes** **difficultés** dans les **doses** **appliquées**, car elles varient de 200 kg à **même** 350 kg par 0.50 hectares. **Seule** la **disponibilité** **financière** et **surtout** le **rendement** obtenu **pendant** les **campagnes** **passées** ont **été** **trouvés** comme **facteurs** **influençant** la **quantité** d'**urée** **utilisée**.

Le phosphore et la potasse

Seuls 6 % des **paysans** ont mis aussi bien l'**azote** que le **phosphore**. Ces 6 % sont tous des **employés** à la SAED.

Quant à la **potasse** **utilisée** sous forme de Kcl, aucun des **paysans** **suivis** ne l'a **appliquée**, pour la seule raison qu'ils **pensent** que le **chlorure** de **potasse** ne sert qu'à la **culture** de **tomate**.

Le **problème** de l'**utilisation** de P et de K revient **surtout** à une **question** d'**information** et de **vulgarisation**.

4.3. - Les paysans et l'expérience du motoculteur.

L'**expérimentation** du **motoculteur** au casier Cs'est terminée en **fin** **hivernage** 1983. Les **paysans** **interviewés** déclarent avoir été **enchantés** de l'**expérience**, mais qu'ils ne veulent pas du **motoculteur** pour deux raisons : il **tombe** **fréquemment** en **panne** et il leur fait **perdre** **trop** de **temps**.

Dorénavant tous les **casiers** seront **travaillés** avec le **même** **matériel** **agricole**.

4.4. - Conclusions sur l'adoption des acquis par les paysans, et les facteurs influençant le comportement des paysans.

4.4.1. - Au niveau du paysan :

- Le **choix** des **variétés** est **déterminé** par la **date** de **semis** qui à son tour est **fonction** de la **disponibilité** d'eau. L'**information** **disponible** semble **avoir** une **influence** sur le **choix** des **variétés**.

- La quantité de semence utilisée est conditionnée par le planage de la parcelle.

- Les facteurs limitants dans l'utilisation des engrais sont le mauvais planage, les adventices, l'existence de stock, la possibilité d'avoir ^{de l'information,} l'influence et les conditions financières. Le revenu agricole net étant difficile à maîtriser surtout à cause du circuit parallèle de commercialisation, les productions obtenues pendant les campagnes ^{passées} ont été trouvées comme facteurs incitant à une plus grande utilisation des engrais. L'ordre d'importance décroissant des facteurs est le suivant :

mauvais planage - disponibilités financières - existence de stock.

- Les obstacles rencontrés à propos du désherbage sont ainsi en ordre décroissant :

planage - volonté du paysan - main d'oeuvre disponible - information et vulgarisation - disponibilités économiques.

- Quant à la gestion de l'eau, il s'agit surtout d'un problème de vulgarisation. Il existe cependant des aspects qui méritent d'être étudiés par la recherche (voir chapitre V).

4.4.2. - Au niveau de la recherche

Le seul fait à déplorer consiste en la généralisation des résultats, surtout en ce qui concerne la fumure. Non seulement les propositions relatives à ce sujet sont les mêmes que celles qui sont préconisées partout ailleurs dans la Vallée du Fleuve, mais aussi elles n'ont pas été faites en fonction des techniques culturelles pratiquées.

4.4.3. - Au niveau de la SAED

- Les travaux d'aménagement ne permettent pas une bonne utilisation des acquis de la recherche. Nous citons en exemple les problèmes relatifs au planage défectueux sur presque toutes les parcelles, et Les problèmes de drainage au casier B.

- Les problèmes d'entretien n'ont pas manqué, et c'est le cas des pannes de groupe au groupement E.

-- La SAED reste trop @sente et dirigiste. La preuve est que les paysans n'ont pas été suffisamment associés ⁽⁸⁰⁾ dans des décisions les concernant, surtout en début de projet. ⁽⁸¹⁾ Cela est bien contradictoire avec les objectifs mêmes du projet.

(80) "Nous nous sommes levés un beau jour et nous avons vu les machines" : propos des paysans de Ndombo.

(81) "S'ils nous avaient demandé notre avis, les techniciens de la SAED n'auraient pas mis les canalisations enterrées au casier E" : propos recueillis auprès des chefs de groupements.

V. PROPOSITIONS POUR UN PROGRAMME DE
RECHERCHE DEVELOPPEMENT DANS
LA REGION DU FLEUVE.
=====

Ce chapitre est divisé en 2 parties. La première concerne des recommandations à la SAED, pour une meilleure utilisation des résultats de la Recherche et du Développement. La deuxième partie concerne le programme de recherche proposé.

5.1. - Recommandations pour une meilleure utilisation de certains résultats

5.1.1. - La propreté de la semence

Des semences propres et saines sont le premier garant d'une bonne production. Pour un périmètre aussi jeune que celui de Ndombo par exemple, le problème des adventices se fait déjà inquiétant. A part, les espèces courantes d'adventices comme les cypéracées, dans certaines parcelles des touffes de riz rouge (Oriza barthii) ont été décelées ainsi qu'un mélange de variétés de riz.

Les objectifs visés SONT : - des semences propres et saines
- une prévention contre les adventices.

Recommandations :

Les paysans peuvent être initiés à des méthodes très simples de " screening " en utilisant par exemple la ventilation.

5.1.2. - Usage des Produits phytosanitaires

Deux aspects sont à considérer :

la protection de l'individu en employant les produits phytosanitaires et la bonne application de ces produits.

La plupart des produits phytosanitaires (herbicides, insecticides, fongicides) sont nocifs à l'Organisme humain et une protection est requise dans l'usage de ces produits (masques, gants, bottes en caoutchouc etc...) Quant à la bonne application de ces produits, il se pose un problème de calibration de l'appareil utilisé (pulvérisateur par exemple). Il faut en effet tenir compte non seulement du dosage du produit, mais aussi la longueur des files à parcourir, le nombre total des files à couvrir et même la vitesse à laquelle, le paysan marche pour appliquer ces produits.

Ces précautions éviteraient une concentration qui peut être nocive en certains endroits et une application inefficace en d'autres.

Recommandations :

La première consiste à faire comprendre aux paysans qu'une protection est nécessaire dans l'usage des produits phytosanitaires. Même en employant des gants, il faut toujours bien se laver les mains après.

La deuxième recommandation est d'initier les paysans aux techniques de la calibration, car pour qu'un produit soit efficace, il faut savoir bien l'utiliser.

Des séances de démonstrations seraient appropriées.

5.1.3. - Nettoyage des canaux d'irrigation et desherbage manuel.

Les canaux mal nettoyés constituent une importante source d'infestation des parcelles par les adventices. Ces adventices sont un vecteur certain dans la propagation des maladies qui trouvent dans l'environnement de ces canaux un milieu favorable à leur développement. Le nettoyage des canaux d'irrigation doit se faire non seulement en début de saison, mais aussi durant le développement des cultures. L'objectif visé consiste à montrer aux paysans, qu'il existe des moments propices pour se débarrasser des adventices qui influent négativement sur leur production.

Recommandations :

Une action de vulgarisation est nécessaire pour assister les paysans dans la détermination des moments où il faut éradiquer les adventices. Un moyen de récompenser les paysans et les groupements qui auront suivi les directives données serait bien accepté. (médailles, faveurs etc).

5.1.4. - Correction du planage

Un défaut de planage empêche une rentabilisation des engrais qui sont entraînés vers les parties basses des parcelles, et oblige le paysan à faire une sur-irrigation pour pouvoir atteindre les parties hautes. Les conséquences sont la formation de trous vides dans les parcelles et la présence d'adventices qui peuvent être favorisés dans ces conditions.

L'objectif recherché est de rayer à jamais ce problème de planage qui constitue le souci principal des paysans.

.../...

Recommandations :

Le planage peut être facilement corrigé en travaillant sous une fine lame d'eau. Le matériel préconisé est une sorte de planche munie d'un manche fixé en son milieu, que chaque paysan est en mesure de fabriquer lui même.

5.2. - Recherches Proposées

Les problèmes agronomiques rencontrés au niveau du Fleuve sont principalement ceux relatifs à la fumure, à la lutte contre les adventices et les oiseaux, et à l'utilisation rationnelle de l'eau d'irrigation,

5.2.1 . - La fumure

a) - Justification

Le premier aspect concerne l'adéquation des doses de fumure préconisées. Pour le maïs et les cultures maraîchères, les mêmes doses sont préconisées partout dans la vallée. En ce qui concerne le riz, la fumure préconisée par l'ISRA est celle proposée par l'ADRAO dans une rotation riz-riz bien définie. La conclusion qui peut être tirée à partir de ces recommandations est que la fumure n'est pas raisonnée dans le cadre des rotations pratiquées.

Le deuxième aspect concerne les méthodes d'application des engrais. Même si les sols rencontrés au niveau des périmètres sont classés soit « fondé » soit en " Hollaldé," ces mêmes types de sol diffèrent quand on se trouve dans le Delta (problème salinité par exemple) ou quand on est dans la moyenne vallée, c'est-à-dire qu'ils possèdent alors des propriétés chimiques différentes. Un autre facteur est constitué par les différents comportements de l'azote, du phosphore et de la potasse dans le sol. L'azote (NO_3 par exemple) est mobile, tandis que l'ion phosphate ne l'est pas. Il existe aussi des différences dans les modes selon lesquels ces éléments sont transportés jusqu'aux racines.

Les nitrates sont principalement transportés par mass-flow, tandis que, les ions NH_4^+ , K^+ et les ions phosphates sont transportés par diffusion. Il est connu aussi que quand un sol est pauvre, l'épandage en ligne, en bande ou bien le placement de l'engrais, donne des résultats meilleurs que la méthode de "broadcasting" dans le cas des cultures en lignes. Ces raisons sont assez suffisantes pour montrer qu'une étude sur le mode le plus approprié d'utilisation des engrais est nécessaire, ne serait-ce qu'en considérant ce qu'ils coûtent.

.../...

Enfin, le troisième aspect s'intéresse aux taux et proportions dans lesquels, les éléments N,P et K doivent se trouver dans la formule. Il a été souligné qu'il fallait raisonner la fumure dans le cadre des rotations pratiquées, mais cela n'aurait de sens que si les éléments N,P et K sont à leurs justes proportions dans les formules utilisées. Un sol Hollaldé du Delta et un autre Hollaldé de la moyenne vallée peuvent être différents, car les environnements sont différents et il faudrait qu'à chaque situation corresponde la formule d'engrais appropriée. L'ADRAO est entrain d'aborder ce problème (Kourouma, 1984) mais il faudra le concours de l'ISRA en ce qui concerne les autres cultures.

b) - Objectifs

Les objectifs visés sont les suivants :

- Adapter les formules à chaque type de sol et suivant les conditions du milieu,
- Trouver les méthodes les plus efficaces et les plus économiques de l'utilisation des engrais,
- Dresser le bilan des doses de fumure proposées suivant chaque type de sol, et chaque culture en tenant compte des rotations pratiquées et des conditions de culture.

c) - Mode d'action

Ces expériences sont menées directement en milieu paysan, mais il serait sage de les dupliquer aussi en station.

5.2.2. - Lutte contre les oiseaux granivores

a) - Justification

Pendant cet hivernage 83, les dégâts effectués par les oiseaux dans les champs de riz, ont été minimes s'ils sont comparés à ceux généralement faits pendant la contre-saison sèche (Voir Rapports de Campagne SAED, 1977-82). La raison a été attribuée à un phénomène de migration et de dilution du nombre d'oiseaux dans toute la vallée. Cette même raison présume que si tous les paysans font du riz en hivernage, les dégâts subits au niveau de chaque parcelle de riz sont minimes. Contrairement à ce qui se passerait si seulement une zone écologique cultive du riz en contre saison.

Cependant, grâce à une revue bibliographique, à une observation du comportement aviaire durant cet hivernage, et aux discussions avec les paysans, la raison des dégâts et leur importance dépend plutôt de la disponibilité ou non de l'aliment naturel des oiseaux, qui se trouve être les petites graminées comme le panicum.

Morel et Roux (1966) et Bruggers et Ruelle (1977) sont arrivés aux mêmes conclusions.

b) - Objectif et mode d'action

L'objectif recherché est un "pest management" où l'élément nuisible est l'oiseau granivore. La certitude générale est que les oiseaux mangent d'abord les petites graminées sauvages avant d'attaquer le riz, et qu'ils sont toujours plus nombreux dans les parcelles les plus envahies par ces graminées. Connaissant l'habitude alimentaire des oiseaux, une lutte biologique peut être envisagée.

De même les recherches sur les variétés à feuilles érigées programmées par l'ADRAO devraient aider en ce domaine.

5.2.3. - Lutte contre les mauvaises herbes

a) - Justification

Les adventices continuent à être un fléau majeur pour notre agriculture. Durant la campagne 1970-71, l'IART avait estimé entre 15 et 30 % des superficies cultivées, celles envahies par les rizières sauvages dans le moyen et le bas-delta du Fleuve Sénégal. Le pourcentage des rizières envahies par les adventices était estimé à 50 % (IRAT Fleuve, 1971). Plus récemment dans certains périmètres de la SAED, le degré d'infestation par les adventices est tel que des parcelles entières ont été abandonnées comme ce fut le cas à Boundoun en 1979 (Jamin, 1983). Déjà à Ndombo qui est un périmètre relativement neuf, les mauvaises herbes constituent un problème. En plus, il ne faut pas oublier que les adventices constituent un vecteur pour la propagation des maladies. Ils attirent aussi les oiseaux, les insectes et les acariens.

b) - Objectif et mode d'action

L'objectif consiste à une minimisation de l'effet des adventices et cela demande une étroite collaboration entre la recherche, le développement et les paysans.

Le mode d'action proposé est de combiner le travail du sol, le désherbage manuel et l'utilisation de l'herbicide pour venir à bout des adventices et la méthode la plus économique sera la plus recherchée. D'ailleurs, en ce qui concerne le travail du sol, il a été prouvé qu'avec ce moyen, l'on pouvait même prévoir les espèces d'adventices qui seront présentes dans les saisons avenir, ce qui représente certes, un atout important dans la lutte pour leur éradication (Dieng, 1983), et qu'il, existe aussi une corrélation négative entre la fréquence du travail du sol et la quantité de mauvaises herbes*

Ce travail sera directement effectué en milieu paysan et aura comme autre conséquence l'initiation des paysans à l'usage des herbicides.

5.2.4. - Gestion de l'eau

a) Justification

Il est déplorable que l'ISRA n'a encore rien fait dans ce domaine pour un facteur aussi vital que l'eau (ISRA 1977-81 et ISRA, Décembre 1983). L'ADRAO a commencé par l'étude des tours d'eau pour la culture du riz (Kourouma, 1984). Les résultats obtenus dans cette étude (cf. chapitre IV) ont montré que certains paysans ne drainent leurs parcelles qu'une fois, avant de récolter, ceci pour éviter d'une part, les risques de manque d'eau pour la culture si la pompe tombe en panne, et d'autre part, parce qu'ils pensent que les parcelles de riz doivent toujours être pleines d'eau. L'utilisation rationnelle de l'eau nécessite un bon planage pour éviter les irrigations superflues. Certains paysans à Ndombo irriguent avant de mettre l'engrais, tandis que d'autres font l'opposé. A Ndombo, les paysans ne payent que pour l'amortissement de la pompe (600 frs CFA/heure) ce qui revient à dire que même si un paysan a son champ mal irrigué il paiera la même chose que son voisin qui n'a pas les mêmes problèmes. Cela veut aussi signifier que le paysan paie pour une quantité d'eau qu'il n'est pas sûr d'avoir reçue étant donné les déficiences du réseau d'irrigation. Enfin, la quantité d'eau qui effectivement entre dans les parcelles n'a pas été déterminée ce qui peut amener à des gaspillages d'eau. L'irrigation constitue une des pratiques les plus coûteuses pour la SAED et les raisons citées ci-haut en sont une confirmation.

b) - Objectifs

Ils sont les suivants :

- Détermination des besoins en eau pour les cultures pratiquées
- Détermination des moments et fréquences d'irrigation
- Etude de l'efficacité des réseaux (pertes, quantités d'eau arrivant à la parcelle etc...)
- Le dernier aspect réside dans la formation des paysans en ce qui concerne les pratiques et techniques d'irrigation.

c) - Mode d'action

Les problèmes liés à la formation des paysans et à l'efficacité du réseau sont traités directement en milieu rural.

Pour les autres aspects, il est préconisé des études menées aussi bien en milieu paysan qu'en station.

5.3. - Dans quel cadre sera mené ce programme proposé ?

La création d'une cellule de liaison recherche-développement a été ré-évoquée lors des journées tenues au Centre de Ndiaye en Octobre 1983, et portant sur la recherche, la formation et les paysans. En réalité, une cellule de ce genre avait été créée depuis 1980, mais les résultats ont été maigres.

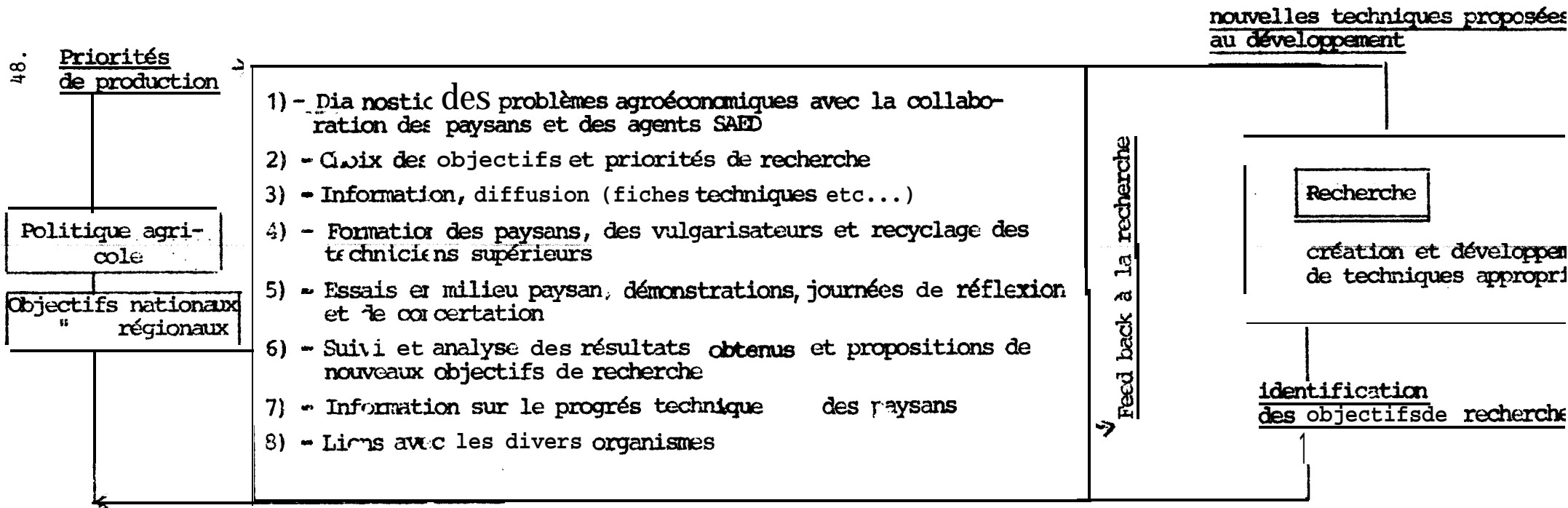
cette cellule regroupe des agents de la recherche et du développement. Ainsi, grâce aux contacts permanents, la SAED sera toujours au courant des résultats de la recherche qui à son tour connaîtra les problèmes agricoles diagnostiqués conjointement avec le développement et les paysans.

Outre le programme de recherche-développement proposé ci-haut, cette cellule de liaison pourrait contribuer :

- a) - Au diagnostic des problèmes agricoles à soumettre à la recherche
- b) - A l'introduction, l'assimilation et l'adoption des techniques proposées
- c) - A l'analyse et au suivi de ces techniques adoptées
- d) - Au conseil dans le choix des techniques proposées et aussi à leur diffusion
- e) - A l'information et à la formation des paysans grâce à des fiches techniques, des essais en milieu paysan, des démonstrations, des journées d'étude ou de concertation
- f) - A l'assistance dans l'utilisation correcte des engrais et des produits phytosanitaires
- g) - A coordonner les activités paysannes avec celles de la recherche et du développement
- h) - Et- enfin, à servir de lien avec tout autre groupe ou organisme intéressé dans l'agriculture (Voir figure N°1)

.../...

CELLULE RECHERCHE - DEVELOPPEMENT



- Identification des Problèmes politiques agricoles
- Informations nécessaires pour la politique agricole régionale
- Propositions diverses et conseils

Fig. N°1 Interactions de la cellule Recherche - Développement/Fleuve


 I B L I O G R A P H I E

:~::~~::~~::~~::~~::~~::~=

- 1) - Bèye, M. 1984. **Communication personnelle**
- 2) - Bruggers, R.L. and P. Ruelle, 1977 - **Bird losses in Senegal**
- 3) - Ccurtessole, P. et J.Y. Jamin, Juillet 1983 : **Etude en milieu rural d'un système d'exploitation comportant une petite motorisation. Résultats de première année.**
ISRA. 91 pages.
- 4) - Delrieu, Directeur du Projet Ndombo-Thiago, 1984. **Communication personnelle.**
- 5) - Dieng Salla Dior, 1983 : **Effects of tillage depth and frequency on weed population.**
Thesis. University of Missouri - Columbia. Pages 1-23.
- 6) - Hardy, G. 1921. **La mise en valeur du Sénégal de 1817 à 1854.** Paris Ed. Larose 1921.
- 7) - ISRA, 1978-81. **Rapports de synthèse des résultats des conventions Delta et Dagana.**
- 8) - ISRA, Juin 1979. **Point des recherches dans la région du Fleuve.**
CRD spécial du 20 Juin. 20 pages.
- 9) -- Jamin, J.Y. 1983, **Communication personnelle**
- 10) - Khouma, M. 1982. **Aperçu sur la culture irriguée dans la région du Fleuve. ISRA**
Novembre 1982. 22 pages.
- 11) - Kourouma, A., 1984, **Communication personnelle.**
- 12) - Mengel, K. and E.A. Kirby, 1982 : **Principles of plant nutrition. International**
Potash Institute : Bern, Swizerland. Pages 242-256.
- 13) - Metzger, P. 1967. **Aménagement de la Vallée du Fleuve Sénégal, Développement et éduca-**
tion. Unesco. Mai 1967, Pages 1-30.
- 14) - Minvielle, J.P. 1979 : **Systèmes de production actuels et transferts migratoires chez**
les populations de la moyenne vallée du Sénégal. These de Doctorat d'Etat présentée
a Montpellier, Décembre 1983, Pages 17-33.
- 15) - Morel G. and F. Roux, 1966. **Les migrateurs paléoarctiques au Sénégal ; 1. Non**
passeraux. La Vie et la Terre vol XX, pages 19-22.
- 16) - Myrdal, Gunnar, 1974. **Le cycle vicieux de la pauvreté.**
SAED, **Novembre 1983 : Etude du coût de production du paddy sur les aménagements**
hydroagricoles de la Vallée du Sénégal. Pages 104-142.
- 17) - OMVS, Avril 1980. **Etude socio-économique du Bassin du Fleuve Sénégal. Parties**
C et E.
- 18) - Papy, Louis. 1951 : **La vallée du Sénégal. Agriculture traditionnelle et riziculture**
mécanisée. In : Les cahiers d'Outre-Mer N° 16, 1951. Pages 277-324.
- 19) - SAED-SCET, 1978. **Etude de factibilité du périmètre de Ndombo-Thiago - Rapport.**
- 20) - SAED - 1977-82 - **Rapports de campagne.**

- 21) - SAED, 1981. Lettre de mission signée entre le Gouvernement du Sénégal et la SAED. Pages 1-13.
 - 22) -- SAED, Mai 1983. Bilan et Perspectives. Document présenté à la réunion de concertation CCCE/FAC/IDA/USAID les 9 et 10 Mai 1983 à Washington. 13 pages.
 - 23) * SAED et ISRA, Ndiaye Octobre 1983: Compte rendu des journées de réflexion sur les relations entre la recherche, la formation et les paysans.
 - 24) - Aménagements hydroagricoles de la Vallée du Sénégal. Pages 104-142.
 - 25) - SAED, Ndombé-Thiago Avril 1984. Rapport de campagne hivernage 1983/84. 14 pages.
 - 26) - Tanaka, A, 1972 The relative importance of the source and the sink as the yield limiting factors of rice. ASPAC, Technical Bulletin N° 6, pages 1-8.
 - 27) * Tanaka, A. 1973: Influence of spécial ecological conditions on growth, metabolism and potassium nutrition of tropical crops as exemplified by the case of rice. In : Potassium in Tropical crops and soils. 10th Colloq. Int. Potash Inst. Bern, Swizerland. Pages 97-116.
-

- 21) - SAED, 1981. Lettre de mission signée entre le Gouvernement du Sénégal et la SAED. Pages 1-13.
 - 22) - SAED, Mai 1983. Bilan et Perspectives. Document présenté à la réunion de concertation CCCE/FAC/IDA/USAID les 9 et 10 Mai 1983 à Washington. 12 pages.
 - 23) - SAED et ISRA, Ndiaye Octobre 1983 : Compte rendu des journées de réflexion sur les relations entre la recherche, la formation et les paysans.
 - 24) - Aménagements hydroagricoles de la Vallée du Sénégal. Pages 104-142.
 - 25) - SAED, Ndombo-Thiago Avril 1984. Rapport de campagne hivernage 1983/84. 14 pages.
 - 26) - Tanaka, A, 1972 The relative importance of the source and the sink as the yield limiting factors of rice. ASPAC, Technical Bulletin N° 6, pages 1-8.
 - 27) - Tanaka, A. 1973 : Influence of special ecological conditions on growth, metabolism and potassium nutrition of tropical crops as exemplified by the case of rice. In : Potassium in Tropical crops and soils. 10th Colloq. Int. Potash Inst. Bern, Switzerland. Pages 97-116,
-

ANNEXES

SOCIETE D'AMENAGEMENT
ET D'EXPLOITATION DES
TERRES DU DELTA
B.P. 74

DIVISION AGRONOMIQUE

JUILLET 1979

FICHE TECHNIQUE DU RIZ

1 PREMIERE

1.1. SOL ET RELIEF

- Le fond agronomique des pépinières doit s'approcher le maximum possible de celui des aires de repiquage ou lui être identique. (Pour obtenir des conditions de développement des plantes)

- Etre situées le plus près possible de ces derniers
- En cas de dénivellement, planer le terrain pour une maîtrise complète de l'eau

1.2. CONFECTION DES PEPINIERS

- Détermination de l'irrigateur et du drain
- Délimitation des planches
- Confection des diquettes et colatures

1.3. DOSES ET INCORPORATION DES ENGRAIS PAR PLANCHE DE 30 m²

1.3.1. FUMURE MINERALE N130 P96 K60 200 Kgs de 18.46.0 +
100 Kgs de K C L/HA soit 1 Kg de 16.48.0
+ 0,5 Kg de K C L par planche de 30 m²

M.E. Si malgré l'apport des doses prescrites, une déficience Azotée est remarquée, une correction à raison de 30 grs d'Urée par m². Soit 1 kg par planche de 30 m² est nécessaire.

1.4. PREPARATION DU SOL

Elle joue deux rôles essentiels :

Elimination des mauvaises herbes

- MEUBLEMENT et planaçage des parcelles préalablement confectionnées.

1.5. TECHNIQUE DE PREGERMINATION

- Ensachement des semences : 90 Kgs/ha soit 9 kgs/30 m²
- Trempage des sacs pendant 24 heures dans les canaux d'irrigation ou dans des récipients. Pour dans ce cas, le volume d'eau doit être égal au poids de graines contenues dans le sac.

EXEMPLE 9 Kgs de semences + 9 L D'eau

- Détrempe des sacs au bout de 24 Heures avec un arrosage une fois par heure pour maintenir l'humidité pendant les heures chaudes.
- Changer à chaque arrosage, la position des sacs.
- La prégermination doit durer 48 Heures.

1.6. S E M I S

- Pour repiquer 1 Hectare, il faut 300 m² de pépinières et 90 Kgs de Riz prégermé soit une dose de 9 Kgs de semences par une pépinière de 30 m².
- Avant le semis, gonfler les planches en faisant circuler l'eau d'irrigation par les colatures jusqu'à l'obtention de boue.
- Semer à la volée des graines préalablement prégermées à raison de 9 Kgs par planche.

1.7. CONDUITES DE LA PEPINIERE1.7.1. IRRIGATION

- Laisser germer intensivement et s'enraciner graines et plantules dans la boue
- Introduire progressivement d'une mince lame d'eau après stade germination massive et enracinement total.
- L'irrigation des planches doit être suivie minutieusement ainsi, une lame d'eau introduite le matin doit être évacuée le soir et vice-versa. Il est préférable d'effectuer toutefois des Irrigations matinales.

La hauteur de la lame d'eau introduite devra être fonction du Développement végétatif des plantes.

- Prendre soin de laisser constamment une marge de 7 à 10 cm au moins entre la hauteur des plantes et celle de la lame d'eau.

1.7.2. PROTECTION PHYTHOSANITAIRE DES PEPINIERES

- Traitement insecticide une semaine après la levée avec du FURADAN 3 G à raison de 45 Grs/Planche ou employer le DIAZINON (BASUDINE) à la dose de 30 Grs/Planche de 30 m².
- Pour les zones infestées de TERMITES : Lutter par submersion ou Employer l'HEPTAPOUDRE à grand volume d'eau. Soit 60 à 90 Grs dans 30 litres d'eau.

1.7.3. TRANSFERT DES PLANTS AUX AIRES DE REPIQUAGES

- S'effectue 25 à 30 Jours après le semis
- Choisir des plantes vigoureuses
- Préserver le maximum possible les systèmes racinaires des plantes
- Repiquer sur une boue

2. AIRES DE REPIQUAGE

- Labour triennal suivi d'offsetage recroisé annuel à des profondeurs respectives de 30 et 25 cm

- Si le matériel adéquat est inexistant, la préparation du lit de repiquage se limitera à un ameublement du sol et à son planage à l'aide des outils employés pour la confection des pépinières : Pics, Pioches, Pelles, Rateaux, Planches nivel-
leuses.

2.1. ENGRAIS : DOSE, FORME, MODE, PERIODE D'EPANDAGE

2.1.1. DOSES N124 P 96 K60

- FON N32 P96 K60
- TALLAGE N46
- MONTAISON N46

2.1.2. FORME - Engrais Azotés UREE (46 %)
" complexes supertriples (16.48.0)

" II potassiques KCL 60 %

2.1.3. MODE

- Epandage à la volée

2.1.1. ENGRAIS DE FOND

- Avant le labour
- Entre le labour et le premier passage de l'offset
- Entre le premier et le deuxième passage de l'offset

DOSE N32 P96 K60 Soit 200 Kgs 16.48.0 + 1.0 Kgs de K C L hectares

2.1.4. PERIODE D'EPANDAGE DES ENGRAIS DE COUVERTURES

2.1.4. ENGRAIS DE TALLAGE

1 à 2 semaines après la reprise

DOSE N46 PO KO Soit Kgs d'UREE

L'épandage de l'engrais de tallage doit être précédée d'un drainage

2.1.4.2. ENGRAIS DE MONTAISON

3 à 4 Semaines après l'engrais de tallage

DOSE N46 PO KO Soit 100 Kgs d'UREE

L'épandage de l'engrais de montaison doit être précédé d'un Drainage

2.2. REPIQUAGE

Le repiquage se fait en général à l'aide du cordeau à noeuds espacés de 15 cm (15 cm sur la ligne et 20 cm entre les lignes) soit une densité de 340.000 Touffes à l'hectare.

2.3. ENTRETIEN DES AIRES DE REPIQUAGE

- Desherbage manuel ou chimique
- Respect du Régime d'irrigation (Annexe)
- Respect des doses, Modes, et périodes d'épandage de l'engrais de couverture

La lame d'eau plus que nécessaire biologique pour le riz est, un puissant facteur de lutte contre les adventices.

Raison pour laquelle, sa manipulation (hausse, baisse, drainage) doit être fonction de la présence et du habitus de développement des mauvaises herbes.

Le riz ayant une croissance maximale et journalière de 2 cm ; il serait plus prudent de laisser une marge de 7 à 10 cm entre la hauteur des plantes et celle de la lame d'eau pour permettre un bon développement de la masse végétative et les phénomènes tributaires (germination, enracinement, tallage, montaison).

Les Noyades intermittentes plus ou moins prolongées sont particulièrement efficaces contre les mauvaises herbes à l'exception de : ECHINOCLQA SP, CYPERUS SP SPHENOCLEA SP, BORRERIA SP, SESBANIA SP.

2.3.1. PROTECTION PHYTHOSANITAIRES

A titre préventif, appliquer la Basudine 1E G (DIAZINON) à la dose de 10 Kgs une semaine après le repiquage et pendant la montaison à la même dose.

En cas d'attaques massives des insectes effectuer un traitement de choc avec le Diazinon à la dose de 20 Kgs/ha ou le FURADAN à 25 Kgs/ha.

Pendant l'épiaison, en cas d'attaques sur les panicules, appliquer le Basudine 20 E ou 60 E C à la dose de 1,5 Kg de Matière active à l'hectare dans 400 litres d'eau.

Dans la protection de la plante, éviter d'utiliser dans l'intervalle de 3 jours les insecticides et les herbicides.

ARTICLE 1 : OBJET DU CONTRAT SAED - GROUPEMENT

Le présent contrat a pour objet de définir les relations entre la SAED et le Groupement, en vue de la création et l'exploitation d'un casier irrigué par le groupement composé de plusieurs exploitants a-rioles, résidant sur place et dont la liste figure en annexe I.

Le groupement ne doit pas comporter de membres associés non résidents au village.

ARTICLE 2 : (I) REACTION DE L'AMENAGEMENT

21 - (I) ELIGATIONS DE A SAED

La SAED s'engage à réaliser elle-même ou à l'entreprise ceux des travaux qui ne pourraient pas, vu les détails d'exécution, la dimension ou la complexité de certains ouvrages, être réalisés en investissement humain.

- Assister le groupement lors des travaux faits en participation par samne en lui fournissant, éventuellement, et à titre onéreux, du petit matériel nécessaire.

- Fournir les buses PVC qui permettront un drainage sous piste.

22 - (I) ELIGATIONS DU GROUPEMENT :

Le groupement s'engage à :

- participer aux travaux de défrichement, en particulier, ceux qui ne nécessitent pas d'engins lourds.

- participer aux travaux de topographie en particulier, en fournissant :

certains matériels : piquets ...

- " services : porte-mires, chafneurs etc...

ceci, avant et pendant les travaux d'aménagement.

- ramasser l'ensemble de ce qui peut présenter un risque pour l'utilisation ultérieurs :

- des engins de terrassement

des engins de culture : tracteurs et équipements c'est-à-dire, les souches déjà extirpées par un rippage, les vieux repaires métalliques, les anciennes buses, les éléments de maçonnerie d'anciens ouvrages.

- Assister à la première mise en eau des canaux, en particulier des canaux tertiaires réalisés au grader, afin de reprofiler les talus, et éventuellement hausser les cavaliers,

- Exécuter tous les travaux de finition au niveau de la parcelle :

- réaliser les diguettes en courbe de niveau qui seront implantées par une mise en eau progressive des parcelles,

hausser et reprofiler les irrigateurs et drains quaternaires qui constituent en même temps les limites de parcelle

- poser les buses PVC de vidange
- procéder à une distribution équitable des parcelles
- ne pas réaliser d'aménagements "hors pain",
- procéder, chaque fois que cela est nécessaire, à la réfection collective des canaux et des drains principaux et exiger de chaque agriculteur, qu'il entretienne les parties de canaux et de drains adjacents à sa parcelle,
- protéger certains ouvrages par un empierrement.

ARTICLE 3 : MATERIEL DE POMPAGE, CULTURE ET BATTAGE.

31 - () ELIGATIONS DE LA SAED :

La SAED s'engage à mettre à la disposition du groupement :

- un groupe motopompe, en état de marche (voir liste complète en annexe) II.
- un tracteur de 40 à 50 cv, pourvu de pneumatiques spéciaux rizières et de pneumatiques standard.
- une série d'instruments de culture (liste complète en annexe II)
- deux batteuses, à paddy, ayant chacune, un rendement horaire de 400 kg.
- d'1 lot de petit outillage (voir liste complète en annexe II).

32 - () ELIGATIONS DU GROUPEMENT :

A partir de la réception, tout ce matériel devient la propriété du groupement à qui, il appartiendra de le faire fonctionner dans les règles de l'art et de le renouveler.

Le groupement s'engage à :

- n'employer le matériel que sur les surfaces aménagées, sauf autorisation du chef de groupement, après avis du Directeur de Périmètre

- constituer une caisse d'amortissement du GM?, de la chaîne motorisée et des batteuses, qui lui permettra de remplacer ces derniers ou certains de leurs éléments après usures. Cette caisse fera l'objet de l'ouverture d'un compte bancaire,

- alimenter la caisse d'amortissement après chaque campagne (H & CONTRE-SAISON), d'un montant calculé selon les normes du CEEMAT, montant horaire qui sera précisé en annexe III

- cette caisse est exclusivement réservée au remplacement du matériel de pompage, de culture et de battage ou de leurs organes principaux. La SAED sera tenue informée de tous les mouvements de fonds de la caisse.

ARTICLE 4 : FONCTIONNEMENT DU MATERIEL

41 - () OBIGATION DE LA SAED :

La SAED s'engage à :

- donner un appui concernant la formation professionnelle des motopompistes et des tractoristes villageois

- mettre à la disposition de chaque groupement une avance prélevée sur le Fonds de Roulement, d'un montant égal à TROIS CENT MILLE (300.000 FRF), recupérable sur la première campagne

Cette avance sera versée dans le compte ouvert par le groupement au niveau de la B.I.C.I.S. de RICHARD-TOLL,

Cette somme est destinée à l'achat au comptant de pièces de rechange et à la rémunération de la main-d'œuvre nécessaire aux petites interventions d'entretien et réparations de motopompes et matériel

- Le Projet sera informé de tout mouvement de Fonds relatifs à cette caisse

.../...

42 - () ELIGATIONS DU GROUPEMENT :

Le groupement s'engage à :

- désigner des pompistes et des tractoristes, si possible de la même famille, qui, recevant une formation, devront signer un engagement avec le groupement pour un minimum de deux campagnes. On conseille de donner à la famille des pompistes une parcelle en tête du réseau pour éviter l-s déplacements.

- rémunérer lui-même les pompistes et tractoristes villageois. Le matériel de battage sera également actionné par les pompistes,

- assurer l'approvisionnement en gas-oil de l'ensemble du matériel motorisé,

- assurer le gardiennage et l'entretien de l'ensemble du matériel et des bâtiments,

En outre, chaque coopérative devra fournir

- un gestionnaire
- un chef de parc.

- constituer un fond de roulement pour l'exploitation et le fonctionnement annuel des GMP et du matériel agricole et alimenter cette caisse de fonctionnement pour chaque campagne de culture; ce fonds de roulement sera versé dans un compte ouvert à la BICIS de RICHARD-TOLL par le groupement (voir

ARTICLE 5 : EXPLOITATION DE L'AMENAGEMENT :

51 - () ELIGATIONS DE LA SAED

La SAED s'engage à :

- mettre en place un fonds de roulement destiné à faciliter l'approvisionnement en divers facteurs de Production (semences, pesticides, carburants, lubrifiants) à l'exception des engrais, qui restent fournis par la SONAR,

- faciliter de cette manière la constitution d'accords commerciaux directs avec les fournisseurs,

- favoriser la formation des responsables techniques villageois susceptibles de relayer son propre personnel d'encadrement (encadreurs, chef de zone, conseiller agricoles).

52 - () ELIGATIONS DU GROUPEMENT :

Le groupement s'engage à :

- mettre en culture à chaque campagne 80 % au moins de la surface nette aménagée,
- suivre les Conseils Techniques de la SAED, en particulier ceux concernant les doses d'emploi des engrais et pesticides,
- n'utiliser la chaîne de motorisation qu'au niveau de l'aménagement; en évitant, sauf exception, de faire des prestations extérieures (jardins maraichers, transport etc...),
- approvisionner le Fonds de Roulement d'un montant équivalent à l'ensemble des inputs consommés (semences, carburants, lubrifiants, pesticides, engrais),
- n'attribuer des parcelles qu'aux membres résidants au village,
- n'attribuer les parcelles qu'en fonction des capacités de travail de chaque famille (conseil),
- Les parcelles ainsi attribués feront l'objet d'une répartition ou deux ou trois soles,
- l'attribution est donc personnelle et définitive. Toutefois, si un ou plusieurs producteurs sont trop défaillants et risquent de mettre en péril la gestion et l'organisation du groupement, ce dernier pourra reprendre la ou les parcelles des intéressés et faire une nouvelle distribution,
- Le G.P. veillera à éviter tout ce qui peut gêner la réalisation de bons rendements, qui seuls, permettront à terme, de poursuivre la production citons entre autres :
 - a) - l'absentéisme : certains coopérateurs, ayant un emploi salarié à RICHARD-TOLL et qui ne peuvent être présents lors de la distribution de l'eau,
 - b) - le faire valoir indirect : coopérateurs, trop âgés ou même absents de la région et qui exploitent au moyen d'une main d'œuvre non familiale. On trouvera en annexe IV, un compte prévisionnel du G.P. qui soulignera l'importance des charges de production et doit inciter le groupement à ne pas tolérer la médiocrité.

.../...

- la réalisation des cultures maraichères irriguées en dehors de la surface nette aménagée sera réglementée, en particulier si le réseau d'irrigation de l'aménagement est mis à contribution. Dans ce cas, les attributions devront récompenser les meilleurs producteurs. Elles seront valables pour une campagne et soumises au versement de la charge hydraulique.

LE R E B O I S E M E N T :

La plantation des haies brise-vent, le long des drains principaux tertiaires soit sur :

D P m

D T m

T O T A L mètres linéaires

sera réalisée de préférence par chacun des attributaires dont la parcelle bordera le drain sur 100 à 150 m en moyenne.

- celui qui aura réalisé la meilleure haie se verra attribuer après une campagne, un emplacement privilégié pour la plantation des 10 arbres fruitiers de son choix.

- la plantation des fruitiers irrigués aura lieu en bordure de chaque aménagement ou sur des zones abandonnées irrigables. Cette plantation sera individuelle et soumise au paiement d'une charge hydraulique, d'un montant à déterminer dès que les arbres entreront en production.

ARTICLE 6 : (C O M M E R C I A L I S A T I O N /

61 - () O B L I G A T I O N S D E L A S A E D :

La SAED s'engage à :

- faire passer une commission de constatation des sinistres avant la récolte,
- autoriser la vente libre sur le marché local du maïs vert et des produits maraichers,
- acheter au comptant les produits suivants : riz, blé, aux prix fixés par décret,
- évacuer le produit acheté, aussitôt après l'achat.

62 - () ELIGATIONS DU GROUPEMENT :

Le groupement s'engage à :

- rembourser solidairement les dettes contractées par ses membres. Ces dettes seront remboursées prioritairement en nature (Paddy) ou en argent et avant toute opération d'achat.
- après remboursement à 100 % des dettes, vendre à la SAED toute sa production restante de paddy, déduction faite de l'autoconsommation fixée à 30 % par personne et par an de cette production commercialisable,
- fournir à la SAED du paddy provenant de la dernière récolte, de valeur marchande et de qualité bonne et loyale,
- la production du groupement peut-être retenue comme semence après avis favorable de la division Agronomique et test de germination positifs,
- assurer le gardiennage des produits non encore évacués (dans la limite d'une durée de 15 jours après l'achat),
- négocier avec l'aide de la SAED, les modalités de commercialisation d'autres produits, que ceux prévus au présent article.

ARTICLE 7 : [] CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DES CAISSES DU FONDS DE ROULEMENT ET
FONDS D'AMORTISSEMENT/

Le Fonds de Roulement prévu par la SAED, est calculé pour assurer le fonctionnement de la première campagne.

Toutefois, pour permettre le paiement comptant de certaines fournitures peu onéreuses et pour engager financièrement chaque G.P., une cõtisation sera versée par chaque coopérateur, lors de l'attribution des parcelles, qui équivaldra à 1 F C.F.A./m².

La caisse ainsi constituée sera gérée par le trésorier du G.P., et alimentera un compte de fonctionnement à la BICIS de RICHARD-TOLL, en attendant que la FONDS s'y installe.

Cette caisse de fonctionnement ne sera mobilisée que contre deux signatures : celle du Chef de groupement, et celle du trésorier et sur instruction du responsable technique du G.P.

Un cahier de caisse de fonctionnement sera tenu à jour ; une fois rempli, un double de chaque feuillet sera remis au Directeur de Périmètre.

La " caisse d'amortissement " sera également provisionnée en fin de campagne par chaque G.P.; elle couvrira l'amortissement de tout matériel de pompage, de culture, et de battage mis à la disposition du groupement.

- Le tarif des intrants et des amortissements horaires de chaque matériel est indiqué en annexe II du présent contrat (les intrants seront facturés au coût en vigueur pour la campagne considérable).

ARTICLE 8 : RETRAIT D'UN EQUIPEMENT MOTORISE :

La SAED, se réserve le droit de retirer l'un ou plusieurs des équipements motorisés, groupe-motopompe, tracteur ou batteuse ou tout instrument agricole si le G.P. n'a pas respecté l'une des clauses du présent contrat en particulier pour :

- défaut d'entretien du réseau d'irrigation,
- non respect délibéré du calendrier agricole proposé par la S.A.E.D.;
- mauvaise utilisation du matériel,
- non réapprovisionnement des caisses de fonctionnement et (ou) d'amortissement,
- mise en culture insuffisante soit moins de 80 % en double culture.

ARTICLE 9 : DUREE DU CONTRAT/

Le présent contrat est conclu pour une durée d'un an, mais renouvelable par tacite reconduction. De nouvelles relations entre SAED & Groupement pourront éventuellement être définies, en tenant compte des intérêts de chaque partie, qui permettront d'établir un nouveau contrat pluriannuel.

ARTICLE 10 : LITIGES

Tous les litiges survenant entre la SAED et le groupement seront soumis à la procédure suivante :

1°) - Tentative de conciliation par l'assemblée générale de la Coopérative et le représentant du Président Directeur Général de la S.A.E.D.;

2°)- Si la conciliation n'est pas réalisée, le litige est soumis à l'arbitrage d'une commission composée de :

- Le Préfet du Département ~ Président
- Un membre du Conseil d'Administration de La SAED, représentant les C-opératives,
- Le Président de la Coopérative et le Chef du G.P.
- Le Directeur du Périmètre.

AMORTISSEMENT HORAIRE DU MATERIEL DE POMPAGE & DE CULTURE DU PROJET


NDOMBO - THLAGO

Matériel de Pompage	500 Frs
Matériel d'Exhaure	600 Frs
Tracteur FAIT 480-8	800 Frs
Fraise rotative de marque KHN type EL-30 N-130	450 Frs
Charrue EBRA type B500	550 Frs
Pulvérisateur porté Jean de Bru type IOWA 16	500 Frs
Billonneuse RCN type 2BS2	600 Frs
Lame planeuse artisanale	50 Frs
Batterie à Moteur	
Remorque agricole BRIMONT type BB47	300 Frs
Epancheur centrifuge	50 Frs
Pulvérisateur à dos	100 Frs

MISE EN VALEUR AGRICOLE

Coopérative	Casier	Contre Saison chaude 1982 - Riz Mars - Hivernage				Hivernage 82/83 - Riz				Contre Saison froide 82/83 Novembre - Mars		
		Surface cultiv. ha	Rend ^t kg/ha	Prod. totale T	Commer- cialisa- tion T	Surface cultiv. ha	Rend ^t kg/ha	Prod. totale T	Commer- ciali- sation T	Tomate ha	Maïs ha	Pomme de terre ha
	A	-	-	-	-	42	6.137	257,8	160,7	7	-	-
	B	25,0	3.645	91,126	52,3	22,5	4.975	111,9	81	7	-	-
	C	50,0	3.718	185	123,1	34	4.497	152,9	71,2	17	-	-
	D	17,5	5.120	89,77	80,3	38,5	4.760	183,3	90,3	12,35	-	-
	E	-	-	-	-	32	5.417	173,3	104,7	13,50	-	0,75
	Total	92,5	4.15	366.8	255.8	169	5.157	879,2	508	56,85	-	0,75

Source : Novembre 1983

 TAT DE LA PRODUCTION DU PADDY HIVERNAGE 1983/1984.

Groupe- ment	Surface Cultivée	Poids Com- merciali- sé - Kg	Auto-Con- sommation Kg	Dons Divers Kg	Zakaat Kg	Production Totale	Rendement Kg/ha. Cultivé	Rdt .Kg/Ha Commercia- lisé.
NDOMBO								
A	42	131 002	127 568	17 438	14 532	290 640	6 920	3 025
B	44,5	89 551	117 188	13 937	11 614	232 290	5 220	2 012
C	35	85 881 109 294	150 330	15 924	13 270	265 416	7 533	2 453
D	33,90		102 830	14 300	11 912	238 359	7 062	3 238
E	33,90	69 873	96 771	10 627	8 556	177 127	5 225	1 735
TOTAL	189,15	476 601	594 787	72 226	60 190	1.203.832	6 364	2 515
%		39/	49.4	6	5 a			

Source : SAED - Avril 1984

CUVETTE E : NDOMBO	PERIMETRE DE : NDOMBO-THIAGO	
LOCALISATION : Près de RICHARD-TOLL, au Nord-Est de l'ancienne TAOUE		
SUPERFICIE BRUTE : 720 ha en 1982 (périmètre)	INVESTISSEMENT : 1,528 M FCFA/ha pour le périmètre	
SUPERFICIE NETTE : 268 ha en 1982 (cuvette)	DATE DE 1ère CAMPAGNE : Contre saison chaude 1982.	
NOMBRE DE COOPERATIVES 1	NOMBRE DE GROUPEMENTS 5	NOMBRE D'ACTIFS 355
<p>ALIMENTATION EN EAU DE LA CUVETTE :</p> <p>Un groupe moto-pompe par groupement sur l'ancienne TAOUE</p> <p>L'alimentation en eau des parcelles se fait avec des siphons, sauf au casier E qui a des canalisations enterrées.</p>		
<p>DRAINAGE :</p> <p>Une station d'exhaure refoulant dans l'ancienne TAOUE</p>		
SURFACE CULTIVEE EN RIZ EN 1983-1984 : EN HIVERNAGE 189.15 ha	RENDEMENT MOYEN EN HIVERNAGE 1983-84 6.36 T/ha	