

11.300 JDU

: C.A.A. h

Ministère du Développement
Rural et de l'Hydraulique

SOMIVAC

Unité de Planification

B.P. 175 — ZIGUINCHOR

Programme des premières interventions
agronomiques et agricoles

- Dans le Carver Pilote de KOUKANE -
(CASAMANCA)

11.300 JDU

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL

Ministère
de l'Économie Rurale
et de la Coopération

Ministère du Développement
Rural et de l'Hydraulique

SOMIVAC
Unité de Planification

B.P. 175 — ZIGUINCHOR

COMMUNAUTÉ ÉCONOMIQUE EUROPÉENNE

Fonds Européen de développement

ARCHIVES
FÉDÉRALES
A DAKAR

C. A. A. A.

AMENAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES en Casamance et sur la Haute Gambie-Koulountou

CASIER PILOTE DE KOUNKANE

PROGRAMME DES PREMIÈRES INTERVENTIONS AGRONOMIQUES
ET AGRICOLES

GERCA

GROUPEMENT D'ÉTUDES RURALES EN CASAMANCE

ILACO

International Landdevelopment
Consultants Ltd

ARNHEM

SCET-COOP

Société Centrale pour l'Équipement
du Territoire

PARIS

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE
DE L'ECONOMIE RURALE
ET DE LA COOPERATION

GROUPEMENT D'ETUDES
RURALES EN CASAMANCE
(GERCA)

AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES
DE LA PARTIE MERIDIONALE DE LA REPUBLIQUE DU SENEGAL
CASAMANCE ET HAUTE-GAMBIE-KOULDUNTOU

CASIER-PILOTE DE KOUNKANDE

PROGRAMME DES
PREMIERES INTERVENTIONS
AGRONOMIQUES ET AGRICOLES

INTRODUCTION

La riziculture des régions à l'Est du Sénégal méridional n'est actuellement qu'une occupation secondaire de la population ; Délaissée par les hommes, elle est conduite par les femmes pour les seuls besoins de la consommation familiale. Encore le riz n'est-il pas, comme chez les Diolas la nourriture de base, mais plutôt un aliment de luxe.

Les facteurs-freins s'opposant au développement de la riziculture ont été décrits dans la Note de Présentation du Casier-Pilote. Ils sont, rappelons-le, de trois ordres.

1 - INSECURITE HYDRAULIQUE

Sans protection contre les crues, sans aménagement contre la sécheresse, les rizières traditionnelles ne produisent de récolte acceptable que 2 ans sur 3 environ. L'aménagement du casier-pilote tel qu'il est prévu dans le projet permettra de supprimer cette insécurité.

2 - ABSENCE D'ENCADREMENT

La vulgarisation agricole avait été concentrée sur l'arachide jusqu'à ces dernières années. Un encadrement suffisant, tel que prévu dans le projet du casier-pilote, permettra d'enseigner aux cultivateurs les principes élémentaires de riziculture. Rappelons qu'à ce jour, il s'agit d'une culture quasi itinérante, sans aménagement foncier, sans apport de fertilisant et parfois pratiquée en dernière heure, quand arachides et mil sont terminés. Les parcelles-témoins prévues à l'intérieur du casier seront un excellent outil de vulgarisation.

3 - INCONNUES AGRONOMIQUES

Nous n'avons pas retrouvé jusqu'à ce jour de traces d'anciennes expérimentations rizicoles suivies, dans la région concernée.

Les techniques utilisées sont ancestrales mais empiriques, et leur efficacité n'a pas été testée. Certaines ont été importées de Basse-Casamance, et paraissent inutiles : le billonnage en zone basse par exemple. Un essai simple de fumure pratiqué en 1961, par le C.E.R. de Koukandé a montré qu'avec un minimum de soins on pouvait doubler les rendements traditionnels, et même, les tripler avec une fumure appropriée.

Bref, il importe d'étudier d'une part les procédés autochtones de riziculture, d'autre part leurs possibilités d'amélioration.

Enfin, si la riziculture doit être l'activité principale du casier-pilote, le développement équilibré et harmonieux de la région intéressée par le casier impose l'étude sommaire des activités agrico-

les secondaires, telles que le maraichage familial,
la création de vergers familiaux,
la recherche de cultures sèches autres que
l'arachide.

Nous étudierons ci-après l'ensemble des recherches agronomiques à entreprendre, et concernant principalement la riziculture.

Nous décrirons ensuite sommairement, et compte-tenu de nos connaissances actuelles sur l'hydrologie du bassin de l'Anambé, les possibilités d'intervention sur l'agriculture traditionnelle, à l'intérieur du casier-pilote.

Les premières bases des aménagements hydrauliques du casier-pilote ont déjà été décrites et étudiées dans le rapport GERCA/SCET-COOPERATION remis le 1er Mai au Gouvernement de la République du Sénégal.

CARACTERE EXPERIMENTAL DU CASIER-PILOTE

Si l'aménagement hydraulique proposé dans le rapport précédemment remis est assez spécifique du bassin versant du Lebal, donc du casier-pilote de Kounkandé, il ne faut pas oublier par contre que les interventions agricoles et surtout agronomiques sont en fait une expérimentation agronomique.

La riziculture de Haute-Casamance n'a rien de commun avec celle de Casamance Maritime (sols salés) ni même celle de Séfa (riz pluvial). Aussi va-t-on se trouver dans l'obligation de mettre en route une série d'études simples, destinées à déterminer les modalités de la riziculture en Casamance non-salée. Ces recherches devraient être facilitées d'ailleurs par les résultats déjà obtenus au Casier-Expérimental de Richard-Toll, encore que les sols de l'Anambé soient très différents, et l'alimentation en eau des rizières également.

Toujours est-il que les recherches agronomiques définies dans les Chapitres 1 à 5 ci-après, si elles sont un préalable à la réussite du casier-pilote, ne doivent pas être considérées comme partie intégrante du casier-pilote ; Elles concernent l'ensemble des sols rizicoles de Moyenne et Haute-Casamance, et Haute-Gambie, Koulountou. Et s'il appartient au casier-pilote d'en dégrossir les aspects pour disposer lui-même de premiers moyens d'intervention, il est par contre nécessaire de prévoir la prise en charge ultérieure de ces études par une équipe de chercheurs indépendants des organismes d'encadrement de l'agriculture traditionnelle. Nous en profitons pour rappeler la nécessité de créer rapidement une Section de Recherches de la Riziculture, couvrant la moitié Sud du Sénégal, d'Oussouye à Kédougou.

INTERVENTIONS ERGONOMIQUES

1 - BILAN DES ETUDES AGRONOMIQUES A ENTREPRENDRE :

2 - SERONT PRIORITAIRES les études concernant :

- 2.1. - Le choix des variétés adaptées au milieu.
- 2.2. - La fumure azotée des pépinières et des rizières.
- 2.3. - La densité de repiquage.

3 - Sont également A ETUDIER DES QUE POSSIBLE :

- 3.1. - Les densités de semis.
- 3.2. - Les dates optima de repiquage.
- 3.3. - Les dates optima de semis.
- 3.4. - La fumure phosphatée.
- 3.5. - Les désherbants chimiques.

4 - DEVRONT ETRE MIS A L'ETUDE DANS LES ANNEES A VENIR :

- 4.1. - Le maintien de la fertilité des sols.
- 4.2. - Le problème de la fumure organique.
- 4.3. - L'influence de la maîtrise totale de l'eau sur les rendements et la qualité du paddy.
- 4.4. - Les débroussaillants chimiques.

5 - Cependant qu'en matière d'ACTIVITES NON-RIZICOLES, il importe de commencer dès que possible la mise en place d'un verger familial, et de prévoir pour les années à venir :

- La production de fumier de ferme ;
- Un essai simple de culture du coton ;
- Des essais simples de comportement de légumineuses fourragères.

et qu'il serait souhaitable d'obtenir la collaboration du Service de l'Élevage pour l'introduction de vaches laitières améliorées, utilisatrices plus rentables des fanes d'arachide et pailles de riz.

2 - INTERVENTIONS AGRONOMIQUES URGENTES

2.1. - ETUDES DES VARIETES DE RIZ

2.1.1. Situation actuelle

La variété D.52.37. en provenance de Richard-Toll, où elle a donné satisfaction dans les aménagements paysannaux, a retenu l'attention des Services de l'Agriculture et des populations locales. Elle est rustique, plastique, au cycle s'adaptant aux conditions locales, ce qui est extrêmement intéressant ; (110- à 180 jours) ; elle paraît supporter assez bien une inondation prolongée et une assez forte hauteur d'eau. Ce fut la seule variété diffusée par les C.R.A.D. de Casamance en 1961.

D'autres variétés, LEAD, R.T.80., Bentoubala, ont été plus ou moins essayées en Haute-Casamance, mais sans expérimentation scientifique. Des essais simples de comportement les ont fait délaissés provisoirement.

2.1.2. Principes de l'essai

Comparer les principales variétés de riz cultivées en rizières aquatiques non salées, à cycle court ou moyen, en provenance de Richard-Toll, et peut-être Séfa, Sapu (Gambie Britannique), Koba (Guinée) ou de l'Office du Niger.

Les possibilités d'approvisionnement de semences conditionneront les introductions.

Elles seront recherchées parmi les variétés suivantes :

- Bentoubala,
- Sossouka,
- Dissi H,
- Dissi O,
- R.T. 2015,
- R.T. 80,
- Edapino B,
- Paugern,
- Ebandioul,
- Marie Sagna,
- Bandiounifing,
- E. 425,
- 501. A,
- D. 99
- C. 48.2,
- Sughandi,
- T. 141,
- Xa 79,
- Xa 228,

- Des variétés de riz flottants (Indochine, par ex.) seront étudiées pour leur comportement dans les zones basses du Lebal.

Les 5 variétés les plus prometteuses, compte-tenu des informations existantes, sont comparées au D.52.37., pris comme témoin, dès la prochaine campagne rizicole.

L'essai est mené selon la méthode des blocs, avec 6 répétitions.

Superficie d'une parcelle = 5 m x 4 m.

Superficie d'un bloc = 5 x 4 x 6 = 120 m².

Superficie totale de l'essai = 720 m² + chemins.

Densité de repiquage = 20 x 20, à 1 brin par poquet.

Densité de semis = 100 kg/Ha = 200 grammes/parcelle.

L'essai est conduit avec repiquage si les pépinières peuvent être mises en place assez tôt ; sinon il est conduit avec semis direct.

Les variétés non introduites dans cet essai sont testées dans un essai simple de comportement : semis en ligne de 10 mètres environ. Chaque variété est semée sur 5 lignes au minimum. D.52.37. est pris comme témoin.

Ecartement des lignes = 0 m 20, et 0 m 50 entre variétés.

Densité de semis = 100 kg/Ha.

Interprétation statistique : Méthode des couples.

Superficie totale : 1.000 m² environ.

2.1.3. Réalisation pratique

Défrichage, planage, construction des diguettes sont faits à la main.

La pépinière est semée avant le 15 Juin.

Les semis directs sont faits avant le 30 Juin.

Une fumure azotée uniforme de 40 unités/Ha est apportée sur l'essai, à raison de 20 Unités à 30 jours (ou au repiquage) et 20 Unités à la montaison.

2.2. - ETUDE DE LA FUMURE AZOTEE

2.2.1. Situation actuelle

Un essai de fumure complexe a été réalisé en 1961, par le Chef du C.E.R. de Kounkandé, sur la variété D.52.37. Les traitements étaient les suivants :

T = Témoin sans engrais.

N = 30 U.F./Ha = $\left. \begin{array}{l})15 \text{ avant labour} \\)15 \text{ au 30è jour} \end{array} \right\}$ sulfate d'ammoniaque.

P = 40 U.F./Ha - avant labour - phosphate bi-calcique.

K = 58 U.F./Ha - avant labour - chlorure de potasse.

NP, NK, PK, NPK = aux doses ci-dessus cumulées.

Méthode des blocs - 4 répétitions - Parcelles élémentaires de 20 m².

Semis à 100 kg/Ha, le 2 Aout.

Récolte le 12 Décembre - Cycle de 130 jours.

Rendement moyen de l'essai, rapporté à 1'Ha = 2,36 t/Ha.

Classement des traitements :

NK = 2,61 t/Ha.

NP = 2,55 t/Ha.

P = 2,54 t/Ha.

N = 2,49 t/Ha.

NPK = 2,36 t/Ha.

K = 2,20 t/Ha.

PK = 2,20 t/Ha.

T = 1,92 t/Ha.

Plus petite différence significative : 0,5 t/Ha pour P = 0,01.

Cet essai prouve l'influence significative de la fumure azotée sur sol hydromorphe.

Les analyses chimiques de sols hydromorphes à vocation rizicole de la région de Kounkandé confirment cet essai, et indiquent des sols à teneur "médiocre à moyenne" en azote total.

2.2.2. Principes de l'essai 1962

Comparer 3 doses d'apport azoté et l'influence de l'interaction azote-phosphore.

Méthode des blocs - 6 répétitions.

Variété D.52.37. semée en pépinière à 600 kg/Ha, repiquée à 40 jours, à la densité de 20 x 20 et 1 plant/poquet.

Traitement au nombre de 6 :

ND = Témoin, pas d'engrais.

N1 = 10 N au repiquage,
+10 N à la montaison.

N2 = 20 N au repiquage,
+20 N à la montaison.

N3 = 40 P au labour = 200 kg/Ha de superphosphate,
+10 N au repiquage,
+10 N à la montaison.

N4 = 40 P au labour,
+20 N au repiquage,
+20 N à la montaison.

N5 = 40 N au labour.

L'azote utilisé est l'urée ; à défaut le sulfate d'ammoniaque remplace l'urée, mais les doses sont augmentées de 50 %. L'apport d'azote a lieu avant le labour, s'il s'agit de sulfate d'ammoniaque, et aux repiquages et montaisons s'il s'agit d'urée.

Eviter le sulfate d'ammoniaque, dont le transport est onéreux, depuis le port de débarquement jusqu'à la rizière, et dont le soufre inclus ne paraît pas très souhaitable, vu l'acidité des sols (pH = 5 environ).

2.2.3. Réalisation pratique

L'aménagement des parcelles individuelles est aussi complet que possible : diguette isolant chaque parcelle,
drain individuel,
arroseur individuel, éventuellement,
afin d'éviter les interactions entre parcelles adjacentes.

Chaque parcelle est planée, au moins sommairement, dès la première année.

Surface de l'essai : $20 \text{ m}^2 \times 6 \times 6 = 720 \text{ m}^2$.

2.3. - ETUDE DU REPIQUAGE

2.3.1. Situation actuelle

Le repiquage est plus ou moins pratiqué en Moyenne Casamance, mais, exception faite de quelques riziculteurs mandingues qui font des pépinières, les rizières de Haute-Casamance sont généralement cultivées en semis direct. Un éclaircissage est souvent pratiqué au moment du désherbage, et les plants de riz récupérés sont replantés dans les rizières tardives qui n'ont pas pu être défrichées avant le 1^{er} Aout.

Cette pratique ne peut s'intituler "repiquage", et la comparaison entre semis direct et repiquage n'a jamais été faite en Haute-Casamance.

Les raisons du non-emploi du repiquage seraient :

- Absence de maîtrise de l'eau, donc impossibilité d'obtenir un sol convenablement préparé pour le repiquage,
- Difficulté d'établir des pépinières, et date de repiquage laissée au hasard des pluies,
- Facilité du semis, qui n'exige dans les premiers temps qu'un sol bien trempé, par les pluies, au lieu du sol boueux nécessaire pour le repiquage.

En introduisant le repiquage et l'aménagement de pépinières on obtiendra :

- La possibilité de semer plus tôt, donc d'allonger le cycle végétatif;
- La possibilité d'augmenter les superficies cultivées, le temps de défrichage et labour étant prolongé plus longtemps que pour le semis ;
- La possibilité de mieux lutter contre les mauvaises herbes et peut-être supprimer un désherbage.

2.3.2. Principes de l'essai

Il s'agit d'abord d'établir des pépinières, sur les bases suivantes :

- Défrichage et labour des pépinières avant le 15 Juin ;
- Mise en eau, en complétant les pluies par une irrigation, irrigation obtenue par pompage dans la nappe phréatique, ou dans un marigot voisin ;
- Semis étalés du 15 Juin au 30 Juin ;
Densité de semis = 600 kg/Ha (ou 700 kg avec fumure organique abondante) ;
- Pépinières planées aussi parfaitement que possible ;
- Apport de fumure organique (jusqu'à 30 tonnes/ha) et de fumure minérale, principalement azotée : 60 U.F./Ha, sous une forme rapidement assimilable (urée).

L'essai de repiquage se fera sur les bases suivantes :

- Utilisation de plants jeunes et vigoureux, de 40 jours environ, ne dépassant jamais 45 jours. Soit un repiquage entre le 25 juillet et le 10 Aout.

- Repiquage dans un sol boueux, gorgé d'eau, et mise en eau de la rizière sitôt après, autant que faire se peut ;
- Mise à sec de la rizière 15 jours après le repiquage pour favoriser l'enracinement et le tallage des jeunes plants, et durant une semaine environ.

Les traitements utilisés seront :

- Repiquage à 1 brin à 0,15 x 0,15 m
- Repiquage à 1 brin à 0,20 x 0,20 m
- Repiquage à 2 brins à 0,15 x 0,15 m
- Repiquage à 2 brins à 0,20 x 0,20 m
- Repiquage à 2 brins à 0,25 x 0,25 m

Essai conduit avec la méthode des blocs, avec 6 répétitions.

2.3.3. Réalisation pratique

Chaque bloc, comprenant 5 parcelles élémentaires, sera entouré d'une diguette commune, la conduite de l'eau étant la même dans toute cette rizière.

Une fumure azotée de base (40 U.F./Ha) sera apportée sur tout l'essai.

La rizière sera entretenue propre, par 2 désherbages au minimum.

Surface de l'essai : $20 \text{ m} \times 5 \times 6 = 600 \text{ m}^2$.

2.4. - PARCELLES DE DEMONSTRATION

2.4.1. But de cet essai

Afin de pouvoir faire passer dans quelques années en riziculture traditionnelle les résultats obtenus par les essais agronomiques, il importe de commencer dès maintenant la vulgarisation des principales techniques de base de la riziculture, techniques élémentaires certes, mais pas encore pratiquées dans la région.

Cet essai de parcelles-témoins de démonstration sera normalement conduit, les années suivantes, par la direction du casier-pilote, et à l'intérieur du casier-pilote.

2.4.2. Principes de l'essai

Il s'agit d'implanter au milieu des rizières traditionnelles, quelques rizières conduites en régie et cultivées avec les moyens dont disposent tous les paysans, mais suivant un calendrier strict et une technique bien précise.

Chaque rizière-témoin a une superficie de 0,2 Ha environ, ce qui correspond à la superficie cultivée en moyenne par une famille.

Les principes élémentaires retenus dans la conduite de ces rizières sont :

- Défrichage et abattage de tous arbres, pour supprimer tout ombrage sur la rizière ;
- Construction de diguettes de 0 m 25 de hauteur environ, destinées à maintenir l'eau sur la rizière ;
- Aménagement d'un drain de colature là où il y a la possibilité, pour permettre les à-sec.
- Labour à la charrue ;
- Apport de fumure azotée ;
- Utilisation de semences de bonne qualité (variété D.52.37.) ;
- Repiquage de ces parcelles de démonstration ;
- Serclages en temps utile ;
- A-sec pendant la croissance et à la récolte ;
- Moisson à la faucille. Mise en bottes et en tas ;
- Battage sur le terrain - Sèchage du grain à l'ombre.

On mesurera les rendements obtenus sur ces parcelles et sur une rizière traditionnelle voisine, afin de chiffrer l'amélioration apportée.

Le Conducteur et le Moniteur chargés de cet essai veillent à l'expliquer aux populations locales.

2.4.3. Réalisation pratique

Implanter ces parcelles de démonstration dans l'enceinte du futur casier-pilote.

Piqueter et implanter les diguettes selon les courbes de niveau, pour éviter les terrassements au planage.

Noter les observations faites en cours de campagne sur les rizières traditionnelles et améliorées, mises en comparaison.

Superficie de l'essai = 2 Ha environ.

3 - INTERVENTIONS AGRONOMIQUES

PRIORITAIRES

Les études ainsi définies sont aussi importantes que celles décrites au Chapitre 2 précédent. L'application sur la riziculture traditionnelle des résultats de cette étude ne portera toutefois ses fruits que si les techniques définies au Chapitre 2 sont déjà mises en pratique. D'où la possibilité de différer jusqu'en 1963, la mise en place des essais décrits ci-après.

3.1. - ESSAI DE DENSITE DE SEMIS

3.1.1. But

La généralisation du repiquage dans la Haute Casamance, sera lente et difficile, et peut-être même non souhaitable en tous lieux.

Il sera donc nécessaire de connaître la densité optimum de semis en rizière, aux fins de vulgarisation.

3.1.2. Principes de l'essai

Comparer 4 densités de semis, sous des conditions identiques de culture et de conduite de l'eau.

Variété D.52.37.

4 Traitements = 80, 100, 120, 140 kg/ha.

Méthode des blocs, 6 répétitions.

3.1.3. Réalisation pratique

Parcelles élémentaires isolées par des diguettes de 0 m 25.

Labour à la charrue, hersage

Semis à la volée entre le 1er et le 15 juillet.

Fumure de base = Azote 20 U.F./Ha au semis,
20 U.F./Ha à la montaison, sous
forme d'urée.

= Phosphate 40 U.F./Ha au labour, sous
forme de superphosphate.

Superficie de l'essai = $20 \times 4 \times 6 = 480$ m².

3.2. - ESSAI - DATES DE REPIQUAGE

3.2.1. Données de base

Si les principes retenus pour l'aménagement du casier-pilote de Kounkandé s'avèrent efficaces et économiquement réalisables, il deviendra possible, par une maîtrise de l'eau dès le début de la campagne, de repiquer à la date optimum, compte-tenu de la variété choisie et des conditions du milieu.

Des études entreprises à la station W.A.R.R.S. de Rokupr (Sierra Leone) ont prouvé que le rendement diminuait avec l'âge du plant. (Tableau 1).

Les plants âgés de 25 jours ont donné le meilleur rendement. Les plants de 45 jours ont produit 90 % des précédents, et les plants de 65 jours, 61 % seulement.

3.2.2. Principes de l'essai

Repiquage de plants âgés de 25, 35, 45, 55 jours.

Pépinières traitées uniformément, avec apport de 60 U.F. de phosphore.

Variété utilisée : D. 52.37.

Densité de repiquage : celle ayant donné le meilleur résultat en première année d'essai, (0,20 x 0,20 à 1 brin ?).

Méthode des blocs, 6 répétitions.

3.2.3. Réalisation pratique

Chaque bloc est conduit avec 1 seule diguette pour les 4 parcelles élémentaires.

Les repiquages sont effectués le 25 juillet, et les semis ont lieu les 1er, 10, 20 et 30 Juin.

Superficie de l'essai = 20 m x 4 x 6 = 480 m².

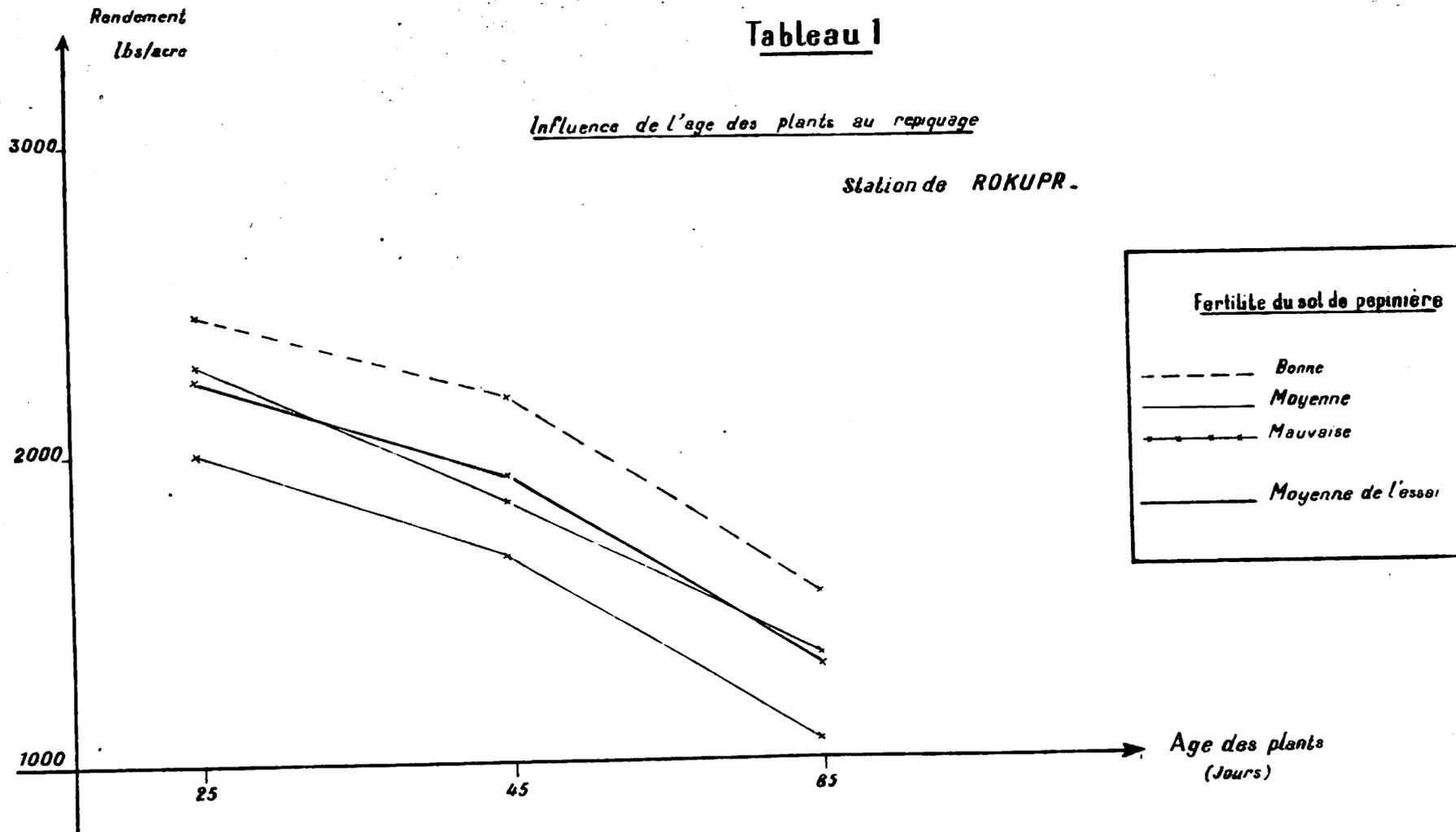
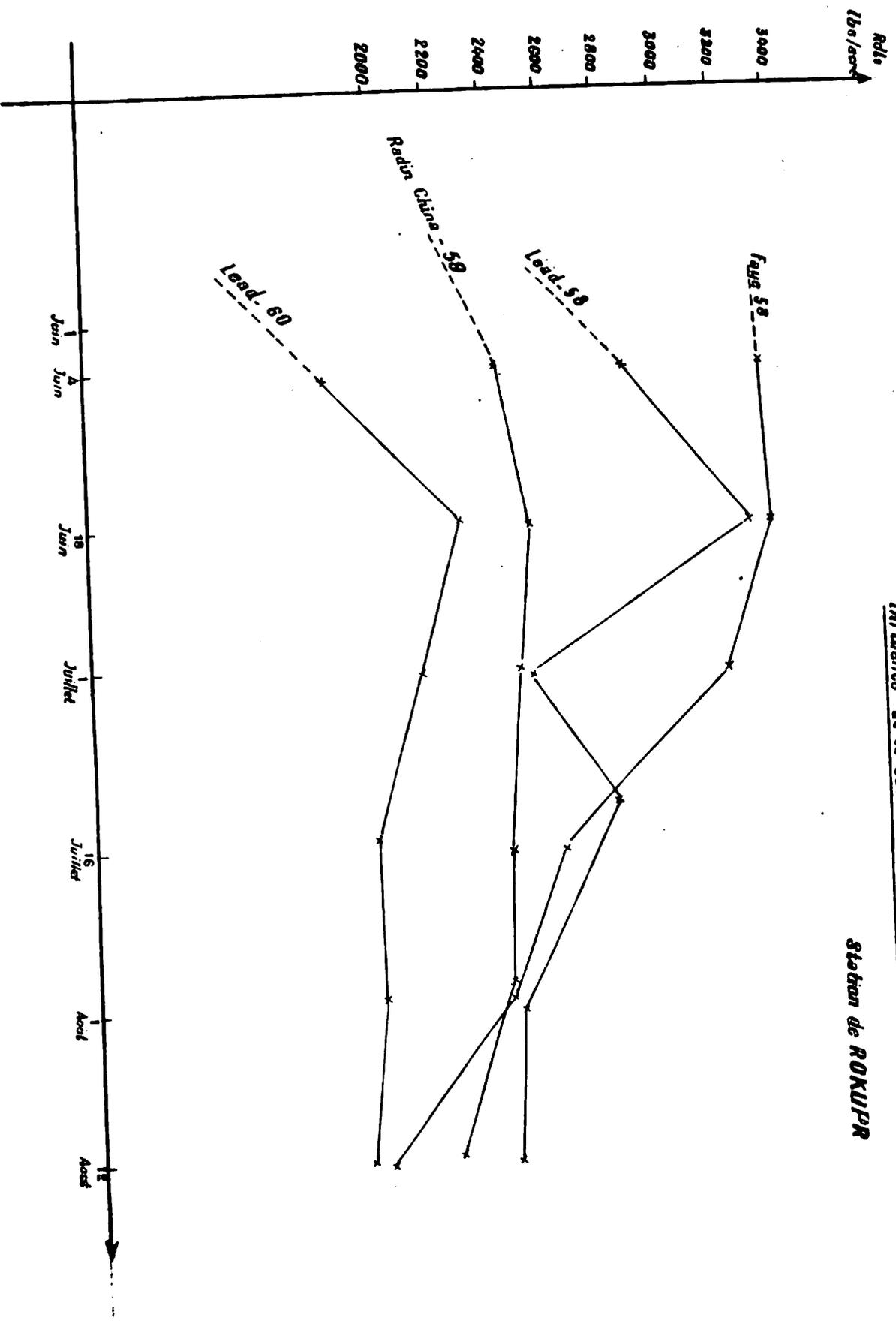


Tableau 2

Influence de la date de semis sur le rendement

Station de ROKUPR



3.3. - ESSAI - DATES DE SEMIS

3.3.1. Données de base

La station I.R.A.T. de Séfa a démontré que les semis doivent se faire impérativement avant une certaine date (5 Juillet).

La station de Richard-Toll a démontré que les semis précoces étaient les plus fructueux.

La station W.A.R.R.S. de Rokupr a démontré qu'il y avait, à Rokupr, une date optimum, vers le 18 Juin, qu'en dehors de cette période précise, les rendements diminuaient de 10 % pour un retard (ou une avance) au semis de 2 semaines, puis de 20 % pour un semis au 30 juillet, et de 25 % pour un semis au 15 aout (Tableau 2).

Il serait donc utile de rechercher quelle est dans le bassin de l'Anambé, la quinzaine la plus favorable pour les semis.

3.2.2. Principes de l'essai

La variété choisie sera la D.52.37., la plus plastique. Un résultat favorable sur cette variété sera donc, à fortiori, assimilable aux autres variétés.

Les semis ont lieu aux dates des 15 et 30 juin,
15 et 30 juillet,
15 aout.

Méthode des blocs, 5 traitements, 6 répétitions.

Fumure azotée de base = 40 U.F./Ha en 2 fois.

Densité de semis = 100 kg/Ha.

3.3.3. Réalisation pratique

S'assurer de la qualité du planage de chaque bloc.

1 seule diguette générale par bloc.

Superficie de l'essai = 600 m².

3.4. - ESSAI - FUMURE PHOSPHATEE

3.4.1. Données de base

Les premières analyses chimiques des sols du casier-pilote indiquent des sols moyennement pourvus en $P_2 O_5$ assimilable (0,2 %). Les réserves phosphatées des sols de l'Anambé étant faibles, une fumure appropriée doit favoriser les hauts rendements. L'essai de fumure complexe entrepris en 1961 par le C.E.R. de Koukandé, donnait les rendements suivants :

Témoin = 1,92 t/Ha,
 P = 2,54 t/Ha,
 NP = 2,55 t/Ha,
 N = 2,49 t/Ha.

Le phosphore étant apporté sous forme de phosphate bi-calcaïque (100 kg/Ha). Cette formulation, difficilement assimilable, a néanmoins agi favorablement sur les rendements.

Cet essai aura donc pour but d'étudier la fumure phosphatée, en liaison avec une fumure azotée de base.

3.4.2. Principes de l'essai

L'essai est conduit selon la méthode des blocs, avec 6 répétitions, et 6 traitements.

Témoin = T = pas d'engrais
 P.0. = pas de phosphore + 40 U.F. Azote
 P.1. = 20 P + 40 N
 P.2. = 40 P + 40 N
 P.3. = 60 P + 40 N
 P.4. = 40 P + 40 N + 40 K

3.4.3. Réalisation pratique

Formulation : P est apporté sous forme de superphosphate, - élément plus rapidement assimilable que le bi-calcaïque utilisé dans l'essai 1961 -, et épan- dre avant le labour.

N : est apporté sous forme d'urée (90 kg/Ha de perlurée),
et épandu moitié au repiquage, moitié à la montaison.

K : est apporté sous forme de ClK (70 kg/Ha), et épandu
avant le labour.

Chaque parcelle individuelle est isolée et indépendante.
On évitera la submersion totale de l'ensemble de l'essai,
qu'il sera préférable d'implanter en zone haute.

La variété utilisée est le D.52.37. repiqué à la densité
de 0,20 x 0,20 à 1 brin, ou semé à la volée à la dose de
100 kg/Ha.

Repiquage en juillet ; semis fin juin, début juillet.

Superficie de l'essai = 20 m x 6 x 6 = 720 m².

3.5. - ESSAI DE FUMURES COMPLEXES

Après une ou 2 années d'expérimentation, on sera vraisemblablement amené à entreprendre des essais complémentaires, concernant soit l'interaction des éléments, soit l'étude des carences (oligo-éléments...).

Le protocole de ces études sera établi en temps utile par l'organisme chargé de la direction des essais.

Superficie de l'essai = 0,1 Ha environ.

3.6. - ESSAIS DE DESHERBANTS CHIMIQUES

3.6.1. Données actuelles

La population rizicultrice de Kounkandé se plaint de l'abondance de la végétation adventice, qui l'oblige à effectuer 2 ou 3 sarclages d'entretien, plus un long et pénible sarclage de défrichage avant les semis. Il s'agit principalement de graminées, annuelles ou pérennes, vivaces ou non, parmi lesquelles le riz sauvage *ORYZA BARTHII*.

Le labour et le piétinage mécanique devraient pouvoir supprimer une partie de ces adventices, -surtout pour le premier

désherbage -. Ensuite, il serait intéressant de disposer de produits chimiques désherbants.

3.6.2. Principes de l'essai

On testera les produits chimiques disponibles sur le marché du Sénégal, et principalement la Deshormone liquide 2,4 D, déjà testée à Richard-Toll. Les produits (Atrazine, Propazine, Heptazine, Agroxone, Bi-Ester, Débroussaillant PP, etc...) seront étudiés les années suivantes si la Deshormone ne donne pas satisfaction.

Protocole : on reprendra celui de Richard-Toll :

Semis direct, à 100 kg/Ha, variété D.52.37., le 1er juillet.
Méthode des blocs de Fisher, 6 répétitions, et 5 traitements.

- Témoin
- Urée au 30ème jour
- Herbicide + urée, en mélange au 40ème jour
- Herbicide au 30ème jour + Urée au 40ème jour
- Herbicide au 40ème jour + Urée au 50ème jour

L'herbicide est apporté à la dose de 2 litres/Ha dans 400 litres d'eau.

L'urée est apporté à la dose de 60 kg/Ha (soit 27 U.F.), en évitant de la mettre en contact avec les feuilles de riz (brulures).

3.6.3. Réalisation pratique

Chaque parcelle élémentaire est isolée et indépendante.

Si les essais antérieurs ont prouvé un déficit des sols en phosphore, une fumure phosphatée de fond sera apportée avant les labours.

Superficie de l'essai = $20 \text{ m}^2 \times 5 \times 6 = 0,06 \text{ Ha}$.

4 - INTERVENTIONS AGRONOMIQUES NON PRIORITAIRES

Ces études ne pourront être entreprises qu'en seconde phase, soit en 2ème ou 3ème année, quand auront déjà été abordés et mis en place les essais définis aux Chapitres 2 et 3 précédents.

Leur direction peut être assurée par un organisme de recherches spécialisé, en liaison avec l'Autorité de Direction du Casier-Pilote, sur lequel seront pratiqués les expérimentations ou les vulgarisations.

4.1. - ETUDE DU MAINTIEN DE LA FERTILITE DES SOLS DE RIZIERE

4.1.1. Données de base

Les riziculteurs de Haute Casamance ne cultivent que 2 ou 3 années consécutives le même terrain. La raison semble être d'une part l'envahissement par les mauvaises herbes, d'autre part le désir de protéger la fertilité du sol. L'évolution de celle-ci pourra faire l'objet d'observations et d'études complémentaires.

4.1.2. Principes de l'Etude

Le protocole de ces essais ne peut être défini actuellement avec précision. Il pourrait comprendre :

- Un essai d'assolement avec ou sans jachère, avec ou sans fumure organique, avec ou sans fumure minérale.
- Un essai de rotation culturale, avec légumineuses de contre-saison, avec engrais vert.

Superficie de ces essais = 0,2 Ha environ.

4.2. - ETUDE DE LA FUMURE ORGANIQUE

Les sols de rizières de Haute Casamance sont faiblement pourvus en matière organique, et plus encore en humus échangeable. En l'absence d'apport de fumure organique, il est possible que les sols du casier-pilote manifestent un certain épuisement en cas de culture continue. Le fumier de ferme produit sur le casier-pilote sera réservé aux pépinières et nécessité sera de

demander un complément d'études à un organisme de recherches.

Cette étude sera menée de pair avec celles concernant les assolements et rotations culturales. La consistance de ces recherches sera fonction des observations faites sur les rizières du casier-pilote.

4.3. - INFLUENCES DE LA CONDUITE DE L'EAU SUR LES RIZIERES

4.3.1. But

La riziculture japonaise ou malgache tient grand compte de la conduite de l'eau sur la rizière, car elle influe notablement sur les rendements. Le but de cet essai sera donc de mesurer quel est le rendement maximum réalisable avec une maîtrise parfaite des eaux d'irrigation et de drainage, et de rechercher ainsi dans quelle mesure un aménagement hydraulique de détail améliorerait la production.

4.3.2. Principes de réalisation

Cet essai ne peut se concevoir qu'à l'intérieur des digues de protection du casier-pilote, en tête du périmètre, pour qu'il soit facilement irrigable et drainable.

Il s'agit d'un essai de comportement de 0,1 Ha environ sans répétition, en une seule parcelle.

Le planage est exécuté avec précision, par mises en eau et réglages successifs.

Le canal arroseur alimentant la parcelle est aménagé pour éviter l'érosion en tête de parcelle (fascinages, demi-fut vide...). Le drain est calculé pour évacuer toute l'eau du casier en 12 heures, soit un débit de 5 litres/seconde.

Un petit drain périphérique de collature de 0,15 m de profondeur, avec pentes de 1/1 facilite la mise à sec du casier. La terre du drain sert à construire la diguette de périphérie, extérieure au drain.

L'essai est ainsi conduit :

- Fin juillet

: Mise en eau après labour, perfectionnement du planage ;
Le sol est amené à la consistance pateuse.

- Début aout : Repiquage dans la boue liquide. Mise en eau. Quelques centimètres seulement les premiers jours. Abréger ce stade si il y a risque de destruction par les canards.
- 5 jours après le repiquage : Mise sous lame d'eau de 10 cm, et permanence de cette lame, pendant 1 mois.
- Début septembre : Mise à sec de la rizière, pendant 4 jours, afin de favoriser le tallage. Puis remise en eau sous 15 cm.
- Fin septembre : Pour le riz à cycle long, nouvel à-sec.
- Octobre : Période de floraison. Veiller à ce que la lame d'eau de 15 cm soit assurée en permanence.
- Fin novembre : Mise à sec définitive jusqu'à la récolte. Sèchage des gerbes sur perroquet ou en meule. Battage puis sèchage du grain à l'ombre.

A la fin de l'essai, un échantillon de paddy est envoyé en laboratoire pour analyses.

4.3.3. Réalisation pratique

Un groupe moto-pompe de 10 litres/seconde est tenu en réserve pour assurer l'irrigation ou le drainage en cas de difficultés. Les soins traditionnels de labour, sarclages, gardiennage, etc..., sont conduits normalement. Une fumure de base classique est apportée à la rizière.

Cette parcelle servira en même temps de champs semencier pour le casier-pilote.

4.4 - ETUDE D'UN AMENAGEMENT TYPE PORTERES

L'étude de l'aménagement du bassin de l'Anambé conduira à rechercher les possibilités de mise en riziculture des pentes de bassins versants. Une technique proposée par le Professeur Portères consiste à rechercher l'accumulation maximum des eaux de pluie en alternant des bandes cultivées en riz avec des bandes non cultivées qui jouent le rôle

d'éponges. Le riz est cultivé sur billons cloisonnés, de façon à stocker les eaux de pluie ; des thalwegs aménagés évacuent les eaux excédentaires.

La réalisation pratique de cette technique culturale sera à prendre en charge par le casier-pilote quand sera mieux connue l'hydrologie du bassin de l'Anambé.

4.5. - LES DEBROUSSAILLANTS

Les sols hydromorphes à vocation rizicole du bassin de l'Anambé, sont occupés par une importante végétation, avec 20 gros arbres à l'hectare ou même plus.

Il serait intéressant d'expérimenter des produits toxiques destinés à empoisonner l'arbre, y compris la souche.

Un essai simple, dont le protocole sera fonction des caractéristiques des produits données par les fabricants pourra être conduit par le Directeur du casier-pilote.

Ces expériences exigent plusieurs années et demandent à être mises en route assez rapidement pour que les résultats soient utilisables en temps voulu.

Le cout de cette expérimentation est de 50.000 Fr.CFA environ.

5 - INTERVENTIONS AGRONOMIQUES EXTRA - RIZICOLES

5.1. - DEFINITION

La prospection en cours en Haute Casamance a permis de repérer de vastes superficies dont le sol non hydromorphe est plus apte aux cultures irriguées à la raie qu'à la riziculture. Il s'agit en particulier des sols de pentes bordant les lits majeurs des rivières, et formés sur glacis ou colluvions. Ces sols sont peu ou pas inondés par les crues et leur structure, sablo-limono-argileuse n'est pas favorable à la riziculture. La pluviométrie de la région considérée est de plus insuffisante pour le riz et il faut envisager l'introduction de cultures irriguées.

A cet ensemble de sols sur versants des vallées, s'ajouteront peut-être les cuvettes situées en bordure de la Gambie, et dont le seul principe d'aménagement possible pourrait être une culture de saison sèche avec irrigation par pompage dans la Gambie.

Pour ces sols sablonneux, dont la superficie récupérable serait plus importante que celle de sols hydromorphes, il importe de rechercher des cultures commercialisables, autres que l'arachide, et qui utiliseront au mieux la pluviométrie favorable de cette région.

Pour cela, on créera dans le casier-pilote de Kounkandé un champ d'introduction où étudier le comportement des plantes supposées digne d'intérêt.

Ces introductions se feront progressivement, et de préférence par l'organisme chargé des recherches agronomiques, ou à la rigueur, par le Secteur d'encadrement du casier-pilote.

5.2. - CULTURES FRUITIERES

5.2.1. On trouve très peu de cultures fruitières familiales en Haute Casamance, mises à part les mangues, simple produit de cueillette.

Le climat et le sol conviennent pourtant aux agrumes, goyaviers et autres fruitiers.

Le casier-pilote peut et doit servir de foyer de démonstration pour la région de Kounkandé.

5.2.2. Principes de création

Année 1 : Mise en place de plants d'agrumes, en provenance de la station de Djibélor, à l'intérieur du casier-pilote, zone haute-, et chez les cultivateurs associés du secteur les plus intéressés.

Vente éventuelle de plants d'agrumes à Kounkandé et dans les villages voisins.

Année 2 : Création d'un verger-pilote, en un emplacement à déterminer, mais de préférence proche de Kounkandé, dans une zone alluviale moyennement basse.

Plantation à 7 m x 7 m et 6 x 6

Trouaison préalable de 0,80 m x 0,80 x 0,80

Apport de fumure minérale et organique avant la plantation.

Protection contre les animaux, par une cloture.

Creusement d'un ou 2 puits pour l'arrosage pendant la 1ère saison sèche.

Equipement pour la lutte anti-parasitaire.

Ce verger comprendra :

- des orangers, primus, de saison, tardifs ;
- des citronniers limes ou greffés ;
- des avocatiers (fruit riche en protides et lipides) ;
- des bananiers ;

puis dans les années suivantes :

des mandariniers,

des grape-fruits,

des goyaviers,

des manguiers greffés,

des papayers,

et autres introductions jugées intéressantes par les spécialistes.

Le verger-pilote, à l'instar du casier-pilote, servira simultanément de champ de vulgarisation et de parcelle d'observations agronomiques.

5.3. - PRODUCTION DE FUMIER DE FERME

5.3.1. Situation actuelle

Il n'existe pas à proprement parler de fumier de ferme en Haute Casamance. Les animaux paissent les jachères et les champs de culture, et sont gardés la nuit au piquet, sur les champs de tapade auprès du village. Seuls ces champs sont fumés, encore que les déjections animales perdent certainement au soleil l'essentiel de leur pouvoir fertilisant.

Du fumier de ferme de bonne qualité sera produit sur le casier-pilote, d'abord en régie, puis chez les cultivateurs associés. Ce fumier sera mis en priorité sur les pépinières, et les jardins familiaux.

5.3.2. Principes de production

Le casier-pilote dispose de 4 boeufs de labour en permanence. Ces animaux sont parqués dans un enclos, en dehors de leur période de travail. A l'intérieur de l'enclos est prévu un abri de 30 m² environ et où se tiennent les animaux. Chaque jour y est déposé une botte de paille de riz ou d'herbes de brousse, de 10 kg environ, les animaux en consomment une partie et les refus sont laissés sur place pour la production de fumier.

Cette étable-fumière est construite de préférence en matériaux du pays, pour être plus facilement vulgarisable auprès des agriculteurs.

Les animaux sont conduits chaque jour au paturage, matin et soir, et reçoivent le soir un complément alimentaire à base de fanes d'arachides, ou manioc ou mil, plus important pendant les périodes de labour.

Un point d'eau est aménagé dans l'enclos, (puits avec abreuvoir). En cas de besoin, le fumier est arrosé légèrement chaque jour pour qu'il reste de bonne qualité.

On obtiendra ainsi en fin d'année une production de 3 à 5 tonnes de fumier de parc de bonne qualité, ce qui permettra de mettre en place une série d'essais destinés à tester le bénéfice apporté par cette fumure.

5.3.3. Réalisation pratique

Prévoir un abri avec auvent largement dominant de 8 m x 4 m, et un paddock de 10 m x 4 m environ. L'abri est en bois et bambous, couvert de chaume. La clôture est en fil de fer barbelé. Si possible, prévoir un peu d'ombrage en plaçant l'abri sous un arbre ou à proximité.

Protéger le tas de fumier contre les eaux de ruissellement, par une diguette de ceinture.

Prévoir l'implantation de cette étable-fumière à proximité de la rizière (aux environs de la borne SCET-5 du casier-pilote, par exemple).

Apporter, par charrettes, une réserve de fanes d'arachides et de paille de riz, à proximité de l'étable.

Un bouvier est chargé de veiller chaque jour à la nourriture du bétail et à l'alimentation de la fumière en paille et herbe.

Un apport d'engrais azoté, 100 kg de sulfate d'ammoniaque, sera fait en plusieurs fois, par épandage sur le tas de fumier, avant arrosage.

5.4. - CULTURES INDUSTRIELLES

Des essais d'introduction, de cultures nouvelles ont été tentés autrefois. Certains méritent d'être repris.

5.4.1. Coton

Les techniques de lutte anti-parasitaire mises au point par l'I.R.C.T. à l'Office du Niger et à Madagascar, permettent d'espérer des rendements élevés en Haute et Moyenne Casamance.

Faire un essai variétal de comportement, dont le protocole sera établi en liaison avec l'I.R.C.T. et la C.F.D.T. Il serait même normal de confier la responsabilité et la surveillance de cet essai à la C.F.D.T., déjà installée au Sénégal.

Les bases de l'essai seront :

- comparaison de 4 ou 5 variétés principales, avec répétitions, et interprétations statistiques des résultats.
- observations de comportement sur 1 lot de variétés secondaires.
- Comparaison des rendements avec traitement insecticide, sans traitement insecticide.

Ce traitement étant à base de DDT, HCH-Endrine ou Malathion, suivant les résultats obtenus à Richard-Toll.

5.4.2. Cultures fourragères

Il serait bon d'étudier en marge des essais agronomiques de Koukandé, les possibilités d'introduction de légumineuses fourragères et de couverture ;

Il suffira de prévoir quelques billons irrigables à l'intérieur du verger, et de semer ou planter sur 20 mètres de billon environ toutes les espèces introduites, afin de déterminer leurs

caractères de productivité et de rusticité, en vue d'une production fourragère de complément, ou d'une production d'engrais vert.

Cet essai est à situer en dernière urgence, quand le casier-pilote aura déjà trouvé son équilibre, soit dans les années 3 ou 4.

5.5. - PRODUCTION LAITIERE

Il s'agit d'une activité annexe, à faire prendre en charge par le Moniteur d'Elevage du C.E.R.

Le but est d'avoir sur le casier-pilote, quelques vaches laitières améliorées, recevant un complément alimentaire, au même titre que les boeufs de labour.

Ce complément alimentaire est composé de ;

- Fanes d'arachides,
- Paille de riz en période de soudure,
- Mil ou manioc,
- Sel et tourteaux, éventuellement.

5.6. - MARAICHAGE

Il existe déjà 3 jardins individuels à Kounkandé. Multiplier ceux-ci, en particulier chez les cultivateurs associés du casier-pilote.

Le Chef du casier-pilote conseille les maraichers, et organise en temps utile l'approvisionnement en semences et engrais.

6 - INTERVENTIONS AGRICOLES

Celles-ci concernent l'organisation rationnelle de la production rizicole du casier-pilote.

Il s'agit de rechercher les moyens de faciliter la culture du riz et d'en améliorer les rendements, cette action devant être aussi économique que possible, en vue de sa prise en charge par les cultivateurs associés eux-mêmes.

Les interventions se font à l'intérieur du casier-pilote aménagé conformément au projet GERCA/SCET du 1er Mai 1962. Ce projet prévoit, rappelons-le, une protection totale contre les eaux de ruissellement par une digue de ceinture, et un réseau d'irrigation-drainage à l'intérieur du périmètre.

Les interventions agricoles sont de trois sortes :

- 1 - Création de pépinières pour généralisation du repiquage.
- 2 - Amélioration du mode de labour.
- 3 - Essai d'introduction du piétinage.

6.1. - CREATION DE PEPINIÈRES COLLECTIVES

6.1.1. Définition

Le repiquage n'est efficace que si les plants utilisés sont jeunes et de bonne venue. Le cultivateur isolé peut rarement aménager une bonne pépinière individuelle dans la région de Kounkandé, (sols trop durs, manque d'eau).

Il appartient donc au secteur d'encadrement d'organiser en régie la production de plants de qualité et de les distribuer aux cultivateurs associés. Le paiement des plants a lieu en nature (paddy) au moment de la récolte.

Le secteur peut ainsi s'assurer très facilement de :

- la qualité et la pureté variétale des semences,
- la qualité des plants utilisés au repiquage,
- l'âge des plants utilisés.

Selon l'enquête préliminaire, la population serait favorable à ce procédé.

Le prix de cession sera calculé en fonction du prix de revient de la pépinière ; prix probable = 500 g. de paddy par m² de pépinière, soit environ 100 kg pour une famille cultivant 0,25 Ha. Age des plants au moment de la cession : de 35 à 50 jours.

6.1.2. Réalisation

L'emplacement des pépinières sera fixé après la campagne hydrologique 1962. Deux possibilités :

- ou en tête du casier-pilote, la digue amont assurant une réserve d'eau pendant la saison sèche,
- ou dans le lit majeur de l'Anambè.

Une tranchée de 2 m de profondeur sur 50 m de long assurera une réserve d'eau, la nappe phréatique étant à moins 1,50 m environ. Des irrigations complémentaires seront apportées à la pépinière par pompage dans cette tranchée-réservoir.

Les pépinières sont parfaitement endiguées (à 0,20 m) et planées. Elles reçoivent une fumure minérale, et si possible organique : Azote = 60 Unités/Ha;
Fumier = 10 tonnes/Ha.

Les semis ont lieu tous les 5 jours entre le 10 juin et le 15 juillet, de manière à pouvoir approvisionner convenablement les cultivateurs en plants de 40-45 jours.

Prévoir une couverture insecticide de protection (DDT, HCH en poudre).

La cession des plants a lieu sur place et le cultivateur prend à sa charge arrachage et transport des plants.

Une seule et même variété est semée sur la totalité de la pépinière.

6.2. - MECANISATION DES LABOURS

6.2.1. Définition

La préparation des rizières est difficile dans la région de Kounkandé, en raison :

- 1) d'un sol argileux, compact,
- 2) d'une végétation touffue aux racines serrées, vivaces, avec rhizomes.

La population y remédie par un labour superficiel sans retournement, avec arrachage manuel des herbes.

On peut remplacer ce travail manuel par l'usage de la charrue suivie d'un ou plusieurs hersages.

6.2.2. Principes de travail

Le secteur devra déterminer les différentes possibilités de labour, à savoir : - labour de fin d'hivernage, en décembre-janvier, avec enfouissement de la végétation et mise à l'air du système racinaire.

- Labour de début d'hivernage, avec hersages ou passage du "cultivateur canadien".

- Labour double cumulant les deux labours précédents.

- Piétinage mécanique en début d'hivernage.

6.2.3. Culture attelée

Le C.E.R. de Kounkandé a déjà pratiqué quelques labours de rizières sableuses avec une charrue à boeufs. Cette méthode est valable dans les sols légers, dès que le sol est trempé par les pluies. Un hersage suit le labour.

La charrue à boeufs est également utilisable sur rizières lourdes, mais pendant une période plus restreinte, car de trop sec et trop compact, le sol devient rapidement trop boueux et collant.

Le casier-pilote disposera de 2 paires de boeufs et 2 char-
rues, herses, charrette.

6.2.4. Culture motorisée

Le labour avec les boeufs n'étant possible que sur un sol donné et pendant un temps assez bref, le casier-pilote doit essayer d'aider les cultivateurs par un labour mécanique au tracteur, - en fin d'hivernage, dès après la récolte, - en début d'hivernage, avant que les boeufs ne puissent pénétrer dans la rizière.

Le tracteur peut ainsi labourer, à raison de 5 heures/Ha, environ 40 Ha en janvier et 40 Ha en juin, soit la totalité du casier-pilote.

Le tracteur doit ensuite passer une herse ou un engin équivalent, soit 2 heures/Ha.

Les frais de fonctionnement du tracteur avec charrue, soit environ 8.000 Fr./Ha, ou 500 kg de paddy, sont remboursés en nature au moment de la récolte, étant bien entendu qu'ils ne sauraient être pris en charge par le Secteur.

Les labours motorisés sont plus onéreux que le labour attelé et devront être évités autant que possible. Si besoin est, faire payer 50 % au comptant lors du labour pour éviter un engorgement excessif pour le tracteur.

Le secteur devra tenir une comptabilité du poste "Tracteur", afin de déterminer si l'emploi d'un tel matériel est rentable pour le secteur et pour l'usager.

Rappelons en effet que l'intérêt de ce matériel est sa rapidité de travail et non son prix de revient.

6.2.5. Piétinage mécanique

La Station de Recherches Rizicoles de Marovoay (Madagascar) a mis au point, en liaison avec la Régie Renault, des tracteurs à roues-cages, dont la roue procède d'elle-même à l'enfouissement de la végétation, remplaçant le labour, aussi bien que le piétinage. L'avantage de ce matériel réside en ce qu'il travaille dans la boue, sous 5 cm d'eau environ et peut ainsi être utilisé à une période où la charrue est devenue inutile. En travail rapide, la roue-cage peut également remplacer le hersage après labour, une fois la rizière submergée.

En plus de la qualité du travail fourni, la roue-cage permet de mieux rentabiliser le tracteur, en allongeant sa période de travail. Le tracteur à roue-cage ne peut être utilisé que sur de grandes superficies concentrées en raison des difficultés de déplacement. Son emploi serait indiqué dans le bassin de l'Anambé.

6.2.6. Composition du train de culture

- 1 tracteur Renault, 45 CV environ, avec équipement
- 1 charrue 3 disques EPSA, pour labours profonds et de défrichement
- 1 charrue réversible pour labours à plat
- 1 herse - canadien
- 1 billonneuse pour cultures irriguées
- 1 jeu de roues jumelées
- 1 remorque
- 1 lot de dépannage et entretien
- 1 jeu de roues-cages

///) EVIS ///- STIMATIF

=====

=====

=

7 - DEVIS ESTIMATIF

DEFINITIONS

Les INVESTISSEMENTS correspondent à l'aménagement des parcelles expérimentales depuis le défrichement jusqu'à la confection des parcelles élémentaires, ainsi que l'installation d'un agent technique (logement, magasin), chargé des essais, et l'achat de matériel de moto-culture et autres.

Le FONCTIONNEMENT correspond aux salaires et aux frais de culture annuels pour toutes les actions à entreprendre.

Les investissements et frais de fonctionnement sont répartis suivant un calendrier qui correspond en première année à une prise en charge des essais agronomiques par le Chef de Secteur responsable du casier-pilote. Les années suivantes, ces essais peuvent être confiés à un organisme de recherche.

Le tableau 3 ci-après détaille le coût de chaque opération, sur le terrain, sans faire intervenir l'encadrement ni l'infrastructure générale du casier.

La première année correspond au lancement du casier-pilote. L'effort porte sur les interventions agricoles de vulgarisation. Les recherches agronomiques ne sont totalement engagées qu'en seconde année.

TABLEAU 3

COUT DES INTERVENTIONS SUR LE CASIER - PILOTE

	INVESTISSEMENT			FONCTIONNEMENT		
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 1	Année 2	Année 3
INTERVENTIONS AGRICOLES						
Terres collectives	1.400.000			200.000	100.000	100.000
Mécanisation des labours						
Travail attelé	235.000			100.000	100.000	100.000
Machine culture motorisée	2.000.000			300.000	500.000	500.000
Parcelles de démonstration	200.000			100.000	90.000	90.000
Parc de ferme	60.000			100.000	100.000	100.000
Arrosage	50.000(A)			10.000	30.000	30.000
Engrais chimiques	20.000			20.000	20.000	20.000
	30.000			10.000	10.000	10.000
TOTAL INTERVENTIONS AGRICOLES	3.995.000			840.000	950.000	950.000
INTERVENTIONS AGRONOMIQUES						
Essais variétaux	90.000	60.000		100.000	125.000	125.000
Fertilisation azotée	120.000			100.000	100.000	100.000
Quadrillage	250.000			120.000	120.000	120.000
Parcelles de semis		120.000			50.000	50.000
Parcelles de repiquage		120.000			50.000	50.000
Parcelles de semis		120.000			50.000	50.000
Parcelles de repiquage		120.000			50.000	50.000
Fertilisation phosphatée		120.000			80.000	80.000
Engrais chimiques		150.000			60.000	60.000
Terres pour tous essais		120.000			100.000	100.000
Fertilité des sols		260.000				100.000
Amélioration de l'eau			100.000			100.000
Amélioration			200.000			
Amélioration			50.000			
Amélioration			50.000			
Amélioration			20.000			
TOTAL INTERVENTIONS AGRONOMIQUES	460.000	1.070.000	420.000	320.000	785.000	985.000
FONCTIONNEMENT GENERAL DU SECTEUR				800.000	800.000	800.000

) - Complément des travaux d'aménagement effectués sur Avenant.

TABLEAU 4

COUT DE L'INFRASTRUCTUREA - CASIER-PILOTE - AGRICULTURE ET VULGARISATION

1 Logement, Chef de Secteur	2.000.000
2 Logements Moniteurs Adjointes	600.000
Mobiliers Chef Secteur + Adjointes	600.000
Mobilier Bureau	200.000
1 Hangar-Magasin-Bureau	1.000.000
1 Terrain d'aviation (compléments)	200.000
1 Véhicule léger	400.000
3 Bicyclettes	50.000
Matériel divers	250.000
	<hr/>
TOTAL INFRASTRUCTURE	5.300.000

B - RECHERCHES AGRONOMIQUES

1 Logement Agent technique	1.500.000
1 Mobilier Agent technique	300.000
1 Bureau-Laboratoire-Magasin	500.000
1 Véhicule léger	400.000
2 Bicyclettes	30.000
Matériel d'équipement	500.000
Matériel divers	270.000
	<hr/>
TOTAL INFRASTRUCTURE	3.500.000

TABLEAU 5FRAIS ANNUELS D'ENCADREMENTA - CASIER-PILOTE

1 Chef de Secteur, 12 mois x 120.000	1.440.000
2 Moniteurs à 40.000 par mois	960.000
1 Ingénieur, (Direction technique)	
3 mois Catégorie 3	1.125.000
Frais de liaison sur Ziguinchor-Dakar	300.000
Honoraires 20 % des salaires	685.000
	<hr/>
TOTAL	4.510.000

B - RECHERCHES AGRONOMIQUES

1 Agent technique, 12 mois x 120.000	1.440.000
1 Moniteur à 40.000 par mois	480.000
1 Ingénieur, (Direction technique)	
3 mois Catégorie 3	1.125.000
Frais de liaison	300.000
Frais généraux	800.000
	<hr/>
TOTAL	4.145.000

TABLEAU RECAPITULATIF DES DEPENSES DU CASIER-PILOTE - VULGARISATION AGRICOLE

	Année 1	Année 2	Année 3
<u>INVESTISSEMENTS</u>			
Aménagement des terrains et Equipement agricole	3.995.000		
Logements et Infrastructure	5.300.000		
Total Investissements	9.295.000		

	Année 1	Année 2	Année 3
<u>FONCTIONNEMENT</u>			
Actions agricoles	1.640.000	1.750.000	1.750.000
Encadrement	2.400.000	2.400.000	2.400.000
Direction technique	1.425.000	1.425.000	1.425.000
Honoraires	685.000	685.000	685.000
Total annuel fonctionnement	6.150.000	6.250.000	6.260.000

TABLEAU RECAPITULATIF DES DEPENSES DE RECHERCHE AGRONOMIQUE

	Année 1	Année 2	Année 3	Total des Investissements
<u>INVESTISSEMENTS</u>	460.000	1.070.000	420.000	1.950.000

<u>FONCTIONNEMENT</u>	Année 1	Année 2	Année 3
Essais divers	320.000	785.000	985.000
Encadrement		1.920.000	1.920.000
Direction technique		1.425.000	1.425.000
Frais généraux		800.000	800.000
TOTAL	320.000	4.930.000	5.130.000

CALENDRIER DES DEPENSES TOTALES DU CASIER-PILOTE

	Année 1	Année 2	Année 3	Total
INVESTISSEMENTS	9.755.000	1.070.000	420.000	11.275.000
FONCTIONNEMENTS	6.470.000	11.190.000	11.390.000	
TOTAL ANNUEL	16.225.000	12.260.000	11.810.000	

C O N C L U S I O N

L'insuffisance actuelle de la recherche scientifique en riziculture, et son absence totale en Haute Casamance, - nous ont obligé à prévoir l'implantation, dans le cadre du casier-pilote, d'une section agronomique, faute de quoi l'action de vulgarisation du casier-pilote serait stérile.

Cette action intéressera, par ses résultats, toutes les zones rizicultivables de KOLDA à GENOTO.

Les interventions agricoles concernent plus spécialement le casier-pilote de KOUNKANDE, et seront applicables dans le Bassin de l'ANAMBE.

Toutes les interventions prévues auront donc un intérêt régional, ce qui compensera leur coût élevé.

ZIGUINCHOR, le 31 Mai 1962

A. JOURDANNE

