

C No 100511  
E 200  
CNRA

1979-99

GB/MS  
REPUBLIQUE DU SENEGAL  
PRIMATURE

SECRETARIAT D'ETAT.  
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

OBSERVATIONS SUR LE COMPTE RENDU DES JOURNEES D'ETUDES  
DES UNITES EXPERIMENTALES DES  
16-17 ET 18 MAI 1979

CHIFFRE D'INVENTAIRE
MAI 18/79.
0927.00
OND.
SR/Doc.

DEPARTEMENT AERONOMIE ET BIOCLIMATOLOGIE

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

(I. S. R. A.)

OBSERVATIONS SUR LE COMPTE RENDU DES JOURNEES D'ETUDES

DES UNITES EXPERIMENTALES DES

16-17 ET 18 MAI 1979

En général un compte rendu comme son nom l'indique rend compte du déroulement des débats et des conclusions tirées par le Président. Or ce qui a été présenté comme tel par M. Chérel, constitue en fait ses propres idées qui ne sont pas nouvelles et auxquelles l'ISRA en son temps avait eu à faire justice. Il est étonnant que M. Chérel qui a été pratiquement muet durant toute la visite et les discussions à l'exception de quelques sorties dont le niveau technique a fait sourire les participants, attende de se réfugier derrière l'anonymat d'un compte rendu pour déverser encore sa hargne incompréhensible sur les Unités Expérimentales qui ont partout l'honneur de la Recherche agronomique sénégalaise à travers le monde et qui sont jugées favorablement par une multitude de scientifiques qui sont loin d'être comparables à M. Chérel.

Sans vouloir polémiquer, il est absolument indispensable de relever les inexactitudes contenues dans le document et de fournir les nombreuses données disponibles sur les questions soulevées et qui ont été fournies à l'occasion des discussions. Il est certain que les résultats obtenus en une décennie de recherches ne peuvent être passés en revue en trois jours, mais les chercheurs ont eu l'occasion de répondre à toutes les questions qui leur ont été posées et d'exposer la situation et le niveau des connaissances acquises, les problèmes rencontrés et restant à résoudre sur chaque point soulevé. La connaissance des acquis des Unités Expérimentales ne saurait être complète avec les seuls exposés de 3 chercheurs à l'occasion de journées d'études. Elle nécessite une documentation complète de tous ceux qui sont intéressés au transfert de ces résultats vers le paysan. L'ISRA y aide beaucoup et continuera à le faire. C'est le sens qu'il faut donner aux remarques qui figurent dans les pages qui suivent.

- Le Secrétariat exécutif des CER était bien représenté par M. Ndiogou Mboup qui a participé aussi bien aux visites sur le terrain qu'à la réunion de synthèse tenue à la Gouvernance au Sine-Saloum.

- Par contre l'ONCAD Sine-Saloum bien que prévenu de la réunion ne s'est pas fait représenter.

- A propos du labour : les affirmations du rapporteur ne reflètent pas tous les points de vue qui se sont dégagés aussi bien du côté du développement que de la recherche et qui ont été très bien résumés par le président de séance :

- . Accord sur la validité du labour aussi bien du point de vue technique (amélioration du milieu) qu'économique, tout au moins pour les céréales ;
- . Difficultés de réalisation par le paysan reconnues ;

- . Déphasage entre l'effort à investir et le délai de manifestation des résultats ;
- . Contrainte liée au calendrier culturel et aux conditions écologiques (prise en masse rapide, peu de temps après les dernières pluies) ;
- . Nécessité de poursuivre les études et d'orientation des recherches vers des techniques de conservation de l'eau permettant de faire des labours différés ;
- . Possibilité de recours au girabroyeur pour faciliter l'enfouissement des pailles.

Même si la recherche envisage d'expérimenter d'autres types de travail du sol (travail profond à la dent ou au chisel), il ne s'agit là que d'une alternative et non d'une renonciation au labour.

- Dessouchage : L'organisation traditionnelle du travail à l'intérieur des exploitations et la pénibilité de cette opération ont toujours constitué des freins à l'application de ce thème. L'existence d'une main d'oeuvre extérieure au carré, composée essentiellement de Navétanes disposés à faire ce travail: contre rémunération, était susceptible de débloquer la situation. Malheureusement, au moment le plus approprié pour la réalisation du dessouchage (c'est-à-dire en Septembre, entre les derniers sarclages et la récolte) le paysan ne dispose pas d'argent. C'est ce qui a donné l'idée de mettre en place un crédit dessouchage en 1976, à raison de 8.000 f par ha, par le canal des groupements de producteurs qui ont procédé au recensement des demandes et à la répartition des crédits. Le bénéficiaire devait s'engager à dessoucher par ses propres moyens 1 hectare pour 2 hectares sur crédit. Le résultat a été le suivant :

- . 265 ha défrichée au total, dont 91 hors crédit
- Remboursement à 93 % à Koumbidia à 38 % à Thyssé Kaymor.

La perspective d'extension des surfaces dessouchées est liée à l'équipement des paysans en matériel: lourd car ils sont conscients qu'il est plus économique (l'usure du matériel) et moins fatigant aussi bien pour les hommes que les animaux de travailler sur des superficies dessouchées.

De 1969 à 1976, 221 ha ont été dessouchés et mis en A.F. à Thyssé-Kaymor, ils sont passés à 556 en 1978, soit plus qu'un doublement en 2 ans..

A Koumbidia on est passé de 176 ha pour la 1ère période à 291,5 en 1978.

Des réunions se sont tenues avec la SODEVA à Kaolack pour tirer les conclusions de l'opération et voir les possibilités de les appliquer à plus grande échelle. Si la SODEVA n'a pas accepté de le faire, c'est parce qu'elle disposait de vivres PAM distribués gratuitement aux paysans ayant dessouché. Pourtant le crédit reçu par les paysans est moins élevé que le montant des vivres PAM distribués par hectare, simplement l'aide extérieure permettait de choisir une solution de facilité qui encore une fois ne fait que renforcer la mentalité d'assistés que l'on veut justement combattre.

## L' intensification

On parle encore d'insuffisance des informations fournies par l'ISRA. Pourtant, au cours de la réunion de synthèse nous avons renvoyé des participants à un certain nombre de documents concernant les résultats économiques obtenus par les paysans on intensification. L'argument de l'insuffisance des évaluations économiques des propositions de la recherche même s'il n'est pas complètement faux, montre que nos interlocuteurs ne lisent pas les publications de l'ISRA et cela a été dit au cours de la réunion où le problème de la diffusion des publications de la recherche a été soulevé.

L'un des objectifs initiaux des Unités expérimentales était de démontrer en milieu réel, la faisabilité et l'efficacité technique et économique des propositions de la Recherche on matière d'intensification agricole.

Leur évaluation a été faite par le suivi pluriannuel d'un groupe d'exploitations dites "carrés suivis".

Sur ces exploitations, ont été enregistrées de façon systématique les données concernant la force de travail, les différents moyens de travail mis au oeuvre, les cultures: et techniques culturales pratiquées au niveau de chaque parcelle, les productions et rendements, etc. . . Certaines enquêtes plus spécifiques ont été faites sur les temps de travaux, l'organisation du travail, les budgets familiaux, etc...

Des analyses annuelles et pluriannuelles ont été effectuées sur ces données qui ont servi également à l'élaboration d'un modèle théorique appelé "modèle 4 S" destiné à simuler les différentes étapes de la progression des exploitations agricoles dans le Sud du Sine-Saloum vers une intensification progressive et intégrale.

Les résultats obtenus à partir du modèle théorique sont largement confirmés par la réalité observable sur le terrain et sont exposés ci-après.

Le tableau suivant précise les conditions dans lesquelles peut progresser une exploitation du Sud Sine-Saloum avec 5 actifs disposant de 72 hectares progressivement dessouchés et mis en amélioration foncière.

Le tableau montre également les modalités de la diversification des cultures par introduction du maïs et du coton.

La progression de l'équipement et de la traction est également détaillée alors que l'augmentation des fumures minérales est mentionnée.

La progression pendant les sept premières étapes (C1 à 7) se fait à superficie et main-d'oeuvre disponibles constantes. Trois étapes ont été simulées pour étudier l'intérêt d'une dimension légèrement supérieure (1 actif et 2 hectares en plus) pour une meilleure utilisation du matériel lourd (polyculteur à grand rendement).

Un deuxième tableau récapitule la progression des principaux résultats technico-économiques (les prix des produits et des matériels sont ceux de l'hivernage 1976).

Ces résultats sont avant tout déterminés par les hypothèses de rendement faites. Celles-ci concernent 4 types d'années de fréquence variable (moyonna = 5/10, favorable = 2/10, défavorable = 2/10 et très défavorable = 1/10) ainsi que différents niveaux d'intensification pour chaque culture. Entre la culture traditionnelle (TL de la SODEVA) et la culture entièrement intensifiée (100 % on AF), le rendement moyen de l'arachide augmente de 100 %, celui du souna de 50 % et celui du sorgho de 100 %. Les niveaux de départ reflètent déjà une technicité satisfaisante.

L'amélioration de ces rendements implique un accroissement des consommations productives (semences, engrais, fongicides, herbicides, lames de souleuse...) qui passent de 5.825 francs par hectare cultivé en année 0 à 10.197 francs en année 7 et 10.705 en année 10.

La valeur des productions aux prix officiels, ou Produit Brut, diminuée des consommations productives et des intra-consommations (céréales consommées par les animaux de trait) donne la Valeur Ajoutée Brute. Celle-ci est multipliée par 3,6 entre l'année 0 et l'année 7 et par 4,3 entre l'année 0 et l'année 10.

Ramenée à l'hectare, elle passe au moyenne pondérée de 30.838 f en année 0 à 73.164 francs en année 7 et 74.184 francs en année 10.

Ramenée à l'actif, elle passe de 49.341 francs en année 0 à 175.593 francs en année 7 et 174.630 francs en année 10. La comparaison des années 7 et 10 ne montre aucun effet d'échelle significatif.

Les observations faites sur les carrés suivis confirment l'aspect réaliste de ces chiffres (voir graphique p.9).

Pour l'ensemble des carrés suivis à Thyssé Kaymor en 1975, dont 22 % de la superficie est en AF (étape 1), la VAB par hectare est de 47.000 francs et la VAB par actif de 94.000 francs car il y a 2 hectares cultivés par actif, ce qui correspond exactement à l'étape 2 du modèle. La dose moyenne d'engrais est de 114 kg par hectare (entre les étapes 1 et 2)\*.

Les résultats monétaires nets réels correspondent à la VAB diminuée de l'autoconsommation des humains (arachide et surtout céréales). Compte tenu de la constance de cette autoconsommation, les résultats monétaires progressent davantage que la VAB.

La Marge Monétaire Brute (MMB) passe de 146.705 francs en année 0 à 777.965 en année 7 ( $\times 5,3$ ) et 937.655 francs en année 10 ( $\times 6,4$ ). Ramenée à l'actif, cette MMB passe de 29.341 francs en année 0 à 155.593 en année 7 et 156.276 en année 10.

---

\* M. Benoit-Cattin : "Analyse économique pluriannuelle d'un groupe de carrés suivis"... Mars 1977, page 16.

La progression des résultats technico-économiques

	Etapas		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MOYENS (année moyenne)	Arachide		930	1030	1248	1217	1435	1760	1700	1800	1700	1800	1900
	Coton		-	-	1200	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
	Suaona		1200	1233	1320	1200	1200	1200	1800	1800	1800	1800	1800
	Maïs		-	-	2800	3200	5129	3200	3280	3600	3600	3600	3600
	Sorgho		1500	2250	2738	3000	3000	3000	3000	3000	2250	3000	3000
	Moyen (5/10) 1		329475	421575	605157	675039	828374	999360	1032050	1099000	1184700	1290900	1315200
(valeur des produits)	Favorable (2/10) 2		386075	491312	705517	784829	960907	1158280	1195775	1276800	1377415	1498600	1531800
	Défavorable (2/10) 3		252200	322012	453704	499094	612119	737250	771725	823200	881675	961350	982100
	Très défavorable (1/10) 4		177125	224575	308376	332564	410424	493040	524150	560150	597362	648850	665450
	Production productive		46600	60600	73473	82681	92975	101879	122350	122360	132270	149870	149870
Re-consommation		16800	18900	21000	21000	23100	25200	25200	25200	29400	29400	29400	
V A B	Moyen (5/10) 1		266075	342475	510684	571358	712299	872281	884500	951450	1023030	1211030	1135930
	Favorable (2/10) 2		322675	411812	611044	681148	844832	1031201	1048225	1129250	1215805	1519330	1352530
	Défavorable (2/10) 3		188800	242512	359231	395413	496044	610171	624175	675650	720005	782080	202830
	Très défavorable (1/10) 4		113725	145075	214103	228883	294349	365961	376600	412600	435692	469580	486180
L A	Moyenne pondérée		206705	316610	470807	523800	653760	801011	814390	877965	942246	1022755	1047655
	VAB/ha		30838	35179	47081	52388	59433	66751	67866	73164	67303	73054	74833
	VAB/actif		49341	63322	94361	104776	130752	160202	162378	175593	157011	170459	174639



La progression des conditions de la production

	Etapes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EXTENSION	Population active	5	5	5	5	5	5	5	5	1		
	Superficie totale	12	12	12	12	12	12	12	12	14	14	14
	Sup. cultivées	8	9	10	10	11	12	12	12	14	14	14
	Sup. cultivée/actif	1,6	1,8	2,0	2,0	2,2	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3
	Toll Keur	2	2	2	2	2	2	-	-			
INTENSIFICATION	T. Diatti (dont jachère)	4(1)	4	6	6	8	10	12	12	12	14	14
	T. Gor (dont jachère)	6(3)	6(3)	4(2)	4(2)	2(1)	-	-	-	2		
	Champ ordinaire	4	4	2	2	1	-	-	-	2	-	-
	Amélioration légère	4	3	4	2	2	2	-	-	-	-	-
	Amélioration foncière	-	2	4	6	8	10	12	12	12	14	14
	Arachide	5	5	4,7	4,6	4,3	4	5	6	6	6	6
DIVERSIFICATION	Coton	-	-	0,7	0,7	1,4	2	2	2	2	2	2
	Cult. industrielles	62,5	55,6	54,0	53,0	51,8	50,0	58,3	58,3	57,1	57,1	57,1
	Bouna	2	3	2,5	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Mafé	-	-	0,5	1,0	1,7	2	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5
	Borgho (140 jours)	1	1	1,6	1,7	1,6	2	1	1	2	1	1
	Céréales	37,5	44,4	46,0	47,0	48,2	50,0	41,7	41,9	42,9	42,9	42,9

MATERIEL DE CULTURE

TRACTION

Semoir monoraie	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2
Houe Sino(sarcl-bin.)	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Ariana(sarcl-binage)			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Polyculteur complet								1	1	1	1
Corps buttour Sino Ariana			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Charrue Sino Ariana			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Souleveuse Sino Ariana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Charrette mixte			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cribs à maïs (gr mod)				1	1	2	2	2	2	3	3
Paire de boeufs		1 j	1	1	1	1 j	1	1	1	1 j	1
Paire de vaches						1 j	1	1	1	1	1
Cheval	1	1	1	1	1	1	1 j	1	1	1	1
Eng.composé/ha altiv.	75	97	117	127	139	150	160	160	148	163	163
Total urée	-	100	250	405	570	880	850	850	1050	1050	
Maïs sur labour	-	-	-	0,5	0,7	1	1,5	2,5	2,5	3,5	3,5

Cette marge monétaire sert en premier lieu à **faire** face aux annuités croissantes dues à l'acquisition de matériel à crédit.

Les annuités correspondant aux seules charges de matériel progressent de 11,520 francs en année 1 à 55.670 en année 7 et 59.000 en année 10\*.

Ces charges deviennent élevées à cause du coût du polyculteur bien que celui-ci soit supposé être payable en 7 ans.

En année 0, la valeur totale du matériel est 57,600 francs, en année 7 avec le polyculteur, elle atteint 531,200 francs alors qu'en année 6, sans polyculteur mais avec un équipement complet, elle n'est que de 279,800 francs.

Le coût du polyculteur implique qu'il soit utilisé au maximum de ses possibilités et que tout le matériel faisant double emploi soit liquidé.

L'efficacité monétaire du matériel peut s'exprimer par le rapport :

$$\frac{\text{excédent monétaire}}{\text{valeur du matériel}}$$

ce coefficient de capital vaut 2,35 en année 0, 2,45 en année 6, 1,24 en année 7 et 1,51 en année 10.

L'acquisition des animaux se fait au comptant. Elle apparaît particulièrement difficile en début de progression. Pratiquement, ut c'est ce qu'on observe, elle se fera soit par prêt, soit après une campagne particulièrement favorable soit grâce à des revenus extra-agricoles. Une fois les bœufs acquis, leur renouvellement ne pose pas de problème car ils prennent de la valeur avec l'âge. En fait dans les UE, les paysans ont toujours acheté leurs animaux de trait en dehors du programme agricole. Certains les ont sortis de leurs propres troupeaux.

Les charges de matériel cumulées avec les consommations productives généralement financées par un crédit de campagne représentent l'endettement.

Le montant de l'endettement annuel progresse très nettement du fait des moyens croissants mis en œuvre pour l'intensification.

De 58.120 francs en année 0 (théoriquement 53.360 francs en année stationnaire), l'endettement passe à 177.970 francs en année 7 et 200.870 en année 10.

Cet endettement représente 30 % des revenus monétaires (produit brut monétaire) en année 0 et seulement 20 % après intensification.

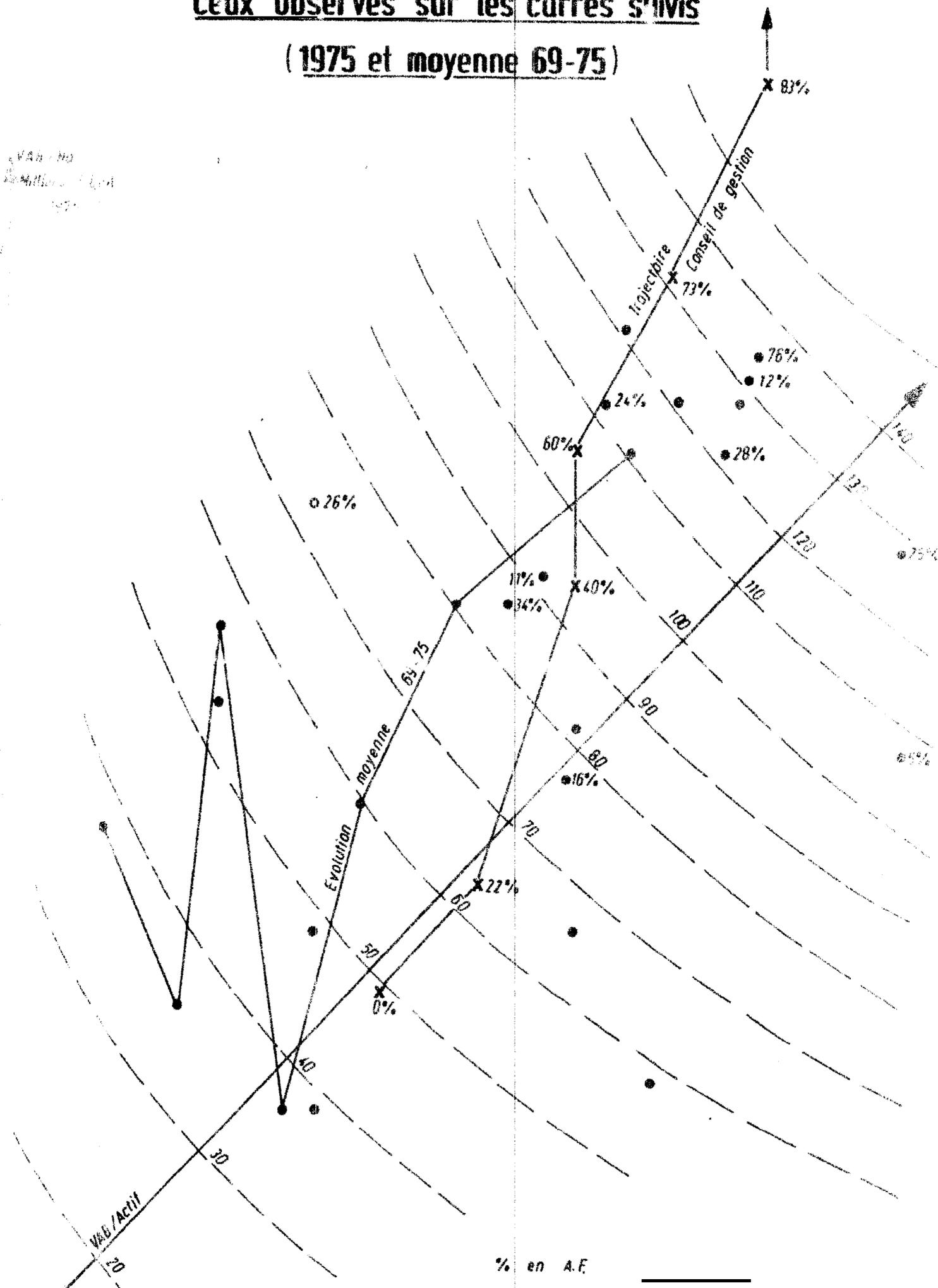
De plus, si l'année est très défavorable (hypothèse 4), l'endettement représente la quasi totalité des revenus monétaires en année 0 contre 40 % après intensification.

---

\* Pour le prix des matériels retenus cf "Le modèle 4 S", page 185).

# Comparaison des résultats de la modélisation avec ceux observés sur les carrés divisés (1975 et moyenne 69-75)

VAN 100  
MATHIEU 100  
1975



% en A.F.

## L'intensification et les risques

La comparaison des produits bruts et de la VAB suivant les 4 hypothèses retenues montre que les fluctuations en valeur relative ne sont pas sensiblement modifiées par l'intensification.

Par contre, le risque financier est sérieusement diminué : en année 0, une année très défavorable rend le paysan insolvable (ce que confirme malheureusement la réalité). Go plus, ce paysan "TL" est menacé de déficit vital dès que deux années défavorables se succèdent (ce que confirme encore la réalité) alors que dès l'année 3, l'excédent céréalier est toujours garanti et représente en moyenne pondérée 10 tonnes en année '7 et 13 tonnes en année 10 : de quoi largement alimenter les villes et les autres régions déficitaires...

Ici encore la réalité confirme les chiffres : en 1975, l'excédent moyen sur les carrés suivi 3 est de 2.910 kg pour 5 actifs ce qui se situe encore entre 103 étapes 1 et 2.

Une simulation d'exploitation fondée sur des chiffres de base réaliste éclaire bien tous les aspects de l'intensification agricole et plus particulièrement :

- les difficultés financières de son démarrage,
- sa relative lenteur : au minimum '7 étapes à condition qu'il n'y ait pas d'accident ou de perturbation quelconque,
- son efficacité monétaire,
- sa productivité céréalière à condition qu'il y ait une commercialisation organisée... car toute la simulation effectuée suppose un environnement favorable, condition nécessaire à l'intensification et peut-être suffisante compte tenu de son attrait monétaire.

## La diversification des cultures

Nous joignons à cette note un tableau sur l'évolution des surfaces par culture dans l'UE de Thyssé Kaymar de 1969 à 1978. Mieux que tout discours il montre les résultats obtenus.

De 1963 à 1978 le pourcentage des surfaces cérésières par rapport aux cultures de rente est passé de 30 % à 48 %.

Les cultures de diversification (Arachide de bouche + coton + maïs + divers) sont passées de 1 % des surfaces à 71 % entre 1969 - 1978 dont 12,9 % pour le maïs introduit en 1972 et 4,4 % pour le coton.

Bien sûr le coton ne s'est pas développé mais quand on connaît les contraintes de la culture et l'évolution du prix par rapport à celui de l'arachide et des céréales, cela ne devrait point étonner.

Est-ce un rapprochement d'avoir passé le maïs sous silence quand on connaît les résultats obtenus aussi bien au niveau des UE que par la SODEVA ? Les problèmes ne sont plus au niveau de la production mais à celui de la transformation et de la consommation. Il nous semblait préférable de s'étendre sur les thèmes qui posent des problèmes et non sur les "succès" reconnus des UE.

Dans la conception des Unités expérimentales, le coton avait été retenu comme culture "locomotive" de l'intensification. L'expérience a révélé que ce devait être le maïs.

En 1972, le maïs est testé en champ de confirmation chez quelques paysans choisis.

En 1973, il est introduit à raison de 1/4 d'hectare chez les paysans en intensification (en "AF") avec labour et fumure forte.

Ces cribs sont construits, pour démonstration.

Une première fabrication de semences a lieu chez les paysans.

En 1974, les paysans peuvent passer de 1/4 à 1/2 hectare en production. Le maïs doit être cultivé sur les champs en amélioration foncière ou sur Toll Kour si possible avec labour et toujours avec une fumure forte.

La construction des cribs démarre. L'équipement des paysans est complété (butteur) ; l'égreneuse à main est vulgarisée.

La démonstration de la préparation culinaire de brisure "riz de maïs" est faite.

La commercialisation est organisée, la production vendue à l'ONCAD.

En 1975, les surfaces par exploitation peuvent atteindre 1,5 hectare, les fumures fortes étant strictement appliquées. Les semences sont produites par les paysans et conditionnées par le projet.

Le battage mécanique débute très bien.

#### Quelques chiffres significatifs à Thyssé-Kaymor

	1972	1973	1974	1975	1975
Ha un maïs	3,5	26	73	143	200
% total cultivé	0,25	2	5	8	10
Cribs petit modèle		7	22	34	16
Cribs grand modèle			2	7	1
Tonnage battu mécaniquement				96,3	110,9
Semences achetées aux paysans (tonnas)		0,70	1,34	5,47	3,43
Maïs acheté par l'ONCAD (tonnes)			42,6	30,0	27,0

En 1975, sur les carrés suivis de Thyssé-Kaymor, les disponibilités en céréales par personne atteignent en moyenne 548 kg dont 50 % de maïs.

Les rendements moyens sur AF sont de 26 quintaux contre 21 sur les autres champs (généralement Toll Kaur). Sur l'ensemble des exploitations en AF, le maïs représente 18 % de la superficie cultivée, 50 % des champs en AF sont en céréales (contre 30 % pour l'ensemble des champs),.

Le maïs prend progressivement la place du sorgho qui recule pour des raisons écologiques (réduction de la saison des pluies;).

La promotion de la culture du maïs par la SODEVA a commencé dès 1974 avec utilisation des semences produites par les paysans des Unités expérimentales. La progression est ensuite très rapide, la SODEVA prenant également en charge et la production de semences au niveau paysan, et la commercialisation pour 10 compte de l'ONCAD.

#### L'extension du maïs à la SODEVA Sine-Saloum

	1974	1975	1976
Superficies (ha)	1.373	2.920	12.920
Production estimées (tonnes)	2.559	5.364	16.867
Superficies en semences	-	20	60
Production de semences (tonnes)		25,4	61,5

La poursuite de la progression du maïs au Sine-Saloum est prévue par le plan régional (1377 - 81) suivant le rythme suivant :

Années	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81
Ha	13.000	15.000	17.000	19.000	20.000
Rendement	1.600	2.000	2.500	3.000	3.000
Production	20.800	30.000	42.500	57.000	60.000

Dans le Sine-Saloum, le développement de la culture du maïs, n'était pas programmé. Le développement expérimental s'inspirant des résultats des recherches analytiques confortés par l'expérimentations multilocale au a montré l'intérêt ainsi que les conditions nécessaires à l'implantation de cette culture.

Le développement a immédiatement suivi avec succès.

#### Battage des céréales

##### Battage du Souma

La machine utilisée est une batteuse SISCOGA type BS 1 000 construite en 1972. L'entraînement se fait par prise de force et cardans, le travail étant fourni par un tracteur FORD/4000 40 ch.

Les débits horaires moyens en mil souna sont de 800 à 1.200 kg de grains. On a atteint à Thyssé des débits horaires moyens 1.0'30 kg de grains.

### Organisation des chantiers

Les opérations de battage ont lieu dans l'Unité de Thyssé-Kaymor ou hors-unité, dans la Communauté rurale de Kaymor et le département de Nioro. Le minimum de poids d'un chantier de battage est fixé à cinq tonnes de grains, pour éviter que les longs déplacements et les délais d'installation des chantiers ne diminuent la rentabilité de l'opération.

L'équipe de battage comprend :

- 1 tracteuriste chargé du tracteur et du réglage de la batteuse.;
- 1 chef d'équipe chargé de l'organisation du chantier et du contrôle des pesées;
- 2 manoeuvres, l'un s'occupant de l'approvisionnement direct de la batteuse, l'autre de la mise en sacs des pesées.

La main-d'oeuvre complémentaire est fournie par les paysans pour la manipulation des épis et des sacs.

### Prix

Le prix du battage a évolué comme suit :

- en 1973, 4 f/kg de grain battu ou 1/6 du poids battu (prix officiel du souna : 25 f/kg) ;

- en 1974, 5 f/kg de grain battu (vente : 33 f/kg) ou 17,5 % du poids battu ;

- en 1975, idem qu'en 1974 ;

- en 1976, 5,5 f/kg (vente : 35 f/kg) et 6 f hors unité.

### Bilan de l'opération

Le battage motorisé du mil a connu un grand succès dès l'année de démarrage, en 1973 pour l'unité de Thyssé-Kaymor. Dès 1974, les opérations de battage se sont étendues à l'extérieur de l'unité, dans la communauté rurale de Kaymor et le département de Nioro.

### Résultats du battage du Souna (kg)

Années	1973	1974	1975	1976
Unité de Thyssé	26.101	62.266	68.547	50.544
Hors unité	"	75.333	89.440	144.484
Total campagne	26.101	137.604	157.907	195.028

En 1977/78 268.943 kg ont été battus au total, dont 82.454 dans l'UE, 30.010 dans la communauté rurale et 156.479 dans le reste du département de Nioro-du-Rip.

• Si les débits horaires moyens sont, satisfaisants (60 kg hors unité et 1.300 kg dans l'unité), les rendements journaliers sont décevants : on n'a jamais dépassé 4,5 tonnes/jours dans l'unité et l'on tombe à 3,3 tonnes/jour hors unité. C'est l'organisation rationnelle du chantier qui est en cause : les lenteurs d'installation, la mise en train des manœuvres trop peu nombreux, l'obligation d'attendre des heures plus chaudes pour obtenir des épis secs, la petitesse des chantiers.

D'autre part, le problème du stockage limite les quantités battues. De plus, l'opération est faussée car il y a un arrêt volontaire de la campagne pour des raisons propres au projet.

• Un défaut grave à la batteuse a été relevé : le battour est fortement endommagé après 150 tonnes, et nécessite une dépose et une réparation complète de son revêtement extérieur.

#### Egrenage du maïs-

##### - Matériel utilisé

Egreneuse RICHON de type "300". Cette machine a été introduite à l'unité de Thyssé-Kaymor depuis 1975, et est actionnée par prise de force sur tracteur FORD 3000 (35 CV).

Le rendement moyen horaire est de 1.500 kg de grains.

##### - Organisation des chantiers et prix :

L'ensemble égreneuse-tracteur est doté d'une grande mobilité, puisque l'égreneuse est portée par le tracteur.

L'installation d'un chantier ne demande que quelques minutes, et l'on n'est pas contraint d'imposer un minimum de poids élevé. Par souci d'efficacité, on fixe cependant au minimum le nombre de passages de la machine dans les villages.

Le prix, en 1975 et 1976, est de 3 f/kg de grains égrenés.

La main-d'œuvre est fournie entièrement par le paysan ; le tractoriste s'occupe seul du tracteur et de l'égreneuse et l'encadreur de la zone se charge de la facturation.

##### - Bilan de l'opération

##### Résultats de l'égrenage motorisé du maïs (en kg)

Années	Unité	Hors - unité	Total
1975	96.164	-	96.164
1976	116.580	3.210	119.790

En 1976/77, 113.403 kg ont été égrenés et 75.488 en 1977/78, dont seulement Ei.734 hors-unité.

Les rendements horsiros moyens ont atteint 1.375 kg en 1976, mais en-dehors des temps de déplacement, les heures perdues représentent 30 % du total des heures de présence du tractoriste, ce qui montre qu'il y a encore beaucoup à faire pour l'organisation rationnelle d'un chantier d'égrenage du maïs.

Le rapport de mission de M. Leclerc du CEEEMAT (France) faisant le bilan des actions en technologie post-récolte menées dans les UE sera disponible sous peu et fournira toutes les données chiffrées et précisera les conclusions et orientations de cette recherche.

Croire qu'on peut se passer de recherche en technologie post-récolte au Sénégal et se contenter d'un suivi des unités post-récolte que le privé commence à mettre en oeuvre est une grosse erreur. Ce qu'il faudrait plutôt critiquer, c'est la pratique qui consiste à introduire du matériel au Sénégal sans même que des études d'adaptation aient été faites là-dessus au préalable.

### Stockage

Pour le stockage, 10 partage des tâches entre l'ISRA et l'ITA. Fait par le Secrétariat d'Etat à la Recherche scientifique et technique confié à l'ISRA uniquement les problèmes de stockage à la ferme. Sans doute le silo Carrérag'n'a pas ou le succès escompté surtout à cause de son prix. Néanmoins les paysans de la SODEVA qui ont visité les Unités se sont chaque fois montrés intéressés et plusieurs ont exprimé le désir de s'en faire construire. Les cellules de stockage semblent mieux répondre aux besoins des paysans. Au cours des discussions il a été dit que leur diffusion nécessitait la mise en place d'un financement ce que la recherche ne pouvait assurer.

Le stockage à la ferme n'est pas un problème de stockage à long terme mais d'une ou deux années seulement.

### Suivi, structures de développement

Les recherches à l'ISRA sont programmées et cette programmation se fait en concertation avec le Développement. Comment peut-on dès lors parler du "caractère ponctuel des démarches actuelles de l'ISRA" ? A moins de croire que le Développement entérine les propositions de recherche qui lui sont proposées sans examen ! Le compte-rendu ne parla pas des propositions faites à la SODEVA de créer autour des UE des Unités Pilotes pour le transfert rapide des résultats des UE, et qui n'ont jamais été créées. Ces propositions n'ont jamais été abandonnées par l'ISRA. La DGPA devrait d'ailleurs se prononcer de façon claire là-dessus. L'ISRA n'a jamais cessé de faire des propositions en ce qui concerne les relations avec le Développement et plus précisément pour 10 projets ! JE, vainement d'ailleurs. Au lieu d'accuser la Recherche de travailler en vase clos, la DGPA pourrait prendre d'us initiatives dans ce domaine.

Pour le suivi et l'évaluation des projets de développement, nous renvoyons aux documents de la SODEVA "Propositions pour 10 Développement des exploitations agricoles du Sine-Saloum : perspectives 1980-85, Février 1979", "Processus de suivi évaluation du Projet de Promotion rurale Sine-Saloum 2 Décembre 1976" (Ce document cite 10 personnel de l'ISRA qui a participé au travail page 1), "Typologie des exploitations agricoles du Sine-Saloum février 1978".

Ces rapports prouvent amplement la part prise par l'ISRA dans ce travail de suivi et d'évaluation et surtout notre apport méthodologique qui est le fruit des U.E. Rappelons aussi que le suivi du Projet Terres Neuves en 1977 a été fait par l'équipe des U.E. Il est donc faux de dire que les Sociétés d'Intervention ont dû sans appui de la recherche "forger leurs propres méthodes de suivi, voire de recherche d'accompagnement, faute d'une mise en commun de leurs problèmes avec ceux d'U.E. dépassant la recherche ponctuelle".

### Gestion coopérative, groupement de producteurs

Les reproches qui nous sont faits sur ces questions font croire à un procès d'intention contraire aux faits.

Renvoyons d'abord l'auteur à certains documents :

- Séminaire U.E. 1977 : groupe 6 fiche n°7 "programme de recherche sur les méthodes actuelles de vulgarisation et expérimentation d'une nouvelle méthode" fiche 6 "l'organisation de la commercialisation, condition nécessaire au progrès technique : cas des céréales";
- "Note sur l'amélioration du Programme Agricole" mars 1974.
- Unités Expérimentales du Sine-Saloum rapport d'activités de recherche. 1er Juillet 1972 - 30 juin 1973 Coopération Agricole Bambey CNRA Juillet 1973 Vol. 0.

Il est inexact de dire que l'ISRA s'est "délibérément isolé" du mouvement coopératif. Au contraire, dès le départ les initiateurs du projet ont choisi l'entité géographique correspondant à la coopérative agricole comme cadre d'intervention. C'est ainsi qu'au moment de la création du Projet, il existait au niveau des 2 villages de Thyssé-Kaymor et Sonkorong 2 coopératives séparées, à 500 mètres de distance. La première action du projet a été la fusion des 2 coopératives, avec l'auto-ricisation de l'ONCAD, bien avant que l'on parle de restructuration des coopératives.

A la demande du projet, un assistant de base aux coopératives (ABC) a été intégré dans l'équipe de chaque unité expérimentale, pour suivre les activités de la coopérative. Une action d'alphabétisation innctionneile a été menée pour permettre aux paysans de mieux appréhender les problèmes de fonctionnement de la coopérative; les statuts en ont été traduits en oulof avec l'alphabet arabe.

Depuis 1977, les coopératives de Thyssé-Kaymor et Koumbidia ont été dotées d'un peseur permanent, à notre demande.

- En 1977 nous avons proposé à l'ONCAD un protocole d'accord pour assurer par délégation la tutelle des coopératives des Unités, pour ne plus être de simples conseillers. Ce protocole rédigé en relation avec l'Assistant Régional aux Coopératives du Sine-Saloum a été bloqué sans explication par l'ONCAD alors qu'il ne restait plus que les signatures.

- Nous avons depuis 1977 participé activement à tous les groupes de travail et commissions créés au niveau national sur la coopération : groupe de travail sur la restructuration des coopératives, groupe de travail du Comité Permanent des Grands produits sur le calendrier du Programme Agricole, etc.. Nous avons eu aussi à recevoir et discuter longuement avec les agents du B.O.M. et de la S.O.N.E.D. chargés des études sur la réorganisation de l'ONCAD et la commercialisation des céréales.

Les Unités expérimentales ont montré l'intérêt d'une commercialisation précoce du mil, notamment, pour éviter que les cours du marché parallèle ne soient trop bas, et soustraira les paysans des manœuvres des usuriers entre les récoltes et l'ouverture officielle de la campagne.

Il n'a jamais été question de faire des groupements de producteurs "des organes exclusifs du développement". Leur mise en place devait constituer le départ pour l'expérimentation d'une nouvelle organisation de la coopérative dont les grandes lignes seraient les suivantes :

1 - Regrouper au niveau de chaque quartier, les paysans en un groupement de producteurs qui servirait/ :

- Pour la vulgarisation de groupe

- pour la formation des paysans aux nouvelles techniques et méthodes de culture ;

- pour discuter avec les paysans de tous les problèmes posés par la modernisation de l'agriculture et les aider à prendre des décisions pour résoudre ces problèmes (exemples : conflits sur les terres, aménagements des terrasses, remembrement, relations de travail, etc.,)

2 - Organiser les paysans pour les amener à prendre en charge certains problèmes de crédit, d'approvisionnement et de stockage :

- par la formation des paysans, au sein des groupements à la gestion des coopératives ;

- par l'alphabétisation des adultes ;

- par la création d'un crédit court terme au niveau de chaque groupement.

Ce crédit serait un crédit de campagne, octroyé par le groupement de base en saison sèche ou pendant l'hivernage et à rembourser à la commercialisation ; la durée du prêt ne pouvant donc dépasser un an.

. Le crédit serait garanti par les parts sociales versées par les adhérents du groupement. Le montant des parts sociales, qui est fixé par le groupement mais ne devrait être inférieur à 1.000 F CFA, serait versé par tous les chefs d'exploitation et bourgeois mariés. Ce serait la caisse de garantie du groupement de producteurs.

. Dans un premier temps le crédit serait fourni par l'ISRA mais, progressivement, il serait remplacé par l'épargne des paysans : cotisations ou utilisation d'une partie des ristournes.

. Le crédit serait destiné à financer les investissements des paysans ou l'achat de facteurs de production à des moments où ils ne disposant pas d'argent ou pour des achats ou investissements importants (par exemple : dessouchage, cribles à maïs, siios, cellules de stockage, labours, herbicides etc.,).

- par le stockage et la redistribution de certains facteurs de production au niveau des groupements (engrais, herbicides, semences, matériel agricole, etc.,). Chaque groupement devrait construire un magasin de stockage.

3 . Restructurer la coopérative, élargir ses activités et faire prendre en charge sa gestion par les paysans (participation puis auto-gestion de la coopérative) :

- Structurer la coopérative en groupements de producteurs. Chaque groupement élirait un représentant au Conseil d'Administration de la coopérative.

- Faire gérer par les coopérateurs le fonds d'investissement et de développement de la coopérative.

Ce fonds servirait à la construction d'infrastructures de stockage et à la création des magasins de la coopérative mais ne servirait pas à faire des crédits aux membres,

- Faire le recensement des besoins en facteurs de production (P.A.) au niveau des Groupements puis le faire approuver en Assemblée générale de la coopérative.

- . Commercialiser tous les produits agricoles (y compris les céréales) et le bétail sur pied.

- Avoir un peseur-gérant permanent pour la coopérative.

- . Créer des infrastructures de stockage au niveau de la coopérative ; aire de stockage des arachides, magasin pour les céréales ou silos, matériel de collecte et de commercialisation.

- Créer un magasin de pièces détachées, de matériel agricole et d'engrais et un magasin de consommation pour la coopérative.

- . faire gérer par la coopérative la production, le stockage et la fourniture de semences à ses membres.

C'est dans le même esprit qu'il a été créé au niveau de la coopérative agricole de Thyssé, une antenne élevage destinée à assurer aux éleveurs l'approvisionnement en aliments pour bétail, en produits pharmaceutiques et même la gestion d'un parc de saillie,

Nous nous étonnons que le rapporteur n'ait pas mentionné la proposition si constructive, formulée par le Directeur général de la Production agricole qui a suggéré que le Comité de gestion et d'évaluation prévu au moment de la création des U.E., et qui d'ailleurs a fonctionné les 2 premières années, soit reconstitué et qu'elle serve de cellule d'échanges et de programmation des études, à tous les niveaux : dans les Unités expérimentales, hors Unités expérimentales (zones d'intervention des Sociétés de développement).

SUPERFICIES CULTIVEES T.K.S.

	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
ARACHIDE (Huilerie)	800	954	793	910	867	837	984	1.197	980	1.066
ARACHIDE DE BOUCHE	-	-	-	-	-	-	60	62	90	85
COTON	14	14	26	38	48	65	114	102	84	108
MATS	-	12	6	10	26	73	143	200	234	314
SORGHO	197	172	219	180	222	106	60	96	177	232
SOUNA	105	109	155	200	232	280	328	346	463	588
SANIO	46	40	40	38	36	11	21	17	17	18
DIVERS	-	1	1	3	2	2	2	-	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>1.162</b>	<b>1.302</b>	<b>1.240</b>	<b>1.379</b>	<b>1.433</b>	<b>1.2374</b>	<b>1.712</b>	<b>2.020</b>	<b>2.046</b>	<b>2.416</b>
CULTURES INDUSTRIELLES	814	968	819	948	915	902	1.162	1.390	1.154	1.262
% DES SUPERFICIES TOTALES	70 %	74 %	66 %	69 %	64 %	66 %	68 %	68 %	56 %	52 %
CEREALES	348	333	420	428	516	470	552	659	891	1.152
% DES SUPERFICIES TOTALES	30 %	26 %	34 %	31 %	36 %	34 %	32 %	32 %	44 %	48 %
Cycle court HA	105	121	161	210	258	353	471	546	697	902
Cycle long HA	243	212	259	218	258	117	81	113	194	25 P
Rapport cycle court/long	0,43	0,57	0,62	0,96	1,00	3,02	5,82	4,83	3,59	3,61
CULTURES DE DIVERSIF. (1)	14	27	33	51	76	140	323	393	408	509
% DU TOTAL	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	10 %	19 %	19 %	20 %	21 %
INDICES										
INDICES SUPERF. TOTALE	100	112	107	119	123	118	148	176	176	208
INDICES CULT. INDT.	100	119	101	116	112	111	143	171	142	155
INDICES ANNEE CEREALES	100	96	121	123	148	135	159	189	256	331
INDICES L'AUTRE DIVERSIFC.	100	193	236	364	543	1.000	2.307	2.807	2.914	3.636
9 = Indice 100										
x Arachide F/kg (avec Ristourne)	18	22,5	23,1	23,1	25,5	36,5	41,5	42,5	42,5	42,5
x coton	23	28	28	30	34	46,5	46,5	46,5	46,5	49
x Céréales Souna-Sorgho(Maïs)	16,5	16,5	16,5	17(21)	25(25)	28(30)	30(35)	35(37)	35(37)	41(37)
port Prix Arachide/prix Céréales	1,09	1,36	1,40	1,36	1,02	1,30	1,38	1,21	1,21	1,04

chiffres détenus par calcul, non mesurée -

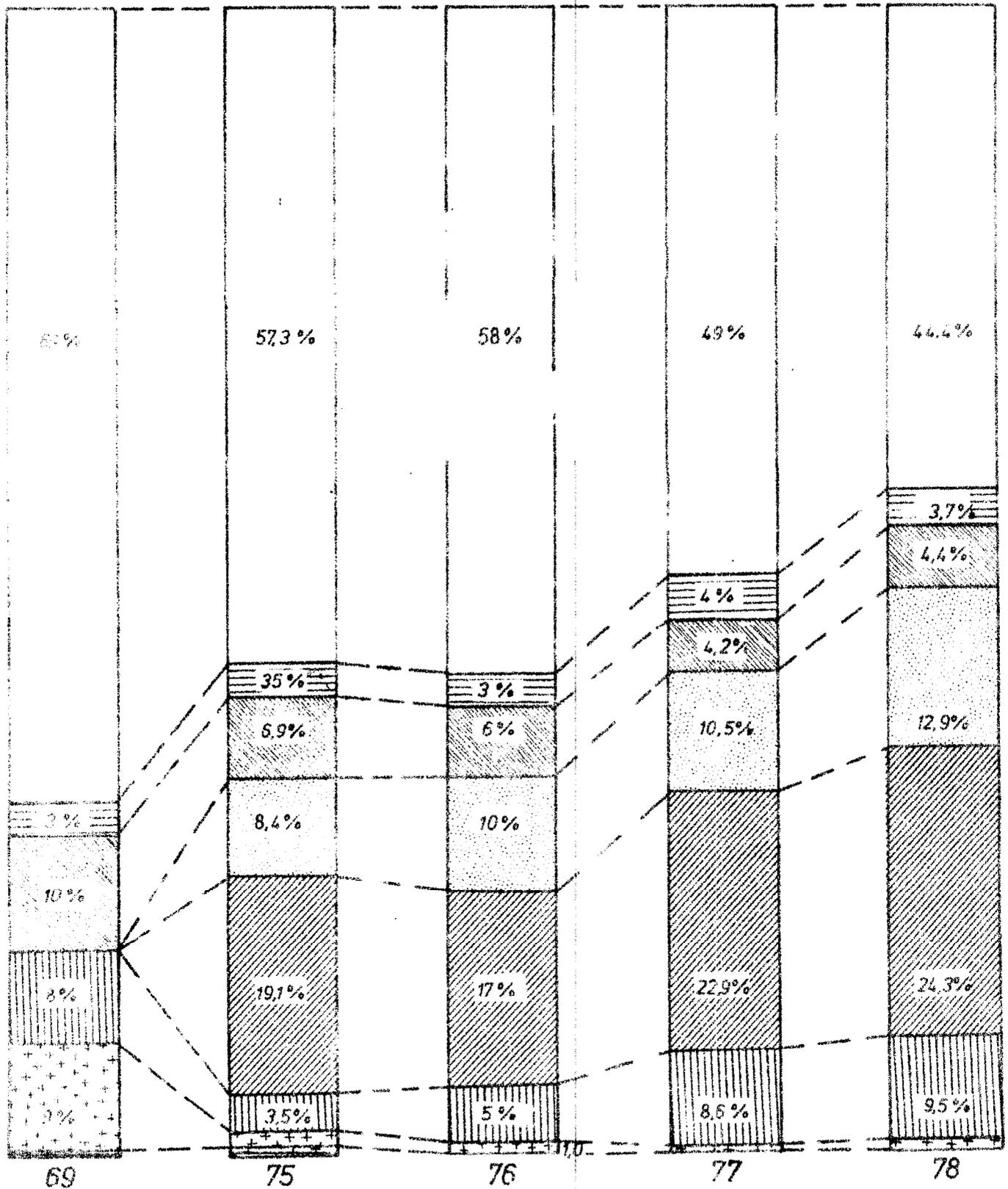
Arachide de bouche + coton + maïs + divers.

## CONCLUSION

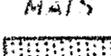
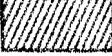
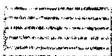
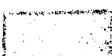
De ce qui précède il résulte que la recherche fait de son mieux pour jouer son rôle dans le développement économique et social de la nation. Elle est très ouverte au dialogue avec le développement, consciente qu'elle est que son action n'a d'intérêt pour la production que quand elle est adoptée par le paysan. Elle est donc loin d'avoir une attitude "anachronique" comme le dit le rapporteur qui lui cultive l'attitude anachronique de vouloir à chaque occasion opposer recherche et développement.

REPARTITION PAR CULTURE DES SUPERFICIES CULTIVEES

EN 1969-75-76-77-78 / UE / TKS



LEGENDE

-  HUILERIE
-  MAIS
-  SOUVA
-  ARACHIDE DE BOUCHE
-  SORGHU
-  SANIO
-  COTON