PL 965 932

AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT PPC/CDIE/DI REPORT PROCESSING FORM

ENTER INFORMATION ONLY IF NOT INCLUDED ON COVER OR TITLE PAGE OF DOCUMENT

1. Project/ Subproject Number

936-5459

2. Contract/Grant Number

AEP-5459-A-00-2041-00

3. Publication Date

4. Document Title/Translated Title

Evaluation de l'Impact de la Recherche Agricole: Le Cas du Maïs au Mali-Sud/
Agricultural Research Impact Assessment: The Case of Maize in Southern Mali

5. Author(s)

1. Boughton, Duncan
2. Henry de Frahan, Bruno
- 3.

6. Contributing Organization(s)

Institut d'Economie Rurale, Bamako (IER) Mali
Department of Agricultural Economics, Michigan State University (MSU)
Institut du Sahel/PRISAS Program, Bamako Mali

7. Pagination

6 p.

8. Report Number

9. Sponsoring A.I.D. Office

G/EG/EID/RAD USAID/Bamako

10. Abstract (optional - 250 word limit)

11. Subject Keywords (optional)

1. Mali	4. agricultural research
2. maize	5.
3. impact assessment	6.

12. Supplementary Notes

Presentation: Institut d'Economie Rurale, Bamako (IER) Mali, February 1993.

13. Submitting Official

Michael T. Weber, Project Director

14. Telephone Number

517-353 8639

15. Today's Date

September 6, 1994

-----DO NOT write below this line-----

16. DOCID

17. Document Disposition

DOCRD INV DUPLICATE

EVALUATION DE L'IMPACT DE LA RECHERCHE AGRICOLE:

LE CAS DU MAIS AU MALI-SUD

Présentation à l'Institut d'Economie Rurale Vendredi 19 février 1993

Duncan Boughton et Bruno Henry de Frahan

1. INTRODUCTION

Le personnel de la recherche, le gouvernement et les organismes internationaux doivent dans un souci mutuel montrer l'impact de la recherche agronomique. De telles évaluations peuvent être utilisées pour justifier l'investissement public dans la recherche agronomique et aider à identifier les facteurs qui favorisent ou limitent les bénéfices de la recherche agronomique. Cet impact peut être mesuré de façons différentes et complémentaires: l'augmentation de la production, de la consommation et des revenus; l'amélioration de la balance commerciale, de la sécurité alimentaire, des systèmes de production et des changements en termes des ressources naturelles. L'impact peut également être mesuré à des niveaux différents: au niveau des ménages agricoles, au niveau régional ou au niveau de l'économie nationale.

2. OBJECTIFS

Cette étude, entreprise par l'Université de l'Etat de Michigan en collaboration avec le DRSPR dans le cadre du Projet Sécurité Alimentaire en Afrique financé par l'USAID, a cherché à répondre aux questions suivantes:

- a) Quelles ont été les techniques développées et vulgarisées pour le maïs?
- b) Quelles techniques ont été adoptées, rejetées ou modifiées par les agriculteurs, et pourquoi?
- c) Quel a été l'impact de l'adoption des techniques au niveau des ménages agricoles?
- d) Quels sont les facteurs qui ont favorisé ou limité l'adoption des techniques de production concernant le maïs?

- e) Quelle a été la rentabilité (ou le taux de rentabilité) de l'investissement dans la recherche et dans la vulgarisation concernant le maïs au niveau du Sud-Mali?
- f) Quels sont les facteurs qui ont favorisé et/ou limité le taux de rentabilité de l'investissement dans la recherche et dans la vulgarisation des techniques de production de maïs?

3. METHODOLOGIE D'APPROCHE

La première question (a) a été abordée à travers une revue des documents (par exemple, des rapports annuels de campagne des ODR, des rapports des Commissions Techniques, Statistiques), et des interviews avec les chercheurs et les agents de vulgarisation concernés. Les questions (b), (c) et (d) concernant l'impact au niveau des paysans ont été traitées à travers des enquêtes informelles avec des groupes de producteurs, des interviews avec des agents de vulgarisation et l'utilisation de budgets de culture. La question (e) demande l'utilisation de l'analyse coût/bénéfice. Les bénéfices au niveau national ont été établis sur la base des budgets de culture pour le maïs (une typologie à base des zones géographiques et techniques culturelles a été développée) en comparant le maïs amélioré par rapport au sorgho, en tenant compte de l'évolution des superficies cultivées et des rendements au cours de la période retenue pour l'étude. Les coûts seront estimés en calculant les dépenses des différents organismes (IER, OHV, CMDT, etc.) et la proportion de ces dépenses qui peuvent être attribuées au maïs. La question finale comprend un examen de l'effet des politiques gouvernementales (par exemple, la libéralisation des marchés céréaliers) et des stratégies de vulgarisation.

4. SYNTHÈSE DES RESULTATS

Depuis la création d'un programme d'amélioration variétale pour les céréales sèches en 1964, le maïs a bénéficié des efforts relativement faibles par rapport aux autres cultures. L'amélioration variétale du maïs, poursuivie dans un premier temps en collaboration avec d'autres stations de recherche de l'Afrique

Francophone, est menée aujourd'hui en collaboration avec les centres régionaux et internationaux (CIMMYT, SAFGRAD, IITA). Pendant les années 1980, il y avait aussi des efforts importants pour développer les associations à base de maïs (surtout l'association maïs-mil).

L'initiative de promouvoir le maïs à grande échelle a été prise par la CMDT pour répondre aux déficits alimentaires des années 1970. La CMDT a vulgarisé un paquet technique pour le maïs pur, comprenant une variété locale améliorée, et des recommandations en termes de pratiques culturales (date de semis, densité, fertilisation) basé sur les acquis de la recherche agronomique menée dans d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest (Sénégal, Burkina Faso, Côte d'Ivoire). D'autres variétés ont été vulgarisées ultérieurement.

L'adoption du maïs améliorée était rapide pendant les années 1980-86 grâce à un prix assuré et incitant, et un programme de promotion appuyé par le "Projet Maïs" et la création d'une ferme semencière. Avec la libéralisation du marché céréalier, le prix du maïs a chuté et subi des fortes variations inter-annuelles. La superficie cultivée a continué à augmenter, mais avec les doses d'engrais réduites, un retour à l'ancienne pratique d'association maïs-mil, et la substitution des variétés précoces, mieux adaptées aux besoins des paysans pour la sécurité alimentaire.

Le taux de rentabilité interne des investissements dans la recherche et vulgarisation du maïs au sud-Mali pour la période 1969 à 1990 s'élève à 135%. Ce taux élevé est dû au bas niveau de dépenses nationales pour la recherche, et la valeur élevée du maïs en tant que bien de remplacement des importations. Les analyses de sensibilité montrèrent que le taux de rentabilité interne ne subit pas des conséquences majeures avec des modifications des hypothèses des coûts de la recherche ou de la vulgarisation, la superficie cultivée en maïs améliorée, ou la correction du taux de change. Par contre, le taux de rentabilité est plus sensible aux réductions des prix ou rendements.

Le taux de rentabilité élevé qui a été constaté dans le passé n'est pas forcément un guide fiable pour le futur. Au-delà des quantités nécessaires pour sécuriser la soudure en matière de sécurité alimentaire, les débouchés ne sont pas évidentes.

**TABLE 1: SUPERFICIES CULTIVEES EN MAIS PAR ZONE ET TECHNIQUES
DE CULTURE (HECTARES) SUD MALI 1975 - 1990**

ANNEE	ZONES									
	CMDT 1	CMDT 2	CMDT 3	CMDT 4	CMDT 5	CMDT 6	TOTAL CMDT	OHV 1	OHV 2	TOTAL OHV
1975	1099	1260	1391		1969		5719	nd	nd	nd
1976	946	1414	1018		2129		5507	nd	nd	nd
1977	2347	1194	2014		3397		8952	nd	nd	nd
1978	3777	2847	3522		4323		14469	nd	nd	nd
1979	4766	3678	4997		5535		18976	nd	nd	nd
1980	5499	3973	5014		5633		20119	708	2336	3044
1981	6881	6309	4881		4969		23040	956	3155	4110
1982	8575	7609	6862		5634		28680	1204	3972	5176
1983	8891	8357	8767		4923		30938	1276	4210	5486
1984	9835	10454	12712		4512		37513	1281	4228	5509
1985	12908	11013	17894		6506		48521	1303	4300	5603
1986	9401	14822	8236	9720	4921	5428	52528	1216	4014	5230
1987	9564	12148	5956	10932	4302	6943	49845	1123	3705	4827
1988	14676	11568	9484	14938	4337	5167	60170	1167	3583	5020
1989	16942	13238	9470	19211	4560	6429	69849	1142	3767	4909
1990	17770	13801	12559	19164	5591	6624	75509	1177	3886	5063

Source: Rapports annuels CMDT et OHV

TABLE 2: CARACTERISTIQUES DES ZONES HOMOGENES AU SUD MALI

CMDT 1	CMDT Nord Intensif: la superficie cultivée en maïs et encadrée par la CMDT dans ses régions de Fana et Koutiala, ayant bénéficié d'un labour, de l'engrais minérale, et des éventuels apports de fumure organique.
CMDT 2	CMDT Nord Semi-intensif: la superficie cultivée en maïs et encadrée par la CMDT dans ses régions de Fana et Koutiala, ayant bénéficié d'un labour et de la fumure organique.
CMDT 3	CMDT Sud Intensif: la superficie cultivée en maïs et encadrée par la CMDT dans ses régions de Bougouni et Sikasso, ayant bénéficié d'un labour, de l'engrais minérale, et des éventuels apports de fumure organique.
CMDT 4	CMDT Sud Intensif (en association): la superficie cultivée en maïs et encadrée par la CMDT dans ses régions de Bougouni et Sikasso, ayant bénéficié d'un labour, de l'engrais minérale, et des éventuels apports de fumure organique, cultivé en association avec une autre céréale (souvent le mil).
CMDT 5	CMDT Sud Semi-intensif: la superficie cultivée en maïs et encadrée par la CMDT dans ses régions de Bougouni et Sikasso, ayant bénéficié d'un labour et de la fumure organique.
CMDT 6	CMDT Sud Semi-intensif (en association): la superficie cultivée en maïs et encadrée par la CMDT dans ses régions de Bougouni et Sikasso, ayant bénéficié d'un labour et de la fumure organique, cultivé en association avec un autre céréale (souvent le mil).
OHV 1	OHV Intensif: la superficie cultivée en maïs et encadrée par l'OHV, ayant bénéficié de l'engrais minérale.
OHV 2	OHV Semi-intensif: la superficie cultivée en maïs et encadrée par l'OHV, ayant bénéficié de la fumure organique.

Table 3: SYNTHÈSE DES BUDGETS DE CULTURE POUR LE MAÏS PAR RAPPORT AU MIL/SORGHO AU SUD MALI 1975 - 1990

PARAMETRES	UNITES	ZONES													
		CMDT 1			CMDT 2		CMDT 3			CMDT4	CMDT 5		CMDT6	OHV 1	OHV 2
		pre-1980	1980-1986	post-1986	pre-1986	post-1986	pre-1980	1980-1986	post-1986	post-1986	pre-1986	post-1986	post-1986	post-1980	post-1980
AUGMENTATION DE PRODUCTION															
RENDEMENT DU MAÏS	KG/HA	1500	2000	1750	1400	1500	2000	2500	2250	2250	1750	1750	1750	1750	1500
RENDEMENT MIL/SORGHO	KG/HA	800	900	900	900	900	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	900	900
AUGMENTATION DU RENDEMENT	KG/HA	700	1100	850	600	500	1000	1400	1150	1150	650	650	650	850	600
AUGMENTATION DES INTRANTS															
SEMENCES	KG/HA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
TRAITEMENT DES SEMENCES	KG/HA	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
COMPLEXE COTON	KG/HA	0	100	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	50	0
COMPLEXE CEREALE	KG/HA	0	0	50	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0
UREE	KG/HA	100	150	75	0	0	100	150	75	75	0	0	0	50	0
AUGMENTATION DU REVENU															
BENEFICES BRUTS	CFA/HA	31500	60500	20500	27500	10500	45000	77000	29500	40750	35750	9500	17000	46750	33000
COÛTS ADDITIONNELS	CFA/HA	6861	27620	16976	1670	1226	6861	27620	16976	16976	1670	1226	1226	18426	1676
BENEFICES NETS (BN)	CFA/HA	24639	32880	3524	25830	9274	38139	49380	12524	23774	34080	8274	15774	28324	31324
SENSIBILITE DES BENEFICES NETS															
RENDEMENT OU PRIX +/- 20%	CFA/HA	13500	22000	14000	15400	12000	18000	27500	18000	12000	19250	14000	10000	19250	16500
RENDEMENT OU PRIX +/- 20%	% BN	55%	67%	397%	60%	129%	47%	56%	144%	50%	57%	169%	63%	79%	53%

Notes:

- 1) Pour les zones homogènes où le maïs est cultivé en association (CMDT 4 and CMDT 6) le rendement du maïs comprend le rendement de la culture secondaire;
- 2) Un prix pour le maïs de 45 CFA/kg est adopté pour les années avant 1980, 55 CFA/kg pour la période 1980 à 1986, et 40 CFA/kg après (avec l'exception du zone OHV ou un prix de 55 CFA/KG est maintenu parce que presque tout le maïs produit est autoconsommé).
- 3) Modifications des prix des intrants et des céréales apportent des changements aux bénéfices nets mêmes si la production n'a pas changé.