

GIOP

1586

C1000235

A500-18PA/GI

REPUBLIQUE DU SENEGAL

P X I M A T U R E

INSTITUT SENEGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES
.....

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE

SECRETARIAT D'ETAT A LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

OPERATIONS DE RECHERCHES D'ACCOMPAGNEMENT CHIFFREES
POUR LES BESOINS DU PROJET DE DEVELOPPEMENT
HYDROAGRICOLE DE MATAM- PERIODE 1932-1934.

JUIN 1932

CENTRE DE RECHERCHES
AGRICILES I.S.R.A. DU
FLEUVE.

SOCIETE D'AMENAGEMENT ET
D'EXPLOITATION DU DELTA DE LA VALLEE
DU FLEUVE SENEGAL ET DE LA VALLEE DE
LA FALEME.

1.3 - MODALITES D'IMPLANTATION DES TESTS DE COMPORTEMENT

Les tests de comportement sont mis en place chez 5 agriculteurs.

Les 3 variétés sont mises en comparaison avec la variété témoin cultivée par les agriculteurs. (Jaya).

parcelle élémentaire : 100 m² soit 900 m² par répétition.

Deux répétitions chez chaque agriculteur soit 1330 m² par agriculteur
superficie totale repiquée pour l'ensemble des tests : 9000 m².

- les techniques culturales utilisées sont celles actuellement préconisées en vulgarisation.
- pour chaque parcelle de comportement, l'accent est mis sur l'optimisation des facteurs principaux du rendement (engrais, contrôle de la lame d'eau, protection de la culture etc. . .).
- au cours les trois années du test, les variétés qui ne se révéleraient pas performantes (tant au point de vue rendement que qualités organoleptiques) seront remplacées par de nouvelles variétés issues des essais variétaux de la station de Fanaye.

1.4 - DEVIS ESTIMATIF

Devis estimatif annuel pour 9000 m² de test.

INTITULE	Quantité	Prix Unitai (f.cfa)	Coût Total (f.cfa)
- Indemnités déplacement du chercheur	15 jrs	3.500/jrs	52.500
- Engrais : phosphate d'ammoniaque	200 kg	25 /kg	5.000
Urée	200 kg	25 /kg	5.000
- Provision pour semence.	50 kg	200 /kg	10.000
- Matériel de culture (sacherie ficelles)	-	-	35.000
<u>Sous-Total</u>	-	-	107.500
- Imprévus	10 %	-	10.750
Total			225.750

II.- AMELIORATION VARIETALE PU MAIS

- TESTS DE COMPORTEMENT. DE VARIETES CE MAÏS SELECTIONNEES A BAMBEY ET SUR LA STATION DE GUEDE

2.1 OBJECTIFS DES TESTS

Implantés généralement sur le sol "fonds", les périmètres villageois du secteur de Matam se prêtent bien aux cultures de diversification (sorgho, maïs, blé etc. . .). C'est pour jeter les bases de la diversification des cultures au sein des périmètres villageois du secteur de Matam que les tests de comportement du maïs en milieu ré& sont conduits. Les tests sont conduits au cours des 3 campagnes d'hivernage et des 3 campagnes de saison sèche froide.

2.2 VARIETES PROPOSEES

Pour les tests, les variétés proposées sont les suivantes :

- jaunes 77
- BDS
- Early Thai
- Diarra
- HV.B1
- HV.B2

2.3 MODALITES D'IMPLANTATION DES TESTS

Les 6 variétés sont mises en comparaison avec la variété locale utilisée, parcelle élémentaire 100 m² soit **733** m² par répétition, Deux répétitions par agriculteurs soit 1400 m². Mise en place chez 4 agriculteurs soit 5600 m² de test.

Pour chaque unité de test, il sera procédé aux observations ci-dessous :

- date de semis
- date de levée
- date de floraison mâle
- date de floraison femelle
- date de maturité laiteuse
- date de maturité complète.

2.4 DEVIS ESTIMATIF DES TESTS

INTITULE	/Quantité	Prix unit.	Coût/cfa	Coût ann.
		F. CFA	campagne	F. CFA
- Indemnité déplace. chercheur	15 j	3.500	52.500	105.000
- Engrais, Phos. d'ammon.	123 kg	25	3.000	6.000
- Urée	129 kg	25	3.000	6.000
- Thimul 35	13 l	2.000	20.000	40.000
- Matériel pour récolte	-	-	40.000	80.000
Sous total			110.500	237.000
- Imprévis	10 %	-	11.350	23.700
			121.850	260.700
			130.350	253.739

III. - AGROPEDOLOGIE -- FERTILISATION DU RIZ ET DU MAÏS

Les essais sont conduits dans l'optique d'une double culture riz-maïs.

3.1 ESSAI N.P.K

Essai conduit en régie suivant le protocole d'essais multilocus mis en place sous l'égide de l'ADRAO afin de déterminer les doses optimales pour les 3 éléments majeurs (N.P.K.) sur riz et maïs.

Cet essai est implanté dans une parcelle paysanne mise à disposition par le groupement.

3.2 ESSAIS FUMURS DE REDRESSEMENT EN P 205

L'objectif est de tester l'efficacité des phosphates tricalciques moulus apportés en fumure de redressement (400 kg/ha/2 ans) et ce, comparativement à la source communément utilisée.

- T0 : témoin sans phosphore
- T1 : fumure pratiquée (N130 P92 K0)
- T2 : fumure de redressement
- T3 : fumure de redressement + fumure pratiquée.

parcelles élémentaires de 133 m² soit 400 m² re piqués par répétition.

Trois répétitions par agriculteur* soit 1200 m² repiqués

(1500 m² d'essai en incluant les disettes)

Essai réalisé chez 3 paysans soit 4500 m² pour l'ensemble de l'essai.

3.3. ESSAI FUMURE ORGANIQUE

Il s'agira de tester l'efficacité de la poudrette du parc à bétail au moment de la préparation du sol.

T0 : témoin sans engrais

T1 : 5 - 13 tonnes/ha de fumier

T2 : fumure minérale recommandée

T3 : T1 + T2.

Parcelles élémentaires de 100 m² soit 400 m² repiqués par répétition.

Trois répétitions par agriculteur soit 1200 m² repiqués (1500 m² d'essai en incluant les diguettes).

Essai réalisé chez 3 paysans soit 4500 m² pour l'ensemble de l'essai.

3.4. DEVIS ESTIMATIF ANNUEL

3.4.1. ESSAI-NPK

F C F A

Engrais produits chimiques	70.000
Frais 3' analyse	320.333
Main d'oeuvre temporaire	300.000

3.4.2. ESSAI FUMURE REDRESSEMENT

Engrais produits chimiques	50.000
Frais d'analyse	300.000

3.4.3. ESSAI FUMURE ORGANIQUE

Engrais produits chimiques	50.000
Frais d'analyse	300.000
Frais divers (sacherie)	50.000
Indemnités chercheur 30 j x 7500/j	<u>225.000</u>
	Sous total
<i>Imprévus</i> 10 %	1.565.000
	<u>166.500</u>
Total	1.331.500

II. - ARBORICULTURE FRUITIERE

4.1 Objectif

Mise au point d'une technique d'implantation et de diffusion de vergers villageois destinés à valoriser les zones de sol fondé situées entre le Fleuve Sénégal ou/défluent^{son} et le périmètre.

4.2 Implantation

Les plants d'arbres fruitiers et de brf se-vent seront directement fournis par le Jardin d'Essai de SOR - SAINT-LOUIS.

L'implantation sera faite entre la berge et le canal arroseur.

4.3 Principales espèces à tester

Fruitiers :

- citronniers
- orangers
- pomelos
- goyaviers
- manguiers

L'implantation de bananiers est également prévue dans la mesure de la disponibilité en rejets.

Brf se-vent :

- prosopis
- eucalyptus

4.4 Devis estimatif

F. CFA

<u>Investissement</u> :	petit matériel (arrosoirs-brouettes plantifs)	100,000
	achats plants 500 pieds x 1.000 F	<u>500,000</u>
	sous total	600.000
	Imprévus 10 % ...*	<u>60.000</u>
	Total Investissement	<u>660,000</u>
<u>Fonctionnement annuel</u> :		
	déplacement technique en 15 j x 3.500 F	52,500
	engrais	80.000
	produits phytosanitaires	50,000
	matériel d'entretien	<u>100,000</u>
	sous total	282,500
	Imprévus 10 %	<u>28.2%</u>
	Total fonctionnement	<u>310,750</u>

V. - CULTURES FOURRAGERES

5.1 Objectifs

L'objectif est de déterminer une technique de production fourragère demandant peu ou pas d'investissement avec un minimum de travail. Il s'agira également de déterminer la superficie nécessaire pour couvrir les besoins alimentaires des animaux en complément des sous produits disponibles. L'hypothèse de départ est une paire de boeufs pour 5 ha.

Les parcelles de comportement seront implantées dans des zones basses recueillant naturellement les eaux de ruissellements à l'entour du périmètre (zones d'emprunt) en comparaison avec le même dispositif dans des parcelles irriguées du périmètre.

Pour ● 5aque espèce, et chaque situation, une parcelle sera implantée avec fumure et une parcelle sans fumure.

5.2 Espèces retenues

- panicum maximum
- pennisetum purpureum
- sorgho fourrager
- leucaena glauca
- brachiaria mutica
- niébé fourrager

Le criblage des espèces testées se fera sur la base des critères suivants :

- rendement en matière sèche
- adaptation écologique et facilité d'implantation
- durée du cycle végétatif
- réaction à la fauche
- valeur bromatologique
- facilité de conservation.

5.3 Devis estimatif ...* F. CFA

Investissements : - hangar compartimenté,

Fonctionnement

petit matériel de fauche	100.000
engrais	80.000
semences et boutures	100.000
fraîs d'analyse	<u>800.003</u>
sous total	1.080.000
Imprévus 10 %	<u>108.000</u>
Total fonctionnement	<u>1.188.000</u>

VI. - CULTURES MARAICHERES

6.1 objectifs

L'objectif est d'étudier les possibilités de développement de différentes productions maraichères en contre saison froide sur sol de fondé. Détermination des conditions économiques de production, sur la base d'une ou deux variétés par espèce en fonction des coûts de production et du marché.

6.2 Espèces à tester

- tomate de bouche	1 ou 2 variétés
- tomate de conserve	1 ou 2 "
- tomate cerise	1 variété
- oignon	2 variétés
- chou	2 variétés
- pastèque	1 variété
- patate douce	1 ou 2 variétés
- piment	1 variété.

6.3 Implantations

- 50 m2 par variété soit environ 500 m2 pour l'ensemble des espèces.
- Mise en place sur 5 parcelles paysannes, soit 2.500 m2 de test ,

6.4 Observations

- longueur des cycles végétatifs
- rendements
- problèmes phytosanitaires
- acceptabilité
- prix de vente sur les marchés locaux
- coûts production (semences, engrais, produits phytosanitaires, eau . .)
- temps de travaux
- bilan économique.

6.5 <u>Devis estimatif</u>	<u>F. C F A</u>
Indemnités chercheur 15j x 3.500 F/j	52,500
petits matériels de culture	100,000
engrais - semences	50,030
produits phytosanitaires	<u>150,000</u>
sous total	352. 500
Imprévus 10 %	<u>35, 250</u>
TOTAL	<u>387.750</u>

VII. - PROPOSITION DE RECHERCHE D'ACCOMPAGNEMENT EN HYDRAULIQUE AGRICOLE DANS LE PERIMETRE DE MATAM

7.1 Objectifs

Connaître les quantités d'eau consommées au niveau du périmètre et au niveau des parcelles,

Mesurer les pertes en eau dans les canaux

Etudier un système d'irrigation par siphon qui évite de creuser des brèches dans les cavaliers et qui permet de contrôler mieux la submersion des parcelles.

7.2 Dispositif expérimental

a) Les mesures de la consommation globale en eau du périmètre s'effectuent à l'aide d'un compteur de volume placé sur le refoulement de la pompe. Le volume est relevé à chaque pompage ainsi que les heures de fonctionnement du groupe motopompe et les variations du niveau du Fleuve (échelles limnigraphiques).

b) La détermination de la consommation en eau des parcelles installées sur les sols représentatifs de la vallée s'effectue par chronométrage du fonctionnement des siphons dont le débit est maintenu constant en stabilisant le niveau d'eau dans les tertiales, à l'aide d'un barrage en toile et en fixant ce niveau de sortie du siphon qui doit fonctionner toujours en régime dénoyé. La différence de niveaux est mesurée avec les règles graduées. Les débits des siphons seront étalonnés au préalable en fonction des différences de niveaux.

c) Les pertes dans le canal primaire seront mesurées sur des tronçons installés sur divers types de sol, en jaugeant les débits en 2 sections du canal espacées de 50 ou 103 m, selon l'étendue de chaque type de sol traversé par le canal. Les déversoirs REHBOCK de fabrication simple et pouvant transiter de forts débits sont proposés. Dès que le régime d'écoulement devient permanent, on mesure simultanément l'épaisseur de la lame déversante à l'endroit de chaque déversoir.

d) Dans les canaux secondaires et tertiaires, on adoptera des déversoirs triangulaires de fabrication locale ; les modalités de mesures sont identiques à celles des déversoirs REHBOCK installés sur le canal primaire.

e) Il arrive qu'en raison des pluies excessives en hivernage ou en raison des récoltes urgentes, on ait besoin d'évacuer les eaux excédentaires ou de vidanger rapidement les parcelles. Les volumes de vidange pourront être mesurés à l'aide d'une petite motopompe munie d'un compteur placé sur le refoulement.

7.3 Observations

L'observateur notera :

- les niveaux d'eau du fleuve
- les heures de fonctionnement de la pompe, sa consommation en carburant et ingrédients
- les volumes pompés
- les débits du canal primaire à différentes sections
- les volumes d'irrigation des parcelles cultivées

éventuellement, les volumes de vidange des parcelles

Dans la mesure du débit des canaux, le chercheur ou à défaut, le technicien supérieur, supervisera l'installation des ouvrages de mesure, s'assurera de la verticalité du déversoir, de l'horizontalité de sa crête et du décalage du repère de la règle graduée. Les relevés du niveau d'eau au dessus des déversoirs seront effectués simultanément par l'observateur et son aide.

Fréquence des mesures

- A chaque irrigation et pendant toute l'année, on mesurera le niveau du fleuve, les heures de fonctionnement du groupe, sa consommation, les volumes d'irrigation des parcelles.
- Les mesures des débits des canaux s'effectueront deux fois par campagne de culture : au début et à la fin de la campagne.

7.4 <u>Devis estimatif</u>***.....*.....*		<u>F.A</u>
a) <u>Equipements</u>		
Mat Mat	- 4 déversoirs REHBOCK largeur 2m, épaisseur 6mm chanfreiné à 4 mm, largeur de la crête 2mm : SC.330 x 4	200,000
	- 4 déversoirs triangulaires largeur 2 m en tôle de 4 mm, le bord de l'ouverture taillé en biseau : 45.000 x 4	180,000
	- 4 barrages en tôle plastifiée fixée sur un madric en bois de 2 m + sacs de sable : 15,000 x 4	60,000
Mat Mat	x- 10 siphons PVC 3" coudés	40,000
	x- 20 siphons PET coudés (60 m tube PET 49,6 x 63)	120,000
	x- 3G siphons PET 3 coudes 31,4 x 40 = 1,500 x 60 ,	93,000
	x- 30 siphons de 3 m en tube tricoflex 1"	103,000
Mat Sers Mat	1 chronomètre *	20,000 X
	- 1 balance romaine portée 20 kg pour Jaugeage ...*	80,000 X
	- petit matériel de Jaugeage (fût, seaux, arrosoirs)	33,000 X
	- 1 niveau maçon grand modèle	10,000 X
	- 2 échelles limnimétriques à 2 éléments chacune fixées sur madrier en bois pour le suivi du niveau d'eau à la pompe 20,000 x 2	40,000 X
	- 16 règles graduées de précision fixées sur ● Sevron 9 x 9 pour la mesure du niveau à l'amont des déversoirs, des barrages en tôle et à la sortie des siphons : 3.000 x 16	48,000 X
	- 1 compteur d'eau Ø 200 monté sur 2 raccords Bauer.. .	560,300 X
	- 1 motopompe à essence sur brouette débit 30 m ³ /H, 10 m livrée avec crépine, aspiration, refoulement et compteur..	650,000 ✓
- Divers et Imprévus 10 %	222,000	
TOTAL EQUIPEMENT		2.450.000 *****

IX. - DEVIS ESTIMATIFF. CFA9.1 Investissements communs

1 bascule port& 100 kg	250.000	}
1 balance à cadran 10 kg	250,000	
1 balance de précision portée 1 kg	500.000	
1 compte-grain	50.000	}
1 étuve à gaz + pots aluminium	200.000	
1 doseur d'humidité	100.000	
2 batteuses à pédale	240.000	*
1 pirogue avec moteur ou zodiac	2.365.000	
1 504 break / places	3.500.000	
1 hangar - bureau compartimenté	850.000 1000000	
1 bureau base S.A.E.D.	5.000.000	
TOTAL	<u>13.003.000</u>	

9.2 Coûts de fonctionnement communs92-1 Observations

Essais variétaux riz mars : 1 obs x 8 mois x 45.000	360.000
Essais fertilisation riz maïs 1 obs x 8 x 45.000	360.000
cultures fourragères + maraichères 1 obs x 12 mois x 45.000	540.000
Sous total	<u>1.260.000</u>

92-2 Carburant

Essais variétaux riz	7 x 700 km x 15 l	735 litres
" " maïs	4 x 1400 km x 15 l	840 "
" fertilisation	14 x 700 km x 15 l	1.470 "
Arboriculture fruit	5 x 900 km x 15 l	675 "
Cultures fourragères	4 x 1600 km x 15 l	960 "
	4 x 900 km x 15 l	540 "
Cultures maraichères	4 x 1600 km x 15 l	960 "
Sous total	6.180 litres	
	6.180 l x 27G =	1.670.000

92-3 Dédommagement paysans

Hivernage 2,7 ha x 5 t x 51.500 F	700.000
2 ha x 2,5 t x 47.000 F	235.000
Sous total	<u>935.000</u>

Sous total coûts de fonctionnement communs	3.865.000
Imprévus 10 %	386.500
TOTAL	<u>4.251.500</u>

9.3 DEVIS ESTIMATIF - RECAPITULATIF

	COUTS (F. C F A)			
	1 ^è ANNEE	2 ^è ANNEE	3 ^è ANNEE	TOTAL
93.1 INVESTISSEMENT				
- Equipement s communs	13.000.000			
- Arboriculture fruitière	560.000			
- Hydraulique agricole	2.450.000			
TOTAL INVESTISSEMENTS	16.110.000	-	-	16.110.000
93.2 FONCTIONNEMENT				
- Coûts fonctionnement commun	4.251.500	4.576.550	5.144.315	
- Amélioration variétale riz	113.500	130.350	143.335	
- Amélioration variétale maïs	260.700	236.770	315.450	
- Agropédologie-fertilisation	1.331.500	2.014.550	2.216.115	
- Arboriculture	310.750	341.325	376.313	
- Cultures fourragères	1.135.000	1.305.300	1.437.400	
- Cultures maraichères	337.750	425.525	459.130	
- Hydraulique agricole	393.000	928.300	1.030.530	
- sous total	9.241.700	10.165.370	11.132.455	
- Frais de gestion 29 %	1.343.340	2.933.200	2.236.500	
TOTAL FONCTIONNEMENT	11.099.040	12.199.070	13.413.965	36.703.075
TOTAL GENERAL	27.209.040	12.199.070	13.413.965	52.822.075