

CN0100779

JPR/NDK

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

SECRETARIAT D'ETAT A LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE

RAPPORT D'ACTIVITE 1981 DE L'UNITE
EXPERIMENTALE MOTORISEE DE SEFA
PERSPECTIVES D'AVENIR

par

Jean Paul REYNOIRD

Janvier 1982

Centre National de Recherches Agronomiques
de Bambey

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

PL AN

A - INTRODUCTION

1. Rappel des objectifs et des premiers résultats
2. Matériel disponible pour la campagne 81-82
3. Pluviométrie

B - RESULTATS

1. Riz
2. Maïs
3. Arachide
4. Notion de jours disponibles
5. Coûts de production à l'hectare

C - CONCLUSION

D - ANNEXES

A - INTRODUCTION

1. Rappel des objectifs

Le projet d'UEM proposé en 1972 par PIROT et TALIBART avait pour objectif de "trouver une solution pour la culture motorisée en Casamance et définir ainsi un système de production facile à appliquer et à généraliser".

C'est-à-dire à l'aide d'une exploitation en vraie grandeur, estimer les possibilités offertes à la motorisation, en précisant les notions de jours disponibles et de goulot d'étranglement, en estimant les besoins incompressibles en main d'oeuvre pour les techniques les mieux adaptées.

Prévue initialement pour une superficie de 270 ha*, l'unité a été volontairement ramenée à 60 ha (30 ha pour la première année de fonctionnement) pour des raisons de mise en oeuvre.

La surface se répartit également entre maïs, riz pluvial, arachide (rotation RAM), cultures pour lesquelles les chaînes de mécanisation sont complètes.

Pour les deux premières années de fonctionnement, le manque de matériel n'a permis de dégager que des résultats partiels.

Les notions de jours disponibles (entretien des cultures par exemple) et de goulots d'étranglement (semis, récolte par exemple) ont pu cependant être déjà précisées (cf notes GAVALAND et PARIS).

Nous verrons que l'année 81-82 par le plus grand nombre de matériels disponibles et par sa pluviométrie "normale" nous a permis de compléter partiellement les résultats acquis et a posé de façon plus aiguë le problème des contraintes pédo-climatiques propres à la région.

2. Matériel disponible pour la campagne 8182

2.1) Appartenant à l'UEM

- tracteur MF 245, 35 CV, 2 roues motrices
- tracteur R 551, 55 CV, 2 roues motrices
- charrue HUARD UCF BR 615 bisoc réversible 12 pouces
- herse GARNIER portée 75 dents 4,20 m
- épandeur NODET centrifuge 400 kg
- semoir EBRA, 6 rangs arachide
4 rangs maïs avec fertilisateurs
- pulvérisateur TECNOMA porté 9 mètres 600 litres
- corn-picker BENAC R67-9 porté 1 rang sans trémie hydraulique.

* et construite autour d'une exploitation en vraie grandeur.

- remorque basculante BRIMONT 4,5 tonnes
- égreneuse à maïs BOURGOIN
- batteuse LILLISTON 1530 à arachide sans trémie
- tonne à lisier JEANTIL 3000 litres avec pompe
- faucheuse rotative GARNIER FR1944 assiettes.

2.2) Emprunté

- cover-crop trûiné 20 disques appartenant à la station de Séfa
- chisel (corps + dents) " " "
- de Nioro
- canadien 2,20 mètres 9 dents " " "
- de Séfa
- semoir à céréales NODET GOUGIS AS porté 2,50 mètre de Djibélor
- bineuse de précision 2,4 mètres appartenant à la station de Bambey
- souleveuse LILLISTON 1100 " "
- station de Bambey
- batteuse à riz Standard électrique appartenant à la station de Séfa
- motofaucheuse - lieuse 1,20 mètres " à la station de Djibélor
- vis sans Cin DENIS 7 mètres appartenant à la station de Séfa
- tarare DENIS à céréales appartenant à la station de Séfa
- tarare arachide SISCOA appartenant à la station de Bambey

L'unité motorisée reste donc très dépendante des autres stations surtout pour le riz.

Le matériel emprunté pas toujours disponible au bon moment ou disponible trop peu de temps, fausse en partie les résultats.

3. Pluviométrie (pour le détail se reporter à l'annexe)

Après une installation rapide de l'hivernage et une pluviométrie très au-dessus de la moyenne des vingt dernières années pour les mois de mai, juin et juillet, on constate une brusque diminution à partir d'août.

Ce recul a correspondu à la formation des grains et explique le fort échaudage.

Moyenne mensuelle mm/mois	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octo.	Novem.	Désem.
61-80	11,0	42,2	276,8	327,4	281,6	97,7	4,7	0,5
81	30,3	120,1	351,2	298,1	149,0	115,8	3,0	

Par rapport aux deux premières années de fonctionnement de l'UEM, l'année 81 se caractérise par :

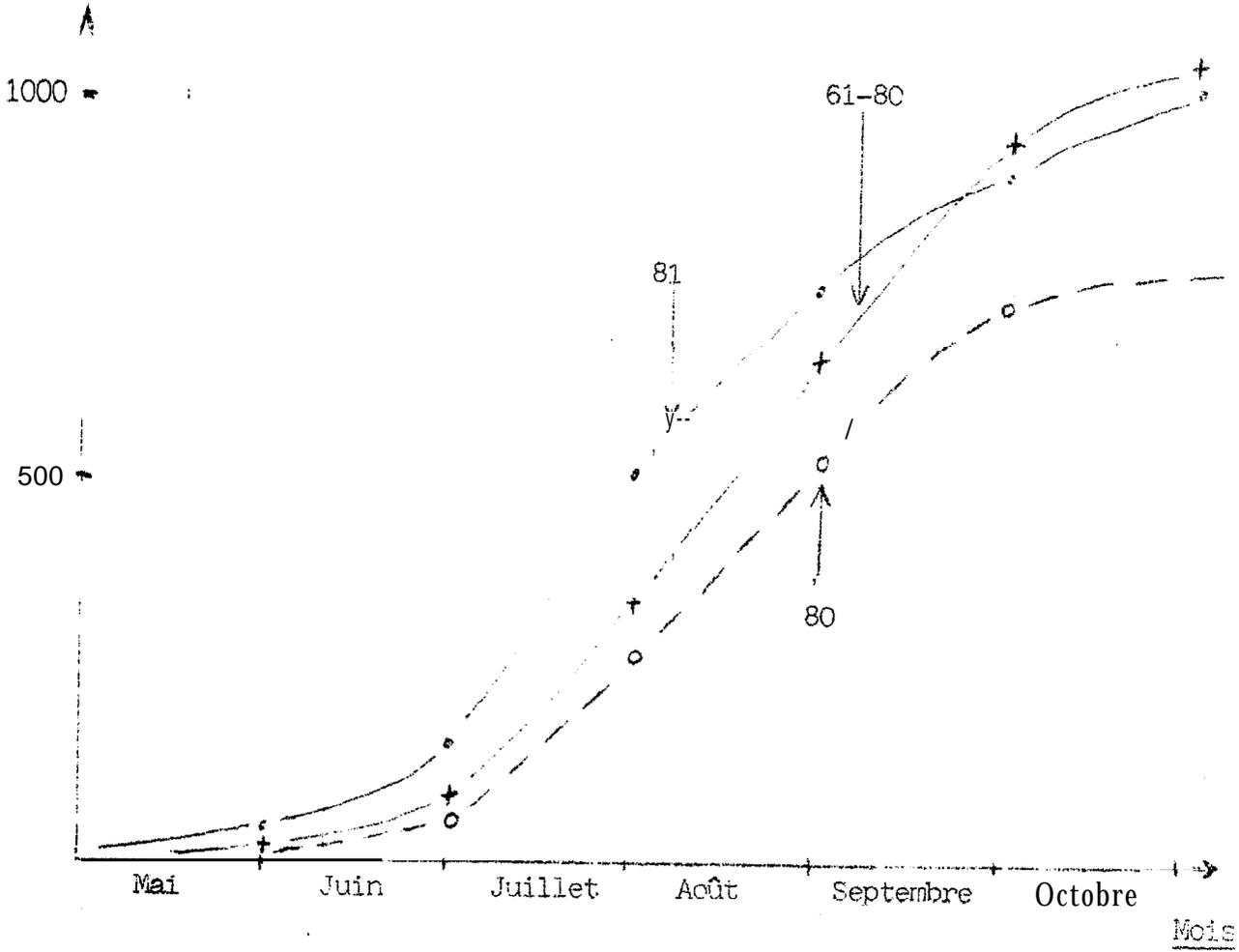
- des conditions plus difficiles pour les matériels lourds en début de campagne :
 - une surface moins importante à préparer en début de cycle aurait permis un semis plus rapide possible cette année, dans de meilleures conditions.
- un fort enherbement
- de bonnes conditions à la récolte (portance et soulevage surtout) et pour les préparations en fin de cycle.

En fin il faut remarquer que les pluies de début et de fin d'hiver-
nage sont essentiellement nocturnes et ont donc une incidence dif-
férente (généralement moindre) sur la motorisation.

Il serait intéressant de disposer d'un pluviomètre fiable sur les parcelles de l'UEM.

GRAPHE PLUVIOMETRIE CUMULEE

Pluviométrie
(mm)



B - RESULTATS 81 - 82

Les résultats présentés par production sont établis à partir des fiches journalières tracteur (cf modèle en annexe). 1 - RIZ (variété 144-B9)

Travail effectué	Date	Parcelle	Surface travaillée Ha	Profondeur cm	Main d'oeuvre H	Temps tracteur H	Vitesse enclenchée	Vitesse réelle km/ha	Consommation moyenne	Rendement moyen Ha/h
Hersage	1-2/06	I A	10		0	6,6	1 R	7,0	5,0	1,5
Labour	10/06	I B	1,2 (8,8 e fin de cycle)	16-18	0	4,5	3 L	5,5	5,8	0,28
	10-12/06									
	26-30/06 2/07	I A	10	15-17	0	44,5	3 L	5,5	5,8	0,24
Traitement localisé contre cypéracées	20/06	I B	10 (dose 1ha)		0	1,6	3 L		2,5	0,6
Epandage KCL	18/06 1/07	I B I A	20		60	0				
Epandage 3-18-27	22/06	I B	10		28	2,3	1 R	8	4,1	4,3
	6-11/07	I A	10		28	4,0	1 R	8	6,0	2,5
Hersage nocturne	11-12/07	IB IA	20		32,3	15,2	1 R	7,0	4,7	1,3
Hersage remis	13/07	I B	10		0	7,0	1 R	7,0	5,4	1,4
	13/07	I A	10	Superficial	45	8,75	3L ou 1R	Non mesurée	2,9	1,1
	14,15/07	I B	10		45	9,25			2,9	1,1

Travail effectué	Date	Parcelle	Surface travaillée ha	Profondeur cm	Main d'oeuvre H	Temps tracteur H	Vitesse enclanchée	Vitesse réelle km/ha	Consommation moyenne l/h	Rendement moyen Ha/h
Traitement herbicide	16, 17/07 24/07	I A	10		41	13	1 R	7	2,7	1,5
	16, 17/07 24, 29/07	I B	10				1 R	7	2,7	1,5
Binage manuel	11-15/08	IA IB	20		3646	0				
Epandage urée n°1	10/08	IA IB	20		98	6,2	1 R	7	4,5	3,2
Epandage urée n°2	27, 28/08	I A IB	20		30	6,7	1 R	7	4,5	2,9
Gardiennage	14-31/10	I A IB	20		426					
Récolte (Motofaucheuse)	14/10 31/10	IA I B	10 10		3166		1 R	3,2	0,72	0,35
Battage 2 batteuses	16-23/10	I A	10			2143	32,7	800T/mn	3,3	PTO : 250 kg/h Electrique 150 kg/h
PTO et électrique	24-1/11	I B	10							
Transport	14/10 2/11				Pris en compte dans récolte					
					9784					

1.1 Préparation

1,2 hectare sur les 10 préparés en fin de cycle ont dû être relabourés. Sur les 10 hectares non préparés en fin de cycle, un passage de herse a été nécessaire pour éliminer la plus grosse partie des tiges de maïs qui n'avaient pu être broyées en fin de campagne.

Labour d'about de cycle

dates 10 au 12/06, 26 au 30/06, 2/07
 vitesse de travail 3e lente
 rendement horaire 0,26 ha/h
 consommation 5,8 litres/h
 profondeur moyenne 16 cm

Traitement localisé contre cypéracées soit au total 1 ha

date 20/06
 produit gl yphosate (Round up) 4,1 litres
 vitesse de travail 3e lente 6 km/h

Le deuxième traitement n'a pu être réalisé. Il serait bon de commencer le 1er traitement suffisamment tôt pour que le 2ème passage à 15 jours d'intervalle ne retarde pas les préparations.

Epandage KCL effectué manuellement

date 10/06 1/07
 dose 50 kg/ha
 temporaires : 3 personnes soit 3 h/ha

Epandage S-18-27 effectué mécaniquement

date 22/06 et 6 au 11/07
 dose 200 kg/ha
 temporaires : 3 personnes soit 3 h/ha
 vitesse de travail 1ère Rapide 8 km/h
 rendement horaire 4,3 à 2,5 ha/h en terrain humide
 consommation 4,1 à 6 litres/h en terrain humide.

Hersage

2 passages ont été nécessaires sur la parcelle labourée en fin de cycle
 date 11 au 13/07
 vitesse de travail 1ère Rapide 7 km/h
 rendement horaire 1,4 ha/h
 consommation 5,0 litres/h

1.2 Semis

Semoir NODET AS 8 rangs

date 13 au 15/07

dose 70 kg/ha

écartement 40 cm (1 goulotte sur 2 bouchée)

profondeur superficiel

temporaires 4 personnes soit 4,3 h/ha

vitesse de travail 3e lente et 1ère Rapide suivant humidité

rendement; horaire 1,1 ha/h

consommation 2,9 litres/h

L'écartement de 40 cm a été choisi pour pouvoir biner mécaniquement.

Le traitement à l'heptapoudre n'a pas été fait au semis pour annuler les risques de bourrage,

Sans l'installation rapide de l'hivernage, le semis aurait dû être réalisé plus tôt pour diminuer les risques d'échaudage; d'où l'intérêt des préparations de fin de cycle ou en période sèche.

Notons enfin que la densité sur la ligne (80 graines/m) n'a pas généré le tallage.

1.3 Entretien

Traitement herbicide

4 produits (5 traitements) ont été appliqués,

	Parcelle IA en ha	Parcelle IB en ha	Condition d' application;	Dose	Date d'application après semis	
					IA	IB
Préforan	2,5	2,5	au semis	10 l/ha	4 jours	2 jours
Amex 820	2,5	2,5	"	5 l/ha	4 jours	2 jours
Ronstarn	2,5	0	"	4 l/ha	4 jours	////////
Tamaris			Riz stade		--T-----I:	
Stade 2 feuilles	0	2,5	2-3 jours	10 l/ha	////////	14 jours
Tamaris à 10 jours	2,5	2,5	10 jours après semis	10 l/ha	11 jours	Y jours

dates 16, 17/07 24/07 29/07
 vitesse de travail 1 Rapide 7 km/h 1700 T/mn
 rendement horaire 1,5 ha/h
 consommation 2,7 l/h
 Pression 2b - 3b
 temporaires 3 personnes soit 2 h/ha.

Comme pour l'épandage et le semis, il ne semble pas possible dans les conditions de travail de l'ISRA, c'est-à-dire une forte spécialisation des tâches, de réduire la main-d'oeuvre,

Une prise d'air au niveau du filtre d'aspiration nous a obligé à ne traiter qu'un hectare à la fois : remplissage à 500 litres d'où des conditions de travail difficile en terrain mal essuyé.

pluie après traitement : préforan 1,8 mm

tamaris 10 jours : 46 mm.

Elles ne semblent pas avoir affecté l'efficacité des traitements. Tous les produits ont eu une bonne efficacité qui a permis de ne biner qu'un mois après semis,

Phytotoxicité : un a observé un jaunissement et un ralentissement dans la croissance sur les 2,5 hectares traités au Ronstar CE. Ce produit, très efficace, en semble pas supporter de retard dans les dates d'application,

Ceci montre l'intérêt qu'il y a en culture mécanisée à mettre au point des produits de traitement d'emploi suffisamment souple, ce qui aurait tendance à favoriser le tamaris qui a donné de bons résultats à 9 jours et 14 jours après semis,

Binage manuel

Date 11 a u 15/08

Temporaires : 87 personnes soit 182 h/ha.

Le faible nombre de jours disponibles pour l'entretien des cultures fait que nous n'avons pu biner mécaniquement que 1,5 ha en IB. Le rendement horaire citait de 0,8 ha/h (2 passages pour un passage de semoir).

Epandage d'urée

1er apport date 10/03

dose 100 kg/ha

vitesse de travail 1ère Rapide 7 km/h

rendement horaire 3,2 ha/h

temporaires 10 personnes soit 5 h/ha

L'urée, prise en masse, a dû être cassée au bâton et tamisée avant épandage.

2e apport date 27 et 28/08

dose 50 kg/ha

Mêmes caractéristiques mais seulement 1,5 h/ha.

Gardiennage

date 14/10 a u 31/10

temporaires 2 personnes puis 3 à partir du début du battage . On considère qu'il n'y a pas de risque avant la fin des récoltes du maïs.

1.4 Récolte

ma tofaucheuse BERTOLINI barre de coupe 1,20 mètres (3 rangs).

date 14/10 a u 31/10

vitesse de travail 3,2 km/h 1ère Rapide

consommation 0,72 l/h

rendement horaire 0,35 ha/h

temporaires 20 personnes pour mise en meule de l'andain soit 158 h/ha. Ce chiffre représente aussi le transport du riz au point de battage et évacuation des pailles. Avec la liage, les besoins en main-d'oeuvre restent quand même de 113 personnes.

Vitesse retenue : 1ère Rapide ; la conducteur devant suivre en marchant la machine (partie arrière endommagée lors du transport). Une Vitesse plus rapide laissait d'autre part un andain désordonné après que le liage ait été abandonné.

Problèmes techniques

Riz à paille trop courte pour hauteur du noueur.

Casse fréquente au doigt Oc dégagement des gerbes.

Ficelle un brin utilisée un peu trop robuste.

On a noté un fort échaudage dû à la sécheresse au moment de la floraison, Cet échaudage aurait pu être évité avec un semis moins tardif.

On a constate aussi des attaques de borers et de la piriculariose au niveau du collet surtout dans les parties hautes,

Transport (y compris évacuation des pailles)

date 14/10 au 2/11

rendement horaire : environ 1 h de transport par hectare

consommation 3,3 l/h.

Battage

date 16/10 au 1/11. Le battage avait lieu un jour après récolte.

2 batteuses ont été utilisées.

- Batteuse ALVRN BLANCH entrainement par PTO
 - vitesse à la prise de force 175 t/mn
 - rendement horaire 250 kg/h (paille humide) soit 0,25 ha/h
 - consommation 3,3 l/h.

Les pannes ont été nombreuses sur cette batteuse mal conçue

- mauvais système d'alimentation
 - sortie du grain trop basse
 - vitesse de rotation insuffisante du ventilateur par rapport au batteur.
- Batteuse STANDARD électrique
 - rendement 150 kg/h soit 0,15 ha/h pour les mêmes raisons,

Récolte et battage du riz constituent le problème le plus aigu du point de vue de la mécanisation. L'absence d'un matériel adapté à la structure actuelle explique les raisons qui avaient, lors du premier projet (1972, PIROT et TALIBART), amené les auteurs à construire l'unité autour d'une moissonneuse-batteuse,

Séchage, manutention et stockage la main-d'œuvre est prise en compte dans la récolte.

Le séchage se fait en couche mince sur des bâches qui doivent être recouvertes chaque soir.

La manutention manuelle a pu être réduite par l'emploi d'une vis sans fin appartenant à la station (moteur électrique).

Mais l'absence de hangar de stockage nous a obligé à utiliser le magasin de l'ex ONCAD qui ne dispose pas de l'électricité (chargement et déchargement manuels).

Tararage

date 13/11 au 26/11

quantité tararée : 18.450 kg soit 922,5 kg/ha

rendement horaire : 325 kg/ha

L'alimentation se faisait par la vis sans fin.

Travail effectué	Date	Parcelle	Surface travaillée Ha	Profondeur Cm	d'oeuvre H	Temps tracteur H	Vitesse erlanchée	Vitesse réelle Ka/h	Consommation moyenne l/h	Rendement moyen Ha/h
Travail en sec (chisel)	1-2/06	I B	5	17	0	7,75	3e L	4,5	9,0	0,63
Labour	3 au 5/06	I B	5	15 - 17	0	20,8	1e R	5,5	5,9 à	0,28
	3,4,11,12/7	I B	5	15 - 17	0	22,25			7,0	0,23
	12 au 14/6	II A	6,28	16 - 18	0	23,8	1e R	6,2	4,8 - 7,0	0,28
	22 au 25/6	II A	3,72	16 - 18	0	13,5			5,2	0,27
Epannage 8-18-27	2/07	I A	10		25	4,5	1e R	7	3,3	2,85
	13/07	II B	10		25	3,1	1e R	7	3,3	2,85
Epannage KCL	2/07	II A	10		48	3,				
	14/07	I B	10		48	0				
Hersage	11/07	I A	10			0				
	15/07	II B	10			8,1	1e R	8	5,4	1,2
Reprise au cover crop	14/07	II B	5		0	6,75	1e R	8	5,4	1,5
	16/07		10		0	3,8	1e R		7,5	1,2
Hersage	16/07		10		0	8,5			5,4	1,2

Travail effectué	Date	Parcelle	Surface travaillée Ha	Profondeur Cm	Main-d'oeuvre H	Temps tracteur	Vitesse enclanchée	Vitesse réelle Ka/h	Consommation moyenne l/ha	Rendement moyen
Semis	12/07	I A	10	1 - 3	47	11		2,4	2,4	0,9
	17/07	II B	10			8,8				1,1
Traitement herbicide	15/07	II A	10		10	5,1			3,0	1,95
	18/07	I B	10		10	4			3,5	2,5
Démariage et bina-ge sur la ligne	7,8 et 10/08	II A	20		1642	0				
		II B								
Epannage urée N°1	14,20/08	II A	10			0				
		II B	10	284						
Epannage urée N°2	27,28/08 3/09	II A	10			0				
		II B	10	488						
Gardien-nage	27/09 -13/10	II A IIB	20		816	0				
Récolte	14,15/10									
	19 au 21/10	II A	9,9		43	35,4	3e L	4,0	3,22	0,28
	22,23,25/10	II B	5,8		24	21,9	3e L	4,0	2,20	0,27
Mise en cribs	16 au 21/10	II A	9,9		163	0				
	22 au 25/10	II B	5,8		184	0				
Epreonage	7/12 au	IIA IIB	15,7		192	0				

2-1. PréparationPréparation en sec

date 1 et 2/06
 vitesse de travail 4,5 km/h 3c L
 rendement horaire 0,6 ha/h (1 passage simple)
 consommation 7 l/h
 caractéristiques : 3 dents largeur travaillée 1,50 m
 profondeur maximum 17 cm entre dents 7 cm

Le travail en sec au chisel entrepris le 1/06 sur 5 hectares n'a servi à rien : le début des pluies nous a empêché de réaliser un passage croisé, seule façon d'obtenir pour l'écartement des dents choisi (50 cm) un bon éclatement du sol (cf annexe n° 3 essai du chisel à Séfa).

L'essai doit être repris avec un écartement des dents de 30 cm. La consommation devrait alors être d'environ 25,5 l/hectare contre 21,5 l/hectare pour le labour.

Labour

date 3 au 5/06 12 au 14/06 22 au 25/06 3,4 11 et 12/07
 vitesse de travail 5,5 km/h en le R
 consommation 5,9 l/h
 rendement horaire 0,28 ha/h
 profondeur 17 cm

Le nombre total de jours nécessaires pour le labour ne peut être pris en considération car sur les 10 hectares II B, 5 hectares ont été labourés début juin et 5 hectares après chisel au début juillet.

Epandage 8-18-27

date 2 et 13/07
 vitesse de travail le Rapide, 7,5 km/h
 rendement horaire 2,85 ha/h
 consommation 3,3 l/h
 temporaires 3 personnes soit 2,5 h/ha
 dose 250 kg/ha en II A, 220 kg/ha en II B.

Epandage KCL entièrement manuel

date 2 et 14/07
 dose 50 kg/ha
 temporaires 6 personnes soit 5 h/hectare.

Hersage

date 11, 15/07 et 16/07
 vites.530 de travail le Rapide 7 km/h
 rendement horaire 1,35 ha/h
 consommation 5,4 l/h

2 passages ont été nécessaires sur les 5 hectares labourés début juin.

Reprise cover-crop

date 14/07 sur les 5 hectares labourés début juin (repousses d'herbes)

2-2. Semis Semoir EBRA 4 rangs écartement 90 cm

date 12 et 17/07
 vitesse de travail 3e lente
 rendement horaire 0,9 ha/h
 consommation 2,4 l/h
 temporaires 2 personnes soit 2,35 h/ha
 caractéristiques profondeur 1 à 3 cm densité 14kg/ha
 disques 24 trous

avec extracteurs à galets entraînement
 par chaîne pignon avant 20 dents
 pignon arrière 22 dents.

Avec les extracteurs, l'utilisation de disque; à trous de petits diamètres (9,5) a permis de supprimer en grande partie les doubles au semis. Cependant le mauvais calibrage a entraîné quelques manques au semis, ce qui explique la densité faible.

2-3. Entretien

Traitement herbicide. Un seul traitement a été appliqué.

Gésaprim F500W 5 l/h

date 15 et 18/07
 vitesse de travail le Rapide 7 km/h
 rendement horaire 2,25 ha/h
 consommation 3,2 l/h
 temporaires 2 personnes 1 h/ha
 pression 2 bars (300 l/ha).

Le traitement s'est finalement révélé inutile (binage nécessaire), peut-être par suite d'une évaporation du produit. Traitement effectué par temps sec. Binage manuel sur la ligne et démariage, Binage manuel sur la ligne et démariage

date 7,8 - 10/08

temporaires 70 personnes soit 82 h/ha.

Epannage d'urée

1er apport date 14 et 20/08

dose 100 kg/ha

temporaires 20 personnes 14 h/ha

2e apport date 27 et 28/08 3/09

dose 50 kg/ha

Stade de développement du maïs trop avancé,

L'épannage a été entièrement manuel

temporaires 20 personnes 24 h/ha.

Gardiennage

date 27/09 au 13/10 (début récolte)

temporaires 6 personnes soit 40 h/ha.

2-4. Récolte Corn-picker porté BENAC R67-9 1 rang
 dates 14-15/10 19 au 21/10 22, 23 et 25/10
 surface récoltée 15,7 hectares
 vitesse de travail 3e Lente 4 km/h
 rendement horaire 0,27 ha/h
 consommation 3,2 l/h
 temporaires 1 personne 4 h/ha.

La récolte a été fortement gênée par l'excès d'eau. Le tracteur s'est embourbé trois fois. A partir du 15/10, 3 jours indisponibles après pluie de 35 mm.

Réglages : Une vitesse de récolte supérieure est impossible les secousses étant trop importantes.

Les rouleaux cueilleurs ont dû être resserrés au maximum en raison du faible diamètre des tiges. De même, la brosse de la table d'effeuillage a dû être abaissée pour permettre le défilement sur la table des épis de petite taille. En raison de l'absence de rouleaux effeuilleurs adaptés, l'effeuillage était nul en fin de récolte.

Au bout de 15,7 hectares récoltés, un pignon d'entraînement des chaînes de cueillette s'est cassé.

Ces chaînes de cueillette doivent être régulièrement retendues. Lorsque le dépanouillage devient nul, le débouillage de la table doit être fait manuellement après débrayage de la prise de force au début de la récolte le pourcentage de verse était de 9,3 % (rendement pour mémoire après tararage 630 kg/ha).

Transport effectué en même temps que celui du riz. Pour ne pas immobiliser au champ la remorque basculante, une remorque de la station a été utilisée.

Mise en cribs entièrement manuel
 date 16 au 25/10
 surface mise en cribs 15,7 hectares
 temporaires 22h/ha

Pour supprimer cette opération le plus simple est de transporter les cribs en bordure des parcelles. Une remorque ne serait plus ainsi immobilisée et la vidange se ferait directement de la trémie du cornpicker dans le séchoir.

Egrenage

L'égreneuse RICHON électrique appartenant à la station a été utilisée pour deux raisons.

- l'égreneuse avec entraînement par prise de force de l'unité motorisée ne fonctionne correctement qu'avec des épis effeuillés. (L'an dernier bourrages fréquents et casse d'une des dents du batteur).

- des fosses pour vidange directe des épis dans la trémie de l'égreneuse ont été aménagées sous les séchoirs.

La position de la trémie de l'égreneuse PTO pas rapport au tracteur ne permet pas d'utiliser cette dernière.

date 7/12 au 12/12
 rendement horaire
 temporaires 4 personnes soit 10 h/ha

2-5. Préparation de fin de cycle

Passage covercrop pour broyage des tiges sur 20 hectares
 dates 29 au 30/10 11 au 13/11
 vitesse de travail 1e Rapide
 rendement horaire 0,89 ha/h
 consommation 6,5 l/h

Labour fin de cycle nous nous sommes limités volontairement à 10 hectares pour obtenir une **profondeur de travail** uniforme.

dates 1/11 à 5/11

vitesse de travail 1e Rapide

rendement horaire 0,31 ha/h

consommation 6,8 l/h

profondeur 16 cm.

Travail effectué	Date	Parcelle	Surface travaillée Ha		Gain d'oeuvre H	Temps tracteur H	Vitesse enclanchée	Vitesse réelle km/h	Consommation moyenne l/h	Rendement moyen Ha/h
Pseudo Labour en sec	25,26/05	II I B	0,8	8-11	0	10,8			5,0	0,81
	26,27/05	II I A	5	8-11	0	7,2			5,0	0,70
Pseudo Labour en humide	9/06	II I B	1,2	14-18	0	2			6,7	0,6
	6,9/06	II I A	5	14-18	0	5,5			6,7	0,9
Epandage KCL	16,17/06	II ⁺ B, II ⁺ A	20		96	0				
Hersage	19/06	II I B	1 ^o		0	6,5	1e ^o	7	4,6	1,5
	19,26/06	III A	1 ^o		0	10,6	1e R	7	4,6	0,95
	24,26/06	III B	1 ^o	1-3	59	14,6	3e L		3,7	0,68
	27,28,30/06	III A	1 ^o	1-3	59	11,5	3e L		3,7	0,87
Traitement herbicide	25,29/06 1/07	III B(x3)	10		28	7,6	1e R	7	4,0	1,3
	29,30/06 3/07	III A(x3)	1 ^o		28	6,25	1e R	7	4,0	1,6
Entretien herbinage	22,24/07	III B	1 ^o		11	10,9			2,7	0,9
	25/07	III A	1 ^o		10	10			2,7	1

5 - ARACHIDE (69101)

Travail effectué	Date	Parcelle	Surface travaillée Ha	Profondeur Cm	Main d'oeuvre H	Temps tracteur H	Vitesse enclanchée	Vitesse réelle Km/h	Consommation moyenne L/h	Rendement moyen Ha/h
2ème binage	29,30/07	III B	10		2HC	9			2,7	1,1
Binage manuel sur tâches	15-18/07 27-31/07 4/08	III A III B	5 et 17		1904	0				
Entretien	15,17,19/8		Dordures		64	0				
Arrachage grandes herbes	20/10-3/11	III B III A	20		1137	0				
Soulevage	29,30/10 3/11	III B	10		0*	22,2	4e L	4,4	3,8	0,45
	3-5/11	III A	9,3	Non mesurée	0	20,6	4e L	4,4	3,8	0,45
Battage	31/10-2/11 6/11	III B	10		0*	15,6	3e L	4,8	5,7	0,63
	6/11-9/11	III A	9,3		0	15	3e L	4,8	5,7	0,63
Cardiennage	1-12/11				280					
Transport	31/10 13 au 10/11					12,1			3,3	

* Pour le soulevage et le battage, 2 personnes prises en compte dans l'arrachage des grandes herbes.

3-1. Préparation

Pseudo-labour "en sec"

date 25, 26, 27/05 dernière pluie 8,8 mm

vitesse de travail le Rapide

consommation 5,8 l/h

rendement horaire 0,75 ha/h

Un passage croisé a été effectué dans les zones les plus dures. La faible profondeur de travail (8-11 cm) semble suffisante et on n'a pas enregistré de différence par rapport à la partie travaillée plus profondément en humide. Par contre, pour des temps de travaux égaux, la consommation à l'hectare en sec est de 7,7 l/ha contre 0,9 l/ha en humide. Usure importante en sec des pièces travaillantes.

Épandage 8-18-27

date 18/06

vitesse de travail le Rapide

consommation 3,3 l/h

rendement horaire 4 ha/h

dose 150 kg/ha

temporaires 3 personnes soit 1,6 h/ha.

Épandage I:CL en tièrement manuel

date 16 - 17/06

dose 40 kg/ha

temporaires 96 heures soit 4,8 h/ha.

Hersage

date 19 et 26/06

vitesse de travail le Rapide

consommation 4,6 l/h

rendement horaire 1,5 ha/h un passage a du être répété en III A après traitement localisé sur taches au gramoxone.

3-2, Semis Semoir EBRA 6 rangs jumelés écartement 25 cm -
75 cm disque N° 20 F.
pignon avant 20 dents pignon arrière 22 dents

date 24 et 26/06 27,28,30/06
vitesse de travail 4e Lente
consommation 3,7 l/h
rendement horaire 0,62 ha/h
temporaires 3 personnes soit 5,9 h/ha
dose 75 kg/h.

Modifications apportées : les corps de semoirs ont été soudés
2 à 2. Les goulottes ont été raccourcies pour éviter des bourrages
à la chute des graines (expliquant les quelques manques au semis)
mais la précision du semis était moins bonne. Le système de recou-
vrement actuel doit être remplacé par des chaînes.

3-3. Entretien

Traitement herbicide. Les commandes d'herbicides n'ayant
pas été livrées (intérêt de constituer des stocks), le service
Malherbologie de Bambey a mis à notre disposition 6 produits,

Produits	Parcelle		Conditions 'd'application	Doses	Date d'appli- cation après semis	Observations
	IIIA	IIIG en t-1 a				
Cotodon	8		3 jours après semis	3 l/ha	5 jours	
Blazer		2	5 à 7 jours après semis	2 l/ha	8 jours	
Stomp		3	Post semis	3 l/ha	1 jour	
lgrancombi		5	3 jours après semis	2 l/ha	3 jours	
Tréflengrais	1		Avant semis	150 kg/ha	1 jour	Granulé enrobé
Tréflan	1			2 l/ha	1 jour	Pas de her- sage réa- lisé après traitement

dates 25,29 /06 30/06 1 et 2/07
vitesse de travail 1e Rapide
consommation 4,0 l/h
rendement horaire 1,45 ha/h
pression 2 - 3 bars
temporaires 3 personnes soit 2,8 h/ha.

Pluies après traitement 2/07 37,2mm après cotodon et blazer, Aucune phytotoxicité n'a été enregistrée, L'enherbement n'ayant pu totalement supprimer avant le semis, ce sont les Produits ayant en même temps une action de contact qui ont été les Plus actifs : Cotodon et Igran Combi. Le traitement au blazer a été inefficace ainsi que le traitement au tréflon (faute d'information il n'y a pas eu de hersage après le traitement). Ne Con enfin que le tréflongrais a été semé à l'épandeur centrifuge avant d'atteindre le sol, l'enrobage s'était séparé du granulé d'où inefficacité du traitement et danger pour le chauffeur.

Binaqe manuel pratiqué sur les zones à cypéracées avant le binage mécanique.

dates 13 . au 18/07, 27 au 31/07, 4/08
temporaires 1904 heures soit 95 h/ha.

Binaqe mécanique du grand et du petit interligne (3 grands interlignes par passage).

de tris 22 au 24/07
vitesse de 'crevai.1 1e Rapide
consommation 2 ,71/h
rendement horaire 0,9 ha/h
temporaire 1 personne.

Bineuse de précision avec guidage arrière. Un seul binage a pu être réalisé sur l'ensemble des 20 hectares au raison du peu de jours disponibles. Il a suffi pour maintenir propre la culture jusqu'à ce que le recouvrement du petit interligne soit total.

Si les semis et traitements sur riz et maïs peuvent être faits plus tôt, il conviendra de commencer le binage mécanique 15 jours après le semis, pour accroître son efficacité.

3-4. Récolte

Présoulevage L'arrachage manuel des grandes herbes a été nécessaire pour ne pas endommager la souleveuse ou ne pas retarder le soulevage avec des bourrages trop fréquents.

date 29/10 au 31/11
temporaires 880 heures soit 44 h/ha.

Soulevage date dernière pluie avant soulevage : 25 mm le 25/10
date 29, 30/10 3 au 5/11
vitesse de travail 4e lente 4,4 km/h
consommation 3,8 l/h
rendement horaire 0,45 ha/h
temporaires 2 personnes

Les temporaires assurent le débouillage. Sur 100 m² les restes en terre ont été estimés à plus de 10 %.

Battage

dates 31/10 - 2/11 6 au 9/11
 vitesse de travail 3e lente 4,8 km/h
 consommation 5,7 l/h
 rendement horaire 0,63 ha/h
 temporaires 2 personnes pour la mise en sac.

Le battage s'effectue entre 1 et 2 jours après soulevage. Passé cette date, les gousses se détachent trop facilement des fanes et un premier battage s'effectue au niveau du pick-up. Pour réduire l'égrenage on est alors obligé de travailler en 2e Lente.

Le battage ne doit pas commencer le matin avant 10 heures sans quoi le bourrage est inévitable. (Le débouillage dure en moyenne une heure). Le matin, on a intérêt à ne régler au maximum (position III) que les 2 premiers batteurs.

On a noté d'autre part un bourrage fréquent par des déchets trop lourds pour être éliminés par la ventilation (fleurs) au niveau de la grille située au dessus de la vis de récupération des gousses. Les gousses tombent alors devant la vis sur le sol. Il faut faire marcher la batteuse à vide quelques instants au bout du ligne.

Par rapport à la batteuse LILLISTON 1500, ce modèle présente un réglage supplémentaire de l'ouverture des grillas arrières permettant un bien meilleur nettoyage du produit battu.

Transport et manutention

date 31 /10 5 au 10/11
 12,1 heures de tracteur
 temporaires 730 heures soit 36 h/ha.

Comme pour le riz, le séchage s'est effectué sur des bâches. L'absence d'un matériel de manutention adapté à l'arachide rend l'opération entièrement manuelle. A cause du manque d'aire de stockage, une partie de la récolte a été entreposée dans le magasin de l'ex ONCAD.

4 - NOTION DE JOURS DISPONIBLES PAR BLOCS DE TRAVAUX4-1. Préparation de début d'hivernage et semis (jusqu'à mi- juillet)

Deux facteurs sont limitants : le manque d'eau et l'excès d'eau. L'un ou l'autre prédomine suivant que l'hivernage s'installe rapidement ou lentement.

La vitesse d'installation dépend à la fois de la date de la première pluie utile (c'est-à-dire permettant un travail correct du sol) et de l'espacement des premières pluies utiles.

Ainsi en 81/82 5 jours entre la 1ère et la 2ème pluie utile
 et première pluie utile le 2/06

en 80/81 10 jours entre la 1ère et la 2ème pluie utile
 et première pluie utile le 6/06.

Statistiquement et d'après les estimations de PIROT et TALIBART, on dispose, si on considère que les semis doivent être terminés le 10 juillet, de 17 jours (cf "Projet d'Unité de Production Motorisée Expérimentale en Casamance") avec une première pluie utile le 23 juin (probabilités de 50%).

Pour la campagne 81/82, malgré l'installation rapide de l'hivernage, les semis n'ont pu être terminés que le 15 juillet.

Soit, depuis le 2/06 et en considérant la limite du 10/07, 20 jours disponibles pour les préparations et semis.

et, depuis le 15/06 si on considère trop hasardeux tout semis avant cette date 9 jours disponibles pour les semis (tous en juin),

2/06	1ère pluie utile	15,9 mm	4 jours disponibles
7/06	2ème pluie utile	38,5 mm	7 jours "
22/06	3ème pluie utile	21,4 mm	9 jours "
après le 2/07 excès d'eau			
	0 jour disponible	du 2/07 au 11/07	
10	" "	du 2/07 au 25/07	

C'est donc l'excès d'eau qui nous a limité cette année. Il paraît hasardeux de donner une relation liant le nombre de mm par pluie au nombre de jours d'attente nécessaire au ressuyement ou au nombre de jours disponibles avant que le sol ne devienne trop sec.

Cependant on peut affirmer sans trop de risque que :

- dans le cas de premières pluies utiles espacées ou pour la première pluie utile.
- Une : pluie de 15 mm laisse 4 jours disponibles (81/82)
- " " " 25 mm " 6 jours " (80-81)
- " " " 40 mm " 7 " " (80/81)

C'est vrai en juin où l'excès d'eau ne doit pas jouer

- dans la période où les pluies ne sont pas quotidiennes (jusqu'à la fin juin)
- une pluie de 10 mm entraîne 0 jour d'attente (car rattrapable de nuit puis qu'il s'agit des préparations) à 2 journées s'il s'agit des semis
- une pluie de 30 mm entraîne 1 jour d'attente

C'est aussi lié au fait que les pluies de début et de fin d'hivernage sont surtout nocturnes précédées d'orages.

- après l'installation de l'hivernage (à partir du début juillet) une pluie de 20 mm entraîne 1 à 2 jours d'attente.

Les pluies d'hivernage, moins espacées sont surtout diurnes.

4-2. Entretien (du 1^{er} juillet au 15 août)

Au delà d u 15 août o n peut considérer que le binage du riz est inutile (taille du r i z) , les binages s u r arachide et maïs impossible (taille d u maïs et stade d o développement avancé de l'arachide).

Cette année, 7 binage et demi a p u être réalisé sur les 30 hectares d'arachide soit 30 ha du 22 au 24/07.

10 jours disponibles d u 10 au 25/07

2 " " " 26 au 31/07

4 " " " 1 au 15/08

soit 16 jours disponibles au total pour l'entretien et presque tous en juillet.

4-3. Récolte et préparation de fin de cycle (à partir du début octobre)

Si on considère que dans le cas d'un semis précoce, le début des récoltes du maïs et du riz pourra avoir lieu le 1/10 et en prenant comme date limite celle où le dessèchement trop important empêchera un bon travail du sol. Cette année jusqu'au 6/11 le nombre des jours disponibles a été important : 32 jours (ou 37 si, comme PIROT et TALIBART, on fait commencer les récoltes au 20/9 ce qui est improbable à moins que la quasi totalité soit préparée en fin de cycle ou en période sèche).

Statistiquement, ce nombre de jours disponibles serait de 19 suivant PIROT et TALIBART.

La différence n'est pas étonnante si on considère qu'en septembre le ralentissement de la pluviométrie a laissé un sol ressuyé pour le début des récoltes (c'est un bon point qui ne compense pas le mauvais remplissage des grains) et que la reprise en octobre (toujours par rapport à la moyenne des 20 dernières années) a laissé un sol suffisamment humide pendant un temps long.

	Préparation début de cycle - semis	Entretien	Récolte - préparation fin de cycle
Jours disponibles 81/82	20	16	32
du au	2/06 10/07	10/07 15/08	1/10 6/11
Remarques	Pas de jours disponibles pour semis du 1/07 au 10/07.	Pas de jour disponible en août	

5 - COÛTS DE PRODUCTION

La présentation des résultats a montré le sous emploi de certains matériels (notamment ceux de récolte) ou l'inadaptation de certains matériels (par exemple récolte du riz).

Malgré aussi l'impossibilité d'estimer dans ces conditions (et aussi on raison des structures de l'ISRA) les besoins minima en main-d'oeuvre, on peut à titre indicatif établir les coûts de production 3 l'hectare par culture.

Coûts horaires :

- . matériel : on se base sur des coûts horaires : de fonctionnement et amortissement calculés pour un plein emploi des machines par le service MGR de Bambeï.

On comparera ensuite ce coût au coût réel horaire de certaines machines dans les conditions actuelles pour essayer de définir une réorientation possible.

- . main-d'oeuvre : **p o u r** le conducteur de tracteur le salaire horaire retenu est de 250 F CFA/heure.

Pour la main-d'oeuvre restante 10 celui d o la main-d'oeuvre temporaire 132 F CFA/heure. salaire horaire retenu est

On est on droit de se demander si la prise en compte systématique de toute la main-d'oeuvre est raisonnable puisqu'elle ne correspond pas à l'emploi de la main-d'oeuvre familiale importante dans la réalité. Dans cette optique il n'est peut être non plus pas correct de chercher à réduire à tout prix les besoins en main-d'oeuvre.

Pour la main-d'oeuvre effectivement salariée, le choix d'un salaire horaire ne correspond pas non plus à la réalité (prise en compte globale et paiement en fin de récolte).

- . produits. Les coûts réels ont été retenus, bien que la généralisation de l'emploi des herbicides permettraient d'en diminuer sensiblement le prix.

Opération	Outil tracté	Coût horaire	Heures de tracteur/ha	Coût m.o. temps/ha (1)	Coût m.o. perma/ha (2)	Coût mécanisation/ha (3)	Coût produits (4)/ha	Chargement à l'hect (5) = (4) + (3) + (2)	Observations
Hersage	Herse 4,20 m	400	0,33	0	82,5	841,5	0	924	Sur 10 ha
Labour	Charrue bisce portée	850	2,1	0	525	7455	0	7980	Sur 11 ha
Traitement localisé IB	Pulvérisateur 9 m 600 l	970	0,16	0	40	499	2400	2939	Sur 1 ha
Epandage KCL	Manuel	0		395,9	0	0	1750	2145,9	
Epandage 8-18-27	2 tracteurs 11" après	930	0,12	184,75	30	435,6	2500	3150,35	R 551
	1 autre	930	0,20	184,75	50	616,0	2500	3550,75	R F245
Hersage		400	1,5	211,1	1775	3255,0	0	3643,6	tracteur sur herse noct.
Semis	NODET AS	760	0,9	567,4	225	2619,0	0	3411,4	semences non comptées
Traitement herbicide		270	0,67	777,0	467,5	2090,4	12000	13033,5	Prix moyen de 4 produits
Binage manuel				24054,4				24054,4	
Epandage urée n° 1	Centrifuge 400 <g	930	0,31	646,5	77,5	1125,3	3500	5549,3	

Opérations	Outil tractés	Coût horaire	Heures tracteur /ha	Coût m.o. temporaire /ha	Coût m.o. permanent /ha	Coût mécanisation	Coûts produit /ha	Charges/ha	Observations
Épandage Urée n°2		930	0,34	263,9	85	1234,2	1750	3333,1	
Gardiennage				2809,5				2809,5	
Récolte	Motofaucheuse	3000(1)	2,8	8880,0	700	8400,0	0	25980,0	
Battage	Tractée	1000	3,3	4233,1	0	7684,5	0	21017,6	
Transport	Bonne basculante	360	2,1	0	525	6426	0	3151,0	
Labour fin de cycle 80/81		850	1,8	0	450	6390		6840,0	
TOTAL				64.608	3135	49.071	26.400	143.743	F CFA
				45 %	2 %	34 %	19 %	100 %	

La Main d'oeuvre temporaire représente 45 % des charges (25 % rien que la récolte et le battage)

Opérations	Outil tractés	Goût horaire	Heures tracteur /ha	Goût m.o. temporaire /ha	Goût m.o. permanent /ha	Goût mécanisation	Goûts Produit /ha	Charges/ha	Observations
Labour	Bisoc porté	850	4,0	0	1000	14200	0	17200	
bandage	Manuel			633,4	0	0	1250	1683,4	
bandage	Centrifuge	930	0,35	329,9	87,5	1078	6250	7745,4	
-18-27	800 kg								
ersage	Herse 4,20m	400	1,4	105,6	238,1	4340	0	4683,7	
ersage		400							
octurne									
omis	4 rangs ZBRA	1250	1	303,5	250	3400	0	3953,5	Somecos non comptés
raitement	Pulvérisat.								
ERBICIDE	9 m	970	0,5	132,0	125	1835	7100	9192,0	
	600 litres								
émariage	Manuel			1683,1				1683,1	
t binage									
bandage	Manuel			1609,8			3500	5109,8	
urée									
o 1									

5-2. IAI3

Opérations	Outil tracté	Coût horaire	Heures tracteur /ha	Coût m.o. temporaire /ha	Coût m.o. permanent /ha	Coût mécanisation	Coût produit /ha	Charges/ha	Observation
épandage	Manuel			2219,6			750	2967,6	
tréo n°2									
cardion-				5383,5				5383,5	
age									
récolte	Cornpicker	3952	3,6	563,1	900	21960	0	23423,1	
	porté 1 rang								
mise en	Manuel			2916,3			520	3436,3	répr. thion
trécs									
grenage	Electrique	400	1	1055	500	3500		5055	1 seule
	2 h/ha								heure de
									tracteur
									car égre-
									nuse élec-
									trique
TOTAL				27.084,80	2209,60	50313	20350	100.846	
%				27 %	2,3 %	50,3 %	20,4 %	100 %	

La main d'oeuvre représente 27 % des charges totales. Elle ne pourrait représenter (sans le binage inutile) que 20 %.

Opérations	Util tracté	Coût horaire	Heures tracteur /ha	Coût m.o. temporaire /ha	Coût m.o. permanent /ha	Coût mécanisation	Coûts Produits /ha	Charges/ha	Observations
Pseudo-Labour en sec	Covercrop 20 dents	1380	1,3	0	299	5304	}	5818,5	
Pseudo-Labour en humide		1380	1,4	0	322	5712			
Pandage CL	Flanwal			633,4			1000	1633,4	
Pandage 1-18-27	Centrifuge	930	0,3	211,1	69	955	3750	4905,1	
ersage	Herse 4,20 m	400	0,8	0	18 ⁴	2040	0	2224,0	
emis	6 rangs EBRA	1150	1,6	778,5	368	5280	0	6426,5	Semences non comptées
raitement herbicide	Pulvérisat. 9m 600 l	970	0,75	369,5	172,5	2340	7800	10602	
ntretien	Bincuse 4 rangs	1170	1,65	198,0	412,5	5478	0	6088,5	
inage annuel				12983,9				12983,9	

5-3. ARACHIDE

Operations	Outil tracté	Coût horaire	Heures tracteur /ha	Coût m.o. temporaire /ha	Coût m.o. permanent /ha	Coût mécanisation	Coût Produit /ha	Charges/ha	Observations
Arrachage grandes herbes	Manuel			7524				7524	
Socleage	LILLISTON 1100	1900	2,2	0	550	8910	0	9460	
Battage	LILLISTON 1500 tractée	3380	1,7	0	425	10336	2000	12761	20° sacs pour 21 sacs ées de battage
Transport	Bonne basculante	360	0,6	4752	5°	1836	0	6750	
Gardionnage				1848					
TOTAL				29.298	2.652	42.683	14.550	89.172	F CFA/ha
~				32,8 %	3 %	47,8 %	16,4 %	100	

La main-d'oeuvre temporaire représente 33 % des charges totales.

Les charges calculées n'ont qu'une valeur indicative ~~indicative~~ puisqu'elles supposent dans le coût de la mécanisation un plein emploi des matériels.

En réalité la totalité des matériels est sous employé dans les structures actuelles. On peut à titre de comparaison calculer le coût réel de la mécanisation en se basant sur le nombre réel d'heures d'utilisation par an.

N nombre d'années d'utilisation avant renouvellement
 h " d'heures annuelles d'utilisation
 H " total d'heures d'utilisation
 il somme à amortir (prix TTC),

Nous n'avons ci-dessous calculé que le coût horaire d'amortissement qui est suffisamment parlant. Il conviendrait pour obtenir le coût horaire de fonctionnement total de rajouter encore les dépenses de réparation et éventuellement de carburant et lubrifiant ainsi que les assurances et l'intérêt du capital.

Matériels	Coût	Amortissement théorique		Heure de fonctionnement par an		Amortissement horaire calculé		Coût horaire calculé (utilisé dans calcul charges)		Amortissement horaire réel	
		N	fi	h	H/N	R/H	A/N	A/N x hi			
Tracteur 35 CV	5.000.000	8	6000	350	750	833	2150	1785			
Tracteur 55 CV	6.900.000	8	6000	350	750	1150	3100	2500			
Charrue	1.300.000	10	4000	200	400	325	850	650			
Herse	600.000	10	4000	100	400	150	400	600			
Pulvérisateur	1.200.000	10	2 000	50	200	600	970	2400			
Semoir EBRA	1.800.000	10	2 000	40	200	900	1250	4500			
Semoir NODET	1.200.000	10	2000	20	200	600	760	6000			
Bineuse	1.100.000	10	2000	50	200	550	1170	2200			
Cornpicker	4.750.000	8	2000	75	250	2375	3950	7920			
Souleveuse	1.350.000	8	2000	45	250	675	1900	3750			
Batteuse arachide	9.000.000	8	3000	35	375	3000	3300	32145			
Bonne	2.100.000	10	6000	80	600	350	360	2625			

On constate que dans tous les cas ou presque, l'amortissement horaire réel est à lui seul supérieur au coût horaire total calculé utilisé dans l'établissement des charges à l'hectare.

Une remarque peut être enfin faite quant à l'utilisation de la main d'oeuvre temporaire. Bien que les tableaux des charges ne le fassent pas clairement apparaître la multiplicité des travaux à partir du début des récoltes nous a obligé à regrouper la main-d'oeuvre sans le faire apparaître à chaque opération.

Exemple : transport du riz, outre l'entretien des cultures où à part le cas du maïs la main-d'oeuvre n'était pas compressible en raison du peu de jours disponibles, c'est pour la récolte et la post-récolte que l'utilisation de main-d'oeuvre est la plus forte.

Cet excès de main-d'oeuvre qui grève les charges est imputable au manque de matériel de manutention :

- remplissage des cribes
- alimentation des tarares
- . d'aires de séchage : séchage sur bâches sans protection contre la pluie
- . d'aires de stockage : nécessité de stocker les récoltes en 3 endroits différents avec des manutentions supplémentaires.

C - CONCLUSION

Dans les conditions actuelles de fonctionnement et pour le prix de vente des produits récoltés, le modèle d'exploitation n'est pas viable au vu des coûts de production.

Le calcul des coûts réels de la mécanisation dans les structures actuelles a montré que la diminution de l'emploi de la main-d'oeuvre ne suffirait pas à abaisser suffisamment les coûts de production.

On est en droit de se demander d'autre part si, dans les conditions de rémunération, d'une main-d'oeuvre familiale importante gratuite ou bon marché, la réduction "à tout prix" de la main-d'oeuvre calquée sur le schéma classique est raisonnable.

Seule une politique cohérente en matière de motorisation agricole c'est-à-dire :

- diminution des taxes à l'importation des matériels
- " " " " " des pièces de rechange
- diminution des taxes sur les carburants
- ou - création de chaînes de fabrications locales
- formation d'une main-d'oeuvre pour la maintenance du matériel
- subventions pour certaines opérations

permettrait d'abaisser les coûts de la mécanisation.

2 solutions pour remédier au sous emploi du matériel peuvent alors être proposées :

- le retour au projet initial (augmenter la taille de l'exploitation) pour réduire le sous emploi des matériels de récolte ; mais le sur emploi d'autres matériels et notamment ceux de traction obligerait d'un autre côté à se rééquiper. Cette solution paraît peu envisageable.

- le "travail d'entreprise" peut être une autre solution. Dès l'année prochaine et pour quelques travaux seulement, l'UEM pourrait louer ses services à des agriculteurs.

Un certain nombre de données doivent être collectées :

possibilité, compte tenu des goulots d'étranglement, de réaliser certains travaux sur de grandes surfaces (avec des pertes de temps importantes en transports) et d'abord choix des travaux à effectuer.

Une concertation préalable avec les paysans est nécessaire pour connaître leurs besoins.

Sur la commune de Séfa où la proximité de longue date de centres motorisés a depuis longtemps montré aux paysans l'intérêt de mécaniser, ceux qui utilisent déjà les services d'un entrepreneur pour les préparations devraient pouvoir estimer les postes :

- . où la main-d'oeuvre familiale n'est pas suffisante (exemple : battage)
- . où la motorisation permettrait d'aller plus vite (exemple : récolte et battage)
- . où la motorisation semble la seule solution efficace (exemple : préparation, traitement herbicide).

Les prix seraient basés dans un premier temps sur les coûts horaires calculés par le service MGR de Bamboey pour un plein emploi des machines.

Mais même dans ces conditions, le maintien d'une structure uniquement motorisée nécessite la recherche de productions intéressantes pour l'exploitant. Dans le cas d'une réévaluation du prix payé au producteur, la production de semences semble être une solution bien qu'elle nécessite des investissements plus importants au niveau du stockage après récolte.

Le tarage et le traitement des semences n'augmenteraient pas beaucoup les coûts de production.

En clair, si une politique de motorisation apparaît, un modèle d'exploitation motorisée doit pour être viable.

- . soit s'agrandir, soit pour certains travaux effectuer un travail d'entreprise chez les paysans.

En l'absence d'une politique en matière de motorisation agricole (rappelons que les taxes sur les pièces détachées sont de 80 %, celles sur les matériels allant jusqu'à 75 %), la motorisation totale n'est pas possible.

La structure devrait alors être réorientée vers un type mixte "motorisée - attelée" où seuls seraient réalisés par les tracteurs les travaux où l'avantage de la motorisation est évident : par exemple le labour qui demande 10 fois plus de temps en culture attelée.

Des essais doivent en outre être entrepris pour utiliser au mieux la motorisation dans cette région.

La préparation en sec : maintenant qu'on connaît les limites de la préparation en fin de cycle, elle permettra d'avancer les dates de semis en diminuant les risques de perte par séchage et d'étendre le binage mécanique.

Les passages combinés d'engins permettraient d'utiliser au mieux les rares jours disponibles notamment avant semis : les passages mixtes du type canadien + herse permettraient d'éliminer l'enherbement.

A N N E X E S

TABLEAU PLUVIOMETRIQUE

ETAT :
 DEPARTEMENT : Sédiou
 POSTE : Séfa

COORDONNEES : X Latitude 12°47'
 Y Longitude 15°33"

ORGANISME :
 ANNEE : 1981

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1			/	/				14,8	0,6	6,3			1
2						15,9	37,2	1,7					2
3							15,3	37,6					3
4							29,1	2,3		1,2			4
5					14,4	8		13,2	0,6				5
6							32,5	9,9	42,5				6
7					Tr	38,5		53,9	11,3		3,0		7
8				Tr			8,8			0,6			8
9						0,4	17,6						9
10							3,5	35,5		24,5			10
Décade													Décade
11					Tr			8,1		2,0			11
12					7,1		0,2	6,3	6,0				12
13									9,7				13
14	Tr						11,0		0,7	3,7			14
15										38,2			15
16							1,8	33,1	7,9				16
17													17
18							0,2	19,5	19,8				18
19							20,0	14,6					19
20						Tr	16,3						20
Décade													Décade
21			0,3				8,6	0,8	0,4	41,8	2,6		21
22						21,4	1,8	0,9	51	9,5			22
23						0,1		0,4		25,2			23
24					8,8	12,1	46,0						24
25													25
26							23,7	0,6					26
27				1			8,6	7,0	8,2				27
28						23,1	8,3	22,6					28
29													29
30		////					57,4	5,0					30
31		////		////		////	10,3	4,5	////		////		31
Décade													Décade
TOTAUX	Tr		0,3	Tr	30,3	120,1	351,2	292,1	149,1	115,8	3		TOTAUX
Nbre de			1		2	0	0	0	0	0	1		Nbre de

A N N E X E 2 : Fiche technique "tracteur"

TRACTEUR : Masxy_Ferguson 245

Journéy du : 19/06/1981		1 ^{er} TRAVAIL	2 ^{ème} TRAVAIL	3 ^{ème} TRAVAIL
NATURE DU TRAVAIL		Hersage	Hersage	
MACHINE UTILISEE 3 - I		Herse 4,20	Herse 4,20	
LIEU DE TRAVAIL	VILLAGE QUARTIER CARRÉ	PIII B	PIII A	
CULTURE		Arachide	Arachide	
PRECEDENT CULTURAL		Riz	Riz	
COMMENCEMENT DU TRAVAIL (sur surface)		1 8h10'	14h45'	
ARRET DU TRAVAIL (sur place)		2 14h45'	22 h15'	
TEMPS REEL 2 -		6h45'	6h30'	
TEMPS DE DEPLACEMENT (avant 1 ^{er} travail)				
		1485,2	1491,8	1491,8 1498,1
NOMBRE D' HEURES DE TRAVAIL AU COMPTEUR 3		6,6	6,3	12,9
QUANTITE DE CARBURANT MISE DANS LE RESERVOIR		0	0	
QUANTITE DE CARBURANT C ON SOMMEE				591
PANNES OU INCIDENCES MECANIQUES		CAUSE		
Non		TEMPS DE RE- PARATION		
		TEMPS		
VIDANGE D' HUILE QUANTITE 4		CUMUL	NETTOYAGE F. A HUILE	CHANGE- MENT CAR- TOUCHES F. A GAZ OIL
QUANTITE D' HUILE RAJOUTEE 5				

A N N E X E 3 - TRAVAIL EN SEC (Mars 1981)

INTRODUCTION

Comme ceux entrepris à Bambeï en 80 et poursuivis cette année, ces essais préliminaires à Séfa s'inscrivent dans la recherche de la mise au point de façons culturales de remplacement du labour (goulot d'étranglement entre la première pluie utile et le semis pour les labours de début de cycle, récolte tardive ne permettant pas de labourer en fin de cycle que des surfaces faibles).

Les essais n'avaient pas pour but d'estimer la valeur agronomique de ces nouvelles façons mais plus modestement de savoir si elles sont compatibles avec la motorisation classique en place à Séfa pour les sols de 13 région, de mesurer les temps de travaux et l'effet sur la structure.

MATERIEL UTILISE

1/ - Chisel

Des don-tes "queue de cochon" cintrées sans ressort équipées de socs sous-soleurs ont été montés sur un bati lourd triangulaire ; elles se placent dans des étriers soudés sur le bati. Deux roues permettent de travailler à 3 profondeurs constantes. Il faut remarquer que la disposition du bati fait que les dents n'ont pu être montées d'une façon symétrique mais sans préjudice sur la qualité du travail.

2/ - Traction

Deux tracteurs ont été utilisés :

- un RENAULT 551 (55 CV) appartenant à l'Unité motorisée
- un MF 178 (78 CV) appartenant à la Station de Séfa.

Les essais menés avec ce tracteur n'ont pas donné de bons résultats, la pompe du relevage étant défectueuse.

ESSAIS REALISES

Ils ont été réalisés sur les 3 précédents en place dans l'UEM : riz, arachide, mais soit deux façons culturales précédentes :

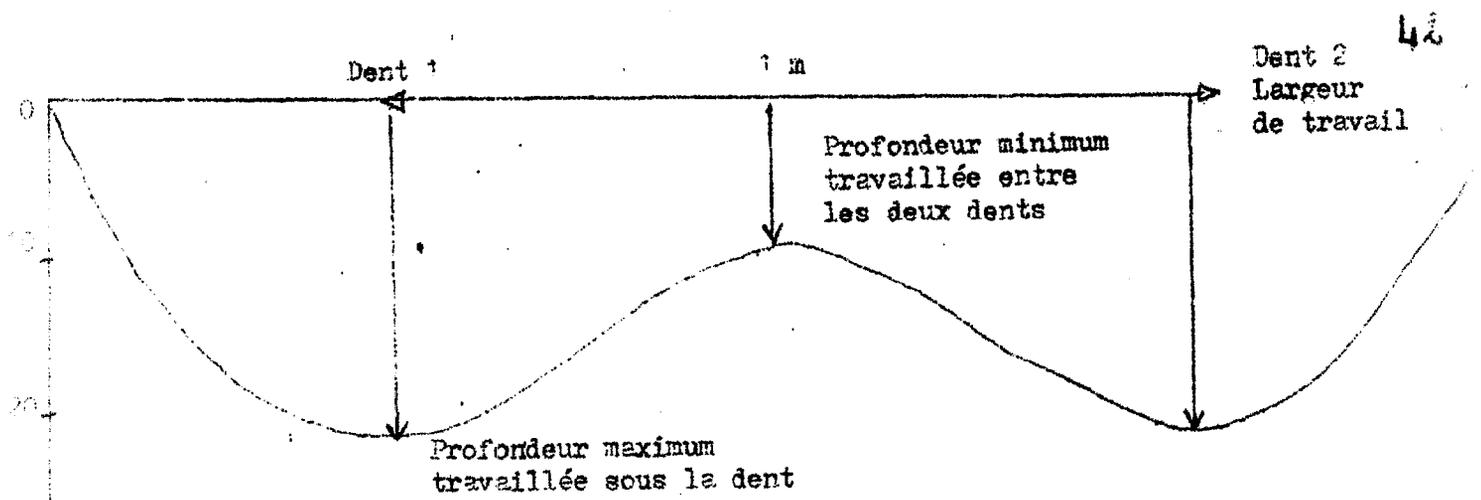
- labour début de cycle (précédent maïs, riz)
- pas de labour (précédent arachide).

Profil observé.

DEROULEMENT DES ESSAIS

1/ - Essai avec deux dents

Dans un premier temps le bati n'a été équipé que de 2 dents fixées à 1 mètre d'écartement.



Profondeur (cm)

Résultats

	Vitesse enclenchée	Vite sse réelle	Profondeur maximum travaillée
arachide	3e L	5,5 km/h	22 cm
maïs	3s L	5,5 "	24 "
riz	3e L	5,5 "	25 "

Modes de travail

- L'écartement important des dents impose dans le meilleur des cas de réaliser un passage double.

Ce passage double doit être nécessairement effectué en tournant à gauche en fin de ligne étant donné la dissymétrie des dents par rapport à la voie du tracteur.

- Un passage double croisé permet d'obtenir une profondeur moyenne travaillée plus importante,

Mode de travail	Temps de travail	Profondeur minimum tra- vaillée
passage double	2 h/ha	10 cm
Passage double croisé	4 h/ha	18 cm

sur précédent arachide, la pénétration est difficile, l'éclatement a été faible bien que le sol soit nu,

Sur maïs, l'éclatement était faible aussi mais la pénétration meilleure,

Sur riz, l'éclatement ne donnait que de petites mottes à cause des chaumes.

Les résultats concernant l'éclatement ne signifient pas grand chose en raison de l'hétérogénéité du terrain (gris - sableux). Ainsi lors de la seconde série d'essais, l'éclatement derrière arachide a été très bon laissant de grosses mottes,

En conclusion à cette première série d'essais menés avec deux dents on peut dire que si il est possible de pénétrer profondément dans le sol. Un passage double au moins est nécessaire pour travailler les pentes de plus de 10° au moins pour les pentes de plus de 10°.

2/ - Essai avec trois dents

La puissance du tracteur ii 551 n'étant pas limitante nous avons dans un deuxième essai ajouté une troisième dent,

- l'intervalle entre dents Est de 50 cm ;
- le tracteur a été alourdi de 6 masses MF.

Résultats

	Vitesse enclanchée	Vitesse réelle	Profondeur maximum travaillée
Maïs	3e L	3,9 km/h	20 cm
"	4e L	4,5 "	25 cm

Modes de travail

- Passage simple, Il Permet de réduire légèrement le temps de travail par rapport au passage double de l'essai à 2 dents en permettant une plus grande régularité du travail.

- Le passage croisé.: Permet d'augmenter la profondeur minimum travaillée.

Mode de travail	Temps de travail.	Profondeur minimum	Profondeur maximum
Passage simple	1h30 mm/ha	13 - 12 cm	22
passage simple croisé	3h/ha	15 cm	24

Sur sol nu (arachide) l'éclatement a été bon. Sur maïs les racines en place font qu'il est moins fort.

Conclusion

Il faut retenir de ces essais : que le passage d'un chisel équipé de 3 dents est possible en sec dans les sols de Sèfa en motorisation classique si l'on alourdit le tracteur,

Qu'il est possible sans croiser de descendre la profondeur minimum travaillée à 12 cm,

Qu'un passage croisé permet de travailler à plus de 15 cm avec des temps inférieurs à ceux d'un labour classique (3h/ha)

Le passage d'un outil superficiel ou d'un covercrop en croisant par rapport à un passage simple doit Permettre une bonne préparation.

ANNEXE 4 - COUT HORAIRE DU MATERIEL DE L'UEN - COMPARAISON 1976-1981

Matériel	16,5 Taxes 1976				48,15 taxes 1981			
	Prix HT	Prix TTC	Prix HT	Prix TTC	Prix HT	Prix TTC	Prix HT	Prix TTC
Tracteur 35 CV	1.700	2.000	730	800	4.400.000	5.000.000	1.700	2.150
45 CV	1.850	2.150	830	910	4.250.000	6.300.000	2.200	2.700
55 CV	2.200	2.450	980	1070	4.600.000	6.900.000	2.500	3.100
65 CV	2.700	3.050	1200	1300	5.300.000	7.800.000	2.900	3.600
Charrue Bisocs Huard	450	530		350	850.000	1.300.000	580	850
Herse portée 4 m20	170	200	110	130	400.000	600.000	270	400
Pulvérisateur trainé lourd 2 m 20	660	760	570	660	1.400.000	2.100.000	530	1.380
Pendeur engrais centrifuge								300
Nodet 400 l	170	200	190	210	600.000	890.000	630	700
Pulvérisateur 600 l portée 9 m	380	440	310	360	800.000	1.200.000	650	810
Semoir précision EBRA (6 rangs arachide)	270	545	300	350	1.200.000	1.800.000	770	1.150
Semoir Nodet à céréales - 3 m	450	520	290	330	800.000	1.200.000	510	760
Corn-Picker 1 rang Benoc	1.700	2.000	1450	1690	3.200.000	4.750.000	2.660	3.950
Souleveuse Lilliston	350	400	500	590	900.000	1.350.000	1.300	1.900
Nettoyeuse à arachide Lilliston 580					6.000.000	9.000.000	2.280	3.380
Nettoyeuse à riz (1 à 2 t/h)					2.500.000	3.700.000	950	1.400
Greneuse à maïs (1,5 t/h)	380	440	140	170	700.000	1.050.000	270	400
Binneuse précision	400	460	420	490	750.000	1.200.000	790	1.170
Remorque Brimont 5 t	950	1.100	160	190	1.200.000	2.110.000	200	360

A N N E X E 5 - PIECES DE RECHANGE ET PROBLEMES CONCERNANT
LE MATERIEL EN 81/82

- Tracteurs /

		Heures compteur		
MF 245	vidanges moteur	1599,9	- 1635,3	- 1773,6
	vidange pont		1635,3	
	cartouche filtre gazoil	1599,9	1635,3	1773,6
	filtre huile nettoyage	1599,9	1635,3	1773,6
	filtre huile change- ment		1635,3	
	crépine pont		1635,3	
	changement bague étanchéité du câble de compteur		1630	
	révision pompe injection		1773,6	
R 551	vidanges moteur	610,1	801,2	928,1
	vidange pont		801,2	
	cartouche filtre gazoil	610,1	801,2	928,1
	filtre à huile nettoyage	610,1		928,1
	filtre à huile changement		801,2	
	crépine pont		801,2	
changement	filtre direction assistée	..		
	filtre direction nettoyage	610,1	801,2	928,1
	terrage injecteurs			

- Charrue HUARD UCF BR 615/ : 1 jeu de talons
1 jeu de socs
anciens socs à recharger, réglage du portage pour
augmentation de la largeur du travail.

- Ependeur NODET Centrifuge 400 kg

manque un agitateur pour réduire
les bourrages,

- Semoirs EBRA et NODET AS

sur les 2, recouvrement non
satisfaisant.

prévoir des chaînes
semis engrais impossible (poids) avec semoir EBRA
Les galets extracteurs se détachent trop facile-
ment (3 fois sur 20 ha),

- Pulvérisateur TECNOMA 9 m 600 1

Prisé d'air au niveau du filtre de reprise à la cuve.

- Cornpicker BENAC R 67,9 1 rang porté

Usure des rouleaux caoutchouc de la table d'épanouillage (problème réglé)

Détente régulière des chaînes cueilleuses

Casse d'un pignon d'entraînement d'une des chaînes cueilleuses.