

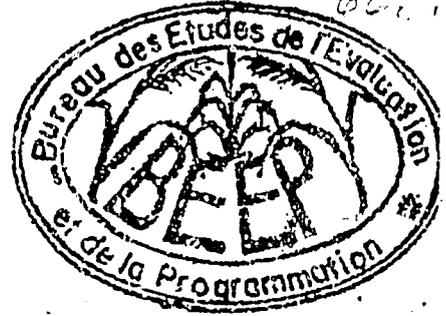
22473

PN.ARF-447

66.11.10

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
Ministère du Développement Rural

SOMIVAC



L 2473

République du Sénégal

-----  
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

-----  
SOCIETE DE MISE EN VALEUR AGRICOLE  
DE LA CASAMANCE ( S O N I V A C )

-----  
BUREAU DES ETUDES, DE L'EVALUATION  
ET DE LA PROGRAMMATION ( B E E P )

-----  
Unité Evaluation des Projets/UEP  
---

QUELQUES ASPECTS DE LA TRACTION ANIMALE

EN BASSE CASAMANCE

II ABLE DES MATIERES

=====

	<u>Pages</u>
NOTE DE SYNTHESE	
I INTRODUCTION	
II METHODOLOGIE	4
III LES RESULTATS DE L'ENQUETE	
1. Le parc de matériel agricole en Basse Casamance	7
1.1 Le matériel de culture attelée (M.C.A.)	7
1.1.1 Le matériel de préparation du sol	8
1.1.2 Le matériel de semis	9
1.1.3 Le matériel d'entretien	9
1.1.4 Le matériel de récolte	10
1.2 Le matériel de transport	11
1.3 Le niveau d'équipement	
1.3.1 Généralités	11
1.3.2. Analyse zonale du niveau d'équipement	12
1.4 Acquisition du matériel agricole	
1.4.1 Périodes d'acquisition du matériel agricole	15
1.4.2 Mode d'acquisition du matériel	18
1.4.3 Sources d'acquisition	20
1.4.3.1 Le programme agricole	20
1.4.3.2 Le crédit spécial du PIDAC	20
1.4.4 Problèmes d'acquisition du matériel	22
1.4.5 Evolution des prix de rétrocession du matériel	23
1.5 Etat du parc du matériel agricole	
1.5.1 Etat du matériel à l'acquisition	24
1.5.2 Le parc du matériel fonctionnel	25
1.5.3 Le parc du matériel non fonctionnel	27
1.5.4 Entretien du matériel	28
1.6 Formation sur le fonctionnement du matériel	29

Pages

2. L'utilisation du parc de matériel agricole	
2.1 Importance relative des cultures au niveau des exploitations équipées	31
2.2 L'utilisation du matériel	31
2.3 Les raisons d'utilisation du matériel	
2.3.1 Raisons d'utilisation	33
2.3.2 Les raisons de la non utilisation du matériel	34
3. Les animaux de trait	36
3.1 Acquisitions des animaux de trait	36
3.2 Prix d'achat des animaux de trait	37
3.3 Problèmes généraux des animaux de trait	38
4. Les temps de travaux	39
5. Conclusions	41
6. Recommandations	43
ANNEXE I Taux d'équipement	44 - 51
ANNEXE II Périodes d'acquisition du matériel agricole	52 - 59
ANNEXE III Etat du matériel agricole	60 - 67
ANNEXE IV Utilisation du matériel agricole	68 - 74
ANNEXE V Raisons d'utilisation du matériel agricole	75 - 82
ANNEXE VI Mesure des temps de travaux	83 - 91
ANNEXE VII Questionnaires	92 - 98

La Basse Casamance a connu un rythme d'équipement relativement important jusqu'à la suppression du programme agricole (P.A.) en 1980.

Les premières acquisitions concernaient essentiellement le matériel de labour et de transport qui étaient d'ailleurs subventionnés jusqu'en 1979. Les autres matériels de culture attelée tels que les servoirs, les équipements de sarclage et les souleveuses d'arachide, sont d'introduction plus récente en Basse Casamance.

Le crédit spécial du PIDAC est la source d'acquisition de l'essentiel du matériel reçu par les paysans de la région depuis la suppression du P.A. et l'élargissement de ce crédit à un plus grand nombre de paysans contribuerait certainement à l'augmentation de la production agricole dans la zone d'intervention du PIDAC.

Parallèlement au crédit spécial du PIDAC, on note d'autres acquisitions de matériels de culture attelée à partir de la Gambie (buteur-billonneur; houe) et qu'il existe plusieurs acquisitions de matériels d'occasion montrant ainsi un important trafic entre les paysans.

Les paysans font un choix de certains types de matériels suivant les zones en fonction de l'adaptabilité de ces matériels dans ces zones, c'est ainsi que les batis araras sont localisés dans certaines zones (Oulampane, Sindian) et la houe sine dans d'autres (Djibidione). La charrue U.C.F. et les butteurs-billonneurs ont une distribution spatiale plus homogène dans la région.

Le matériel de transport est d'une manière frappante le type de matériel le plus important numériquement. Il est important de noter que la charrette était subventionnée à 55 % au moins jusqu'en 1979. Ce matériel est aussi important pour le paysan que le matériel de culture attelée et une attention particulière doit lui être accordée par l'encadrement. Une étude spéciale devrait être consacrée à ce matériel afin de savoir en quoi il est ou il peut être un réel support à la production agricole directement et indirectement.

Les paysans, en général, s'équipent sans respecter la notion de chaîne de culture attelée à cause de l'inadéquation entre la conception de certains matériels (semis et sarclage) et les techniques culturales locales (labour en billons, associations de culture...).

Plusieurs équipements restent à l'heure actuelle immobilisés par manque de pièces détachées. Un certain nombre de matériels, de sarclage surtout, restent non utilisés même s'ils sont en bon état, soit parce qu'ils ne sont pas adaptés, soit parce que des paysans ne savent pas réellement les utiliser.

Les paysans ne reçoivent pas une formation sur l'utilisation du matériel de la part des organismes d'encadrement ou d'assistance et l'ignorance du fonctionnement normal du matériel est aussi un sérieux handicap pour la mécanisation agricole dans certaines exploitations équipées.

Par ailleurs, le matériel n'est pas perçu par les paysans comme un moyen d'intensification de la production agricole mais plutôt comme un matériel d'allègement des opérations culturales et/ou d'augmentation des superficies.

En ce qui concerne les animaux de trait on note l'absence de formation à l'endroit des paysans en matière de dressage, ce qui peut compromettre l'utilisation judicieuse du parc de matériel agricole de l'exploitation durant les premières années d'entrée en fonction des animaux de trait.

Aussi, la notion de rentabilisation de la paire de boeufs par l'embouche quand celle-ci atteint l'âge de la réforme n'est pas perçue des paysans de la zone.

On remarquera à travers les temps de travaux que les animaux fournissant la plus grande force de traction (paire de boeufs) sont utilisés pour effectuer les travaux les plus lourds (labour, soulevage) et les monojugs (asins et équins) sont utilisés pour les travaux plus légers (semis et sarclages sans enherbement important).



## I - INTRODUCTION

L'évaluation de la pénalisation des thèmes techniques <sup>1)</sup> vulgarisés par le projet intégré de développement agricole en Basse Casamance (PIDAC), a montré que la superficie cultivée par une personne active est de l'ordre de 0,6 hectares en moyenne (toutes cultures confondues).

Cette personne active rencontre pourtant beaucoup de difficultés techniques pour l'entretien d'une telle superficie. Les dates d'exécution des grandes opérations culturales (labour, semis, sarclage, récolte) s'allongent davantage au delà de leurs périodes optimales d'exécution et les temps de travaux restent toujours élevés.

La recherche sur les systèmes de production <sup>2)</sup> en Basse Casamance a montré que la main-d'oeuvre reste au niveau de l'ensemble des systèmes étudiés, le facteur de production le plus contraignant sur la production. Elle note aussi que le recours à la traction bovine entraîne une économie de la main-d'oeuvre de 30 à 40 %.

Par ailleurs, il semble que le paysan de la Basse Casamance qui emblave en moyenne 0,6 hectare, a atteint la "superficie technique" maximale qu'il peut entretenir au vu de sa technicité actuelle (techniques de production et moyens de production dont il dispose).

Gatin note qu'en fonction des temps de travaux et du temps disponible une personne active ne peut conduire à bonne récolte plus de 0,9 hectare en culture manuelle et 1,5 hectare en culture attelée. <sup>3)</sup>

Enfin, l'estimation du parc de matériel agricole en Basse Casamance montre une nette localisation de la traction animale (voir annexe 38A)

---

1)- L'évaluation de l'impact du PIDAC en Basse Casamance campagne agricole 1982-1983 - 1ère partie / SONIVAC / ICRP. D'c. 1983.

2)- La recherche sur les systèmes de production en Basse Casamance campagne agricole 1982-1983.  
S. SALL - M. Kamuanga - J. POSNER / ISRA-DJIBELOR.

3)- Bilan des quatre années de vulgarisation de thèmes techniques au Sénégal. Colloque sur les méthodes d'études des systèmes d'exploitation rurale plus intensifiée. A. GATIN SATEC Sénégal Novembre 1968.

N.B.: Il nous semble intéressant de le noter ici bien qu'il se situe au Bassin arachidier.Sénégalais..

Cette situation brièvement décrite a conduit à l'étude sur la traction animale qui, loin d'être complète, n'est relative qu'à un aspect du problème. Elle n'est qu'une contribution à une meilleure connaissance du contenu de la traction animale en Basse Casamance et concerne essentiellement:

- le parc du matériel agricole en Basse Casamance (structure, niveau d'équipement, acquisition, état du parc...).
- l'utilisation du parc (selon les cultures et les opérations culturales)
- les animaux de trait (acquisition, dressage)
- les temps de travaux

## II - METHODOLOGIE

-----

L'enquête a été divisée en deux parties en fonction de la nature des informations qui devaient être recueillies et des périodes jugées propices pour les recueillir.

### LA PREMIERE PARTIE DE L'ENQUETE

-----

Cette partie était relative à l'enregistrement des temps de travaux et avait duré toute la période d'exécution des opérations culturales (Juin-Décembre 1984).

L'enregistrement des temps de travaux consistait à mesurer d'une part le temps que passait un attelage dans une parcelle pour y exécuter une opération culturale donnée, et de mesurer d'autre part la superficie exacte où l'opération culturale en question a été exécutée.

La mesure du temps a été faite à l'aide d'une montre et celle des superficies à l'aide d'une boussole de deux jalons et d'un double décimètre.

Cette partie de l'enquête ne nécessitait pas un échantillonnage puisqu'il s'agissait de chronométrer l'exécution d'une opération culturale par un attelage sur une superficie donnée.

Une équipe de 8 enquêteurs a réalisé ce travail. Chaque enquêteur devait chronométrer trois fois l'exécution de chaque opération culturale pour chaque culture.

Après chaque chronométrage la superficie qui a été travaillée devait être mesurée à l'aide d'une boussole, de deux jalons et d'un double décimètre.

## LA DEUXIEME PARTIE DE L'ENQUETE

---

Elle est relative au matériel agricole et son utilisation d'une part et aux animaux de trait d'autre part. Elle a été effectuée durant les mois de Janvier et Février 1985 sous forme d'enquête d'opinion contrairement à la première partie qui consistait à faire des mesures de temps de travaux au niveau des parcelles.

C'était en quelques sorte, un recensement du matériel et de son état avec un recueil d'opinion des paysans sur ce même matériel et son utilisation au niveau de chaque exploitation (voir questionnaires en annexes).

L'enquête ne concernait que les exploitations équipées.

### L'ECHANTILLONNAGE

---

Au moment où cette enquête était à sa phase préparatoire, un recensement sur 932 exploitations de la Basse Casamance sauf l'arrondissement de Niaguis répartie aléatoirement dans les différentes zones d'encadrement du PIDAC était disponible. Dans ce recensement on trouve le matériel agricole et les exploitations qui les détiennent. Parmi celles-ci, 141 constituent l'échantillon qui est présenté dans le tableau n° 1.

Cette deuxième partie de l'enquête a été finalement limitée dans le département de Bignona pour les raisons suivantes :

- Les résultats du recensement sur 932 exploitations (sondage au 1/10 ) ont montré que sur 138 exploitations échantillonnées dans l'arrondissement de Niassy aucune d'entre elles ne possédait un équipement à traction animale.

- L'arrondissement de Niaguis, qui au moment du recensement qui date de 1982 n'était pas encore encadré par le PIDAC, ne faisait pas partie de l'échantillon. Ainsi, le département Ziguinchor qui est composé de ces deux arrondissements n'était pas touché par l'enquête.

Pour ce qui concerne le département d'Oussouye, le recensement révèle que la traction animale est inexistante.

Tableau n° 1 - Echantillon.

ZONES DU FIDAC	Nombre exploitation recon- sées dans la grande enquête		Nombre d'exploita- tion équipées (chantillonnées (traction pri- male)	%
	TOTAL	Dont équipées		
OUONCK	85	40	26	18
TEUGHORY	67	18	8	6
KARTILAK	52	6	5	3
TENDOUCK	130	7	7	5
DILOULOU * *	28	14	-	-
BADIANA * *	34	5	-	-
SUEL	102	60	29	21
SINDIAN	42	28	23	16
OULAMPANE	44	30	21	15
DJIBIDIONE	67	40	22	16
S - TOTAL (Dpt Signona)	701	246	141	100
NIAGUIS	138	0	0	
NIAGUIS	-	-	-	
DPT OUSSCUYE	93	0	0	
TOTAL	932	246	141	

\* - L'enquêteur qui était en poste dans ces deux zones, n'a pas pu mener à bien l'enquête en dépit des sessions de formation sur l'enquête et les contrôles.

### III - LES RESULTATS DE L'ENQUETE.

-----

#### 1. Le parc de matériel agricole en Basse Casamance.

Les thèmes techniques vulgarisés par le PIDAC visent l'augmentation de la production agricole par intensification. Ces thèmes concernent l'utilisation des facteurs de production modernes et l'amélioration des techniques culturales pour les rendre plus productives.

L'amélioration des techniques culturales concerne dans ce rapport la mécanisation agricole. La tendance actuelle qui se dessine est l'utilisation de la force motrice dans la riziculture (AMMAC <sup>1)</sup> dans les bas-fond) et celle de la traction animale sur le plateau (cultures sèches).

L'utilisation complète de la mécanisation nécessite, suivant l'aptitude actuelle du matériel agricole, un certain comportement des paysans de la Basse Casamance face aux techniques culturales : labour à plat et semis en ligne.

Partant de cela, les techniciens déclarent que les paysans utilisent peu la traction animale et ne respectent pas ou ignorent la nécessité de disposer d'une chaîne minimale de matériel tracté (de labour, de semis, de sarclage). Ils remarquent aussi que les paysans ignorent la polyvalence de certains types de matériel.

Mais l'analyse du parc de matériel révèle un choix porté par les paysans sur un certain type de matériel prioritaire pour eux au lieu de chercher à compléter une quelconque chaîne de matériel. Le paysan a sans doute des raisons bien fondées de procéder ainsi - (cf. raisons utilisations).

##### 1.1. Le matériel de culture attelée (M.C.A.).

C'est le matériel de préparation du sol, de semis, d'entretien et de récolte.

---

1)- AMMAC - Action de motomécanisation agricole en Casamance (aide du Gouvernement du JAPON).

### 1.1.1 Le matériel de préparation du sol.

Dans tout l'échantillon de 141 exploitations équipées il n'a été recensée pour la préparation du sol que du matériel de labour. D'autres types de matériel de préparation du sol n'ont pas été rencontrés, même pas une herse.

Dès lors, on peut dire que le matériel tracté de préparation du sol est le matériel de labour. Ce matériel comporte trois types : la charrue UCF représentant 28,5 % du M.C.A. le butteur billonneur 21,8 % du M.C.A. et le bâti arara (qui porte le corps de charrue arara) 16,5 % du M.C.A.

Le taux d'équipement en ces types de matériel est 63,8 % pour la charrue UCF, 48,9 % pour le butteur billonneur et 36,9 % pour le bâti arara.

Cette répartition globale du matériel de labour n'est pas fixe, elle varie d'une zone à une autre.

Le bâti arara est plus présent dans la partie Nord-Est de la Basse Casamance, particulièrement dans les zones d'Oulampane et de Sindian correspondant ainsi aux zones arides de la région où il représente respectivement 24,6 % et 46 % du M.C.A.

La charrue UCF quant à elle est plus importante dans les autres zones restantes : Ouonck, Tenghory, Suel, Kartiack où elle représente partout plus de 30 % du M.C.A. (voir annexe I).

Les butteurs billonneurs suivent la tendance des charrues UCF, sont mieux représentés dans ces zones à fort équipement en charrues UCF que dans les zones de Oulampane et de Sindian.

Ce qui mérite d'être souligné dès à présent, est qu'aucun service technique n'a conçu cette distribution géographique du matériel (ni les services d'encadrement, ni les autres services d'assistance au monde rural). Cette distribution du matériel découle du choix porté par le paysan qui s'équipe d'un tel type de matériel plutôt que d'un autre, ainsi les paysans d'une même zone ont choisi les mêmes types de matériel qui sans doute pour eux sont les matériels les plus adaptés suivant leurs techniques culturales et les exigences du milieu.

### 1.1.2 Le matériel de semis.

Dans le groupe M.C.A., le semoir vient en deuxième position du point de vue importance numérique après le matériel de labour.

Le semoir Super Eco représente 20,3 % du M.C.A. et 14,3 % de l'ensemble du matériel. Le taux d'équipement en semoir Super Eco est 45,4 % pour les exploitations équipées.

Le semoir est plus répandu dans les zones arachidières - Djibidione, Oulampane, Tenghory et Ouonck.

### 1.1.3 Le matériel d'entretien.

L'utilisation du matériel de sarclage est dans doute celle qui pose, le plus de problèmes techniques. Le matériel de sarclage est plutôt conçu pour être utilisé dans le bassin arachidier sénégalais.

Seulement il est important de noter que contrairement à ce que l'on pourrait penser, le matériel de sarclage est relativement important et c'est le matériel le plus diversifié en Basse Casamance (houe occidentale, houes sines, houe Gambie, le bâti arara). Mais les matériels les plus importants sont la houe sine et le bâti arara qui représentent respectivement 7,6 % et 16,5 % du M.C.A.

A propos du bâti arara cette étude n'a pas été assez poussée pour savoir réellement si tous les paysans qui le possèdent, connaissent l'ensemble des pièces qu'on peut y monter (corps de charrue, dents sarclages, souleveuses).

Le matériel de sarclage est lui aussi réparti d'une manière non homogène dans les différentes zones. La houe sine est localisée dans les zones de Djibidione et de Oulampane et à un degré moindre dans la zone de Ouonck. Le bâti arara est mieux distribué, mais il est plus important dans les zones d'Oulampane, Sindian et Ouonck.

1.1.3 Le matériel de récolte.

Si les bâtis peuvent porter des lames souleveuses sont relativement important en nombre, ces lames quant à elles sont très rares. Dans l'échantillon seules 3 lames souleveuses ont été rencontrées (Ouonck 2 lames et Suel 1 lame).

TAUX D'EQUIPEMENT

TOTAL ECHANTILLON

(141 exploitations enquêtées)

TABLEAU 2

TYPE MATERIEL	PAR FONCTION				% total matériel	Taux d'équipement
	L. C. A.		Transport			
	Nombre	%	Nombre	%		
Charrue UCF	90	28,5	-	-	20,2	63,8
Billonneur	69	21,8	-	-	15,5	48,9
Semoir Super Eco	64	20,3	-	-	14,3	45,4
Semoirs 2 rangs	1	0,3	-	-	0,2	0,7
Houe Occidentale	3	0,9	-	-	0,7	2,1
Houe sine 9	24	3,6	-	-	5,4	17,0
Houe sine Greco	2	0,6	-	-	0,4	1,4
Houe Gambic	8	2,5	-	-	1,8	5,7
Souleveuse F.	3	0,9	-	-	0,7	2,1
Bâti Arara	52	16,5	-	-	11,7	36,9
Charrette Asine	-	-	4	3,1	0,9	2,8
Charrette Equine	-	-	3	2,3	0,7	2,1
Charrette bovine	-	-	123	94,6	27,6	87,2
TOTAL	316	100	130	100	100	
TOTAL MATERIEL 446						

## 1.2. Le matériel de transport.

Le matériel de transport est le type de matériel de traction animale le plus important en nombre. En effet 92,1 % des exploitations équipées possèdent la charrette. L'essentiel de ce matériel est constitué de charrette bovine (94,6 %) alors que les charrettes asines représentent les 3,1 % et les charrettes équine 2,3 %.

## 1.3. Le niveau d'équipement.

### 1.3.1. Généralités.

Le niveau d'équipement indique ici la relation qui existe entre le matériel disponible et le nombre d'exploitations équipées traduisant ainsi leur capacité théorique à exécuter mécaniquement les principales opérations culturales (labour, semis, sarclage).

Le labour et le sarclage constituent de véritables goulots d'étranglement dans l'exécution du calendrier cultural en Basse Casamance à cause de l'important couvert végétal de la région et la nature de certains sols.

Les conditions du milieu, les systèmes de cultures et les techniques culturales (association de cultures, billon etc...) ne sont pas en parfaite adéquation avec la conception du matériel qui est adapté au bassin arachidier.

Partant de cette constatation la question qui se pose est la suivante: faut-il continuer à chercher à ce que le paysan abandonne ses techniques culturales afin de s'adapter aux exigences du matériel tel qu'il est actuellement conçu ou au contraire faut-il concevoir le matériels afin qu'il s'adapte aux techniques culturales du paysan. Cette dernière alternative mérite l'attention des chercheurs et des constructeurs.

On peut noter déjà que la charrue, en dehors du fait qu'elle exécute une opération très importante, peut l'exécuter en respectant la technique culturale du paysan (labour en billons). Y. Marie-Sainte<sup>1</sup> signalait déjà en 1963 que la charrue réalise parfaitement le billonnage mécanique. En outre il a indiqué que la Casamance et le Sénégal Oriental qui seuls, depuis 1961, manifestent un rythme d'équipement accéléré en charrues totalisent en 1963, 87,85 % du parc de charrues (dont 47,84 % pour la Casamance qui se place ainsi en tête de toutes les régions du Sénégal).

---

1)- "Y. Marie-Sainte - la culture attelée au Sénégal. Présidence de la République et Université de DAKAR - DAKAR 1963.

Cependant à cette période la Casamance ne disposait que 0,51 % du parc de semoirs et 0,92 % du parc de houes".

Bien que ces statistiques concernent l'ensemble de l'ancienne région de la Casamance, elles montrent clairement la place qu'a toujours occupé la charrue et qu'elle occupe encore dans la mécanisation agricole en Casamance.

Jusqu'à présent, la charrue reste le M.C.A. le plus important et le plus utilisé dans la région de Ziguinchor.

La presque totalité des exploitations équipées possèdent un matériel de labour.

### 1.3.2. Analyse zonale <sup>2)</sup> du niveau d'équipement.

L'analyse précédente portait sur la répartition individuelle de chaque type de matériel (chapitres 1.1. et 1.2.) au niveau des différentes zones du PIDAC.

Cette partie va aborder la même question sous l'angle de la combinaison des types de matériel en fonction des opérations culturales. Il a été retenu dans cette étude 4 différentes combinaisons d'équipements correspondant à ce qui est également appelé ici niveau d'équipement à savoir :

- 1)
- exploitation de niveau 1 : possède seulement l'équipement de labour
- exploitation de niveau 2 : possède équipement de labour + semoirs
- exploitation de niveau 3 : possède équipement de labour + semoirs + équipement de sarclage
- exploitation de niveau 4 : tous autres types de combinaisons

L'analyse du tableau 3, montre que pour l'échantillon total, le nombre d'exploitations décroît du niveau 1 au niveau 4. Le nombre d'exploitations équipées uniquement de charrues représente 55,3 % de l'ensemble des exploitations équipées alors que 20,7 % des exploitations ont le matériel pour mécaniser le labour et le semis et 19,1 % ont la chaîne minimale (labour + semis + sarclage).

---

1)- Ceci n'est nullement une typologie des exploitations mais une classification afin de cerner le nombre d'exploitations qui s'équipent en fonction de la notion de chaîne de culture attelée.

2)- Il s'agit des zones d'encadrement du FIDAC.

NIVEAU D'EQUIPEMENT

TAB. 3.

ZONES	PIDAC	Nbre exploit.	Niveau d'équipement des exploitations							
			Niveau 1	%	Niveau 2	%	Niveau 3	%	Niveau 4	%
OUONCK		20	9	44,7	1,4	53,8	3	14,7	0	0,0
TENGHORY		8	6	75	1	12,5	1	12,5	0	0,0
KARTIACK		5	2	40	2	40	1	20	0	0,0
TENDOUCK		7	6	85,7	0	0,0	0	0,0	1	14,3
SUEL		29	24	82,8	4	13,8	0	0,0	1	3,4
SINDIAN		23	16	69,6	5	21,7	2	8,7	0	0,0
OULAMPANE		21	7	33,3	3	14,3	7	33,3	4	19,0
DJIBIDIONE		22	8	36,5	0	0,0	13	59,0	1	4,5
TOTAL	.....	141	78	53,3	29	20,7	27	19,1	7	5,0

Le niveau d'équipement est très variable d'une zone à une autre. On remarque que la zone de Djibidione a le niveau d'équipement le plus cohérent du point de vue du respect de la notion de chaîne, car comme l'indique le tableau 3, 59 % des exploitations équipées de cette zone ont le matériel de labour, semis et sarclage.

Les analyses montrent que dans cette zone, les exploitations du niveau 1 (36,5 %) sont moins nombreuses que les exploitations de niveau 3 et qu'il n'existe pas d'exploitation de niveau 2 dans l'échantillon.

Après la zone de Djibidione viennent celles de Oulampane, de Ouonck et de Tenghory qui ont relativement une bonne représentation d'exploitations de niveau 3 (33,3 %, 11,5 % et 12,5 % respectivement).

La zone de Guelle est relativement très bien équipée par rapport au reste du département de Bignona mais seulement en matériel de labour et en semoirs. Les équipements de sarclage sont presque inexistant. Les quelques bâtis arara rencontrés ne sont pas accompagnés de dents de sarclage d'après notre recensement.

Par ailleurs, il ressort de l'échantillon que la traction animale est faible dans les zones de Tenchoro, Kertiack et Fondouck.

## 1.2. ACQUISITION DU MATERIEL AGRICOLE.

### 1.2.1. Périodes d'acquisition du matériel agricole (tableau 17)

La traction animale est récente en Basse Casamance. Une étude<sup>1)</sup> réalisée par A. FALL de l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA) de Djibélor mentionne que "la diffusion de la culture attelée a vraiment démarré en 1972 : plus de la moitié des équipements sont diffusés entre 1972 et 1979 à l'exception du butteur billonneur Gambien".

Les résultats de la présente étude confirment cette situation notée par l'ISRA. En effet comme l'indique le tableau n° 4, pour l'essentiel chaque type de matériel à l'exception de la houe gambienne et la charrette bovine, l'acquisition est faible durant la période d'avant 1971. Si on considère le matériel le plus important numériquement dans la région (charrue UCF, billonneur, semoir S.E., houe sine, bâti arara et charrette bovine) l'essentiel a été acquis durant les périodes 1974-1975 et 1976-1980 sauf pour la houe sine et le semoir S.E. En ce qui concerne ces 2 derniers, plus de 50 % des unités ont été acquis après 1980 après la suppression du programme agricole. Si en général, les nouvelles acquisitions types de matériel sont relativement importantes durant la période de 1981 à 1984 on le doit à l'existence du Crédit Spécial qu'accorde le FIDAC aux paysans de la Basse Casamance.

L'analyse zonale donne une évolution plus claire de l'acquisition du matériel (voir annexe 9 à 16).

---

#### 1)- A. FALL Machiniste agricole :

- Situation actuelle sur l'environnement et l'utilisation du parc de matériel de culture attelée en Basse Casamance (mémoire présenté pour confirmation) - ISRA FEVRIER 1985.

Dans les zones de Tendouck, Kartiack, Ouonck et Tenchory on ne trouve aucune trace d'équipement pour la période d'avant 1971, le matériel était alors disponible dans l'arrondissement de Sindian (zone de Djibidione, Oulampane, Sindian et Suel).

Par ailleurs, le matériel de transport mérite une attention particulière, il serait même intéressant de lui consacrer une étude spéciale afin de cerner son véritable rôle dans la vie de l'exploitation agricole en général et sur la production agricole en particulier. Le pourcentage élevé de charrettes dans le lot de matériel acquis avant 1971 dans les zones pourrait traduire le rôle joué par celle-ci dans l'introduction de la traction animale en Basse Casamance.

PERIODE D'ACQUISITION DU MATERIEL  
( % du matériel acquis dans chaque période )  
Total échantillon

TABLEAU 4.

MATERIEL			PERIODES D'ACQUISITION				
T Y P E	Nbre	%	Avant	1971/1975	1976/1980	1981/1983	TOTAL
			1971	%	%	%	%
Charrue UCF	90	20,2	8,8	31,2	37,8	22,2	100
Billonneur	69	15,5	8,7	30,4	52,3	8,6	100
Semoir Super Eco	64	14,3	4,8	10,8	32,8	51,6	100
Semoir 2 rangs	1	0,2	0	0	100	0	100
Houe Occidentale	3	0,7	0	0	33,3	66,7	100
Houe Sine 9	24	5,4	4,2	12,6	29,2	54,1	100
Houe Sine GRECO	2	0,4	0	0	0	100	100
Houe Gambia	8	1,8	12,5	50	12,5	25	100
Souleveuse	3	0,7	33,3	0	33,3	33,3	100
Bâti arara	52	11,7	8,2	36,8	46,9	8,1	100
Charrette asine	4	0,9	0	50	50	0	100
Charrette équine	3	0,7	0	0	50	50	100
Charrette bovine	123	27,6	10,6	31,1	53,4	4,9	100
Autre matériel							
<b>TOTAL tous matériels</b>	<b>446</b>	<b>100</b>					

#### 1.4.2. Mode d'acquisition du matériel.

Les acquisitions de matériels se font essentiellement par crédit. Les anciens matériels sont issus du programme agricole (P.A.) jusqu'en 1980 et les nouvelles acquisitions issues du crédit spécial du PIDAC.

Les achats au comptant, s'ils sont plus faibles en volume comparativement aux acquisitions par crédit concernent tous les types de matériel et ceci dénote une réelle volonté d'équipement des paysans de la Basse Casamance. On peut citer en exemple le matériel venant de Gambie et qui est acquis complètement au comptant. C'est le cas de la houe Gambienne et du butteur billonneur Gambien (voir tableau 5).

A. FALL <sup>1)</sup> note "qu'après la suppression du P.A., les paysans sont restés sans source d'approvisionnement en matériels agricoles sur le plan national, ce qui explique la percée du butteur billonneur gambien".

Pour le matériel fabriqué au Sénégal, on remarquera que les achats au comptant sont importants pour le billonneur, le semoir S.E. et la houe sine avec respectivement 47,8 %, 23,4 % et 41,7 % des acquisitions. Le semoir S.E. et la houe sont d'introduction plus récente ; la plupart de ces deux équipements sont acquis après la suppression du P.A., ce qui justifie en partie l'importance de leur acquisition par achat comptant, le crédit spécial du PIDAC étant en dessous de la demande en semoir S.E.

---

1)- Op. cit. page

MODE D'ACQUISITION

Total échantillon

TABLEAU 5.

TYPE MATERIEL	Total échantillon	Crédit %	Achat comptant %	Don %	Autre %	TOTAL %
Charrue UCF	90	91,1	6,7	1,1	1,1	100
Billonneur	69	52,2	47,8	0,0	0,0	100
Semoir Super Eco	64	75,0	23,4	1,6	0,0	100
Semoir 2 rangs	1	100	0,0	0,0	0,0	100
Houe Occidentale	3	66,7	33,3	0,0	0,0	100
Houe Sine 9	24	54,2	41,7	4,2	0,0	100
Houe Sine greco	2	0,0	100	0,0	0,0	100
Houe Gambie	8	0,0	62,5	12,5	25	100
Souleveuse	3	33,3	0,0	66,7	0,0	100
Bâti arara	52	93,9	6,1	0,0	0,0	100
Charrette asine	4	100	0,0	0,0	0,0	100
Charrette équine	3	33,3	33,3	0,0	33,3	100
Charrette bovine	123	95,9	2,4	0,8	0,8	100

### 1.4.3. Sources d'acquisition.

L'acquisition du matériel agricole en Basse Casamance s'est faite à partir de plusieurs sources : le programme agricole par le biais des coopératives jusqu'en 1980, les échanges entre personnes et par le canal du crédit spécial du PIDAC.

1.4.3.1. Le programme agricole : Les paysans membres d'une coopérative pouvaient obtenir du matériel sur crédit payable en 5 annuités. Le P.A. était la source la plus importante d'acquisition du matériel comme le montre le tableau n° 6. Les équipements les plus importants en nombre (charrues, billonneur, semoir S.E., houes sines 9, bâti arara et charrettes) sont acquis essentiellement à partir des coopératives.

### 1.4.3.2. Le crédit spécial du PIDAC.

Le crédit spécial s'adresse uniquement aux paysans membres des groupements de producteurs (G.P.).

Mais, pour que la dette soit consentie, il faut que le GP lui-même rembourse la totalité de ses dettes antérieures échues à la période considérée. C'est à ce moment que le paysan peut exprimer son besoin par une demande qui devra être approuvée par le Conseil d'Administration du GP pour qu'il puisse acquérir le matériel.

En dehors de l'approbation du Conseil d'Administration du GP le paysan doit posséder une paire de boeufs <sup>/et</sup> s'engager à respecter les thèmes techniques vulgarisés par le PIDAC.

C'est dire que le crédit est fondé sur la garantie solidaire des membres du GP et l'engagement du paysan à payer ses dettes et à respecter les thèmes techniques vulgarisés par le projet.

SOURCES D'ACQUISITION

TABLEAU 6.

TYPE MATERIEL	Total échantillon	Coopérative %	Crédit spécial PIDAC %	Autres personnes %	Autre source %	TOTAL %
Charrue UCF	90	57,8	31,1	7,8	3,3	100
Billonneur	69	47,8	5,7	33,3	13	100
Semoir Super Eco	64	42,2	29,8	21,9	6,3	100
Semoir 2 rangs	1	100	0,0	0,0	0,0	100
Houe Occidentale	3	33,3	33,3	33,3	0,0	100
Houe sine 9	24	29,2	20,8	29,2	20,8	100
Houe sine Graco	2	0,0	0,0	100	0,0	100
Houe Gambie	8	0,0	0,0	50	50	100
Souleveuse	3	33,3	0,0	0,0	66,7	100
Bâti arara	52	87,8	6,1	4,1	2,0	100
Charrette asine	4	100	0,0	0,0	0,0	100
Charrette Aquino	3	33,3	0,0	33,3	33,3	100
Charrette bovine	123	78	15,5	4,9	1,6	100

1.4.4. Problèmes d'acquisition du matériel.

TABLEAU 7.

Problèmes d'acquisition	Nombre	%
Pas de problèmes	30	34,8
Demande non satisfaite	19	17,0
Ne sait pas	3	2,7
Je n'ai pas été recensé	1	0,9
Le matériel coûte cher	13	11,6
Le PIDAC doit élargir son crédit	3	2,7
Difficultés financières	26	23,2
Dettes impayées	1	0,9
Autres	7	6,3
<u>TOTAL</u>	113	100,0

Il existe plusieurs problèmes d'acquisition du matériel dont les plus importants sont liés à la capacité d'investissement des exploitations. Vingt trois pour cent des exploitations interrogées évoquent leurs difficultés financières et 11,6 % trouvent que le matériel coûte cher.

D'autres paysans évoquent cependant la difficulté d'accéder au crédit spécial du PIDAC, en effet leur demande d'acquisition de matériel n'a pas été satisfaite (17 %) alors que des 141 exploitations de l'échantillon 108 (soit 76,6 %) veulent encore s'équiper davantage. Pour remédier à cela, des paysans ont fait les suggestions suivantes :

<u>Suggestions</u>	<u>Nombre</u>	<u>%</u>
- Pas de suggestions	16	13,2
- Il faut baisser le prix du matériel	36	29,7
- Le PIDAC doit élargir le crédit à plus de paysans	30	24,8
- Il faut accorder le crédit	9	7,4
- Faciliter les modalités de l'octroi et de remboursement du crédit	4	3,3
- Les GP doivent payer leur dette	2	1,7
- Autres	24	19,8

Comme on peut le constater ici, la révision en baisse du prix du matériel et l'élargissement du crédit spécial du PIDAC sont selon les paysans les mesures fondamentales qui sont nécessaires à prendre pour réaliser un meilleur équipement des exploitations de la Basse Casamance. En effet les prix de rétrocession du matériel aux paysans ont augmenté considérablement depuis la suppression de la subvention et du P.A.

1.2.5. EVOLUTION DES PRIX DE RETROCESSION DU MATERIEL (F.CFA.)

Indice 100 = prix de rétrocession jusqu'à la suppression de la subvention.

TABLEAU 8.

TYPE MATERIEL	1976 à 1978		1979		1980		1984		1986	
	Prix	Indice	Prix	Indice	Prix	Indice	Prix	Indice	Prix	Indice
Charrue UCF *	13.071	100	14.926	114	25.267	194	37.708	288	55.275	346
Corps ch. arara *	7.827	100	9.398	120	16.023	205	22.591	289	27.126	346
Bâti arara *	6.928	100	8.355	120	17.036	246	22.982	332	28.050	405
Canadien 5 dents	14.450	100	15.335	106	16.125	106	20.825	144	23.500	163
Butteur billonneur arara	6.083	100	7.719	127	7.719	127	10.575	174	13.335	219
Souleveuse arara	5.592	100	7.203	129	7.203	129	13.035	233	17.785	264
Souleveuse Firdon *	5.032	100	6.042	120	9.706	193	-	-	-	-
Houe sine 9 *	9.512	100	11.259	118	23.466	247	32.143	336	40.525	426
Houe Occidentale	12.864	100	15.165	118	15.165	118	-	-	16.665	207
Semoir Super Eco	26.577	100	31.270	117	31.270	117	36.400	174	53.155	199
Semoir Casa 2 rangs	16.042	100	17.201	107	17.201	107	29.316	183	36.960	230
Charrette boeufs (pt plateau) *	34.172	100	35.156	103	78.634	230	98.012	288	118800	347
Charrette âne	62.696	100	64.365	102	64.365	102	73.290	117	92.000	147
Charrette cheval	76.690	100	77.326	101	77.326	101	92.345	120	110880	144

\* - Matériel subventionné jusqu'en 1979.

SOURCES : Tableau de bord PRS - (30-6-81) pour les données de 1976 à 1980

- Division intendance / Coopération PIDAC - Barème des paiements des annuités de 1985 à 1990 - 22 OCTOBRE 1984.

Les matériels les plus demandés comme le montre le tableau suivant sont principalement le semoir Super Eco et la charrue UCF. Comme déjà indiqué la charrue UCF est appréciée des paysans et le semoir Super Eco quant à lui est d'introduction récente d'une part, d'autre part c'est un équipement très maniable. S'il y a moins de demandes d'acquisition de charrettes c'est certainement dû au fait que les exploitations équipées ont presque toutes une charrette.

1.4.6. Liste du matériel que les exploitations souhaitent acquérir.

<u>Matériel</u>	<u>Nombre d'exploitations</u>	<u>%</u>
- Charrette UCF	23	25,0
- Billonneur	2	2,2
- Herse	1	1,1
- Semoir Super Eco	27	29,3
- Houe Occidentale	1	1,1
- Houe sine 9	9	9,8
- Houe sine Greco	1	1,1
- Sculeveuse	1	1,1
- Arara bâti	5	5,4
- Arara charrue	3	3,3
- Charrette mâine	5	5,4
- Charrette équino	4	4,3
- Charrette bovine	10	10,9
<u>TOTAL</u> .....	<u>92</u>	<u>100,0</u>

1.5. Etat du parc du matériel agricole.

1.5.1. Etat du matériel à l'acquisition.

La plupart du matériel a été acquis à l'état neuf. Mais dans les zones enquêtées on note des acquisitions importantes de matériels d'occasion qui varient d'une zone à une autre d'une part, d'autre part cette acquisition de matériel d'occasion est plus importante pour certains types tels que le billonneur, le semoir Super Eco, la houe sine et la houe Gambienne (respectivement 29 %, 23,4 %, 41,7 % et 50 % des effectifs sont des équipements d'occasion voir tableau 5.).

Il aurait été intéressant cependant de demander les raisons qui ont poussé certains paysans à revendre leur matériel pour savoir si c'est à cause des difficultés que rencontre de l'exploitation (financières, de nourriture) ou si c'est par souci de renouvellement ou si ce matériel est revendu parce qu'ils ne sert à rien à l'exploitation (non utilisé) etc...

L'acquisition du matériel d'occasion est plus fréquente dans les zones où la traction animale est importante (Djibidjona, Suel, Oulampane, Sindian (voir annexe 17 à 24).

#### 1.5.2. Le parc du matériel fonctionnel.

Le recensement du matériel durant cette enquête révèle qu'un fort pourcentage des matériels les plus importants du parc sont inutilisables selon les paysans, pour une raison ou une autre.

Le manque d'expertise de chaque matériel recensé n'autorise pas de dire si tout le matériel inutilisable l'est définitivement ou s'il est réparable. Le pourcentage des effectifs utilisables est plus faible au niveau du matériel de transport, des bâtis araras et des équipements de labour tel que le billonneur et la charrue UCF.

L'utilisation est plus fréquente pour le matériel de transport et le bâti arara que pour le reste du matériel de culture attelée. On note dans le tableau 5 que les charrettes et les bâtis araras sont tous utilisés, alors que les charrues, les semoirs et les houes sines ont des effectifs utilisables qui ne sont pas utilisés.

ETAT DU MATERIEL

Total Échantillon

TABLEAU 9.

TYPE MATERIEL	Utilisa- ble %	Utilisa- ble utilisé %	Nombre	ETAT ACQUIS	
				neuf %	Occasion %
Charrue UCF	77,8	91	90	95,6	4,4
Billonneur	78,3	92	69	71	29
Semoir Super Eco	90,6	95	64	75,6	23,4
Semoir 2r rangs	100	0,0	1	100	0,0
Houe Occidentale	100	100	3	100	0,0
Houe sine 9	87,5	91	24	50,3	41,7
Houe sine Graco	100	50	2	0,0	100
Houe Gambie	100	100	8	50	50
Souleveuse	66,7	75	3	100	0,0
Bâti arara	61,2	100	52	95,9	4,1
Charrette asine	75	100	4	100	0,0
Charrette Équine	66,7	100	3	66,7	33,3
Charrette bovine	65,9	100	123	96,7	3,3

1.5.3. Le parc de matériel non fonctionnel.

La plupart des équipements immobilisés le sont temporairement. En effet comme l'indique la première colonne du tableau 6, les équipements immobilisés le sont généralement pour des raisons de pièces détachées usées ou cassées.

On remarquera par ailleurs dans la troisième colonne l'importance des dommages subis par le matériel et particulièrement les charrues. Les 26,3 % des charrues UCF et les 36 % billonneurs non utilisables, le sont certainement définitivement du fait que le bâti de base et les pièces travaillantes sont casés et/ou réformés. C'est aussi le cas pour des charrettes bovines, des bâtis arara et des semoirs Super Eco.

Parmi le matériel de culture attelée non utilisable, seules les houes sine 9 ont le bâti de base non cassé ou déformé. Le fait que la houe sine soit moins endommagée d'note certainement une faible utilisation de ce type de matériel et non une résistance supérieure à celle des autres matériels.

LE MATERIEL NON UTILISABLE (les causes)

TABLEAU 10

TYPE MATERIEL	Pièces trail- lantes usées ou cassées (1) %	Bâti cassé et/ou défor- mé (2) %	Les deux à la fois (1 et 2) %	Total matériel non uti- lisable %
Charrue UCF	57,9	15,8	26,3	100
Billonneur	57,0	7,0	36,0	100
Semoir Super Eco	80	0,0	20	100
Houe Sine 9	100	0,0	0,0	100
Bâti arara	75	6,25	18,75	100
Charrette asine	100	0,0	0,0	100
Charrette équine	100	0,0	0,0	100
Charrette bovine	73,7	5,3	21	100

1.5.4. Entretien du matériel.

L'entretien et le suivi correct du matériel exigent des paysans une bonne connaissance de celui-ci. La connaissance du fonctionnement du matériel peut aider à prendre des mesures préventives pour éviter certaines pannes et réparer celles qui sont simples.

Selon leurs déclarations, les paysans font eux-mêmes certaines réparations tandis que pour les pannes les plus sérieuses, ils font appel à la compétence des forgerons et d'autres réparateurs (tableau 9).

Les pièces de rechange et les réparateurs eux-mêmes ne sont pas faciles à trouver, et dans ce cas la maintenance du matériel pose un réel problème surtout que la suppression du programme agricole ne facilite pas l'approvisionnement en pièces détachées. Une bonne partie de l'acquisition de pièces détachées se fait en ville (tableau 2), ce qui occasionne sûrement des immobilisations de matériel de longues durées.

ENTRETIEN DU MATERIEL

TABLEAU 11

ELEMENTS	Qui a réparé les pannes			Autres %
	Membre exploit. %	Autre paysan %	Forgeron %	
Corps butteur	25	0	50	25
Soc charrue UCF	39	2	57	2
Déversoir UCF	29	0	71	0
SEP	100	0	0	0
Roue (tout type)	47	5	37	10
Soc but/billonneur	25	0	75	0
Vis / boulons / écrous	63	0	31	6
Pneu	65	0	18	18
Chambre à air	46	13	8	33
Timont	10	0	37	53
Renfort déversoir	100	0	0	0
Contre SEP	0	0	100	0
Chaine traction	50	0	50	0
Rasettes	67	0	33	0

LES APPROVISIONNEMENTS

TABEAU 12

P I E C E S	Pièce * difficile à trouver	Répara- teur dif- ficile à trouver	SOURCES PIECES			
			Au vil- lage même	Autre village	En ville	Autres
			%	%	%	%
Corps butteur	75	25	25	25	50	0
Soc charrue ch. UCF	87,5	46	23	35	40	2
Déversoir UCF	100	86	17	83	0	0
SEP	100	67	0	50	50	0
Roue (tout type)	49	26	11	25	64	0
Soc butteur/billonneur	66	48	25	58	15	2
Vis, boulon, écrou (tous)	50	19	38	19	44	0
Pneu	65	18	6	6	88	0
Ch. à air	70	33	13	8	79	0
Timont	72	40	15	12	69	4

1.6. Formation sur le fonctionnement du matériel.

La formation des paysans sur l'utilisation du matériel agricole est un des aspects fondamentaux pour la réussite de la traction animale mais elle est négligée en Basse Casamance.

La Connaissance du matériel par le paysan est un préalable pour que la mécanisation puisse jouer son véritable rôle. La connaissance du fonctionnement du matériel permet au paysan de mieux exécuter une opération culturale et la connaissance des différentes fonction d'un matériel permet d'exécuter plusieurs opérations culturales par un même type de matériel alors que la méconnaissance du matériel peut pousser le paysan à disposer d'un matériel pour chaque opération culturale augmentant ainsi ses frais d'équipement. Par exemple des paysans ne savent pas que sur le bâti arara on peut monter un corps de charrue (labour) ou une lame soulevée (récolte) ou diverses dents de sarclage.

Il ressort du tableau n° 9 que la connaissance du matériel découle des expériences des paysans eux-mêmes et des échanges entre paysans.

FORMATION DES PAYSANS SUR LE MATERIEL AGRICOLE

TABLEAU 13.

TYPE MATERIEL	FORMATION ASSUREE PAR			SANS FORMA- TION	NOMBRE DE CAS
	PIDAC	COOPE- RATION	AUTRES PAYSANS		
	%	%	%	%	%
Charrue UCF	8,0	5,7	53,0	33,3	87
Billonneur	2,9	1,5	54,4	41,2	68
Semoir Super Eco	6,6	0,0	71,7	21,7	60
Houe Occidentale	33,3	0,0	0,0	66,7	3
Houe Sine 9	8,3	0,0	62,5	29,2	24
Houe Sine GRECO	0,0	0,0	100	0,0	2
Houe Gambie	0,0	0,0	50,0	50,0	8
Souleveuse	0,0	0,0	66,7	33,3	3
Bâti arara	7,0	9,3	41,9	41,8	43
Charrette asine	0,0	0,0	0,0	100	2
Charrette équine	0,0	0,0	66,7	33,3	3
Charrette bovine	1,0	5,7	53,6	69,8	106

2. L'UTILISATION DU PARC DE MATERIEL AGRICOLE.

2.1. Importance relative des cultures au niveau des exploitations équipées.

Le matériel de culture attelée est utilisé dans les zones de plateau, c'est pourquoi on trouve un fort pourcentage de cultures sèches au niveau des exploitations équipées.

Dans l'échantillon total, on trouve l'arachide dans 99,3 % des exploitations équipées, le mil dans 83 % et le maïs dans 72,3 % de ces exploitations. Le riz et le sorgho sont moins répandus (voir tableau suivant).

Répartition des exploitations équipées selon les cultures  
( en % des exploitations où on trouve la culture )  
( total échantillon 141 exploitations )

TABLEAU n° 14

Arrondissements	Echan- tillon	Arachide	Mil	Maïs	Sorgho	Riz pluvial	Riz de nappe	Riz bas- fond
Sindian	95	100	86,3	68,4	41	4,2	25,3	22
Tenghory	34	100	179,4	79,4	38,2	9	100	73,5
Tendouck	12	83,3	66,6	83,3	0,0	25	41,6	0,0
Départ. Bignona	141	99,3	83	72,3	36,8	7	44,7	33,3

2.2. L'utilisation du matériel (annexes : 25 à 31)

L'importance de l'utilisation du matériel de culture attelée varie sur la toposéquence suivant les cultures et les opérations culturales exécutées mécaniquement.

Sur la toposéquence la variation de l'importance de la traction suit la variation du système de cultures (répartition des cultures et techniques culturales).

L'utilisation du matériel de labour et de sarclage est plus importante sur le plateau que dans les zones de bas-fond et de nappe. Le pourcentage

Par contre pour la riziculture, y compris le riz de plateau, ce pourcentage est partout inférieur à 52 %.

Le sarclage mécanique quant à lui n'a été rencontré qu'en zone de plateau. Mais pour la mécanisation de l'opération semis, l'utilisation de la traction animale est plus importante au niveau de la riziculture.

L'utilisation de la traction animale pour le semis est notée dans 41 % des cas dans la riziculture de nappe, 35 % en bas-fond et 16 % en riz de plateau, alors que pour les autres cultures de plateau le semis mécanique ne concerne essentiellement que l'arachide (44 %) et le maïs (15 %). (1) Le semis mécanique du mil est surtout rejeté par les paysans à cause de la mauvaise répartition des grains qui peut se faire sur près de 15 cm ce qui pousse les paysans à procéder obligatoirement au démariage.

Un autre fait important à souligner est l'utilisation par des exploitations d'équipement non disponibles dans leur parc de matériel. Ceci peut traduire la disposition de ces paysans à s'équiper davantage et compléter leur chaîne s'ils en avaient les moyens.

On trouve en ce qui concerne l'arachide 7 % de cas où des exploitations équipées ont fait appel à d'autres pour effectuer le labour et 11 % pour le semis.

Dans la riziculture, l'utilisation du matériel extérieur de l'exploitation a été plus importante encore pour le semis.

Quant à l'utilisation du matériel de sarclage venant de l'extérieur seul 1 % de cas a été rencontré et pour l'arachide uniquement.

En conclusion provisoire on peut retenir qu'en règle générale l'importance de l'utilisation de la traction animale diminue du plateau au bas-fond sur la toposéquence et en ce qui concerne les opérations culturales elle diminue progressivement du labour à la récolte.

---

(1)- Pour avoir ces chiffres faire la somme des chiffres des points 1 et 3 dans les annexes portant l'utilisation du matériel.

### 2.3. Les raisons de l'utilisation du matériel tracté (annexes : 32 à 36)

#### 2.3.1. Raisons d'utilisation.

Le matériel de culture attelée est perçu en Basse Casamance comme un simple matériel d'allègement des travaux agricoles et/ou d'augmentation de superficies. Cette attitude peut s'expliquer par le manque de formation des paysans sur l'utilisation, le fonctionnement et le rôle que doit jouer l'équipement dans l'intensification de la production agricole.

Dans cette enquête nous avons demandé aux paysans les raisons d'utilisation du matériel agricole pour chaque culture et chaque opération culturale.

Dans tous les cas, la majeure partie des paysans disent qu'avec le matériel le travail est plus rapide, ou le travail est plus reposant ou le travail est plus reposant à la fois - (voir détails et chiffres en annexes 32 à 38).

Par ailleurs, à la suite de la récapitulation des raisons d'utilisation du matériel de culture attelée, on note que pour l'ensemble des cultures de plateau à l'exception du riz les paysans ont cité parmi ces raisons, l'augmentation des superficies par le biais de la culture attelée. En ce qui concerne l'arachide, la culture qui finance les achats de matériel en ce sens que c'est la seule culture de rente, 13 % des paysans équipés disent que le matériel est un moyen d'augmenter les superficies. Pour le mil, le maïs et le sorgho, respectivement 8 %, 5 % et 6 % des paysans disent que le matériel sert à l'augmentation des superficies.

Par contre seuls 2 % ont mentionné l'augmentation des rendements comme raison d'utilisation de la traction animale.

En ce qui concerne la riziculture, les raisons sont similaires à celles avancées par les paysans quant à la pratique de la culture attelée sur le plateau à savoir surtout la perception des équipements comme en matériel d'allègement des travaux agricoles tout court.

Mais ce qui est singulier dans la pratique de la culture attelée au niveau de la riziculture de nappe et celle de bas-fond particulièrement, c'est que pour beaucoup de paysans, le matériel est utilisé dans le souci d'aider les

Ce qui est particulièrement intéressant à travers cette constatation, c'est que l'essentiel de la traction se fait dans les Kalcunâyes et l'arrondissement de Sindian, c'est-à-dire la zone dite "mandinguisée" où il y a l'influence du système de production de "type mandingue" avec la division sexuelle du travail par culture. Cette division sexuelle réserve la riziculture de bas-fond et celle de nappe aux femmes. Dans ce sens, les hommes qui interviennent dans ce type de riziculture ont cru devoir le faire uniquement dans le but d'aider les femmes. Mais ce qui est important, c'est la participation des hommes dans la riziculture aquatique à cause du matériel tracté. On aura remarqué que pour le riz pluvial, qui n'est pas réservé exclusivement aux femmes, cette raison n'a pas été évoquée (voir annexes).

### 2.3.2. Les raisons de la non-utilisation du matériel tracté.

La non utilisation du matériel tracté dans l'exécution du calendrier cultural de certains paysans n'est pas assimilable ni à un refus pure et simple de ces derniers à mécaniser leur production agricole ni à leur manque d'ouverture au modernisme.

Le paysan de la Basse Casamance n'a pas rejeté le matériel de culture attelé en bloc. Au contraire, il nous semble avoir fait un choix judicieux d'un certain nombre de matériel en fonction de la nécessité d'exécuter rapidement certaines tâches qui accentuent les pointes de travail dans le calendrier cultural d'une part et l'aptitude de ces matériels à mieux exécuter ces mêmes tâches.

On peut remarquer déjà (voir annexes) que la non utilisation du matériel de labour est faible en zone de plateau. Le matériel de labour semble être le matériel le plus adapté aux techniques culturales des paysans de la région. Il peut faire aussi bien le labour en billons que le labour à plat.

La non utilisation du parc concerne essentiellement l'exécution du semis et du sarclage qui du reste sont liés à une même contrainte technique ; le labour en billons.

Mais on doit aussi se poser la question de savoir si le paysan n'est pas réellement contraint de continuer à labourer en billons vu les conditions du milieu naturel. Dans ce cas précis, les autres équipements de culture attelée

Le labour en billons est la raison fondamentale de la non utilisation de l'ensemble de la chaîne de culture attelée en zone de plateau. Pour le sorgho 31 % des exploitations équipées ne procèdent pas au semis mécanique et 58 % au sarclage mécanique à cause du labour en billons. En ce qui concerne les autres cultures de plateau on trouve respectivement 70 % et 42 % pour le mil, 49 % et 24 % pour le maïs, 30 % et 20 % pour l'arachide.

On remarque par ailleurs, que plusieurs paysans déclarent qu'ils ne savent pas utiliser le matériel, principalement celui de sarclage, alors que d'autres disent que le matériel n'est pas adapté (sarclage et récolte surtout).

Pour le matériel de récolte (souleveuses) l'inadaptation du matériel déccule surtout du fait qu'en fin d'hivernage le sol est sec et dur entraînant une force de traction élevée et la rétention des gousses dans le sol (cassure des gynophores).

D'autres paysans disent qu'il leur manque certains matériels qu'ils ne peuvent pas louer, car la location du matériel est chère.

L'une des raisons de la non utilisation de la traction animale dans la riziculture est intéressante et importante. Il s'agit du manque de temps des paysans pour utiliser le matériel dans la riziculture : 10 % des paysans qui ont l'équipement <sup>et</sup> qui on fait le riz de plateau disent qu'ils leur manque du temps pour le labour et pour le semis ; en ce qui concerne le riz de nappe on trouvera respectivement 11 % pour le labour 5 % pour le semis et 2 % pour le sarclage et en fin en ce qui concerne le riz bas-fond on trouvera 13 % pour le labour, 7 % pour le semis et 2 % pour le sarclage.

Ces paysans disent qu'ils n'ont pas le temps "exécuter telle opération ou telle autre dans la riziculture parce qu'ils sont occupés par les autres cultures de plateau (voir annexes 32 à 38). Ceci montre dans une certaine mesure la concurrence qui existe entre la riziculture et les autres spéculations pour l'utilisation de la main d'oeuvre de l'exploitation en général et de la traction animale en particulier.

### 3. LES ANIMAUX DE TRAIT.

Les animaux de trait en Basse Casamance sont essentiellement des bovins. L'ensemble de ce cheptel est constitué de mâles, aucune femelle n'a été rencontrée au cours de l'enquête.

On trouve quelques chevaux et ânes utilisés surtout pour la traction du matériel de semis et de transport. Ce type de cheptel ne peut pas être attelé au matériel de labour qui demande beaucoup plus de force de traction dans la région. Les chevaux sont dans l'arrondissement de Sindian.

#### 3.1. Acquisition des animaux de trait.

TABLEAU N° 15

ANIMAUX de TRAIT	Nombre	MODE D'ACQUISITION ( % )							PRIX D'ACHAT ou Valeur estimée ( F.CFA. )	
		Achat comptant	Crédit coopérative	Autre crédit	Echange avec autre animal	Sortie de troupeau	Autre	Total	1)	
									Moyenne	Ecart type
Bœufs	313	21 %	28 %	3 %	2 %	44 %	-	100 %	32.500	13.500
Génisse	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cheval	23	87 %	0 %	10 %	18,7 %	-	14,3 %	100 %	59.800	17.000
Âne	14	96 %	0 %	0 %	0 %	7 %	7 %	100 %	22.700	26.826

Pour les bovins, le plus grand nombre de paires de bœufs sont issues des troupeaux personnels des paysans (44 % de sorties de troupeau). La deuxième source d'acquisition de bovins de trait est le programme agricole.

Cette source d'acquisition a fourni les 28 % des paires de bœufs mais du fait que ce programme a été supprimé depuis 1980 on comprend que ces paires commencent à vieillir et qu'il faut procéder à leur remplacement. Les achats au comptant constituent 21 % des acquisitions totales de paires de bœufs. On rencontre aussi quelques cas d'échanges d'animaux pour constituer le cheptel de trait.

(1)- Prix antérieurs à 1985.

3.2. Prix d'achat des animaux de trait.

Le prix moyen d'un boeuf de trait est 32.500 F.CFA soit 65.000 F.CFA pour une paire de boeufs.

Les chevaux et les ânes sont plutôt acquis le plus souvent par achat comptant (87 % et 86 % respectivement), Le prix moyen d'un cheval est 60.000 F.CFA et celui de l'âne 23.000 F.CFA. Le prix du cheval est presque l'équivalent du prix d'une paire de boeufs.

3.3. Le dressage des animaux de trait.

TABLEAU N° 16

DRESSEURS	Boeufs	Chevaux	Anes
Chef d'exploitation	56 %	55 %	36 %
Autre membre de l'exploitation	29 %	27 %	21 %
Autre paysan	9 %	9 %	14 %
Avec le PIDAC	0 %	0 %	0 %
Autre	4 %	10 %	29 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %
Age moyen au premier dressage	4 ans	3 ans	2 ans

Le dressage est fait essentiellement par les paysans eux-mêmes, le PIDAC n'assiste pas les paysans dans le dressage des animaux de trait. Pourtant l'assistance au dressage est fondamentale dans l'introduction de la traction animale. En effet il est difficile à un paysan non expérimenté en culture attelée de travailler avec des animaux bien dressés à plus forte raison de travailler avec des animaux récalcitrants. Même avec le paysan expérimenté, les animaux non dressés affectent sérieusement la qualité du travail s'il a lieu.

Les résultats de l'enquête ont montré que les 74,6 % des paysans veulent bien subir une formation sur la traction animale en général.

#### 3.4. Problèmes généraux des animaux de trait.

Les animaux de trait, outre les problèmes d'acquisition posent d'autres problèmes liés à leur entretien.

La majeure partie des paysans interrogés (51,8 %) ont des problèmes d'alimentation, d'abreuvement et de soins de leurs animaux de trait à la fois, 17,9 % ont des difficultés de gardiennage et d'alimentation.

On peut dire d'une manière générale que les problèmes d'entretien des animaux de trait sont l'alimentation, l'abreuvement, les soins médicaux et le gardiennage.

<u>Difficultés</u>	<u>Nombre</u>	<u>%</u>
Alimentation difficile	12	10,7 %
Soins médicaux difficiles	10	8,9 %
Problèmes d'abreuvement	3	2,7 %
Aliment, abreuvement, soins difficiles	53	51,3 %
Gardiennage	6	5,4 %
Gardiennage + alimentation	20	17,9 %
Pas de problèmes	2	1,8 %
Autre	1	0,9 %
<u>T O T A L</u> .....	<u>112</u>	<u>100,0 %</u>

Parmi les paysans interrogés 76,3 % disent qu'après la campagne agricole les animaux de trait ne retournent pas dans les troupeaux. Ils sont gardés dans l'exploitation afin de mieux bénéficier d'une meilleure alimentation (2 %) d'un meilleur gardiennage (11,6 %), d'une meilleure alimentation et d'un meilleur gardiennage à la fois (74 %) et 12,5 % gardent les animaux de trait dans l'exploitation pour d'autres raisons. Les paysans qui ne peuvent pas remplir ces conditions ont laissé les paires de boeufs rejoindre les troupeaux en divagation.

Mais il y a une raison majeure qui n'a pas été évoquée, il s'agit de la traction du matériel de transport qui empêche les animaux de trait de retourner au troupeau.

La réforme et l'embouche de boeufs peuvent constituer des sources de revenus pour les ruraux et 61 % des paysans propriétaires des paires de boeufs accepteraient de faire de l'embouche si on les y aidait. Ceux qui ne sont pas motivés dans l'embouche (39 %) disent qu'ils ignorent l'embouche bovine (11 %) ou qu'ils ont des difficultés pour trouver l'alimentation nécessaire (7,4 %), ou qu'ils craignent le vol de ces animaux (5,1 %). D'autres ont des problèmes de gardiennage et d'alimentation (3,7 %) ou des difficultés financières pour mener à bien l'embouche (3 %) etc...

#### 4. Les temps de travaux. ( annexe VI ).

Les mesures des temps de travaux ont été effectuées en tenant compte de plusieurs facteurs tels que : le type de terrain (plateau, nappe, bas-fond), l'humidité du sol, l'enherbement, les animaux de trait et le type d'équipement. En effet chacun de ces facteurs a une influence directe sur les temps de travaux.

Les conditions de labour par exemple sont différentes quand un attelage passe du plateau au bas-fond ; dans le premier cas, le sol peut être plus léger mais la présence de nombreuses souches rend souvent le travail plus difficile que dans les conditions du second cas où le sol plus lourd.

Aussi, sur un même terrain l'exécution d'une même opération culturale ne présente pas les mêmes exigences selon que l'enherbement est fort ou faible ou selon que cette opération s'exécute au moment où le sol est sec ou humide.

Les différents types d'animaux de trait n'ont pas la même force de traction, de ce fait, il n'exécutent pas toujours les mêmes opérations culturales ou ils ne les exécutent pas dans les mêmes délais.

Il faut cependant noter que la détermination de chaque facteur au niveau du terrain n'était pas si aisée. Il n'est ni facile, comme on pourrait le penser, de localiser par exemple les zones de nappe.

Aussi, la distinction entre sol humide et très humide, entre enherbe fort et enherbement faible était subjective parce qu'elle était laissée à l'appréciation des enquêteurs.

L'analyse des temps de travaux montre un certain choix d'animaux de trait suivant la force de traction requise pour exécuter certaines opérations.

Les opérations qui demandent plus de force de traction sont exécutées par les paires de bœufs ; c'est le cas du labour (tableaux 17 à 19), du sarclage avec enherbement fort (tableau 24) et de la récolte des arachides (tableau 25). On ne trouve les mules et les ânes que dans l'exécution des semis et des sarclages avec enherbement faible.

4 - CONCLUSIONS :

1 - Le développement de la traction animale est récent en Basse Casamance. Elle a réellement débuté après 1970 dans les zones de Oulampane, Sindian, Suel et Djibidione et a coïncidé avec la période de la sécheresse. La diffusion de la traction animale a été aussi affectée par la suppression du programme agricole en 1980 qui annulait le crédit et la subvention. Mais le crédit spécial accordé par le PIDAC après la suppression de ce programme agricole est significatif pour l'équipement des paysans de la région.

2 - De nos jours, l'équipement en matériel de labour et en matériel de transport reste le plus important en nombre au niveau des exploitations. Le matériel destiné aux sarco-binage est le matériel qui pose le plus de problèmes techniques.

Il semble que les problèmes techniques que posent l'utilisation des semoirs et des équipements de sarclage qui ne sont pas en parfaite adéquation avec les techniques culturales paysannes (billons, associations de cultures) soit à l'origine du non respect de la notion de chaîne dans l'équipement de la plupart des exploitations et non l'ignorance des paysans de cette notion de chaîne. Le fait que les paysans d'une zone donnée porte leur choix sur un type de matériel donné permet de penser qu'ils sont guidés dans leur choix par l'adaptabilité de chaque matériel dans les conditions du milieu.

Dès lors, on peut dire que pour aider les paysans à mécaniser la quasi totalité des opérations culturales il est plus que nécessaire de revoir la conception de certains équipements tels que ceux de semis et de sarclage surtout en fonction des techniques culturales locales.

3 - Le matériel de culture attelée coûte cher et reste difficile à rentabiliser (limitation de l'utilisation) et pourtant les paysans s'efforcent de l'acquérir. Dans ce sens ils doivent être aidés avec l'élargissement du crédit spécial du PIDAC en attendant les possibilités qui seront offertes par la Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal (C.N.C.A.S.).

4 - On remarquera que la charrette est l'équipement le plus sollicité

En 1980, l'année de suppression du P.A. une charrette bovine à grand plateau coûtait 95.715 F.CFA, le petit plateau 78.634 F.CFA, alors qu'un semoir S.E (31.270 F.CFA) une houe Sine 9 (23.466 F.CFA) et une charrue UCF (25.367 F.CFA) coûtaient ensemble 80.103 F.CFA, c'est-à-dire moins qu'une charrette à grand plateau et soit presque l'équipement d'une charrette à petit plateau.

C'est dire que l'ensemble de ces paysans équipés de charrettes pouvaient acquérir une chaîne minimale de culture attelée, d'autant plus qu'à côté de la charrette, ils ont d'autres équipements. Mais le choix qu'ils ont fait n'en est pas moins judicieux.

On peut dire que même si l'équipement coûte cher, les paysans sont en mesure de l'acquérir, mais encore pourvu que cet équipement soit adapté aux conditions écologiques de la Basse Casamance et que des facilités soient accordées aux paysans à travers un crédit bien organisé.

5 - Quant à l'utilisation de la traction animale dans l'exécution des opérations culturales, les paysans sont plutôt motivés par l'augmentation des superficies et l'allègement des travaux agricoles que par le souci d'intensification de la production agricole.

6 - L'introduction de la traction animale a permis une participation plus élevée des hommes dans la riziculture dans les zones où domine le système de production mandingue.

7 - En ce qui concerne les animaux de trait on note une certaine sélection dans leur utilisation pour la culture attelée - les paires de boeufs effectuent toutes les opérations culturales et les ânes et les chevaux effectuent le semis et le sarclage seulement.

5 - RECOMMANDATIONS :

- Au sujet de l'utilité du matériel.

Le matériel tracté ne doit pas être perçu simplement comme un matériel d'allègement des travaux agricoles. Il doit surtout servir à l'intensification de la production agricole. Pour ce faire, le PIDAC doit accompagner le crédit spécial d'un important volet-formation sur l'utilisation du matériel et ses possibilités. Un accent particulier doit être mis aussi sur le bon dressage des animaux de trait et sur l'intégration agriculture - élevage.

- Au sujet de l'adaptation du matériel.

Le PIDAC, organisme d'encadrement privilégié en Basse Casamance doit faire le recensement de l'ensemble du matériel qui pose des problèmes techniques (adaptation) et les soumettre à l'ISRA, à la C.N.C.A.S., à la SISMAR et au comité national du machinisme agricole afin qu'ensemble un matériel plus adapté soit conçu pour la Casamance (soit au niveau des bâtis ou au niveau des pièces travaillantes). On peut citer le cas de la houe Sine qui doit être révisée pour la Casamance.

- Au niveau de l'octroi du crédit.

L'encadrement doit formuler des conseils pratiques à l'endroit des paysans qui manifestent le désir de s'équiper. Quant à la constitution du parc de culture attelée, les possibilités de chaque type de matériel doivent être clairement expliquées aux paysans avec proposition de types de chaînes de culture attelée suivant les zones (ces types de chaîne pourraient être fixées conjointement avec l'ISRA). Ce crédit doit être élargi à un grand nombre de paysans et des chaînes de cultures attelées plus lourdes peuvent être proposées aux plus grands producteurs.

En outre le crédit doit veiller à l'approvisionnement régulier en pièces détachées afin d'éviter l'immobilisation du matériel déjà acquis.

- Au niveau de l'utilisation du matériel.

Le PIDAC doit demander, ou s'il le faut financer une étude sur la possibilité de l'utilisation plus poussée de la traction animale dans la riziculture à côté des AMMAC.

- Au niveau de la maintenance.

Il faut une étude sur la possibilité de former et d'équiper

43-A

TRACTION ANIMALE

ANNEXE I

Taux d'équipements

Taux d'équipement

Zone de Djibidione

(22 exploitations enquêtées)

Annexe 1

TYPE MATERIEL	Par Fonction				% total matériel	Taux d'équipement
	M. C. A.		TRANSPORT			
	Nombre	%	Nombre	%		
Charrue UCF	10	16,0	-	-	12,7	45,4
Billonneur	19	30,0	-	-	24,0	86,3
Semoir S. Eco	15	23,8	-	-	19,0	68,2
Houe Occidentale	1	1,6	-	-	1,3	4,5
Houe Sine 9	11	17,5	-	-	13,9	50
Houe Sine Greco	2	3,2	-	-	2,5	9,1
Houe Gambie	1	1,6	-	-	1,3	4,5
Bâti Arara	4	6,3	-	-	5,1	18,2
Charrette équine	-	-	2	12,5	2,5	9,1
Charrette bovine	-	-	14	87,5	17,7	63,6
TOTAL	63	100	16	100	100	
TOTAL MATERIEL 79						

Taux D'EQUIPEMENT

ZONE DE OULAMPANE

(21 exploitations enquêtées)

Annexe 2

Type Matériel	Par Fonction				% Total matériel	Taux d'équipement	
	M.	C.	A.	TRANSPORT			
	Nombre		%	Nombre	%		
Charrue UCF	10		16,4	-	-	12,0	47,6
Billonneur	11		18,0	-	-	13,3	52,3
Semoir S. Eco	15		24,6	-	-	18,1	71,4
Semoir 2 rangs	1		1,6	-	-	1,2	4,8
Houe Occidentale	1		1,6	-	-	1,2	4,8
Houe Sine 9	8		13,1	-	-	9,6	38,0
Bati Arara	15		24,6	-	-	18,1	71,4
Charrette asine	-		-	2	9,0	2,4	9,5
Charrette bovine	-		-	20	91,0	24,0	95,2
TOTAL	61		100	22	100	100	
Total matériel : 83							

Taux d'équipement

Zone de Sindian

(23 exploitations enquêtées)

Annexe 3

TYPE MATERIEL	Par Fonction				% Total matériel	Taux d'équipement
	M.	C.	A.	TRANSPORT		
	Nombre	%	Nombre	%		
Charrue U.C.F.	7	18,0	-	-	13,2	30,4
Billonneur	6	15,4	-	-	11,3	26,0
Semoir S. Eco	7	18,0	-	-	13,2	30,4
Houe Occidentale	1	2,6	-	-	1,9	4,3
Bati Arara	18	46,0	-	-	34,0	78,3
Charrette équine	-	-	1	7	1,9	4,3
Charrette bovine	-	-	13	93	24,5	56,5
Total	39	100	14	100	100	
Total matériel: 53						

TAUX D'EQUIPEMENT

ZONE DE CUONCK

(26 exploitations enquêtées)

Annexe 4

TYPE MATERIEL	Par Fonction				%	Taux	
	M.	C.	A.	TRANSPORT			Total
	Nombre		%	Nombre	%	d'équipement matériel	
Charrue U.C.F.	27		37	-	-	26,7	103,8
Billonneur	14		19,2	-	-	13,9	53,8
Semoir S. Eco	18		24,7	-	-	17,8	69,2
Houe Sine 9	4		5,5	-	-	4	15,4
Souleuveuse	2		2,7	-	-	2	7,7
Batit Arara	8		10,9	-	-	8,0	30,8
Charrette asine	-		-	1	3,6	1	3,8
Charrette bovine	7		-	27	96,4	25,7	103,8
Total	73		100	28	100	100	
Total matériel:	101						

Taux d'équipement

Zone de Tanghory

(8 exploitations enquêtées)

Annexe 5

TYPE MATERIEL	Par Fonction				% total matériel	Taux d'équipement
	M.	C.	A.	TRANSPORT		
	Nombre	%	Nombre	%		
Charrue U.C.F.	6	35,3	-	-	25	75,0
Billonneur	5	29,4	-	-	21	62,5
Semoir S ? Eco	2	11,8	-	-	8,3	25
Houe Sine 9	1	5,9	-	-	4,0	12,5
Bati Arara	3	17,6	-	-	12,5	37,5
Charrette bovine	-	-	7	100	29,2	87,5
Total	17	100	7	100	100	
TOTAL matériel: 24						

Taux d'équipement

Zone de Suel

( 29 Exploitations enquêtées )

Annexe 6

TYPE MATERIEL	Par fonction				% total matériel	Taux d'équipement (%)
	M. C. A.		TRANSPORT			
	Nombre	%	Nombre	%		
Charrue U.C.F.	23	51,1	-	-	31,0	79,3
Billonneur	7	15,5	-	-	9,4	24,1
Semoir S. Eco	4	9,0	-	-	5,4	13,7
Houe Gambie	7	15,5	-	-	9,4	24,1
Souleveuse	1	2,2	-	-	1,4	3,4
Bâti arara	3	6,7	-	-	4,2	10,3
Charrette bovine	-	-	29	100	39,2	100
TOTAL	45	100	29	100	100	
TOTAL MATERIEL : 74						

Taux d'équipement

Zone de Kartiack

( 5 exploitations enquêtées )

Annexe 7

TYPE MATERIEL	PAR Fonction				% total matériel	Taux d'équipement (%)
	M. C. A.		TRANSPORT			
	Nombre	%	Nombre	%		
Charrue U.C.F.	4	33,3	-	-	23,5	80
Billonneur	3	25	-	-	17,6	60
Semoir S. Eco	3	25	-	-	17,6	60
Bâti Arara	2	16,7	-	-	11,8	40
Charrette bovine	-	-	5	100	29,4	100
TOTAL	12	100	5	100	100	
TOTAL MATERIEL : 17						

Taux d'équipement

Zone de Tendouck

( 7 exploitations enquêtées )

Annexe 8

TYPE MATERIEL	Par Fonction				% total matériel	Taux d'équipement (%)
	M. C. A.		TRANSPORT			
	Nombre	%	Nombre	%		
Charrue U.C.F.	3	43	-	-	21,4	43
Billonneur	4	57	-	-	23,6	57
Charrette bovine	-	-	7	100	50	100
TOTAL	7	100	7	100	100	
TOTAL MATERIEL : 14						

51-A

TRACTION ANIMALE

ANNEXE II

Périodes d'acquisition du matériel

PERIODES D'ACQUISITION DU MATERIEL

( % du matériel acquis dans chaque période )

Zone de Tendouck ( 7 exploitations enquêtées )

Annexe 9

M A T E R I E L			P E R I O D E S D ' A C Q U I S I T I O N S				
T Y P E	Nombre	%	Avant 1971	1971-1975	1976-1980	1981-1984	TOTAL
Charrue U.C.F.	3	21,4	0	33,3	66,7	0	100
Billonneur	4	28,6	0	25	50	25	100
Charrette bovine	7	50	0	42,9	57,2	0	100
Autre type	0	0					
Total ( tout type )	14	100					

Périodes d'acquisition du matériel

( % du matériel acquis dans chaque période )

Zone de Kartiack ( 5 exploitations enquêtées )

Annexe 10

M A T E R I E L	P E R I O D E S D ' A C Q U I S I T I O N S							
Charrue U.C.F.	4	23,5	0	25	50	25	100	
Billonneur	3	17,6	0	33,3	33,3	33,3	100	
Semoir S. Eco	3	17,6	0	0	0	100	100	
Bâti arara	2	11,8	0	100	0	0	100	
Charrette bovine	5	29,4	0	20	60	20	100	
Autre type	0	0						
TOTAL ( tout type )	17	100						

Périodes d'acquisition du matériel

( % du matériel acquis dans chaque période )

Zone de Ouonck ( 26 exploitations enquêtées )

Annexe 11

M A T E R I E L			P E R I O D E S D ' A C Q U I S I T I O N S				
T Y P E	Nombre	%	Avant 1971	1971-1975	1976-1980	1981-1984	TOTAL
Charrue U.C.F.	27	26,7	0	29,6	44,5	25,9	100
Billonneur	14	13,7	0	35,7	64,3	0	100
Semoir Super Eco	18	17,8	0	11,2	44,5	44,5	100
Houe Sine 9	4	4,0	0	25	0	75	100
Souleveuse	2	1,9	0	0	50	50	100
Bâti arara	8	8,0	0	50	50	0	100
Charrette asine	1	1	0	100	0	0	100
Charrette bovine	27	25,7	0	25,9	66,6	7,4	100
Autre type	0	0					
TOTAL ( tout type )	101	100					

Périodes d'acquisition du matériel  
 ( % du matériel acquis dans chaque période )  
Zone de Tenghory ( 8 exploitations enquêtées )

Annexe 12

M A T E R I E L			P E R I O D E S D' A C Q U I S I T I O N S				
T Y P E u	Nombre	%	Avant 1971	1971-1975	1976-1980	1981-1984	TOTAL
Charrue U.C.F.	6	25	0	33,3	66,7	0	100
Billonneur	5	21	0	20	60	20	100
Semoir Super Eco	2	8,3	0	50	50	0	100
Houe Sine 9	1	4,0	0	100	0	0	100
Bâti arara	3	12,5	0	66,7	33,3	0	100
Charrette bovine	7	29,2	0	28,6	71,4	0	100
Autre type	0	0					
TOTAL ( tout type )	24	100					

Périodes d'acquisition du matériel  
( % du matériel acquis dans chaque période )  
Zone du Suel ( 29 exploitations enquêtées )

Annexe 13

M A T E R I E L			P E R I O D E S D ' A C Q U I S I T I O N S				
T Y P E	Nombre	%	Avant 1971	1971-1975	1976-1980	1981-1984	TOTAL
Charrue U.C.F.	23	31	17,3	52,1	17,2	13	100
Bilonneur	7	9,4	0	28,6	57,2	14,3	100
Semoir Super Eco	4	5,4	25	0	25	50	100
Houe Gambie	7	9,4	14,3	57,2	14,13	14,3	100
Souleveuse	1	1,3	100	0	0	0	100
Bâti arara	3	4,2	33,3	0	33,3	33,3	100
Charrette bovine	29	39,2	17,11	38,4	41,3	3,4	100
Autre type	0	0					
TOTAL ( tout type )	74	100					

Périodes d'acquisition du matériel  
 ( % du matériel acquis dans chaque période )  
 Zone de Sicilian ( 23 exploitations enquêtées )

Annexe 14

M A T E R I E L			P E R I O D E S D ' A C Q U I S I T I O N S				
T Y P E	Nombre	%	Avant 1971	1971-1975	1976-1980	1981-1984	TOTAL
Charrue U.C.F.	7	13,2	0	28,6	42,9	28,6	100
Billonneur	6	11,3	33,3	0	66,7	0	100
Semoir Super Eco	7	13,2	0	14,3	42,9	42,9	100
Houe Occidentale	1	1,9	-	-	-	-	-
Bâti arara	18	34	5,6	24,5	44,5	5,6	100
Charrette équine	1	1,9	0	0	0	0	100
Charrette bovine	13	24,5	7,7	38,5	53,9	0	100
Autre type	0	0					
TOTAL ( tout type )	53	100					

Période d'acquisition du matériel

( % du matériel acquis dans chaque période )

Zone de Djibidione ( 22 exploitations enquêtées )

Annexe 15

M A T E R I E L	PERIODES D'ACQUISITIONS						
	Nombre	%	Avant 1971	1971-1975	1976-1980	1981-1984	TOTAL
Charrue U.C.F.	10	12,7	0	10	40	50	100
Billonneur	19	24	15,8	42,1	31,7	10,6	100
Semoir Super Eco	15	19	0	6,7	6,7	86,7	100
Houe Occidentale	1	1,3	0	0	0	100	100
Houe Sine 9	11	13,9	0	0	9	91	100
Houe Sine Greco	2	2,5	0	0	0	100	100
Houe Gambic	1	1,3	0	0	0	100	100
Bâti arara	4	5,1	25	50	25	100	100
Charrette équine	2	2,5	0	0	100	0	100
Charrette bovine	14	17,7	14,5	28,5	50	0	100
Autre type	0	0					
<b>TOTAL ( tout type )</b>	<b>79</b>	<b>100</b>					

Périodes d'acquisition du matériel

( % du matériel acquis dans chaque période )

Zone de Oulampane ( 21 exploitations )

Annexe 16

M A T E R I E L			P E R I O D E S D ' A C Q U I S I T I O N S				
T Y P E	Nombre	%	Avant 1971	1971-1975	1976-1980	1981-1984	TOTAL
Charrue U.C.F.	10	12	40	10	30	20	100
Billonneur	11	13,3	9,1	27,3	63,6	0	100
Semoir Super Eco	15	18,1	13,4	13,4	46,6	26,7	100
Houe Sine 9	8	9,6	12,5	12,5	75	0	100
Houe Occidentale	1	1,2	0	0	0	100	100
Bâti arara	15	18,1	13,3	0	66,7	20	100
Charrette asine	2	2,4	0	50	50	0	100
Charrette bovine	20	24	20	20	55	5	100
Autre type	0	0					
TOTAL ( tout type )	83	100					

59-A

TRACTION ANIMALE

Annexes III

Etat du matériel

ETAT DU MATERIEL : Zone de Djibidione

Annexe 17

TYPE MATERIEL	UTILISABLE		NOMBRE	ETAT ACQUIS	
	UTILISABLE %	UTILISABLE utilisé %		NEUF %	OCCAS. %
Charrue U.C.F.	70	100	10	30	20
Billonneur	94,7	94,5	19	36,8	63,2
Semoir Super Eco	100	93,3	15	46,7	53,3
Houe Occidentale	100	100	1	100	0,0
Houe Sine 9	81,8	100	11	45,5	54,5
Houe Sine Greco	100	50	2	0,0	100
Houe Gembie	100	100	1	0,0	100
Bâti arara	25	0,0	4	100	0,0
Charrette équine	50	100	2	50	50
Charrette bovine	50	100	14	100	0,0

ETAT DU MATERIEL : ZONE DE OULAMPANE

Annexe 18

TYPE MATERIEL	UTILISABLE		NOMBRE	ETAT ACQUISITION	
	UTILISABLE %	utilisé %		NEUF %	OCCASION %
Charrue U C F	60	100	10	100	0,0
Billonneur	72,7	100	11	90,9	9,1
Semoir Super Eco	80	100	15	73,3	26,7
Semoir 2 rangs	100	100	1	100	0,0
Houe Occidentale	100	100	1	100	0,0
Houe Sine 9	87,5	100	8	62,5	37,5
Bâti arara	86,7	100	15	93,3	6,7
Charrette asine	50	100	2	100	0,0
Charrette bovine	30	100	20	95	0,0

ETAT DU MATERIEL : Zone de Sindian

Annexe 19

TYPE MATERIEL	UTILISABLE	UTILISABLE	NOMBRE	ETAT ACQUISITION	
	%	utilisé %		NEUF %	OCCASION %
harrue U C F	85,7	100	7	85,7	14,3
Billonneur	83,3	100	6	83,3	16,7
Semoir Super Eco	85,7	100	7	85,7	16,7
Houe Occidentale	100	100	1	-	-
Bâti arara	-	-	18	94,4	5,6
Charrette équine	100	100	1	-	-
Charrette bovine	-	-	13	92,9	7,1

ETAT DU MATERIEL : Zone de Suel

Annexe 20

TYPE MATERIEL	UTILISABLE		NOMBRE	ETAT ACQUISITION	
	UTILISABLE %	utilisé %		NEUF %	OCCASION %
Charrue U C F	82,6	84,3	23	95,7	4,3
Billonneur	85,7	100	7	71,4	28,6
Semoir Super Eco	100	75	4	100	0,0
Houe Gambie	100	100	7	57,1	42,9
Souleveuse	0,0	0,0	1	100	0,0
Bâti arara	33,3	100	3	100	0,0
Charrette bovine	72,4	90,5	29	96,6	3,4

ETAT DU MATERIEL : Zone de Tendouck

Annexe 21

TYPE MATERIEL	UTILISABLE %	UTILISABLE utilisé %	NOMBRE	DATE ACQUISITION	
				NEUF %	OCCASION %
Charrue U C F	66,7	0,0	3	100	0,0
Billonneur	100	100	4	50	50
Charrette bovine	71,4	40	7	100	0,0

ETAT DU MATERIEL : Zone de Kattich

Annexe 22

TYPE MATERIEL	UTILISABLE	UTILISABLE	NOMBRE	ETAT ACQUISITION	
	%	utilisé %		NEUF %	OCCASION %
Charrue U C F	100	50	4	100	0,0
Billonneur	100	66,7	3	66,7	33,3
Semoir Super Eco	100	33,3	3	100	0,0
Bâti arara	100	50	2	100	0,0
Charrette bovine	100	75	12	100	0,0

ETAT DU MATERIEL : Zone de Tenghory

Annexe 23

TYPE MATERIEL	UTILISABLE %	UTILISABLE utilisé %	NOMBRE	ETAT ACQUISITION	
				NEUF %	OCCASION %
Charrue U C F	83,3	100	6	100	0,0
Billonneur	80,0	75	5	80	20
Semoir Supcr Eco	100	100	2	100	0,0
Houe Sine 9	100	100	1	100	0,0
Bâti arara	33,3	100	3	100	0,0
Charrette bovine	100	85,7	7	100	0,0

ETAT DU MATERIEL : Zone de Ouonck

Annexe 24

TYPE MATERIEL	UTILISABLE %	UTILISABLE utilisé %	NOMBRE	ETAT ACQUISITION	
				NEUF %	OCCASION %
Charrue U C F	77,8	100	27	100	0,0
Billonneur	42,9	66,7	14	100	0,0
Semoir Super Eco 10	88,9	100	18	88,9	11,1
Houe Sine	100	50	4	75	25
Souleveuse	100	50	2	100	0,0
Bâti arara	62,5	100	8	100	0,0
Charrette asine	100	100	1	100	0,0
Charrette bovine	63	100	27	96,3	3,7

67-A

TRACTION ANIMALE

ANNEXE IV

UTILISATION DU MATERIEL

UTILISATION DU MATERIEL : Arachide

Total échantillon

Annexe 25

	Labour	Semis	Sarclage	Récolte
1. Le paysan a le matériel et l'a utilisé	87 %	32 %	8 %	1 %
2. Le paysan a le matériel mais ne l'a pas utilisé	4 %	8 %	13 %	1 %
3. Le paysan n'a pas le matériel mais il l'a utilisé	7 %	11 %	1 %	1 %
4. Le paysan n'a pas le matériel et ne l'a pas utilisé	2 %	49 %	78 %	97 %
Nombre d'exploitations	141	141	139	138

UTILISATION DU MATERIEL : Maïs

Total échantillon

Annexe 26

	Labour	Semis	Sarclage	Buttage
1. Le paysan a le matériel et l'a utilisé	81 %	13 %	5 %	1 %
2. Le paysan a le matériel mais ne l'a pas utilisé	5 %	29 %	17 %	44 %
3. Le paysan n'a pas le matériel mais il l'a utilisé	7 %	3 %	0 %	1 %
4. Le paysan n'a pas le matériel et ne l'a pas utilisé	8 %	55 %	78 %	54 %
Nombre d'exploitations	103	103	102	93

UTILISATION DU MATERIEL : Mil

Total échantillon

Annexe 27

	Labour	Semis	Sarclage
1. Le paysan a le matériel et l'a utilisé	86 %	3 %	6 %
2. Le paysan a le matériel mais ne l'a pas utilisé	4 %	35 %	15 %
3. Le paysan n'a pas le matériel mais il l'a utilisé	5 %	0 %	0 %
4. Le paysan n'a pas le matériel et ne l'a pas utilisé	5 %	62 %	78 %
Nombre d'exploitations	118	117	116

UTILISATION DU MATEPIEL : Sorgho

Total échantillon

Annexe 28

	Labour	Semis	Sarclage
1. Le paysan a le matériel et l'a utilisé	85 %	2 %	6 %
2. Le paysan a le matériel mais ne l'a pas utilisé	2 %	48 %	27 %
3. Le paysan n'a pas le matériel mais il l'a utilisé	9 %	0 %	0 %
4. Le paysan n'a pas le matériel et ne l'a pas utilisé	4 %	50 %	68 %
Nombre d'exploitations	53	54	53

UTILISATION DU MATERIEL : Riz de plateau

Total échantillon

Annexe 29

	Labour	Semis	Sarclage
1. Le paysan a le matériel et l'a utilisé	39 %	8 %	0 %
2. Le paysan a le matériel mais ne l'a pas utilisé	46 %	31 %	15 %
3. Le paysan n'a pas le matériel mais il l'a utilisé	0 %	8 %	0 %
4. Le paysan n'a pas le matériel et ne l'a pas utilisé	15 %	54 %	85 %
Nombre d'exploitations	13	13	13

UTILISATION DU MATERIEL : Riz de nappe

Total échantillon

Annexe 30

	Labour	Semis	Sarclage
1. Le paysan a le matériel et l'a utilisé	45 %	33 %	0 %
2. Le paysan a le matériel mais ne l'a pas utilisé	33 %	18 %	22 %
3. Le paysan n'a pas le matériel mais il l'a utilisé	2 %	8 %	0 %
4. Le paysan n'a pas le matériel et ne l'a pas utilisé	20 %	41 %	78 %
Nombre d'exploitations	64	61	58

UTILISATION DU MATERIEL : Riz de bas-fond

Total échantillon

Annexe 31

	Labour	Semis	Sarclage
1. Le paysan a le matériel et l'a utilisé	46 %	27 %	0 %
2. Le paysan a le matériel mais ne l'a pas utilisé	36 %	8 %	10 %
3. Le paysan n'a pas le matériel mais il l'a utilisé	6 %	8 %	0 %
4. Le paysan n'a pas le matériel et ne l'a pas utilisé	12 %	55 %	90 %
Nombre d'exploitations	50	49	49

74-A

TRACTION ANIMALE

ANNEXE V

RAISONS D'UTILISATION DU MATERIEL

RIZ DE PLATEAU

Les raisons d'utilisation du matériel ( échantillon total )

Annexe 32

	Labour	Semis	Sarclage
<u>UTILISATION</u>			
Rapidité du travail	10 %	10 %	-
Plus rapide et plus reposant	10 %	-	-
Gain de temps	20 %	10 %	-
<u>NON UTILISATION</u>			
Billonnage	10 %	-	-
Ne sait pas utiliser le matériel	-	-	10 %
Le matériel n'est pas adapté	30 %	20 %	10 %
La location du matériel est chère	-	10 %	10 %
Manque de temps (autres cultures plateau)	10 %	10 %	-
Le matériel n'existe pas au village	-	10 %	10 %
Autre	10 %	30 %	60 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %
Nombre d'exploitations	10	10	10

RIE DE NAPPE

Les raisons d'utilisation du matériel ( échantillon total )

Annexe 33

	Labour	Semis	Sarclage
<u>UTILISATION</u>			
Rapidité du travail	6 %	20 %	-
Plus rapide et plus reposant	6 %	-	-
Gain de temps	5 %	-	-
Pour aider les femmes	22 %	8 %	-
Pour augmenter les superficies	2 %	-	-
Pour augmenter les rendements	3 %	-	-
<u>NON UTILISATION</u>			
Billonnage	5 %	8 %	5 %
Ne sait pas utiliser le matériel	-	-	22 %
Le matériel n'est pas adapté	5 %	5 %	31 %
Impossible d'utiliser le matériel	-	-	2 %
La location du matériel est chère	2 %	12 %	5 %
Manque de temps (autres cultures plateau)	11 %	5 %	2 %
Pas nécessaire de mécaniser cette opération	21 %	17 %	21 %
Autre	12 %	25 %	12 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
Nombre d'exploitations	63	60	58

RIZ DE BAS-FOND

Les raisons d'utilisation du matériel (échantillon total)

Annexe 34

	Labour	Semis	Sarclage
<u>UTILISATION</u>			
Rapidité du travail	-	2 %	-
Gain de temps	11 %	17 %	-
Pour aider les femmes	43 %	11 %	-
<u>NON UTILISATION</u>			
Billonnage	-	17 %	4 %
Ne sait pas utiliser le matériel	4 %	2 %	24 %
Le matériel n'est pas adapté	-	-	24 %
Impossible d'utiliser le matériel	-	4 %	2 %
Location du matériel est chère	2 %	2 %	-
Manque de temps ( occupé sur plateau )	13 %	7 %	2 %
Le matériel n'existe pas au village	-	4 %	16 %
Pas nécessaire de mécaniser l'opération	-	4 %	2 %
Autre	27 %	30 %	26 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
Nombre d'exploitations:	47	46	45

S O R G H O

Les raisons d'utilisation du matériel ( échantillon total )

Annexe 35

	Labour	Scmis	Sarclage
<u>UTILISATION</u>			
Rapidité du travail	59 %	2 %	2 %
Reposant	8 %	-	2 %
Plus rapide et plus reposant	18 %	-	-
Gain de temps	6 %	-	-
Augmenter les superficies	6 %	-	-
<u>NON UTILISATION</u>			
Billonnage	-	83 %	58 %
Ne sait pas utiliser le matériel	-	-	6 %
Le matériel n'est pas adapté	2 %	2 %	4 %
Impossible d'utiliser le matériel	-	-	2 %
La location du matériel est chère	-	-	4 %
Manque de temps	-	2 %	4 %
Le matériel est en panne	-	-	2 %
Le matériel n'existe pas au village	-	2 %	6 %
Pas nécessaire de mécaniser l'opération	-	2 %	2 %
Autre	1 %	7 %	8 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
Nombre d'exploitations	51	52	50

M I L

Les raisons d'utilisation du matériel ( échantillon total )

Annexe 36

	Labour	Semis	Sarclage
<u>UTILISATION</u>			
Rapidité du travail	40 %	3 %	3 %
Reposant	6 %	-	-
Plus rapide et plus reposant	32 %	2 %	3 %
Gain de temps	4 %	-	-
Augmenter les superficies	8 %	-	-
Augmenter les rendements	2 %	-	-
<u>NON UTILISATION</u>			
Billonnage	2 %	70 %	42 %
Ne sait pas utiliser le matériel	-	-	8 %
Le matériel n'est pas adapté	1 %	3 %	5 %
Impossible d'utiliser le matériel	-	-	2 %
La location du matériel est chère	-	-	2 %
Le matériel est en panne	1 %	-	2 %
Pas nécessaire de mécaniser cette opération	-	2 %	2 %
Jamais vu la mécanisation de cette opération	-	1 %	-
Le matériel n'existe pas au village	-	4 %	16 %
Autre	4 %	13 %	14 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
Nombre d'exploitations	116	117	117

M A I S

Les raisons d'utilisation du matériel ( échantillon total )

Annexe 37

	Labour	Semis	Sarclage	Battage
<u>UTILISATION</u>				
Rapidité du travail	48 %	8 %	3 %	2 %
Reposant	3 %	-	1 %	-
Plus rapide et plus reposant	28 %	5 %	3 %	-
Gain de temps	2 %	-	-	-
Augmenter les superficies	3 %	-	-	-
Augmenter les rendements	2 %	1 %	-	-
<u>NON UTILISATION</u>				
Billonnage	1 %	49 %	24 %	11 %
Ne sait pas utiliser le matériel	1 %	2 %	15 %	6 %
Le matériel n'est pas adapté	1 %	1 %	6 %	1 %
Impossible d'utiliser le matériel	-	1 %	-	1 %
La location du matériel est chère	-	-	4 %	2 %
Panne	1 %	-	2 %	-
Le matériel n'existe pas au village	-	5 %	10 %	2 %
Pas nécessaire de mécaniser cette opération	-	1 %	3 %	18 %
Jamais la mécanisation de cette opération	-	-	-	31 %
Autre	10 %	28 %	29 %	6 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
Nombre d'exploitations	102	102	101	85

ARACHIDE

Les raisons d'utilisation du matériel ( échantillon total )

Annexe 38

	Labour	Semis	Sarclage	Récolte
<u>UTILISATION</u>				
Rapidité du travail	42 %	23 %	6 %	2 %
Plus reposant	-	3 %	-	-
Plus rapide et plus reposant	32 %	10 %	4 %	1 %
Gain de temps	3 %	-	-	-
Augmenter les superficies	13 %	1 %	-	-
Augmenter les rendements	2 %	4 %	-	-
<u>NON UTILISATION</u>				
Billonnage	-	30 %	20 %	15 %
Ne sait pas utiliser le matériel	1 %	1 %	10 %	2 %
Le matériel n'est pas adapté	-	2 %	9 %	10 %
Impossible d'utiliser le matériel	-	-	6 %	-
La location du matériel est chère	-	3 %	6 %	3 %
Le matériel n'existe pas au village	-	6 %	15 %	29 %
Autre	7 %	17 %	24 %	38 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %
Nombre d'exploitations	138	140	140	140

ESTIMATION DU PARC DE MATERIEL AGRICOLE  
EN BASSE CASAMANCE

Annexe 38 A

DEPARTEMENTS	Nombre charrues	Nombre semoirs	Nombre houes sines	Nombre soule- veuse	Charrettes	Paires boeufs	Anes de trait
BIGNONA	5.290	1.866	800	80	3.509	3.136	321
ZIGUINCHOR	115	29	0	0	190	218	77
OUSSOUYE	0	0	0	0	-	0	-
TOTAL BASSE CASAMANCE	5.405	1.895	800	80	3.699	3.354	398

SOURCE : Evaluation de l'impact du PIDAC en Basse Casamance campagne agricole  
1982 / 1983. 1ère partie.

42-A

TRACTION ANIMALE

ANNEXE VI

Mesure des temps de travaux

TRACTION ANIMALE

MESURE DE TEMPS DE TRAVAUX LABOUR A PLAT

Enherbement fort

ANNEXE 39

Type terrain	Humidité	Equipement	Animaux trait	Temps travaux	
				H/Ha	M.O.
Plateau	Humide	Arara	Paire de boeufs	29	69,6
Nappe	Humide	Charrue UCF	Paire de boeufs	23	52,2
Bas-fond	Très humide	Charrue UCF	Paire de boeufs	22	52,8
Moyenne Générale				25	60

H/A = Heures par hectare

M.O = Main-d'oeuvre en homme-heure par hectare

Basse de calcul de la main-d'oeuvre.

Le nombre moyen de personnes nécessaires pour la conduite des différents attelage était :

- 2,4 personnes pour le labour
- 2,4 pour le semis
- 2,2 pour le sarclage
- et 2,3 pour le soulèvement des arachides

M.O = H./Ha x nombre moyen de personnes

TRACTION ANIMALE

Mesure de temps de travaux - labour à plat

enherbement faible

ANNEXE 40

Type terrain	Humidité	Equipement	Animaux trait	Temps travaux	
				H/Ha	M.O
P L A T E A U	Humide	Charrue UCF	Paire de boeufs	17	40,8
	Humide	Houe sine <sup>1)</sup>	Paire de boeufs	9	21,6
	Humide	Arara	Paire de boeufs	22	52,8
	Sec	Arara	Paire de boeufs	15	36
	Moyenne			16	38,4
N A P P E	Humide	Charrue UCF	Paire de boeufs	20	48
	Humide	Arara	Paire de boeufs	28	67,2
	Sec	Charrue UCF	Paire de boeufs	17	40,8
	Moyenne			22	52,8
B A S F O N D	Très humide	Arara	Paire de boeufs	25	60
	Humide	Charrue UCF	Paire de Génisse	21	50,4
	Humide	Charrue UCF	Paire de boeufs	24	57,6
	Humide	Arara	Paire de boeufs	19	45,6
	Moyenne			22	52,8
Moyenne générale				20	48

1)- Grattage superficiel avant semis.

TRACTION ANIMALE

Mesure de temps de travaux billonnage

ANNEXE 41

Type Terrain	Humidité	Equipement	Animaux trait	Temps travaux	
				H/Ha	M.O
P	Humide	Charrue UCF	Paire de boeufs	(1) 13	31,2
L					
A	Humide	Billonneur	Paire de boeufs	(1) 9	21,6
T					
E	Humide	Arara	Paire de boeufs	(1) 11	26,4
A			Moyenne	11 <sup>(1)</sup>	26,4
U					
	Humide	Billonneur	Paire de boeufs	(2) 9	21,6
Moyenne générale				8,8	21,12

(1)- Enherbement faible

(2)- Enherbement fort

Le billonnage mécanisé n'a pas été rencontrée sur la pente et au bas-fond.

TRACTION ANIMALE

Mesure de temps de travaux - Semis sur parcelle non labourée

ANNEXE 42

CULTURES	Humidité	Equipement	Animaux trait	Temps travaux	
				H/ha	M.O
Mil	Sec	Semoir S.E	Cheval	9	21,6
Arachide	Humide	Semoir S.E	Ane	14	33,6
Arachide (mil) niébé	Sec	Semoir S.E	Ane	17	40,8
Moyenne (arachide)				15,5	37,2

TRACTION ANIMALE

Mesure de temps de travaux - Semis en zone de nappe et de bas fond

MEXE 43

CULTURES	Humidité	Equipement	Animaux trait	Temps travaux	
				H/ha	M.O
Riz aquatique	Humide	Semoir S.E	Paire de boeufs	16	38,4
Riz aquatique	Humide	Semoir S.E	Ane	14	33,6
Riz aquatique	Humide	Semoir S.E	Paire de boeufs	9	21,6
<u>Moyenne riz aquatique</u>				13	31,2
Riz nappe	Humide	Semoir S.E	Paire de boeufs	14	33,6
Riz nappe	Humide	Semoir S.E	Ane	17	40,8
Riz nappe	Humide	Semoir S.E	Paire de boeufs	15	36
<u>Moyenne nappe</u>				12	28,8
<u>Moyenne riz</u>				13,5	34,8

TRACTEUR ANIMALE

Mesure de temps de travaux - Semis sur labour mécanique

ANNEXE 44

CULTURES	Humidité	Equipement	Animaux trait	Temps travaux	
				H/ha	M.O
Maïs	Sec	Semoir S.E	Paire de boeufs	7	16,8
Maïs	Très humide	Semoir S.E	Paire de boeufs	7	16,8
Maïs	Humide	Semoir S.E	Paire de boeufs	8	19,2
Maïs	Humide	Semoir S.E	Cheval	8	19,2
Moyenne				7,5	18
Arachide	Humide	Semoir S.E	Paire de boeufs	8	19,2
Arachide	Très humide	Semoir S.E	Paire de boeufs	9	21,6
Arachide	Très humide	Semoir S.E	Ane	11	26,4
Moyenne				9,3	22,3

TRACTION ANIMALE

Mesure de temps de travaux

Sarclage mécanique - Enherbement faible

ANNEXE 45

CULTURES	Humidité	Equipement	Animaux trait	Temps travaux	
				H/Ha	M.O
Arachide	Humide	Houe Occident.	Cheval	7	15,4
Arachide + sorgho	Humide	Houe Sine	Ane	11	24,2
Moyenne (arachide)				9	19,8
Maïs	Très humide	Houe Sine	Paire de boeufs	10	22
Maïs	Humide	Houe Sine	Paire de boeufs	10	22
Moyenne ( maïs )				10	22
Mil	Humide	Houe Occident.	Cheval	10	22

TRACTION ANIMALE

Mesure de temps de travaux

Sarclage mécanique - Enherbement fort

ANNEXE 46

CULTURES	Humidité	Equipement	Animaux trait	Temps travaux	
				H/Ha	M.O
Arachide	Humide	Houe Occident.	Paire de boeufs	12	26,4
Arachide + mil	Très humide	Houe Sine	Paire de boeufs	10	22
Moyenne				11	24,2
Mil	Humide	Houe Sine	Paire de boeufs	8	17,6
Sorgho	Humide	Houe Sine	Paire de boeufs	11	24,2

TRACTION ANIMALE

Mesure de temps de travaux - Soulevage arachide

ANNEXE 47

CULTURES	Humidité	Equipement	Animaux trait	Temps travaux	
				H/ Ha	M.O
Arachide	Humide	Souleveuse	Paire de boeufs	11	25,3
Arachide	Sec	Souleveuse	Paire de boeufs	20	46
Arachide	Sec	Souleveuse	Paire de boeufs	15	34,5
Moyenne				15	34,5

91-A

TRACTION ANIMALE

ANNEXE VI

QUESTIONNAIRES

TRACTION ANIMALE

TEMPS DE TRAVAUX

Paysan : \_\_\_\_\_

Village : \_\_\_\_\_

Enquêteur : \_\_\_\_\_

I.D. ANNEE ZONE ARROND.


HEURE DEBUT \_\_\_\_\_

Age d'animal n° 1 \_\_\_\_\_

Age d'animal n° 2 \_\_\_\_\_

Cultures sur la parcelle

- 1 Arachide 5 Maïs
- 2 Riz aquatique 6 Riz de nappe
- 3 Mil 7 Riz plateau
- 4 Sorgho 8 Manioc 9 Niébé

METHODE DE LABOUR

- 0 n'a pas fait
- 1 manuel \_\_\_\_\_
- 2 mécanique

Cultures précédentes 1983 1982 1981

0 = Jachère !\_\_\_! !\_\_\_! !\_\_\_!

METHODE DE SEIS

- 1 ligne à la main \_\_\_\_\_
- 2 manuel
- 3 mécanique

TYPE DE SOL !\_\_\_!

- 1 sableux 2 argileux 3 latéritique

Heure Fin \_\_\_\_\_

TYPE DE TERRAIN !\_\_\_!

- 0 = Plateau 1 Bas-fond 2 Nappe

TEMPS TOTAL (minutes) \_\_\_\_\_  
(Fin - Début)

HUMIDITE DU SOL !\_\_\_!

- 1 Très humide 2 Humide 3 Sec

TEMPS D'ARRET (minutes) \_\_\_\_\_  
(Repos, Repas, etc..)

Date de mesure Jour Mois  
!\_\_\_!\_\_\_!\_\_\_!

TACHE OBSERVEE

- 1 Labour à plat 4 Semis !\_\_\_!
- 2 Reprise 5 Sarclage
- 3 Billonnage 6 Récolte

SUPERFICIE \_\_\_\_\_  
(Laissez vide)

EQUIPEMENT UTILISE

- 01 Charrue 06 Houe Sine
- 02 Billonneur 07 Houe Occid.
- 03 Herse 08 Souleveuse
- 04 Semoir à 1 rang 09 Ariana
- 05 Semoir à 2 rangs 10 Polyculture
- 11 Bâti

OBSERVATIONS

Mesure de superficie

ANIMAL UTILISE

- 1 une vache 4 Boeuf + génisse
- 2 paire génisses 5 Ane
- 3 paire de boeufs 6 Cheval

	Angle	Longueur		Angle	Longueur
1			8		
2			9		
3			10		
4			11		
5			12		
6			13		
7			14		

Nombre de personnes !\_\_\_!

ENHERBEMENT  
1 faible 2 fort

Nombre d'obstacles !\_\_\_!



N°  
Fiche ANNEE TERREB. ZONE EXPLOIT. EQUIPE  
T A 4 1 8 3 1 1 1 1  
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13

PAYSEE : \_\_\_\_\_  
VILLAGE : \_\_\_\_\_  
ENQUETEUR : \_\_\_\_\_

CODES - UTILISE

- 1 Le paysan a le matériel et l'a utilisé
- 2 Le paysan a le matériel mais ne l'a pas utilisé
- 3 Le paysan n'a pas le matériel mais l'a utilisé
- 4 Le paysan n'a pas le matériel et ne l'a pas utilisé
- 5 Le paysan n'a pas fait cette culture

	CULTURE	OPERATION	UTILISE	VIDE	
<b>ARACHIDE</b>					
LABOUR	1	1			
SEMIS	1	2			1
SARCLAGE	1	3			2
RECOLTE	1	4			3
					4
<b>MAIS</b>					
LABOUR	2	1			
SEMIS	2	2			5
SARCLAGE	2	3			4
BUTAGE	2	5			7
					8
<b>MIL</b>					
LABOUR	3	1			
SEMIS	3	-			7
SARCLAGE	3	2			10
					4
<b>SORGHO</b>					
LABOUR	4	1			
SEMIS	4	2			12
SARCLAGE	4	3			13
					14
<b>RIZ BAS FONDS</b>					
LABOUR	5	1			
SEMIS	5	2			15
SARCLAGE	5	3			16
					17
<b>RIZ NAPPE</b>					
LABOUR	6	1			
SEMIS	6	2			18
SARCLAGE	6	3			19
					20
<b>RIZ PLATEAU</b>					
LABOUR	7	1			
SEMIS	7	2			21
SARCLAGE	7	3			22
					23

Si la réponse à la question "utilisé"  
Est 1 ou 2 ou 3 ou 4 - Pourquoi ?

N° ANNEE ARR D ZONE N° EQUIPE  
 fiche ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
 Exploit. ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13

PAYSAN \_\_\_\_\_

VILLAGE \_\_\_\_\_

ENQUETEUR \_\_\_\_\_

TRACTION ANIMALE  
 ENTRETIEN DU MATERIEL

TYPE MATERIEL

TYPE DE MATERIEL	ELEMENT CASSE OU EN PANNE	CODE - ELEMENT EN PANNE	AGE MATERIEL	FREQUENCE PANNE	QUI REPARE ?	PIECE FACILE A TROUVER	REPARATEUR FACILE ?	SOURCE DE LA PIECE	DERNIER PRIX DE REPARATION DE LA PIECE F.CFA	DERNIER PRIX DE REPARATION (SANS PRIX DE LA PIECE )	TYPE MATERIEL								
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	01 Charrue UCF
																			02 Billonneur
																			03 Herse
																			04 Semoir Super Eco
																			05 Semoir 2 rangs
																			06 Semoir 5 rangs
																			07 Houe Occidentale
																			08 Houe Sine 9
																			09 Houe Sine GRECO
																			10 Houe Gambie
																			11 Souleuse
																			12 Polyculteur
																			13 Charrette Asine
																			14 Charrette Equine
																			15 Charrette Bovine
																			16 Ariana
																			17 Arara
																			18 Autre-préciser

ELEMENTS

- 01 Dents Binage
- 02 Dents sarclage
- 03 Dents canadienne
- 04 Lames souleuse
- 05 Corps butteur
- 06 Soc charrue
- 07 Déversoir charrue
- 08 Disque arachide
- 09 Disque maïs
- 10 Disque autre
- 11 Soc semer
- 12 Bâti
- 13 Semoir moyen
- 14 Pied (SEP) charrue
- 15 Fouc
- 16 Soc butteur Billon
- 17 Vis, Boulon, Erou  
tout autre élément  
écrivez le nom matériel  
laissez le code vide

FREQUENCE DU PANNE

Nbr de panne de  
cet élément depuis  
l'achat du matériel

PIECE FACILE A TROUVER

- 1 facile
- 2 difficile

QUI REPARE ?

- 1 membre de l'exploitation
- 2 autre paysan
- 3 forgeron
- 4 autre

REPARATEUR FACILE A TROUVER

- 1 facile
- 2 difficile

SOURCE DE LA PIECE

- 1 au village même
- 2 coopérative
- 3 autre village
- 4 en ville
- 5 autre préciser

N°		ANNEE		PRD		ZONE		N°		EQUIPE		
fiche								exploit.				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

LES ANIMAUX DE TRAIT

ANIMAUX DE TRAIT	PRIX D'ACHAT OU VALEUR ESTIMEE F.CFA.														
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
BOEUF	1														
BOEUF	1														
BOEUF	1														
BOEUF	1														
GENISSE	2														
GENISSE	2														
GENISSE	2														
GENISSE	2														
GENISSE	2														
CHEVAL	3														
CHEVAL	3														
CHEVAL	3														
ANE	4														
ANE	4														
ANE	4														
ANE	4														

MODE D'ACQUISITION

- 1 achat comptant
- 2 crédit cooperative
- 3 autre crédit
- 4 échange d'animal
- 5 sortie de troupeau
- 6 autre - préciser

DRESSE PAR QUI ?

- 1 paysan lui-même
- 2 membre de l'exploitation
- 3 autre paysan
- 4 le projet (FIDAC/PRS)
- 5 autre - préciser

FORMATION - DRESSAGE

(est-ce que le paysan a été formé pour faire le dressage)

- 0 Non
- 1 Oui

FORMATION PAR QUI ?

(s'il a été formé, par qui ?

- 1 projet (FIDAC/PRS)
- 2 centre de Guérina
- 3 autre

N° fiche			ANNEE			ARND			ZONE			N° exploit.		Equipé
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13		

PAYSANS \_\_\_\_\_  
 VILLAGE \_\_\_\_\_  
 ENQUETEUR \_\_\_\_\_

1. Les animaux de trait (bovins) retournent-ils au troupeau après la campagne agricole ?

1 = Oui      0 = Non

\_\_\_\_\_ /  
14

2. Si les animaux ne retournent pas au troupeau après la campagne, pourquoi ?

- 1 Alimentation
- 2 Gardiennage
- 3 Alimentation et gardiennage
- 4 Autre (préciser)

\_\_\_\_\_ /  
15

3. Dans le cas où les animaux retournent au troupeau, pourquoi ?

- 1 Alimentation
- 2 Gardiennage
- 3 Alimentation / Gardiennage
- 4 Autre

\_\_\_\_\_ /  
16

4. Les bovins de trait (mâles) sont-ils castrés ?

1 = Oui      0 = Non

\_\_\_\_\_ /  
17

5. Mettez-vous le muselière aux animaux quand ils travaillent ?

1 = Oui      0 = Non

\_\_\_\_\_ /  
18

6. Vos animaux de trait, sont-ils vaccinés ?

1 = Oui      0 = Non

\_\_\_\_\_ /  
19

7. Comment sont nourris les animaux de trait ?

- 1 Pâturage seulement
- 2 Pâturage + supplément

\_\_\_\_\_ /  
20

8. Envisagez-vous d'emboucher vos boeufs de trait ?

1 = Oui      0 = Non

\_\_\_\_\_ /  
21

9. Si vous envisagez de les emboucher, après quelle durée d'utilisation ? ( années )

\_\_\_\_\_ /  
22 23

10. Si vous ne voulez pas les emboucher, dites pourquoi ?

11. Quels sont les problèmes généraux des animaux de trait ?

12. Quels ont été les problèmes d'acquisition du matériel ?

13. Voulez-vous, vous équipez d'avantage

1 = Oui      0 = Non

24

14. Si oui, en quels matériels ?

15. Et pourquoi ces matériels ?

16. Pourquoi n'avez-vous pas encore obtenu ces matériels ?

17. Quelles sont vos suggestions pour améliorer les modalités d'acquisition du matériel ?

18. Voulez-vous faire un stage de formation sur le réglage, l'entretien, et l'utilisation du matériel ?

1 = Oui      0 = Non

25