

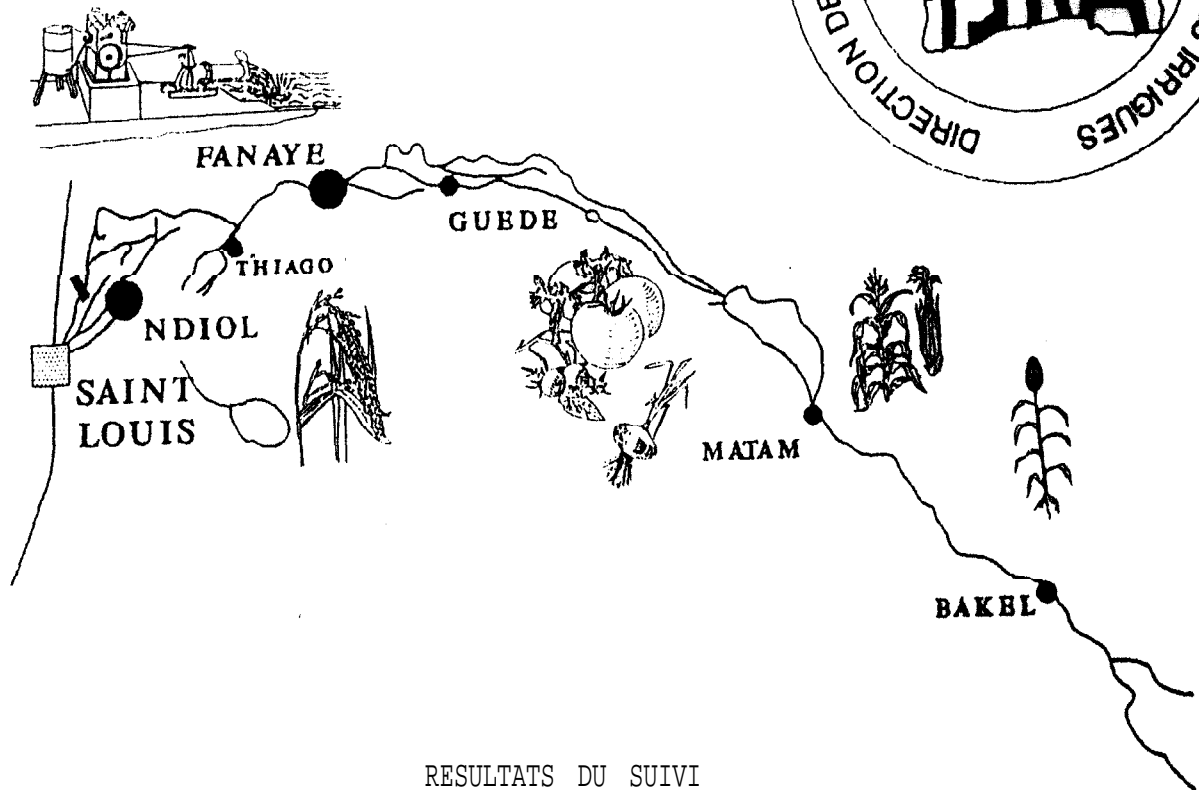
C1000 371

93/1

N230
KAN.
CRAJCI.

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
ET DE L'HYDRAULIQUE



RESULTATS DU SUIVI
DES MOISSONNEUSES BATTEUSES
DE LA **SECTION VILLAGEOISE 1 DE DIAWAR**
(DU 2 FEVRIER 1989 AU 24 FEVRIER 1993)

par Samba KANTE
Chercheur en Machinisme

Avec la collaboration de

Bassirou KANDJI
Magatte DIEYE
Sécou DIATTA
Mor FAYE

DOCUMENT DE TRAVAIL N°3/93
AVRIL 1993

BP 240, SAINT-LOUIS, Tél : 61-17-51, FAX : (221)-61-18-27

Les matériels suivis sont deux moissonneuses batteuses Massey Ferguson 3640, équipées d'un moteur de 123 cv. et d'une barre de coupe de 4,2 m de largeur de travail.

1 LES RESULTATS ECONOMIQUES

Dans un premier temps, il s'agit pour les paysans de rembourser les annuités du prêt et les divers frais annexes (apport personnel, transports, frais de dossier et d'exonération, . . .). Dans ce but, les résultats économiques sont présentés à l'aide de la formule ci-dessous qui ne tient pas compte de l'amortissement "technique" du matériel :

$$\text{RECETTES} = \text{DEPENSES} + \begin{matrix} \text{VALEUR} \\ \text{A} \\ \text{AMORTIR} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{BENEFICE} \\ \text{OU} \\ \text{DEFICIT} \end{matrix}$$

1.1 LA MOISSONNEUSE N°1 (2 février 1989 au 24 février 1993)

1.1.1 LES RECETTES

Elles correspondent à la quantité de travail (20% ou 15% de la récolte au moissonnage et 10% au battage) multipliée par le prix unitaire du paddy commercialisé à la SAED: 85 fcfa/kg sur la période considérée.

TABLEAU 1 : RÉCAPITULATIF DU TRAVAIL DE LA MOISSONNEUSE-BATTEUSE

DATE	% DES RECETTES	PAIEMENT EN SACS	POIDS/SAC EN KGS	POIDS RECU EN T	PRIX/KG EN FCFA	RECETTES EN FCFA
03/02/89	20	117	84	9.8	85	833 000
19/02/89	10	107	84	9	85	765 000
CSC 89	20	1 320	84	110.8	85	9 418 000
HIV89	20	2 805	84	235.6	85	20 000 000
CSC 90	20	1 477	84	124.1	85	10 548 000
HIV 90	20	2 032	84	170.7	85	14 510 000
CSC 91	15	347	84	29.1	85	2 474 000
HIV 91	15	171.5	84	14.4	85	1 224 000
INTER ET HIV 92	15	1878.5	84	157.8	85	13 412 500
TOTAL	-	10 255	84	861.3	85	73 184 500

1.1.2 Les dépenses

Elles sont constituées par le carburant, les lubrifiants, les pièces détachées, les salaires, le transport, la location de la voiture de suivi, etc...

TABLEAU 2 : RÉPARTITION DES CHARGES PAR CAMPAGNE ET PAR RUBRIQUE

DATES	ENTRETIEN COURANT	REPARATIONS DIVERSES	AUTRES FRAIS	TOTAL EN FCFA	EN % DES RECETTES
03/02/89 19/02/89	208.130 52 %	31 620 8 %	157 400 40 %	397 150	26
CSC 89	949 660 31 %	394 625 13 %	1 689 890 56 %	3 034 175	33
OCT.89 FEV.90	1 421 830 29 %	1 515 920 31 %	1 982 140 40 %	4 919 890	25
10 JUIL.90 18 OCT.90	964 650 20 %	2 217 335 46 %	1 680 950 34 %	4 862 935	48
8 NOV. 90 20 FEV.91	1 434 960 30 %	1 524 880 32 %	1 850 210 38 %	4 809 050	33
csc 91	1 064 660 57 %	319 500 17 %	495 000 26 %	1 879 160	76
HIVER 91	323 885 8 %	3 346 221 82 %	425 000 10 %	4 095 106	334
INTER ET HIV 92	1 840 000 50 %	355 270 10 %	1 460 000 40 %	3 655 270 100 %	27
TOTAL % DEPENSES % RECETTES	8 207 800 30 % 11 %	9 705 370 35 % 13 %	9 740 600 35 % 13 %	27 653 000 100 % 38 %	40 %

Les éléments de ce tableau suscitent les commentaires suivants :

les montants des dépenses s'élèvent à 7.800 fcfa par heure compteur¹ (10.850 fcfa par heure de travail réel) ou encore 495 fcfa par sac battu;

les dépenses les plus importantes concernent, les carburants/lubrifiants (30 %), les salaires (22 %) et les pièces détachées (30 %) ;

¹ Nous n'avons pas tenu compte des recettes et dépenses des années 1991 et 1992 en attendant de discuter avec les responsables de la gestion pour confirmer ou infirmer d'une part les mauvaises performances des campagnes 1992 qui ne sauraient s'expliquer à notre avis par un manque de marché ou à des pannes et l'arrêt du compteur. Il en sera de même pour les performances vues un plus loin.

² Les performances qui se rapportent aux heures de fonctionnement sont celles dont l'étude s'est limitée à l'hivernage 1990 car le compteur est tombé en panne depuis lors

entre la première et la deuxième année de fonctionnement, le montant des dépenses est passé de 28 % à 39 % des recettes, tandis que les réparations sont passées de 7 % à 16 %;

en deux ans ou 2.300 H, les dépenses de fonctionnement s'élèvent à plus de 100 % et les réparations à 34 % du prix d'achat H.T. de la machine ;

Le bénéfice brut s'élève à 45 532 000 fcfa et représente :

16.000 fcfa par heure de fonctionnement, soit 2,2 sacs/h ;

816 fcfa par sac battu ;

1.1.3 LES CONDITIONS D'ACQUISITION

Le prix de revient réel de la machine comprend toutes les sommes engagées par la section pour acquérir la moissonneuse :

PRIX D'ACHAT HORS TAXES	17.705.601	fcfa
FRAIS DIVERS (voyages, transports, exonération)	784.885	fcfa
MONTANT DES INTERETS DU PRET SUR 3 ANS	3.946.998	fcfa

MONTANT TOTAL A AMORTIR	22.437.484	fcfa

Un prêt de 13.024.281 fcfa a été obtenu à 14,5 % auprès de la CNCAS de Saint-Louis pour une durée de 3 ans avec remboursement par annuité constante (2 février 1990, 1991, 1992) de 5.657.093 fcfa. La différence entre le montant du prêt et le prix d'achat augmenté des frais divers est constitué par l'apport personnel 3.256.070 fcfa, un reliquat de 1.425.250 fcfa versé à Equip Plus au 31/08/1989, les fonds de la section (le montant dû à l'Amicale du Walo Pour les frais d'exonération : 283.300 fcfa).

Toutes ces considérations font que les montants engagés s'élèvent à 11.123.298 fcfa en première année, et à 5.657.093 fcfa en deuxième et en troisième année.

1.2 LA MOISSONNEUSE N°2 (15 septembre 1990 au 24 février 1993)

1.2.1 LES RECETTES

Elles correspondent à la quantité de travail (20 ou 15 % de la récolte au moissonnage-battage et 10% au battage) multipliée par le prix unitaire du paddy vendu à la SAED (85 fcfa/kg).

TABLEAU 3 : RÉCAPITULATIF DU TRAVAIL DE LA MOISSONNEUSE-BATTEUSE

DATES	% DES RECETTES	PAIEMENT EN SACS	POIDS/SAC EN KGS	POIDS RECU EN T	PRIX/KG EN FCFA	RECETTES
CSC 90	20	620	84	52	85	4 420 000
HIV 90	20	2174	84	182.6	85	15 521 000
CSC 91	15	643	84	54	85	4 600 000
HIV 91	15	767.5	84	64.5	85	5 480 000
INTER ET HIVER 92	15	1651	84	138.7	85	11 788 000
TOTAL	-	5 855.5	84	491.7	85	41 788 000

1.2.2 Les dépenses

Elles sont constituées par le carburant, les lubrifiants, les pièces détachées, les salaires, le transport, la location de la voiture de suivi, etc...

TABLEAU 4 : RÉPARTITION DES CHARGES PAR RUBRIQUE

DATES	ENTRETIEN COURANT	REPARATIONS DIVERSES	AUTRES FRAIS	TOTAL EN FCFA	EN % DES RECETTES
CSC 90	435 800 65 %	3 000 0.5 %	230 000 34.5 %	668 800 100 %	16 %
HIV 90	1 545 750 47 %	97 850 3 %	1 678 200 50 %	3 321 800 100 %	21 %
CSC 91	799 644 57 %	111 500 8 %	495 000 35 %	1 406 144 100 %	31 %
HIV 91	995 885 46 %	812 341 37 %	375 000 17 %	2 183 226 100 %	40 %
INTER ET HIVER 92	1 594 000 48 %	290 350 9 %	1 410 000 43 %	3 294 000 100 %	28 %
TOTAL	5 371 000 49 %	1 315 000 12 %	4 188 200 39 %	10 874 000 100 %	23 %

Les éléments de ce tableau suscitent les commentaires suivants³ :

- les dépenses s'élèvent à 315 fcfa/sac battu:
- les postes les plus importants sont les carburants et lubrifiants (49 %) et les salaires (39 %) ;

³ le compteur horaire n'étant pas fonctionnel, les performances horaires qui suivent sont celles des deux premières campagnes.

- pratiquement aucune différence entre la Contre saison 1990 et l'hivernage 1990, car la machine était neuve et les frais de réparations inexistant, mais pour l'hivernage 91 l'état de la machine commence à se faire sentir sur le poste des réparation (37 %) des dépenses totales . Ainsi on peut noter la progression du pourcentage des dépenses de réparation sur le total des dépenses de même que l'accroissement du ratio DEPENSES/RECETTES au cours des campagnes lié au vieillissement de la machine. Les faibles frais de réparation de l'intersaison et de l'hivernage 92 pourrait s'expliquer par les révisions effectuées au cours de la campagne précédente.

- Le bénéfice brut s'élève à 30 914 000 fcfa et représente 900 fcfa par sac battu.

1.2.3 LES CONDITIONS D'ACQUISITION

Le prix de revient réel de la machine comprend toutes les sommes engagées par la section pour acquérir la moissonneuse :

PRIX D'ACHAT HORS TAXES	21.180.000 fcfa
FRAIS DIVERS (voyages, transports, exonération)	1.142.595 fcfa
MONTANT DES INTERETS DU PRET SUR 3 ANS	3.021.000 fcfa

MONTANT TOTAL A AMORTIR	25.343.595 fcfa

Un prêt de 9.300.000 fcfa a été obtenu à 15,5 % auprès de la CNCAS de Saint-Louis pour une durée de 3 ans à compter du 30 août 1990 avec remboursement par annuité constante de 4.107.000 fcfa. La différence entre le montant du prêt et le prix d'achat augmenté des frais divers est constitué par l'apport personnel 11.880.000 fcfa (56 % du prix d'achat).

Toutes ces considérations font que les montants engagés s'élèvent à 17.129.595 fcfa en première année , et à 4.107.000 fcfa en deuxième et en troisième année.

11 faut noter l'importance des frais divers (1,5 fois ceux de la première machine) malgré la part insignifiante des frais d'exonération versés dans ce cas).

En 18 mois, la MF 3640 a vu son prix augmenté d'environ 20 %.

2. LES PERFORMANCES TECHNIQUES

2.1 LA MOISSONNEUSE N°1

TABLEAU 5 : LES PERFORMANCES DE LA MOISSONNEUSE N°1 PAR CAMPAGNE

RUBRIQUES	HIV. 88	CSC 89	HIV. 89	CSC 90	HIV 90	TOTAL
DATES DEBUT	3/02/89	20/06/89	28/10/89	10/07/90	8/11/90	3/02/89
FIN TRAVAIL	19/02/89	2/09/89	20/02/90	18/10/90	20/02/91	20/02/91
NOMBRE JOURS TRAVAIL	13	71	95	50	90	319
TEMPS COMPTEUR en H.	90	471	739	365	640	2.305
TRAVAIL en H.	81	331	671	155		
NOMBRE SACS BATTUS	1.658	6.600	14.027	7.387	10.150	39.822
CONSOMMATION GAS OIL en L.	900	3.950	8.600	3.645	6.044	21.139
PAR JOUR SACS BATTUS	127	93	146	147	113	125
Tonnes PADDY	10,6	6	12,4	12,4	9,5	10,5
Heures COMPTEUR	7 h	6 h 30	7 h 40	7 h 20	7 h 05	7 h 10
Litres GAS OIL	70	57	70	73	67	65
PAR H. SACS BATTUS	18	14	19	20	16	17
COMPTEUR Tonnes PADDY	1,5	1,2	1,6	1,7	1,4	1,4
Litres GAS OIL	10	8,5	8,9	10	9,4	9,1
RECETTES (fcfa)	16.600	19.300	20.000	27.900	22.600	23.700
DEPENSES (fcfa)	4.400	6.400	6.700	13.300	7.500	7.800

Ce tableau suscite les commentaires suivants :

- les temps de fonctionnement par jour de travail sont peu élevés car le personnel consacre en plus 15 % de ce temps pour l'entretien de la machine, soit un temps de présence d'environ 9 h. (c'est le facteur limitant à prendre en compte dans une perspective d'accroissement des performances de la machine) ;

-le rapport temps de travail réel/temps compteur (0.7 en moyenne) est meilleur pour les campagnes d'hivernage (0,9 en hivernage 89) que pour celles de CSC (0,7 et 0,4 respectivement en CSC 89 et 90);

- en CSC 90, le nombre de jours de travail 1 représente 50 % du nombre de jours de la période; les jours perdus sont dus à des pannes (73 %) et 8 des conditions d'humidité et de pot-tance ne permettant pas l'utilisation de la machine (pluies ou parcelles insuffisamment asséchées).

- en HIV 90, le nombre de jours de travail 1 représente 85 % du nombre de jours de la période; cette bonne performance pour cette cinquième campagne est due à une remise en état de la machine avant 1 e démarrage de la campagne (1.500.000 fcfa de pièces détachées) ;

- sur les 16 jours d'arrêts, 10 ont été causés par des pannes, 2 par l'absence du conducteur, 1 pour le nouvel an, 1 pour les élections, 1 à cause de la pluie et le dernier par manque de travail ;

- 270 ha ont été récoltés, soit en paddy 38 sacs/ha (environ 3,2 t/ha), ou encore 2 h 20 mn/ha en temps compteur machine (3 ha/j de travail 1 et 2,5 ha/j en prenant en compte les jours d'arrêts) ;

2.2 DE LA MOISSONNEUSE N°2

TABLEAU 6 : LES PERFORMANCES DE LA MOISSONNEUSE N°2

RUBRIQUES	csc. 90	HIV. 90	TOTAL
DATES DEBUT	15/09/90	7/11/90	7/11/90
FIN TRAVAIL	14/10/90	20/02/91	20/02/91
NOMBRE JOURS TRAVAILLES	22	88	110
PERIODE	29	106	135
TEMPS COMPTEUR en H.	155	690	a45
NOMBRE SACS BATTUS	3.104	10.859	13.963
CONSOMMATION GAS OIL en L.	1.970	6.808	a.770
PAR JOUR			
SACS BATTUS	141	121	127
Tonnes PADDY	11,8	10,1	10,7
Heures COMPTEUR	7 h	7 h 50 mn	7 h 45 mn
Litres GAS OIL	90	76	80
PAR H.			
SACS BATTUS	20	16	16,5
Tonnes PADDY	1,7	1,4	1,4
Litres GAS OIL	12,7	9,9	10
RECETTES (fcfa)	27.500	22.100	23.200
DEPENSES (fcfa)	4.300	4.750	4.700

Ce tableau suscite les commentaires suivants :

- le temps de fonctionnement par jour de travail est peu élevé, et on peut considérer, comme pour la machine N°1, que le temps de présence du personnel est compris entre 9 et 10 h ;
- en HIV. 90, le nombre de jours de travail représente 83 % du nombre de jours de la période ;
- sur les 18 jours d'arrêts, 9 sont dûs à une panne de pompe d'injection, 2 pour des réparations de rabatteur et de poulie, 1 à cause de la pluie, 1 par manque de chauffeur, 4 pour des repos divers (élection, fêtes), 1 par manque de travail ;
- 270 ha ont été récoltés, soit 40 sacs/ha (environ 3,4 t/ha), 2 h 30 mn/ha en temps compteur machine⁴ (3 ha/j de travail et 2,5 ha/j y compris les jours d'arrêts)⁵;

⁴ Le compteur de cette machine est tombée en pannes le 30/12/90 à 513 h. Pour la suite, nous avons estimé ce temps à partir du temps de travail quotidien relevé sur les carnets de bord.

⁵ On trouve les mêmes performances pour ces deux moissonneuses batteuses identiques, La nouvelle machine a été handicapée par une panne de pompe d'injection qui n'est pas normale à moins de 500 h. Il semblerait que cette panne soit le défaut principal de cette marque.

3 BILAN ECONOMIQUE

3.1 POUR LA MOISSONNEUSE N°1

En 2 ans de travail, et en prenant en considération toutes les sommes engagées en premier-e année (apports personnels, reliquats Equip Plus, exonération), et toutes les annuités (2 février 1990, 1991 et 1992), on trouve le bilan positif suivant :

RECETTES	=	DEPENSES	t	VALEUR A AMORTIR	+	BENEFICE
73184500	=	27653000	+	28 124 200	t	17 407 300

Cette relation signifie que les conditions de travail ont été intéressantes et prouve s'il en est encore besoin la rentabilité de la machine. Les bonnes performances, la relative saine gestion et les coûts de prestation (20 % au lieu de 15) du démarrage ont beaucoup contribué à cette rentabilité. Seules les deux campagnes de 1991 ont accusé un déficit difficilement explicable. Les responsables en étaient tellement conscients qu'ils ont pu être retifiés le tir lors des campagnes suivantes. C'est peut être à juste raison qu'ils disaient que ce déficit n'est pas seulement imputable à une baisse des performances mais aussi à une mauvaise gestion.

Le bilan montre que tous les frais engagés en première année devraient être remboursés ainsi que la totalité des annuités. Le bénéfice est largement suffisant pour payer la dernière échéance du crédit. En réalité, les apports personnels n'ont pas été remboursés aux membres car les bénéfices ont été utilisés pour l'achat d'un camion en septembre 1989 et pour une seconde moissonneuse batteuse en août 1990. Par contre toutes les annuités ont été remboursées.

Cette machine est encore utilisable, mais les risques de pannes sont accrus et avec des coûts de fonctionnement plus élevés.

3.2 POUR LA MOISSONNEUSE N°2

En prenant en compte toutes les sommes engagées pour l'achat de la machine en août 1990 (apport personnel et les frais divers, soit 58 % du prix d'achat), plus le remboursement des deux premières annuités (août 1991 et août 1992), on obtient le bilan suivant :

RECETTES	=	DEPENSES	t	VALEUR A AMORTIR	+	BENEFICE
41 788 000	=	10 814 000	t	21 236 600	+	9 737 400

Cette relation signifie que les conditions de travail sont intéressantes. Elle prouve en outre que dans les conditions actuelles de prestation en récolte-battage, on peut amortir une moissonneuse batteuse au bout de deux ans.

3.3 DE L'ACTIVITE MECANISATION (2 février 1989 au 24 février 1993)

**TABLEAU 7: BILAN DE L'ACTIVITE MECANISATION DE LA SECTION 1
DU 2 FEVRIER 1989 AU 24 FEVRIER 1993**

RECETTES	DEPENSES	VALEUR A AMORTIR	BENEFICE
114 972 500	38 467 000	49 360 800	27 144 700

Ce tableau montre que malgré l'achat d'une seconde machine en août 1990, la section ne devrait pas avoir de problèmes de trésorerie, même en ayant remboursé les apports personnels des deux machines, les annuités 1 et 2 de la première et en ayant anticipé l'annuité 1 de la seconde. Le résultat global est largement suffisant pour rembourser totalement les annuités restantes des deux machines.

Bien entendu, la réalité est différente car une partie des recettes de la première machine a été utilisée pour l'achat d'un camion. De plus, l'apport personnel de la première machine (3.256.070 fcfa) n'a pas été remboursé.

En conclusion, le bilan de l'activité mécanisation de la section I montre que :

- en prenant en compte tous les frais engagés, le bilan est positif ce qui confirme la rentabilité de l'opération ;
- il faut s'intéresser à l'ensemble des activités étant donné qu'il existe des transferts financiers entre elles.

**TABLEAU 8: RECETTES ET DEPENSES DES MOISSONNEUSES
BATTEUSES DE LA SECTION 1 DE DIAWAR
DU 2 FEVRIER 1989 AU 24 FEVRIER 1993**

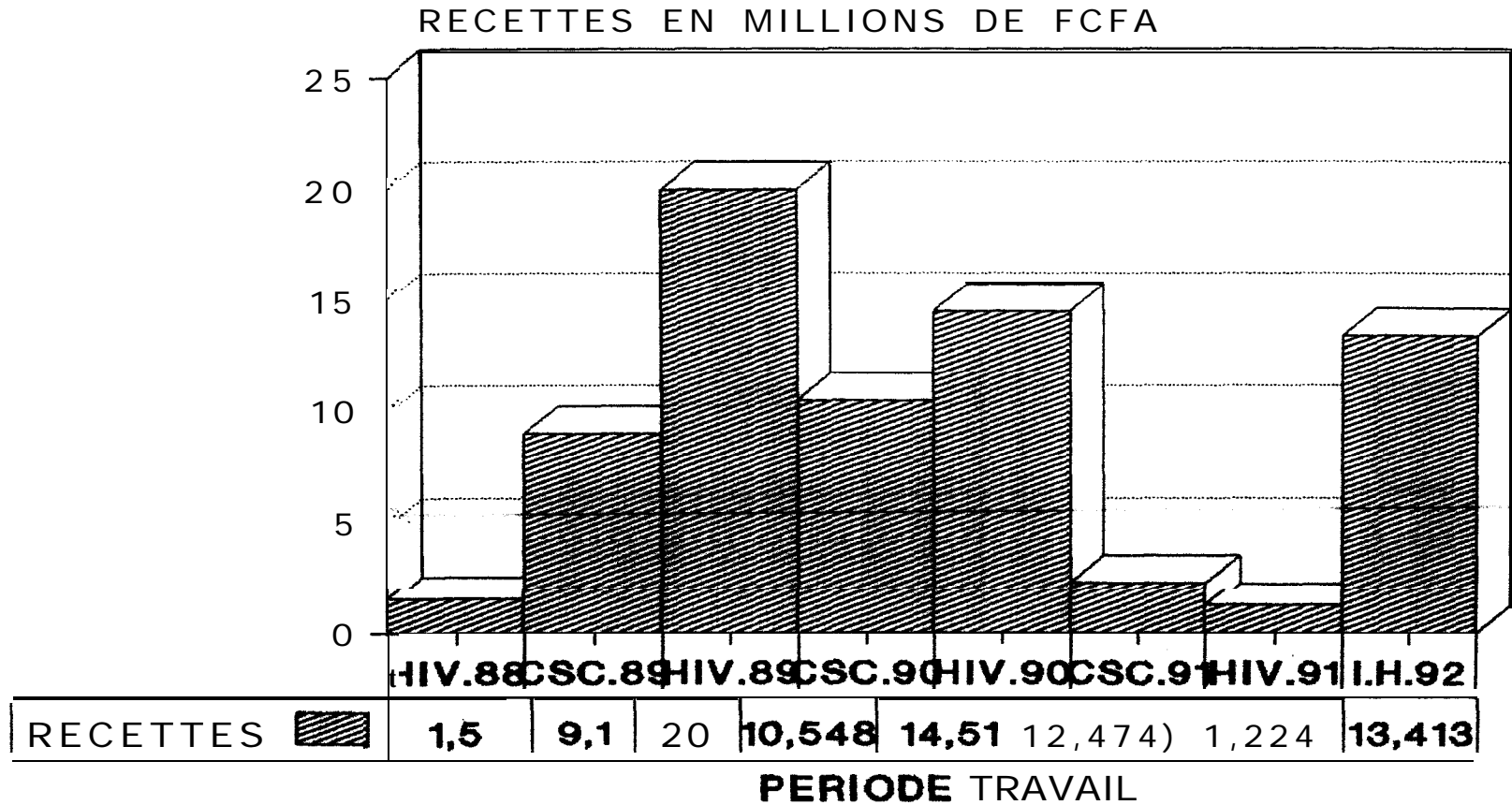
RECETTES EN PADDY	DEPENSES
16 110.5 SACS 114 972 500 de 84 kgs de 85 fcfa/kg	ENTRETIEN COURANT 13 579 000 GAS OIL LUBRIFIANTS FILTRÉS REPARATIONS 11 020 000 PIECES MAIN D'OEUVRE DIVERS 13 929 000 VEHICULE PERSONNEL AUTRES
TOTAL RECETTES 114 972 500	TOTAL DEPENSES 38467 000

**TABLEAU 12 : ENTRETIENDES 2 MACHINES
ENTRE LE 7 NOVEMBRE 1990 ET LE 20 FEVRIER 1991**

DATE	COMPTEUR HORAI RE	VI DANGE MOTEUR	FILTRE MOTEUR	FILTRE GASOIL
MACHINEN°1				
13/11/90	1685	1	1	1
11/12/90	1883	1	1	2
13/01/91	2100	1	1	2
18/02/91	2295	1	1	0
MACHINEN°2				
11/11/90	200	1	0	0
17/11/90	250	1	1	2
22/12/90	450	1	1	2
12/01/91 *	620	1	1	0
18/02/91 *	825	1	1	2

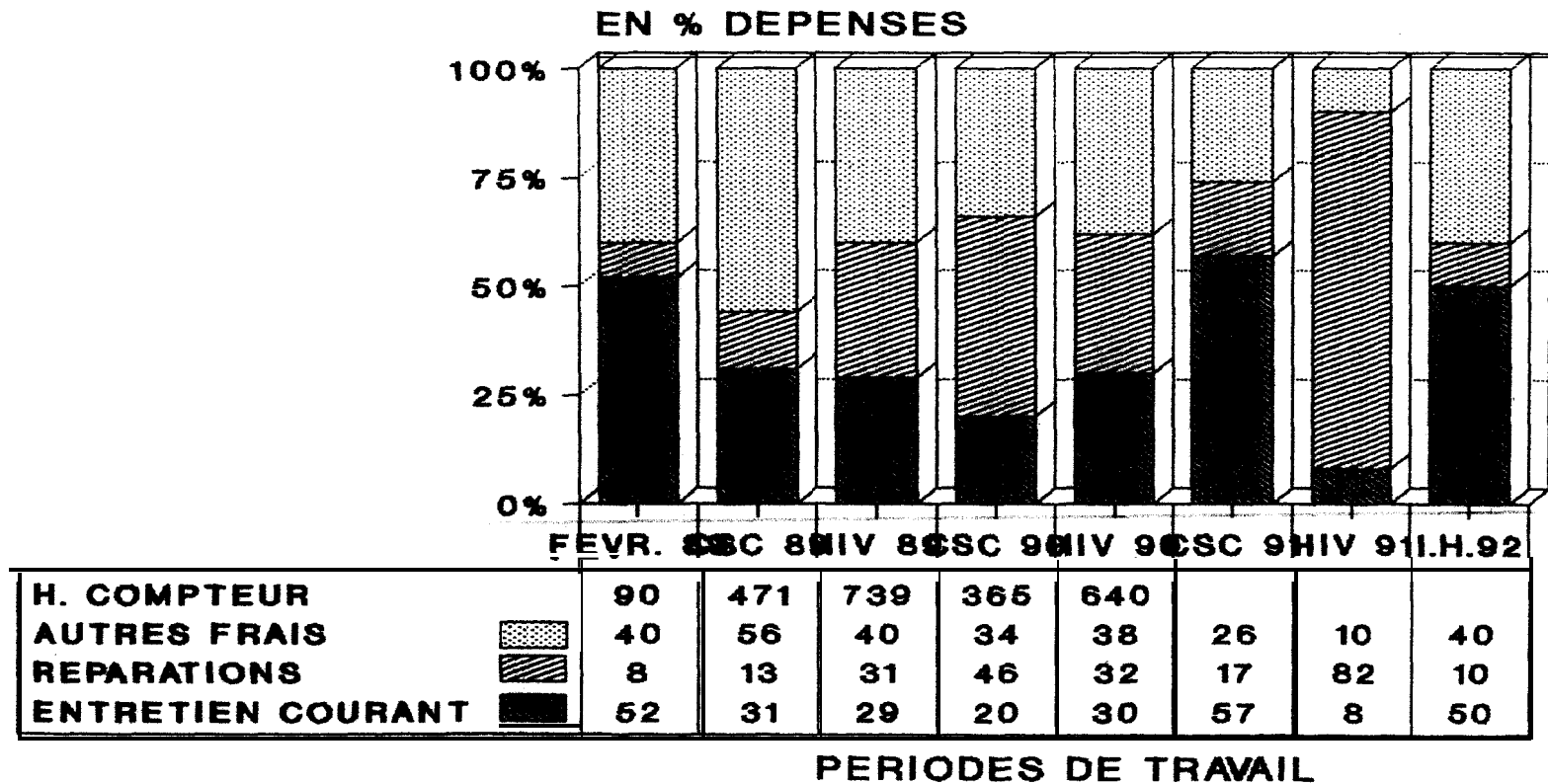
LEGENDE : * Heures estimées car le compteur est en panne depuis le 30/12/90

**FIGURE 1 : RESULTATS MOISSBAT N 1 DE
DIAWAR DU 2/02/89 AU 24/02/93**



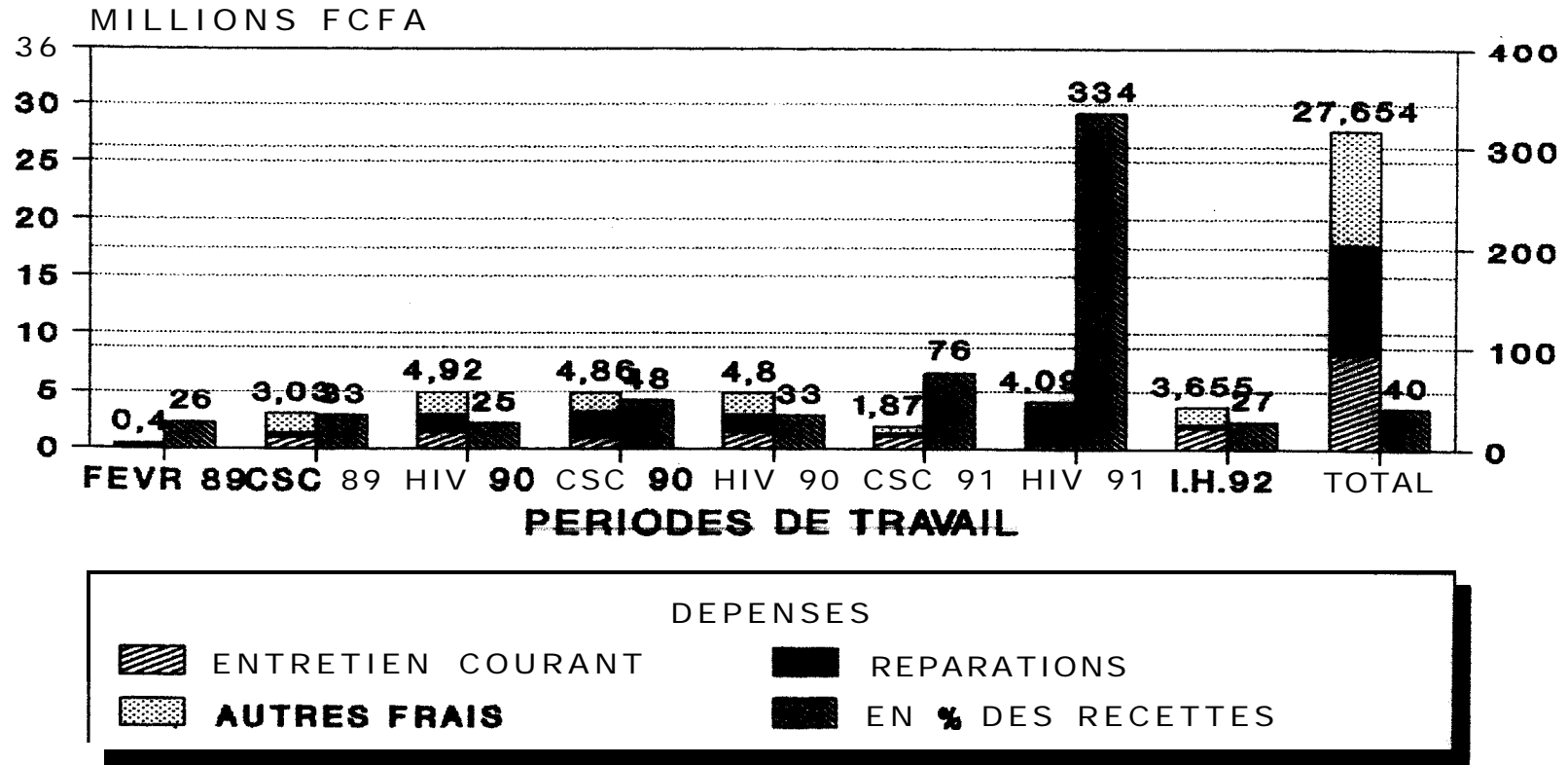
SOURCE: **KANTE S.**, 1993

FIG 2: EVOLUTION DES CHARGES DE LA MOISSONNEUSE N 1 DE LA SV DE DIAWAR PAR CAMPAGNE



SOURCE : KANTE S., 1993

FIG 3:REPARTITION DES DEPENSES DE
LA MOISSBAT N 1 DE DIAWAR
PAR **CAMPAGNE** EN FONCTION DES RECETTES



SOURCE : KANTE S., 1993

