

OFFICE DU NIGER
DADR - Ségou
URDOC2

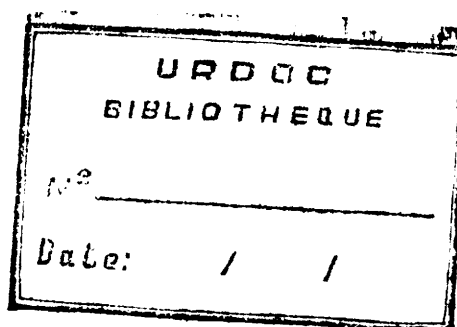
REPUBLIQUE DU MALI
Un- Peuple- Un but -Une foi

FONCTIONNEMENT D'UNE MOISONNEUSE DE RIZ

Démonstration en milieu paysan

Ioc
1581

Yacouba M COULIBALY
Mamadi N KEITA



Financement : AFD
Convention : N° CML 119801C

Juin 2002

Introduction

La riziculture reste l'activité dominante de la zone Office du Niger. Les réaménagements ont démarré en 1980 et se poursuivent aujourd'hui. Ils ont été accompagnés par l'intensification de la production rizicole caractérisée par :

- une irrigation par gravité avec maîtrise de l'eau ;
- l'utilisation de variétés de riz de courte paille, à haut potentiel de rendement, très sensible aux engrais ;
- une diminution des superficies cultivées du fait de la pression démographique ;
- un système de culture quasiment basé sur l'utilisation de petits matériels manuels et/ou à traction animale.

La surface totale cultivée avoisine actuellement 70000 hectares répartie entre environ 20000 exploitations soit une moyenne d'environ 3.5 ha/ exploitation

On enregistre aujourd'hui une augmentation régulière des rendements et depuis quelques années l'extension des superficies aménagées (sur fonds public et aussi sur fonds privé).

Dans le cadre de sa politique économique, l'Etat Malien œuvre pour une meilleure valorisation du potentiel de cette zone en achevant les réhabilitations des terres aménagées, et en augmentant les superficies aménagées à la fois sur fonds publics et aussi sur fonds privés en attirant les investisseurs. L'intervention de ces privés se traduirait sans doute par une demande plus forte en main d'œuvres pour certaines opérations culturales dont la récolte. Le manque de main d'œuvre en cette période peut entraîner une augmentation du coût de production et même une diminution de rendement si la récolte ne peut s'effectuer à temps. Or aujourd'hui, dans certaines zones de l'Office du Niger, l'insuffisance de main d'œuvre constitue un goulot d'étranglement à cette période de pointe.

L'Office du Niger, après une première tentative de mécanisation par l'utilisation de gros engins (tracteurs, grandes batteuses....), connaît aujourd'hui une nouvelle phase axée sur la petite mécanisation (motoculteur, batteuse vortex, décortiqueuse...)

Des tentatives d'introduction de matériels de récolte auraient jadis lieu sans succès grâce à l'état des parcelles (mauvaise maîtrise du drainage).

En décembre 2000, l'Office du Niger a reçu du Ministère du développement Rural un prototype de Faucheuse pour des fins d'expérimentation dans sa zone d'intervention. Cette expérimentation a été organisée par le projet URDOC2 dans le cadre de ses activités de recherche Développement, en collaboration avec le conseil rural de l'Office du Niger, et d'autres prestataires privés (voir liste en annexe).

Le principal but de ce test est d'apprécier le comportement (adaptabilité) de cette machine dans les conditions de culture de riz de l'Office.

2. Matériels et méthodes

2.1 Description sommaire de la machine

Les caractéristiques du matériel testé sont les suivantes :

Marque Kubota,

Type AR 20 à barre de coupe frontale,

Entraînement : moteur thermique d'une puissance de 4 CV à 4 temps,

Source d'énergie : essence,

Poids : 116 kilogrammes,

Largeur de travail : 120 cm,

Puissance : 2.3 PS / 1800 RPM

Capacité du réservoir : 3 litres,

Hauteur de coupe réglable entre 10 et 30 cm,

Possibilité de monter sur des roues cages pour les terrains difficiles

2.2 Préparation du test

Le travail a été réalisé en trois phases :

La première phase a concerné l'assemblage du matériel dans l'atelier de Mr Drissa Goro, machiniste privé à Nono. Ensuite, deux apprentis mécaniciens ont été formés pour la conduite et l'entretien de la machine.

Une fiche de suivi a été établie pour collecter les données sur le terrain. Les observations portaient sur :

- l'état de la parcelle à la récolte (planage, ressuyage, présence de diguettes),
- le nombre et la nature des pannes, les solutions envisagées,
- l'appréciation de la qualité de la coupe,
- le temps de travail effectué et la consommation en carburant / lubrifiant
- le recueil de l'avis du paysan sur le matériel et sur la qualité du travail.

La deuxième phase a porté sur la conduite de test par une équipe recrutée à cet effet.

Un observateur s'occupait du remplissage de la fiche de suivie et l'organisation des travaux sur le terrain tandis que deux conducteurs manipulaient la machine. Deux anciens employés de l'atelier d'assemblage de matériels agricoles (AAMA) assuraient les observations et les dépannages de la machine.

2.3 Conditions de réalisation

La récolte a concerné 13 parcelles choisies dans trois zones (Niono, Molodo, N'Débougou) suivant des critères de volontariat du paysan et de l'état de ressuyage.

En absence d'un champ de riz à haute paille, le test n'a pas pu être conduit dans un champ de ce type contrairement au protocole. Une contribution de 5000 francs CFA par hectare a été versée par chaque paysan pour sa participation aux frais de fauchage.

3. Résultats

Les résultats obtenus portent essentiellement sur des données techniques.

Enregistrement des temps de travaux du fauchage

Le temps de travail moyen enregistré pour faucher une parcelle d'une superficie de 1 hectare a été de 3 h 48. On a noté des extrêmes allant 2 h 41 à 5 h 20 (tableau 1).

Les plus petits temps de travaux ont été observés sur des parcelles ayant un bon niveau de ressuyage et ne présentant pas de souches d'arbres ni d'obstacles quelconques. Quant aux temps élevés, ils concernent les parcelles mal drainées, quelquefois avec présence de flaques d'eau en certains endroits, ou ayant des plants de riz couchés (verse).

Tableau 1: Estimation du temps de travail pour le fauchage d'un hectare de riz

Numéro parcelle	Surface travaillée (en ha)	Temps de travaux /hectare (en Heure)	Observations
1	1,21	3,10	—
2	0,44	2,41	Parcelle bien ressuyée
3	0,30	5,06	Parcelle en boue
4	0,50	4,34	—
5	0,50	4,10	—
6	0,25	3,28	—
7	1,5	2,58	—
8	1,60	4,00	—
9	0,50	3,46	—
10	1,00	4,18	Riz couché (verse)
11	0,75	3,50	—
12	0,50	5,20	Présence d'eau
13	0,25	4,08	—
Total	9,3		
Moyenne		3,48	

Pannes enregistrées et leurs natures

Tout au long du test, 24 pannes ont été enregistrées. Elles ont conduit à des arrêts importants allant de quelques minutes à 4 jours (Tableau2) et concernent essentiellement :

- la casse fréquente de goupilles fixées en différents endroits de la machine, suite à des accrochages contre des obstacles (racines de bois) ou par pénétration dans la boue,
- l'arrachage de dents de pignon entraînant la casse de l'arbre,
- le bourrage fréquent des organes de transmission à chaque fois que le matériel passe sur un terrain en boue (mal drainé).

Tableau 2 : Description des pannes et temps de dépannage

Parcelles	Surfaces travaillée (en ha)	Nombre de pannes	Temps de dépannage	Nature des pannes
1	1,21	2	1 h 43 mn	goupilles
2	0,44	1	5 mn	goupilles
3	0,30	2	4 jours	chaîne, pignon
4	0,50	3	1 h 46	goupilles
5	0,50	4	69 mn	goupilles, pignon,
6	0,25	1	11 mn	chaîne
7	1,50	6	46 mn	goupilles
8	1,60	1	48 mn	goupilles, chaîne
9	0,50	1	1jour	starter
10	1,00	0	0	—
11	0,75	1	4 mn	—
12	0,50	2	59 mn	goupilles
13	0,25	0	0	
Total	9,3	24		

La consommation de carburant

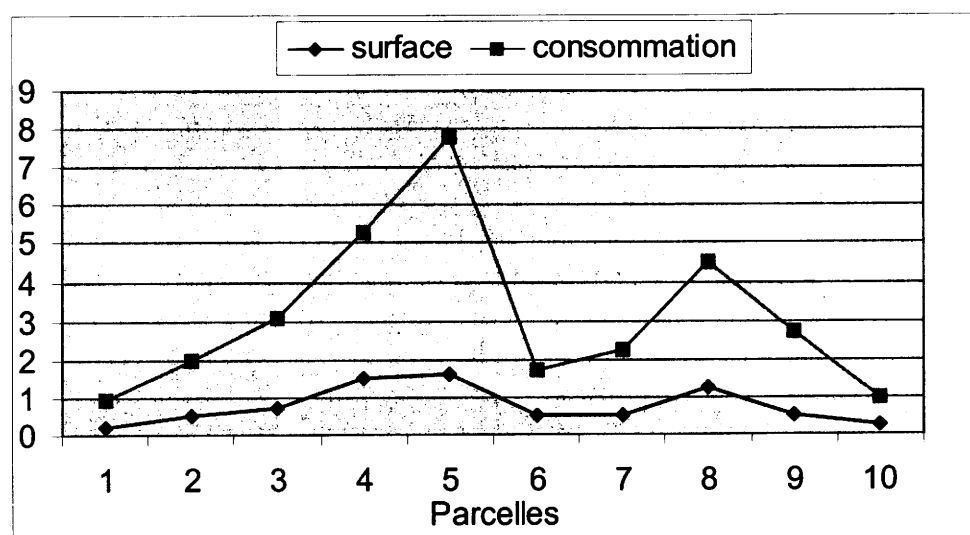
La consommation moyenne d'essence pour moissonner un hectare de riz a été de 4 litres. Elle a varié de 3,5 à 5,2 litres (tableau 3, figure1). Les plus grandes

consommations ont été observées sur des parcelles mal ressuyées où les temps de travaux ont été élevés.

Tableau 3 : Evaluation des quantités d'essence consommées

N° Parcelle	Surface travaillée (en ha)	Quantité d'essence (en litre)	Quantité d'essence/ha (en litre)	Observations
1	0,20	0,920	4,600	—
2	0,50	2,000	4,000	—
3	0,75	3,100	4,100	—
4	1,50	5,300	3,500	—
5	1,60	7,800	4,800	—
6	0,50	1,750	3,500	Bon ressuyage
7	0,50	2,250	4,500	—
8	1,25	4,500	3,600	—
9	0,50	2,700	5,400	Parcelle non ressuyée
10	0,25	1,000	4,000	—
Total	7,55	31,350		
Moyenne			4,100	

Figure 1 : Evolution de la consommation en litre/ha en fonction de la superficie



Avis des paysans et du conducteur

Tous les paysans ayant participé au test et les visiteurs qui étaient venus nombreux assister sont très satisfaits de la qualité du travail de la machine. Il n'y a pas de perte de grains par frottement. La répartition des gerbes sur le sol facilite leur ramassage pour la mise en moyettes ou en gerbier. Certains se sont dit prêts à payer la machine dès que leur situation financière la leur permettra.

Toutefois, beaucoup d'observateurs s'interrogent sur la résistance de la machine et à la nature du carburant utilisée (essence) qui pourrait provoquer de l'incendie.

L'exemple des premiers moteurs Hatz introduits par le projet Arpon a été cité en exemple. Aussi, l'accessibilité du matériel par rapport à son prix qui n'est pas encore connu, est aussi un souci pour d'autres personnes.

Selon le conducteur, l'état de ressuyage de la parcelle reste le seul facteur qui rend la conduite plus facile ou pénible.

Conclusion

Malgré nombreuses pannes enregistrées (rupture de goupilles, casse de dents, tombée de chaînes...), tous les participants (paysans, conducteurs et techniciens) à ce test ont été satisfaits de la qualité du travail de la machine (bonne hauteur de coupe, absence d'égrenage, bonne disposition des gerbes sur le sol conduisant à un ramassage facile). Des temps très élevés (1 à 4 jours) ont été dégagés pour assurer le dépannage dans des ateliers de Niono et Markala.

Ce premier test de comportement de la machine a indiqué qu'elle ne pourra pas être utilisée efficacement dans des conditions où le drainage des parcelles n'est pas parfait au moment de la récolte. Cela suppose que les rizières doivent être bien planées, drainables et exemptes de tout obstacle (cailloux, souches d'arbres...).

L'absence de certaines informations telles le prix et la durée de vie de la machine, n'a pas permis de faire une évaluation économique.

De part sa simplicité de construction et des possibilités de dépannage au niveau local, un test d'introduction de 5 Unités par Zone peut être envisagé tout en assurant un service après vente correcte. Le châssis de ce matériel peut être produit dans les ateliers locaux.

ANNEXE

Liste de l'équipe chargée du test

Noms et prénoms	Statut	Lieu
Mody Sow	Machiniste	Niono
Drissa Goro	Contre-maitre,	Niono
MamadiN Keita	Agronome	URDOC
Faddjigui Fané	Conseiller agricole	ON Niono
Moustapha Diarra	Conseiller agricole	ON Niono
Kassim Traoré	Conducteur	Km 17
Amadou Diallo	Conducteur	Km 17

Liste des paysans tests

Noms et prénoms	Lieu
Mohamed Touré	Minimana
Abdoulaye Koné	N8
Mama Diarra	Nango
Mamadou S Traoré	Km23
Karim Traoré	N7
Madou Camara	Km17
Fousseini Diarra	N7
Samakoro Fané	Fassoun
Kono Diarra	Molodo1
Madou B Bouaré	Molodo1
Drissa Bouaré	Molodo1
Mamourou Bouaré	Molodo1

Liste de quelques visiteurs

Noms et prénoms	Statut	Lieu
Sassa Dramé	Chef Cervice Conseil Rural	Molodo
Seydou Sangaré	Paysan	Molodo
Mme Kouriba	Chef Cervice Conseil Rural	N'débougou
Amary Diarra	Paysan	B1 N'débougou
Famakan Dembélé	Chef Cervice Conseil Rural	Kolongo
Mohamed Touré	Paysan	Minimana Niono
Ousmane Dembélé	Chauffeur	Molodo
Aly Tangara	Chauffeur	Kolongo
Soumana Tangara	Chauffeur	N'Débougou
Salia Traoré	Camera	Niono ville