

OFFICE DU NIGER
ZONE DE NIONO
PROJET RETAIL
RECHERCHE DEVELOPPEMENT

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE UN BUT UNE FOI



**NOTE SUR LA MECANISATION AGRICOLE
À L'OFFICE DU NIGER - MALI**

Yacouba M. COULIBALY - Responsable R/D P.Retail

Mama SALAMENTA - chargé d'étude

FINANCEMENT : CAISSE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT

SEPTEMBRE 1994

TABLES DES MATIERES

1. INTRODUCTION	3
2. Point sur les travaux antérieurs	3
2.1. L'Atelier d'Assemblage	3
2.2. L'équipe R/D du Projet Retail	5
2.3. Point sur l'utilisation des motoculteurs	6
2.3.1. Modalité d'acquisition des motoculteurs	6
2.3.2. Principales opérations effectuées avec le motoculteur	7
2.3.3. Opinions des riziculteurs sur l'utilisation des motoculteurs	7
2.3.3.1. Avantages	7
2.3.3.2. Contraintes pour l'utilisation du motoculteur	8
2.3.4. Rentabilité économique du motoculteur	8
3. CONCLUSIONS	10

ABREVIATIONS

A.A.M.A. : Atelier d'Assemblage de Matériels Agricoles

A.R.P.O.N. : Aménagement de la Riziculture Paysanne à L'Office
du Niger

AV/TV : Association Villageoises/ "Tons" Villageois

B.N.D.A. : Banque Nationale de Développement Agricole

F.D.V. : Fond de Développement Villageois

F.I.A. : Fonds d'Intrants Agricoles

F.O.P. : Formation-Organisation-Paysanne

G.I.E. : Groupement d'Intérêt Economique

G.I.E.F. : Groupement d'Intérêt Economique Féminin

RESUME

Le présent document qui a déjà été publié dans " Y.M. COULIBALY, M. SALAMEN-
TA, 1993 ; Les nouvelles stratégies paysannes à l'Office du Niger" est une synthèse de
l'évolution de la mécanisation à l'Office du Niger et de ses perspectives d'avenir en passant
les différentes études menées, l'analyse des contraintes et des atouts.

Après une première tentative de mécanisation par l'utilisation de gros engins (tracteurs et
grandes batteuses) en régie, l'Office du Niger connaît actuellement une nouvelle phase de
mécanisation axée sur la petite mécanisation (batteuses votex et Twinfan, motoculteurs....).

Le présent document traite essentiellement de l'utilisation des motoculteurs par les paysans
de l'Office du Niger.

La marque "thaïlandaise améliorée" de l'Atelier d'Assemblage de Matériels Agricole
(A.A.M.A.) de Niono est la plus utilisée.

On note un intérêt croissant des paysans pour ce nouveau type de matériel agricole.

Ceci rend impérieuse les études techniques et économiques, préalables indispensables à sa
vulgarisation à grande échelle.

1. INTRODUCTION

La mécanisation de l'agriculture ne peut être considérée comme un véritable phénomène nouveau à l'Office du Niger. En effet à un certain moment de son histoire, l'Office du Niger a été gagné par la mécanisation agricole qui se développait en Europe. Ainsi les grands tracteurs étaient utilisés pour le labour, tandis que les grandes batteuses ; étaient utilisées pour le battage. L'exploitation des terres en régie, favorisait l'utilisation de ces gros engins.

Avec la réhabilitation de l'Office du Niger, le réaménagement des terres avec un compartimentage poussé (bassins de 10 ares pour le casier Retail), l'utilisation du tracteur devient impossible (à cause des nombreuses diguettes). A cela s'ajoute le caractère individuel de l'exploitation des terres avec leur transfert au monde paysan.

Ainsi, la priorité est alors accordée à la culture attelée.

La Coopération Néerlandaise (Projet ARPON) a permis un meilleur équipement des paysans (Fonds FIA).

La création de l'A.A.M.A. (1983) a amélioré d'avantage l'équipement des paysans (montage des matériels et disponibilité des pièces de rechange au niveau local).

C'est dans cette optique que depuis 1989 cet atelier mène plusieurs expérimentations sur la mécanisation en général et l'utilisation des motoculteurs en particulier.

2. Point sur les travaux antérieurs

Pour bien cerner l'évolution actuelle de la mécanisation à l'O.N, il est nécessaire de faire un aperçu général sur les travaux menés par l'Atelier d'Assemblage et la R/D Retail.

3. L'Atelier d'Assemblage

Les travaux sont essentiellement orientés vers le matériel de préparation du sol, de récolte, de post-récolte, de transformation et de transport :

*** Matériels de préparation du sol :** il s'agit des Charrues, des herse des barres niveleuses et des motoculteurs.

Sur les différents types de motoculteurs testés, l'A.A.M.A. a retenu la Thaïlandaise après quelques modifications.

Selon le Responsable de la production¹, l'atelier a procédé à un remplacement des bagues du puddlers par des roulements protégés plus résistants que les utilisateurs peuvent (sans recours à un mécanicien) remplacer après usure.

L'A.A.M.A travaille actuellement sur l'amélioration de la stabilité (une des insuffisances) de cette machine, par une augmentation de la voie (de 72 à 90 cm).

En effet cette instabilité a occasionné la chute de certains motoculteurs (parfois, c'est le manque d'attention du conducteur) dans les canaux d'irrigation.

Cela est souvent favorisé par les roues pneumatiques.

Ce choc provoque des dommages souvent très graves sur la machine. L'eau pénètre dans le jeu entre le cylindre et le piston provoquant ainsi une déformation de la bielle. Il peut aussi s'en suivre une cassure du piston.

Cependant, il semblerait que cette instabilité est liée à une inadéquation entre le type de moteur (cylindre vertical) et la direction d'avancement de la machine qui est horizontale. Ainsi les vibrations du moteur contrarient celles des autres parties du motoculteur. Il serait probablement plus intéressant d'y adapter un moteur horizontal.

La mauvaise qualité du combustible peut aussi obstruer le bec injecteur et le filtre à gaz-oil.

*** Matériels de récolte :** Une expérimentation est actuellement en cours sur l'introduction des moissonneuses.

*** Matériels de post-récolte :** Il s'agit essentiellement des batteuses Votex Ricefan et Twinfan.

Première activité de l'Office du Niger transférée aux paysans, le battage du riz constitue la principale source de revenu des organisations paysannes².

*** Matériels de transformation :** Il s'agit des petites décortiqueuses indonésiennes et des grandes décortiqueuses.

L'introduction de ces petites décortiqueuses qui étaient gérées par les groupements d'intérêts Economique Féminins (G.I.E.F.) a permis le regroupement des femmes, leur allégement dans les activités quotidiennes) et l'obtention de revenus pour la réalisation d'actions d'intérêt public dans les cas où elles ont été bien gérées.

¹ Monsieur Mody Sow

² Les frais de battage, 8% de la production sont payés en nature.

Cependant, dans bien de cas, la mauvaise gestion et de la concurrence des grandes décortiqueuses des privés ont vite entravé le fonctionnement de ces décortiqueuses. Le programme ARPON mène actuellement une réflexion sur les possibilités de redynamisation des G.I.E.F.

*** Matériels de transport :** Ils portent sur les charrettes asines, bovines, et celles tirées par les motoculteurs. La charrette du motoculteur ayant une charge utile de deux tonnes est pratique dans le transport de la fumure organique et du paddy.

L'assemblage local du matériels agricole par cet atelier présente des avantages suivantes :

- la rentrée des devises,
- l'offre d'emploi pour les jeunes de la localité,
- l'approvisionnement efficace des paysans (et des AV/TV) en mettant à leur disposition du matériel assemblé ou fabriqué sur place et bien adapté aux exigences de la riziculture en zone Office du Niger.

Nous regrettons¹ de ne pouvoir (à cause des contraintes administratives) fournir des précisions sur l'évolution des quantités produites et commercialisées car cela permettrait de bien cerner l'évolution de la mécanisation à l'Office du Niger et d'apprécier les performances de l'atelier à travers ses ventes extérieures.

4. L'équipe R/D du Projet Retail

Le choix variétal pour une riziculture intensive (variété à paille courte) exige un bon planage du sol. C'est pourquoi depuis sa création l'équipe R/D s'est penché sur cet aspect. Plusieurs missions d'appui de spécialistes de la mécanisation agricole ont été financées par le projet :

R. LE LOUS : du 7 au 17 Septembre 1986 et du 26 février au 07 Mars 1987

G. LE THIEC : du 06 au 11 Juillet 1992.

En collaboration avec l'A.A.M.A, plusieurs tests ont été menés :

- **Tests de charrues :** ils visaient essentiellement à trouver des prototypes réversibles adaptés pour le labour à plat, limiter la dégradation du planage liée en partie au type de charrue (Rumpstat) et au mode de labour (fellemborg, en adossant ou en refendant).

¹ Malgré la correspondance officielle du Directeur de la Zone de Niono (au sujet de cette étude) adressée à la Direction de l'A.A.M.A., seules des informations techniques ont pu être obtenues.

- **Tests de barres niveleuses** : les résultats ont été concluants. Le projet a donné 2 barres niveleuses à chaque village situé dans sa zone d'intervention. Des achats directs ont également été effectués par certains paysans.

- **Des herSES, des houes rotatives, le roliculteur, et des repiqueuses** ont également été expérimentés. Une documentation bien fournie sur les différents résultats est disponible au niveau de la bibliothèque de la R/D.

- **Test de motoculteurs** : trois marques ont été testées : le Staub, le Kubota et le Thaïlandais. Les deux premières marques ont montré quelques insuffisances qui ne permettaient pas leur utilisation dans les conditions de l'Office du Niger.

. Staub (difficultés de manipulation, impossibilité de travailler avec la charrue)

. Kubota (dégagement au sol très bas, embourbement fréquent).

Seule la marque Thaïlandaise a été opérationnelle.

5. Point sur l'utilisation des motoculteurs → .

6. Modalité d'acquisition des motoculteurs

Les paysans de l'Office du Niger, peuvent acheter les motoculteurs soit avec l'A.A.M.A. de Niono (marque thaïlandaise) soit avec les deux principaux vendeurs (Boua Diabaté et Douga Simaga).

. Toutes les organisations paysannes enquêtées (4) ont payé leur motoculteur avec l'A.A.M.A. sur crédit F.D.V.

. Quant aux privés, deux ont acquis le matériel sous forme de don d'un parent, deux l'ont payés sur fonds propres et un sur crédit B.N.D.A.

Au total 13 motoculteurs en provenance de 5 pays ont été recensés au cours de la campagne agricole 1993-1994 : Thaïlande = 7 ; Chine = 2 ; Corée = 2 ; Russie = 1 ; France = 1

7. Principales opérations effectuées avec le motoculteur

Le motoculteur est surtout sollicité pour le puddlage. Chez la dizaine de paysans enquêtés¹ qui ont utilisé le motoculteur pendant la campagne agricole 1993-1994, 161 ha ont été puddlés et 11 ha labourés. Les prix pratiqués étaient de 15.000 f cfa/ha pour le labour et 7000-8000 f cfa/ha pour le puddlage. Le motoculteur est également utilisé pour le transport et le battage (utilisation du moteur pour actionner une batteuse Votex Twinfan type A.A.M.A.).

Malgré l'augmentation des prix de la machine et des prestations de service après la dévaluation, on enregistre une augmentation du nombre de motoculteurs et des utilisateurs. Ceci, traduit le désir des paysans d'acquérir ce matériel.

Les enquêtes menées en 1993 ont montré que 70% des paysans veulent acquérir un motoculteur.

Pour atteindre cet objectif, 50 % se proposent de faire un prêt à la B.N.D.A. tandis que 20 % veulent utiliser des fonds propres.

8. Opinions des riziculteurs sur l'utilisation des motoculteurs

Il ressort des enquêtes que 70 % des exploitants utilisent la Thaïlandaise, 20 % la Kubota et 10 % la Chinoise. La Marque française est utilisée seulement pour le maraîchage tandis que la Russe avec un manuel d'utilisation en russe n'a pu être utilisé.

9. Avantages

Les avantages suivants ont été cités (par ordre d'importance) par les paysans :

- . La possibilité de travailler dans la boue et dans l'eau (90 % des utilisateurs)
- . Une amélioration de la fertilité du sol suite à un meilleur enfouissement des mauvaises herbes (50 % des utilisateurs).
- . L'amélioration du planage et la bonne préparation du lit de semence qui facilite le repiquage (30 % des utilisateurs).
- . Les paysans ont également souligné l'économie de temps, l'augmentation de rendement, et la possibilité d'effectuer plusieurs opérations parmi les avantages du motoculteur.
- . Pour le cas spécifique du motoculteur thaïlandais la présence des mécaniciens spécialisés (formés par l'A.A.M.A.) est bien appréciée par les paysans.

¹ 9/10 étaient à leur première expérience d'utilisation du motoculteur.

10. Contraintes pour l'utilisation du motoculteur

. La taille réduite des champs : 40% des exploitants pensent qu'il faut avoir un minimum de 10 hectares¹ pour rentabiliser un motoculteur. La création de Groupements d'Intérêt Economique (G.I.E.) autour de la machine a été suggérée par certains paysans.

. Le prix de vente : 60 % des prestataires pensent qu'un seul paysan n'est pas à mesure de payer la machine à cause de son prix élevé.

. L'absence (autres marques) ou prix exorbitants (thaïlandaise) des pièces de rechange. Il semblerait que l'A.A.M.A profite de son monopole du marché de la marque thaïlandaise pour pratiquer des prix jugés trop élevés.

Aucune pièce de rechange n'est disponible au niveau local (voir national) pour les autres marques (Coréenne, Russe, Française). Actuellement, une des deux machines de marque coréenne ne fonctionnent plus à cause d'une panne de la pompe d'injection.

Seul le dépositaire de la marque Chinoise livre ses machines avec un important lot de pièces de rechange (segments, courroie de transmission etc....)

A la question de savoir si le motoculteur pourrait remplacer la charrue? Les avis sont équitabement partagés.

L'avis négatif de la première moitié est lié à l'idée que les sols sont trop lourds et cela risque de provoquer un amortissement précoce de la machine surtout avec le labour.

Ces paysans préfèrent utiliser les deux à la fois ; la charrue pour le labour et le motoculteur pour le puddlage.

Le propriétaire de la marque Russe n'a pu effectué aucune prestation avec la machine car les roues inadaptées au sol empêche toute progression de la machine. Nous le citons "après les conseils de Mody SOW (A.A.M.A.) il me fallait fabriquer des roues cages adaptables à 60.000 F CFA. J'ai préféré acheter un boeuf de labour que de fabriquer ces roues cages".

En fait l'impossibilité de transcrire le catalogue (russe) en français, a accentué les difficultés d'exploitation de cette machine.

¹ La superficie moyenne par exploitation agricole dans le casier Retail est 4 ha.

11. Rentabilité économique du motoculteur

Elle est essentiellement déterminée par :

♦ La solidité de la machine

La texture argileuse des sols de l'Office du Niger nécessite une certaine solidité des engins à utiliser.

Les marques française et Russe (de petit format) actuellement disponibles sur le marché local sont moins appréciées. La marque Française est adaptée pour le maraîchage (sur les sols sablonneux) mais elle est économiquement coûteuse à cause de son moteur à essence.

C'est la marque thaïlandaise (après quelques modifications au niveau de l'A.A.M.A. qui est la plus appréciée par les utilisateurs.

♦ La capacité de travail et la technicité du conducteur

Sur la marque thaïlandaise, les pièces fréquemment usées sont :

- . Les écrous des roues : montage et démontage des roues pneumatiques et des roues cages.
- . La bague du puddler qu'il faut remplacer après chaque travail de 20 ha.
- . La courroie de transmission : effet des jets d'eau au cours du travail.
- . L'axe de roues et les manches (qui peuvent se casser) : mauvaise qualité du métal (moins résistant).

Le degré de maîtrise de la machine par le conducteur détermine également la surface travaillée par jour.

Selon le responsable à la production de l'A.A.M.A., un seul paysan peut acheter le matériel (amortissement 5ans) s'il a au moins 20 ha. Une Thaïlandaise peut être utilisée durant l'année pendant 275 jours repartis comme suit : 20 jours de labour, 25 jours de hersage, 10 jours de nivelage, 100 jours de transport et 120 jours de battage. Dans ces conditions, le propriétaire de la machine peut réaliser un intérêt annuel d'environ 14 %.

12. CONCLUSIONS

On note un intérêt croissant des paysans pour le motoculteur.

Cependant plusieurs contraintes demeurent quand à son utilisation en vraie grandeur.

Il s'agit d'identifier des prototypes bien adaptés aux conditions de l'Office du Niger et d'évaluer leur rentabilité économique.

Référence faite aux prix d'avant la dévaluation, pour amortir un motoculteur (thaïlandais) payé avec l'A.A.M.A. à 2.319.500 f cfa en 5 ans, il faut herser annuellement 66 hectares (à 7000 f cfa/ha) ou 31 ha (à 15.000 f cfa/ha).

Ces superficies augmentent avec l'addition des frais de fonctionnement.

Ces chiffres que la dévaluation rend caduques confirment la crainte des paysans quand à la rentabilité économique d'un motoculteur individuel même des particuliers travaillant dans d'autres secteurs s'intéressent de plus en plus à l'achat de motoculteur.

En fait, l'utilisation du motoculteur devrait permettre aux paysans de sauter une étape importante de la préparation du sol, le labour. Ce qui n'est pas encore le cas à l'Office du Niger.

La recherche de nouveaux prototypes adaptés ou l'amélioration des marques disponibles afin de pouvoir faire une préparation superficielle du sol qui permettrait le repiquage du riz sans labour est le gage d'un succès futur de l'utilisation massive des motoculteurs.

L'idée de créer des G.I.E paysans autour de la gestion des motoculteurs semble être une piste intéressante à suivre.

Pour cerner tous les aspects de la mécanisation une étroite collaboration est nécessaire l'équipe R/D et l'A.A.M.A.

Il s'agit pour :

♦ L'équipe Recherche Développement :

- de faire un suivi léger de la gestion des motoculteurs thaïlandais que certaines Associations villageoises et des particuliers ont payé avec l'A.A.M.A. ou d'autres fournisseurs.
- de tester quelques prototypes (différentes marques) de motoculteur. Les insuffisances doivent être communiquées à l'A.A.M.A. qui se chargera de leur correction.
- d'évaluer la rentabilité économique des différentes marques (impact sur le rendement, frais de fonctionnement, résistance) en rapport avec le nouveau contexte créé par la dévaluation du franc CFA.

Les expérimentations seront conduites en régie (sur les parcelles de la R/D) puis en plein champ chez des paysans. La participation de l'équipe de l'A.A.M.A. (comme par le passé) à ces séances de démonstration facilitera l'identification des insuffisances techniques.

♦ **L'Atelier d'Assemblage Matériel Agricole (A.A.M.A)**

- de procéder à l'amélioration des prototypes jugées adaptables aux conditions de Office du Niger.
- de fabriquer (dans la mesure du possible) les pièces de rechange ou de constituer un stock important pour une satisfaction rapide des demandes.
- de former son personnel pour l'entretien des marques retenues.