

**TEST D'INTRODUCTION DE LA BOTTELEUSE MANUELLE
EN MILIEU PAYSAN**

Yacouba SANGARE
Hamidou KASSAMBARA
Cheick Sala SANGARE

Mai, 2001

Unité De Recherche Développement Observatoire Du Changement
B.P. 11 Niono région de Ségou Mali tél./ fax 35 21 27
Email : urdoc@datatech.toolnet.org
Email : urdoc@buroticservices.net.ml

SOMMAIRE

	Page
Introduction.....	1
METHODOLOGIE.....	2
RESULTATS.....	2
Résultats techniques	2
Résultats économiques.....	6
Évaluation Paysanne.....	7
CONCLUSION.....	8
PERSPECTIVES.....	8

1. INTRODUCTION:

La riziculture constitue la principale culture en zone Office du Niger. Les sous-produits du riz que sont la paille, le son et la farine basse de riz, constituent l'essentiel des ressources fourragères du bétail dans la zone en saison sèche. La paille de riz vient en tête en terme de quantité. Le potentiel de l'Office du Niger en cet aliment atteint les **450.000 tonnes** par campagne agricole. Ce potentiel permet l'entretien de **600 000 UBT** durant quatre mois (une UBT peut ingérer 6,25 Kg de MS par jour). L'effectif du cheptel bovin de l'Office du Niger se chiffre à 300.000 têtes de bovins (Traoré M D, 1998), dont 45.000 sont des bœufs de labour. En tenant compte des productions de la paille de riz des hors casiers, le potentiel de la région couvre largement les besoins du cheptel bovin durant les six mois de présence des bovins dans les casiers rizicoles.

Malheureusement, tous les ans, on constate que cette énorme quantité de paille de riz disparaît rapidement sous l'effet de la mauvaise gestion des exploitants et des bergers. Pendant au moins trois (3) mois (avril-juin), les bovins sont soumis à la veine pâture à l'intérieur des casiers. Les conséquences sont : amaigrissement, baisse de poids, baisse des productions, mortalité. Ces constats ont conduit certains agro-éleveurs à faire des provisions par le stockage de la paille de riz en vrac. Par cette technique, constituer un stock important suppose d'avoir de l'espace, chose qui se fait rare dans les villages des casiers de l'ON. D'où la nécessité d'améliorer la technique et les conditions de stockage de la paille de riz pour permettre à l'agro-éleveur de faire face au besoin fourrager de son élevage en saison sèche.

C'est donc en réponse aux besoins formulés par les agro-éleveurs engagés dans la voie de l'intensification, que l'URDOC a entrepris en 2000, en collaboration avec la CAFON de mettre au point un matériel de bottelage manuel de la paille de riz, accessible pour les éleveurs de la région. L'objectif recherché est l'amélioration des conditions de stockage de la paille de riz en vue d'assurer la sécurité fourragère en saison sèche dans les élevages intensifiés ou en voie de l'être afin de permettre le maintien des performances animales (travail, lait, viande).

Le présent rapport fait le point des résultats issus des observations faites lors du test d'introduction et de finalisation du prototype de la botteleuse en milieu paysan. Le test s'est déroulé de décembre 2000 à fin mars 2001.

UBT : Unité Bétail Tropical (animal ayant un poids vif de 250 Kg)
MS : Matière sèche
CAFON : Coopérative des Artisans et Forgerons de l'Office du Niger

2. METHODOLOGIE

Le travail a consisté à introduire en milieu paysan 2 unités de prototype de la botteuse manuelle et à les faire suivre par un observateur formateur et un forgeron de la CAFON. Les termes de référence annexés au document précisent les conditions du choix des villages et la gestion des deux botteuses. L'observateur avait en charge de noter toutes les informations et événements concernant l'utilisation de la technologie. Le forgeron de la CAFON était chargé de la formation et du recueil des observations paysannes sur les faiblesses ou défauts de conception de la technologie.

Au total 24 paysans repartis dans 5 villages du Kala inférieur, ont utilisé la technologie. Le suivi a été réalisé par un observateur recruté par l'URDOC et un forgeron de la CAFON. La collecte des données a été faite à l'aide d'une fiche de suivi (voir annexe).

Le travail de suivi et de collecte des données a abouti à des résultats issus d'observations pratiques effectuées sur le terrain par l'ensemble des personnes impliquées (exploitants agricoles, observateur et forgeron).

A la demande des responsables paysans, la CAFON a introduit et testé la technologie dans 12 villages de la zone du Kouroumari. Ce test n'a pas été suivi par l'URDOC

3. RÉSULTATS

Les résultats obtenus se rapportent aux performances technico-économiques et aux observations paysannes sur la technologie.

3. 1 Résultats techniques

Les tableaux qui suivent présentent les données collectées par l'observateur dans les 5 villages du Kala inférieur.

Tableau 1 : Données tecnico-économiques notées lors de l'utilisation de la botteuse dans le village de B1

village	Noms utilisateurs	Nbre de jours d'utilisation	Durée moyenne d'utilisation en heure	Nombre total de bottes produites	Nbre moyen de bottes par heure	Poids moyen des bottes en Kgs	Main d'œuvre utilisée en moyenne	Coût journalier de la main d'œuvre en F CFA
village B1	Sidi yaya Traoré	2	4	60	7	11,55	5	750
	Modibo Diarra	2	3	45	8	9,36	4	750
	Modibo Dembelé	1	4	41	10	10,86	4	750
	Oumar Diarra	1	5	40	8	10,88	4	750
	Namakoro	2	5	100	10	11,20	4	750
	Coulibaly							
Total		8	4	286	9	10,77	4	750

Tableau 2 : Données tecnico-économiques notées lors de l'utilisation de la botteuse dans le village de N10

village	Noms utilisateurs	Nbre jours d'utilisation	Durée moyenne d'utilisation en heure	Nbre total de bottes produites	Nbre moyen de bottes par heure	Poids moyen des bottes en Kgs	Main d'œuvre utilisée en moyenne	Coût journalier de la main d'œuvre en F CFA
village N10	Kalilou	8	6	217	5	11,44	4	750
	Berthé							
	Louis Goïta							
	Boubacar							
	Cissouma							
Youssof								
Berthé								
	Yaya	3	6	67	4	11,26	2	750
	Cissouma							
	Gaoussou							
	Cissouma	11	6	284	4	11,35	3	750
	Nono							
Total / moyenne								

Tableau 3 : Données technico-économiques notées lors de l'utilisation de la botteleuse dans le village de Molodo Bamanan

village	Noms utilisateurs	Nbre de jours d'utilisation	Durée moyenne d'utilisation en heure	Nbre total de bottes produites	Nbre moyen de bottes par heure	Poids des bottes en Kgs	Main d'œuvre utilisée en moyenne	Coût jour- nancier de la main d'œuvre en F CFA
Village	Mamourou Bouaré	2	7	122	9	11,15	3	750
Molodo	Tatié Bouaré	1	4	32	8	10,80	4	750
Bamanan	Madou Bouaré	1	5	32	6	11,35	3	750
	Kabadi Coulibaly	1	3	21	7	11,60	3	750
	Souleymane Coulibaly	2	5	81	8	11,30	3	750
	Adama Bouaré	1	3	25	8	11,55	4	750
Total / Moyenne		8	5	313	8	11,29	3	750

Tableau 4 : Données technico-économiques notées lors de l'utilisation de la botteleuse dans le village de N7

village	Noms utilisateurs	Nbre de jours d'utilisation	Durée moyenne d'utilisation en heure	Nbre total de bottes produites	Nbre moyen de bottes par heure	Poids moyen des bottes en Kg	Main d'œuvre utilisée en moyenne	Coût journalier de la main d'œuvre en F CFA
village N7	Dramane Diarra	2	4	55	7	10,40	3	750
	Yacouba Diallo	2	5	82	8	10,68	3	750
	Issa Dialla	2	5	70	7	10,55	4	750
	Madou Sacko	1	5	31	6	10,60	3	750
	Salif Coulibaly	1	4	30	7	11,60	4	750
	Total / Moyenne		8	5	268	7	10,76	3

Tableau 5 : Données technico-économiques notées lors de l'utilisation de la botteleuse dans le village de KM 17

village	Noms utilisateurs	Nbre de jours d'utilisation	Durée moyenne d'utilisation en heure	Nbre total de bottes produites	Nbre moyen de bottes par heure	Poids moyen des bottes en Kg	Main d'œuvre utilisée en moyenne	Coût journalier de la main d'œuvre en F CFA
village KM 17	Moussa Coulibaly	8	7	501	9	11,26	3	835
	Madou Coulibaly	3	5	180	12	11,26	3	800
Total / Moyenne		11	6	681	10	11,26	3	815

Contrairement aux agro-éleveurs des autres villages, ceux du village Km17 ont payé les manœuvres à la botte produite. C'est avec les exploitants de ce village qu'on obtient les meilleures performances enregistrées lors du test. Le tableau 6 résume les performances d'utilisation de la botteuse par village.

Tableau 6 : Récapitulatif des données tecnico-économiques de la botteuse par village d'utilisation

Village	B1	N10	Molodo Bamana	N7	Km17	Récapitulatif
Nombre d'utilisateur	5	6	6	5	2	24
Nbre jour d'utilisation	8	11	8	8	11	46
Temps d'utilisation en heure/jour	4	6	5	5	6	5
Nbre bottes produites	286	284	313	268	681	1832
Nbre bottes/heure	9	4	8	7	10	8
Poids moyen des bottes	10.77	11.35	11.29	10.76	11.26	11.08
Nbre manœuvre utilisé en moyenne	4	3	3	3	3	3
Coût/ jour/ manœuvre	750	750	750	750	815	760
Coût de production moyen de la botte	105	145	98	108	82	107

Il apparaît du tableau 6 que la botteuse manuelle manipulée par trois (3) personnes produit en moyenne 8 bottes par heure. Le maximum de bottes produites par heure de travail a été réalisé dans le cas où le manipulateur était payé par botte produite. C'est ainsi qu'un maximum de 12 bottes et un minimum de 4 bottes ont été produites par les différentes équipes des exploitations. La durée moyenne de travail est de 5 heures par exploitation. Il est important de noter que ce temps est indicatif. Il est obtenu à partir des utilisateurs qui ne maîtrisaient pas la manipulation de la botteuse. L'apprentissage et les corrections sur l'équipement occupaient environ 30% du temps de travail. Le poids moyen des bottes produites est de 11 Kg. Les dimensions moyennes d'une botte sont les suivantes : Longueur =85 cm, largeur =52 cm, hauteur =36 cm soit un volume de 160 cm³.

Deux bobines des ficelles permettent de produire 120 bottes en moyenne. La bobine coûte 1750 F CFA.

Au cours du test, environ 2400 bottes ont été produites dont 520 au Kourimari.

Les résultats obtenus sont certainement en dessous du potentiel de la botteuse. En effet, la faible maîtrise de la manipulation et les imperfections occasionnelles de l'équipement ont influencé sensiblement les données obtenues.

3. 2 Résultats économiques

3. 2. 1 Transport de la paille

Le test a permis de faire ressortir qu'un chargement de charrette en paille de riz en vrac donne entre 4 et 5 bottes de 11 Kg en moyenne. C'est dire que le chargement pèse entre 44 et 55 Kg. Sur la même distance et avec les mêmes conducteurs, la charrette transporte entre 12 et 15 bottes. Le chargement de la paille bottelée pèse entre 132 et 165 Kg. Le temps mis pour transporter 44 à 55 Kg de paille en vrac, est équivalent à celui nécessaire pour botteler et transporter 132 Kg. Dans ce cas, l'exploitant gagne au moins deux (2) fois plus de temps.

3. 2. 2 Stockage de la paille

Le test a permis de mettre en évidence un certain nombre d'avantages de l'utilisation de la botteuse. Le rapport espace occupé par la paille de riz stockée en vrac sur espace occupé par la même quantité de paille bottelée est égale à 8. Autrement dit, la paille de riz bottelée occupe 7 fois moins d'espace que la paille stockée en vrac. La paille bottelée et stockée en hauteur est plus facile à protéger contre les intempéries.

3. 2. 3 Calculs économiques

Il est apparu clairement du test que la paille bottelée est plus facile à gérer que la paille stockée en vrac. La détermination de la quantité de paille à distribuer aux animaux par jour est possible grâce au bottelage.

Coût de production d'une botte de paille

Les hypothèses de calcul retenues pour la détermination du coût de production d'une botte sont les suivantes :

- La période effective d'utilisation de la botteuse est estimée à 4 mois par an.
- Le prix de la paille n'est pas pris en compte.
- main d'œuvre (2 280 F CFA par jour pour 3 manipulateurs)
- prix de la ficelle (3 500 F CFA pour 120 bottes)
- la dotation allouée aux amortissements sur la base d'un prix d'acquisition de 350.000 FCFA par botteuse pour une durée de vie de 5 ans. A retenir selon la CAFON qu'il faut 5 journées de travail pour une équipe de 3 personnes pour produire une unité de la botteuse.

Dans ces conditions, le coût moyen de production d'une botte de poids moyen de 11 Kg est d'environ 110 F CFA, soit 10 F CFA le Kg de paille.

Calcul de la Marge

Les bases du calcul :

- Coût moyen d'une botte : 110 F CFA
- Prix de vente d'une botte sur le marché : 250 à 300 F CFA
- Sur la base de ces données, la marge est de 140 FCFA par botte.

3. 3 Evaluation paysanne

A l'unanimité les paysans ont apprécié l'innovation. Les raisons évoquées sont :

- l'outil est facile à transporter (transportable par la charrette)
- la manipulation est facile par rapport à l'ancien modèle (manipulable par les jeunes)
- les bottes occupent peu d'espace au stockage (stockage de grande quantité de paille sur un espace réduit),
- possibilité de quantifier la paille à distribuer aux animaux complémentés,

Bien que satisfait du modèle actuel, les exploitants trouvent la manipulation difficile.

La majorité des exploitants enquêtés désirent investir pour l'achat de la botteuse. Sur 24 agro-éleveurs interrogés, 22 sont prêts à acheter l'équipement si le prix est abordable. Les prix d'achat souhaités par les bénéficiaires du test varient de 100 000 F CFA à 300.000 F CFA.

La seconde formule qui est la location du matériel avec un autre exploitant attire 67 % des personnes impliquées dans le test. Le prix moyen proposé pour la location journalière de la botteuse est de 1 500 F CFA.

Pour l'amélioration des performances de la botteuse, les observations faites par les agro-éleveurs ont été prises en compte par la CAFON. Elles ont porté sur les points suivants :

- amélioration des roues pour faciliter le déplacement de la botteuse,
- changement de la position de l'aiguille de manière qu'elle puisse directement ramener la ficelle sans intervention du manipulateur
- mise en place de crochets au niveau de la fermeture de la caisse.

Des souhaits ont été formulés. Ils concernent la fabrication d'une version motorisée, la possibilité de la traction du modèle actuel par un âne ou par un bœuf

4. CONCLUSION

Il ressort du test que la botteuse manuelle pourrait peut produire plus de 8 bottes par heure si la main d'œuvre utilisée est motivée et maîtrise la manipulation. L'exemple du paysan du Km17 qui a produit en moyenne 12 bottes par heure de travail, confirme cette possibilité.

La paille trop séchée après une longue période d'exposition au soleil est difficile à botter. Les bottes produites sont de mauvaise qualité. Il est donc recommandé de botter les pailles aussitôt après le battage du riz.

La mise au point de cet équipement est saluée par tous les agro-éleveurs. Bien que difficile à manipuler, la botteuse contribue à la résolution d'un problème réel pour la constitution et la gestion du stock fourrager en saison sèche. Elle constitue pour les agro-éleveurs, une solution de valorisation du potentiel de paille de riz des exploitations de la zone Office Niger.

Pour l'instant, la botteuse motorisée souhaitée par certains agro-éleveurs n'est pas envisageable dans le contexte actuel des paysans de la zone ON. En effet selon la CAFON, une botteuse du même modèle motorisé, coûtera environ 3 000 000 F CFA.

5. PERSPECTIVES

Il s'agira de suivre la diffusion de la technologie en zone ON et ailleurs. Le suivi évaluation de l'introduction de la technologie en milieu agro-éleveurs se poursuivra en 2001. Ce travail sera mené en collaboration avec la CAFON.

On peut déjà noter qu'à la date du 10 mai 2001, 4 unités de la botteuse manuelle ont été vendues (destination Tombouctou).

La CAFON a enregistré des commandes fermes pour environ 12 unités dont 4 pour la région de Mopti.

