

Recherches aux Possibilités de Conditionnement des Boeufs de Labour à Base de Paille de Brousse Enrichie à l'Urée et Evaluation de son Impact sur leur Capacité de Travail

T. Khibe* et P.W. Bartholomew**

Résumé

Au village, l'amélioration de la valeur alimentaire de la paille de brousse a été tentée par l'enrichissement avec l'urée au taux de 4%. L'impact de cette amélioration sur l'évolution pondérale des boeufs de labour durant la saison sèche a été mesuré, ainsi que l'impact de la supplémentation sur la performance des boeufs durant les travaux champêtres.

Par rapport au témoin les pertes de poids exprimées par le lot bénéficiant de la paille enrichie ont été diminuées. Les boeufs du lot bénéficiant d'une supplémentation de 1 kg/jour de résidus de coton ajoutée à la paille enrichie, ont atteint un gain quotidien moyen de 0,2 kg/jour d'avril à juin.

Aucun effet de la supplémentation n'a été constaté sur la capacité de travail des boeufs.

Introduction

Dans la zone semi-aride du Mali les animaux pendant la saison sèche perdent considérablement du poids (environ 20% du poids vif) (Wilson et al. 1983). Ce phénomène est lié à la pauvreté des pâturages en cette période de disette et au manque d'assistance sur le plan alimentaire aux animaux par les propriétaires. Ainsi dans la plupart des cas, les boeufs de labour arrivent au début de la campagne agricole avec des conditions physiques relativement médiocres, ce qui est de nature à compromettre le démarrage du calendrier agricole.

La recherche d'une solution nous a amené à conduire un test de complémentation alimentaire des boeufs de labour à base de paille de brousse enrichie à l'urée en 1988, qui a été bénéfique pour les dits animaux quant à leur entretien.

Au delà de l'entretien des boeufs de labour, le présent thème entend traiter l'impact de ce conditionnement sur la capacité de travail des boeufs de labour exprimée en termes d'endurance, de superficies travaillées, de vitesse de travail et de comportement pendant le travail.

* Institut National de Recherches Zootechnique, Forestière et Hydrobiologique (INRZFH), BP 1704, Bamako, Mali

** Centre International pour l'Élevage en Afrique (CIPEA), Programme du Sahel, BP 60, Bamako, Mali.

Matériels et Méthodes

Trente six animaux répartis entre deux villages ont constitué la base de notre échantillon d'étude. Ils étaient pour la plupart des Zébus Maures et Peuls avec quelques rares Mérés. Ils étaient en majorité des mâles castrés. L'âge moyen des animaux (déterminé par l'examen de la dentition) était de 6 ans.

Après la première pesée qui a marqué le début de l'essai, les animaux ont été régulièrement pesés tous les quinze jours jusqu'à la fin des travaux aratoires.

L'embonpoint des animaux a été noté au début de l'expérience pour connaître par la suite un rythme mensuel. La notation a obéi à la méthode de 'condition scoring' selon laquelle les notes varient de 1 à 9 (Nicholson et Butterworth 1986).

Les animaux n'ont pas connu de traitement sanitaire spécifique excepté les vaccinations d'usage dans les secteurs d'élevage.

Les trois régimes alimentaires suivants ont été adoptés;

- | | |
|-------------------|---|
| Régime I | pâturages + gestion habituelle de paysan (T0) |
| Régime II | paille enrichie <i>ad libitum</i> (T1) |
| Régime III | paille enrichie <i>ad libitum</i> + 1 kg/jour de résidus de coton (T2). |

Les animaux étaient attachés au piquet et alimentés individuellement. La distribution de la paille enrichie s'étalait sur toute la journée, mais les résidus de coton étaient distribués tous les matins.

Les animaux étaient abreuvés une fois par jour. Les pesées des animaux se faisaient le matin avant l'offre et l'abreuvement.

Suivi des boeufs de labour au champ

Tous les 4 jours, les paysans étaient interrogés afin de connaître les opérations auxquelles leurs animaux étaient soumis pendant la saison des cultures. Des mesures de la vitesse de travail ont été effectuées et le temps de travail effectif par jour de la paire de boeufs, a été enregistré. Les arrêts intermédiaires ont été également notés en précisant les raisons et la durée. Mesures de la force de traction étaient effectuées à l'aide d'un dynamomètre en 4 périodes de la journée de travail.

Résultats

Teneur en azote de la paille traitée

Le traitement de la paille avec l'urée a amélioré sa teneur en azote. En effet le taux des matières azotées totales (MAT) dans notre étude est passé de 2.3% (paille simple) à 6.55% (paille traitée).

Ingestion des aliments distribués

Suivant la gestion du paysan, certains animaux ont bénéficié du pâturage en sus de la supplémentation apportée. Les résultats d'ingestion présentes ne concernent, cependant, que les aliments ingérés aux étables.

Les boeufs du lot T1 ont ingéré en moyenne 6.10 +/- 3.6 kg/jour/ animal de paille traitée à l'état brut soit 3.42 +/- 2.02 kg/ animal/jour de matières sèches (MS), pour un poids moyen de 330 kg soit 1.13 kg de MS/100 kg de poids vif (PV).

Quant au lot T2 la quantité moyenne ingérée de paille traitée brute a été de 7.30 +/- 3.50 kg/animal/jour, soit 4.10 +/- 1.96 kg(MS)/ tête/ jour pour un poids moyen de 290 kg soit 1.83 kg

MS/100 kg PV. L'ingestion en aliments Huicoma a été de 0.33 kg/100 kg PV.

Nous spécifions que le lot T0 a bénéficié de l'assistance des propriétaires qui a consisté en la distribution des fanes de niébé pendant 20 jours, jusqu'à concurrence de 3.88 kg/jour/animal pour un poids moyen de 280 kg soit 1.2 kg/100 kg PV.

Evolution pondérale

Le poids moyen des boeufs à la première pesée a été de 280 kg pour le T0, 330 kg pour le T1 et 290 kg pour le T2. A la fin de la phase de conditionnement les boeufs du lot T0, avec un GMQ de -0.200 kg, ont accusé une perte de poids de l'ordre de 10 kg. Les animaux du lot T1 ont connu une légère perte de poids de l'ordre de 5 kg avec GMQ de -0.100 kg.

Par contre les boeufs du lot T2 ont exprimé une augmentation de poids de l'ordre de 12 kg soit un GMQ de 0.240 kg. Durant la période de labour la tendance générale a été que tous les animaux ont accusé une perte pondérale globale de -7.85 +/- 12.32 kg pour le T0, -14.1 +/- 15.30 kg pour le T1 et -19.16 +/- 12.19 pour le T2. A partir du 65^e jour de l'expérience nous avons constaté un regain de poids jusqu'au 80^e jour (fin des travaux lourds).

Durant, et après, la période de sarclage, l'ensemble des animaux a exprimé une augmentation notoire de poids. En effet les GMQ enregistrés en fin d'expérience ont été de 0.633 kg pour le T0, 0.567 kg pour le T1 et 0.5 kg pour le T2.

Notation de l'embonpoint

La notation de l'état d'engraissement des boeufs a été effectuée 5 fois. Les notes attribuées sont consignées dans le Tableau 1.

Durée du travail, vitesse de travail et force déployée par les animaux au cours des différents travaux.

Le Tableau 2 donne les données relatives aux différentes activités exécutées par une paire de boeufs de labour au cours des travaux culturels.

Tableau 1. Notes attribuées aux différents lots en fonction de la période.

Lots	Première pesée (0 jour)	Fin complémentation (47 ^e j)	Période labour (60 ^e j)	Période sarclage (80 ^e j)	Fin travaux (140 ^e j)
T0	5.7	5.2	4.7	4.8	6.5
T1	6.2	5.5	5.2	5.3	6.6
T2	4.4	5.3	4.9	5.7	6.4

Tableau 2. Durée moyenne du travail journalier, nombre de jours de travail par an, vitesse de travail et force déployée par une paire de boeufs de labour au cours de différents travaux.

Travaux	min/jour	jours	force (N)	vitesse (m/s)
Grattage	250	3.4	52	1.07
Labour à plat	171	2.7	825	0.85
Billonnage	273	16.2	835	0.74
Ensemencement	n/a	0.9	292	n/a
Sarclage	209	11.2	656	0.77
Buttage	282	2.7	708	0.72

Les variables notées sont: durée moyenne de la journée de travail, nombre de jours travaillés, vitesse de travail et force déployée.

Rapport taille des animaux, condition physique/force déployée et énergie fournie.

Au début de la période de travail, le poids d'une paire de boeufs de labour variait entre 494 kg et 769 kg. Malgré cette grande différence dans les poids, aucune tendance marquée n'a été observée entre les performances exprimées en terme de vitesse de travail, de durée de travail ou de la force déployée.

Arrêts de travail : raisons et temps perdu

Les catégories d'arrêts les plus importants au cours de l'étude sont: le temps pris pour ajuster le matériel de traction (32% des cas) et les pauses-repas et le temps pris pour l'alimentation et l'abreuvement des animaux (22% des cas). Le temps pris par les animaux pour tourner à la fin du circuit n'a pas été pris en compte dans les arrêts.

Sur un total de 700 arrêts non-programmés, 2 seulement étaient directement dûs au refus des animaux de travailler.

Effet de la complémentation alimentaire de saison sèche sur la performance des boeufs de labour

La supplémentation alimentaire de saison sèche n'a apparemment pas eu d'effet sur les variables de la performance des animaux telles: durée du travail, vitesse de travail, force déployée et énergie moyenne fournie (Tableau 3).

Discussion

Nos résultats confirment la déclaration d'autres auteurs selon laquelle la teneur en azote de la paille pourrait être multipliée par 2.5 et que la quantité de MS de paille ingérée à volonté pourrait être augmenté de 30% (Dolberg et al. 1981).

Tableau 3. Incidence de la supplémentation alimentaire de saison sèche sur la durée de travail, la vitesse de travail et la force déployée par les boeufs de labour.

Supplémentation	durée (min/j)	vitesse (m/sec)	force (N)
Régime 1	286	0.74	910 (billonnage)
Régime 2	253	0.74	810 (billonnage)
Régime 3	278	0.78	820 (billonnage)
Régime 1	253	0.79	710 (sarclage)
Régime 2	251	0.79	710 (sarclage)
Régime 3	204	0.79	590 (sarclage)

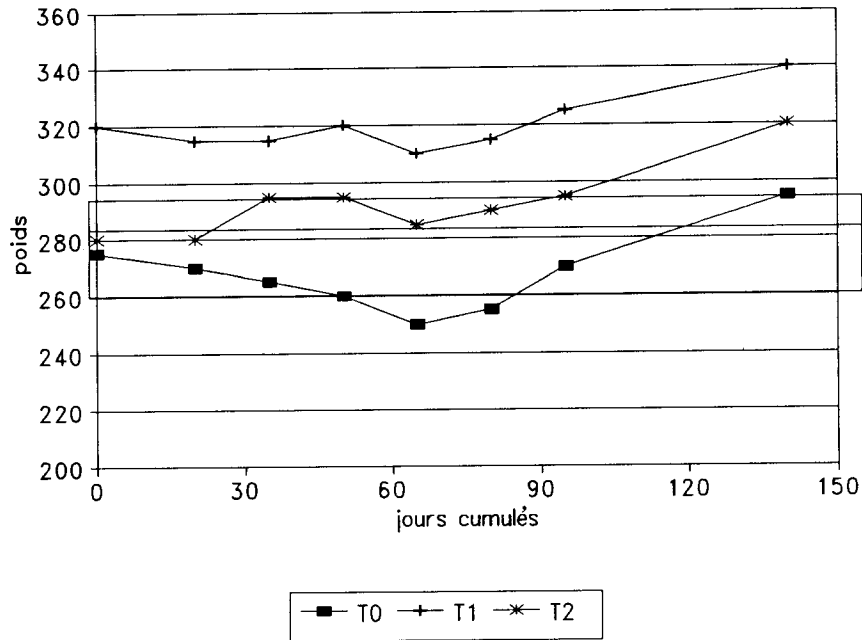


Figure 1. Evolution pondérale boeufs de labour

Ingestion de la paille traitée

Dans notre étude les quantités de matières sèches ingérées (MSI) par jour ont été de 1.46 kg/100 kg PV pour le lot T1 et 1.83 kg/100 kg PV pour le lot T2 des animaux maintenus en stabulation fixe, tandis que ceux de la semi-stabulation ont ingéré/jour 0.83 kg/100 kg PV pour le lot T1 et 1.08 kg/100 kg PV pour le lot T2.

Pour Cissé (1985) la quantité de MSI rapportée à 100 kg de PV, était de 1.5 kg pour les bovins alimentés uniquement avec la paille enrichie à l'urée au taux de 4%.

Evolution pondérale

Comme nous pouvons le lire sur le graphique 1, la phase du conditionnement a été surtout caractérisée par la variation positive de la valeur des GMQ exprimés par les lots.

Par contre la phase 2 a été marquée par la baisse pondérale généralisée à tous les lots. Laquelle baisse nous l'attribuons non seulement au niveau élevé des efforts imposés pour le labour mais à l'insuffisance de la supplémentation alimentaire à un moment où les pâturages ne sont pas régénérés.

Quant à la 3^e phase, la récupération pondérale a été assez notoire avec un accent marqué chez les animaux du lot T0, d'où la preuve de la richesse des

pâturages à cette époque et l'intérêt qu'il faut accorder à la croissance compensatrice.

Travaux champêtres

Aucune des caractéristiques physiques : poids, taille et condition physique n'a apparemment influé sur la performance des boeufs de l'essai. C'est dire que ni leur vitesse de travail, ni la durée de leur travail et de façon encore plus surprenante ni la force qu'ils ont déployée ou l'énergie qu'ils ont fournie n'ont été affectées. Ces résultats semblent confirmer une fois de plus que la complémentation alimentaire en soi ne garantit pas un accroissement du travail fourni et encore moins une augmentation de la surface cultivée ou de la production agricole.

Les résultats obtenus à partir d'observations directes et d'interviews des paysans ne font que confirmer les résultats d'études antérieures selon lesquels il est très rare que les problèmes rencontrés avec les boeufs de labour se traduisent par une réduction du rythme de travail ou de la surface cultivée.

La force que les animaux ont déployée par rapport à leur poids était généralement plus élevée que les normes qui avaient été proposées. Le poids moyen imposé à une paire de boeufs pour effectuer le billonnage représentait 15% de leur poids vif soit un maximum de 27% et un minimum de 9%. La charge moyenne pour le sarclage équivalait à 81% du poids imposé pour le billonnage et à 12% du poids de la paire de boeufs.

Abstract

Enrichment of bush hay was undertaken in a village using urea at an inclusion rate of 4%. The effect of this enrichment on weight changes in work oxen during the dry season was measured, as was the effect of supplementation and weight change on the performance of oxen during the field operations.

In comparison with an unsupplemented control group, animals benefiting from urea-treated straw showed a slight reduction in weight loss during the dry season. Oxen which received both enriched straw and an additional supplementation in the form of 1 kg/day of cotton seed residues achieved an average daily weight gain of 0.2 kg/day between April and June.

No effect of dry season supplementation on work output in the following cropping season was observed.

Références

- Cissé, B. M. 1985. Amélioration de la valeur alimentaire des fourrages pauvres; cas de la paille de riz enrichie à l'urée. Mémoire de fin d'études, Institut Polytechnique Rurale de Katibougou, République du Mali.
- Dolberg, F., Saadulah, M., Haque, H. et Ahmed, R. 1981. Conservation des pailles traitées à l'urée, utilisation des matériaux indigènes. 37-41, Revue Mondiale de Zootechnie, 38.
- Nicholson, M.J. et Butterworth, M. 1986. A guide to condition scoring of Zebu cattle. International Livestock Centre for Africa (ILCA), Addis Ababa, Ethiopia.
- Wilson, R.T., de Leeuw, P.N. et de Haan, C. 1983. Recherches sur les systèmes des zones arides du Mali: résultats préliminaires. Rapport de Recherche no. 5. Centre International Pour L'Elevage en Afrique, Addis Ababa, Ethiopie.