

## **Intérêt du dosage de la lignocellulose (ADF) et de différentes fractions azotées pour prévoir la valeur nutritive des fourrages naturels sahéliens**

H. GUERIN, D. RICHARD (\*), D. FRIOT (\*), Nd MBAYE (\*), A. R. KONE

avec la collaboration de A. DUCHE, P. LEFEVRE, G. BERNARD, M. EL DJENDOUBI

*Institut d'Elevage et de Médecine vétérinaire des Pays Tropicaux,  
10, rue Pierre Curie, 94704 Maisons-Alfort, France.*

(\* ) *Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires,  
B.P. 2057, Dakar Hann, Sénégal.*

---

**Summary.** Crude fibre, acid detergent fibre (ADF) and acid detergent insoluble nitrogen (ADIN) contents have been measured in forages and feces from digestibility trials on 60 Sahelian range forages. ADF is a better predictor of digestibility than crude fibre, but the addition of ADIN improves the estimate for diets including some dicotyledons and browse.

---

L'objectif de cette étude est de relier la valeur nutritive des fourrages ingérés sur les parcours sahéliens à la composition d'échantillons représentatifs du régime (collecte manuelle, bols œsophagiens...) ou des fèces.

**Matériel et méthodes.** Les essais de digestibilité sur des moutons Peul-Peul (Guerin *et al.*, 1987) ont porté sur 60 échantillons de fourrages (tabl. 1). Les teneurs en matière organique (MO), azote total (N), cellulose brute de Weende (CB), lignocellulose (ADF-Van Soest, 1963), azote résiduel de l'ADF (NADF), qui est considéré comme indigestible, ont été déterminées sur les fourrages distribués et les mélanges des fèces de 6 moutons. Les échantillons ont été analysés après un séchage à 80 °C pendant 24 h.

**Résultats et discussion.** La digestibilité de la matière organique (dMO) comprise entre 35 et 70 % est plus faible, en moyenne, pour les rations contenant des fourrages ligneux (tabl. 1). La teneur en ADF du fourrage est un meilleur prédicteur de la dMO que sa teneur en CB : les écarts-types résiduels (ETR) sont de 4,1, 2,5 et 3,0 points de digestibilité au lieu de 5,7, 3,0 et 4,9 respectivement pour les graminées, les légumineuses et les rubiacées. La prévision de la dMO des rubiacées à partir de leur teneur en ADF corrigée des matières azotées (ADF-MAADF) est plus précise (ETR = 2) qu'avec l'ADF. La teneur en N des graminées permet une estimation plus simple de leur dMO (ETR = 3,4), mais, pour cette famille et pour les légumineuses, la teneur en N fécal est un prédicteur plus satisfaisant avec un ETR de 2,4 et 2,6 respectivement. La prévision de la dMO des rations comportant des fourrages ligneux est peu précise et nécessite l'analyse des fèces : l'ETR égal à 5 avec les teneurs en N et ADF des fèces est légèrement amélioré (ETR = 4,7) en remplaçant ces critères simples par (N-NADF) et (ADF-MAADF).

Les teneurs en azote apparemment digestible (ND), parfois négatives, sont faibles sauf pour les légumineuses. Les teneurs en azote non digestible (NND)

TABL. 1. — Valeurs moyennes et écarts-types de la composition chimique (en % de la matière organique : MO), de la digestibilité de la MO (en %) et des teneurs en azote apparemment digestible et indigestible (en % de la MO) de fourrages sahéliens regroupés en fonction de leur composition botanique.

	Fourrages <sup>(1)</sup>					Fèces				
	G <sup>(2)</sup>	Lé	R	Li <sup>(3)</sup>	Ens	G	Lé	R	Li	Ens
Nombre d'essais	25	11	10	14	60	25	11	10	14	60
Azote total	1.31	2.61	0.75	1.39	1.47	1.57	2.64	1.57	2.22	1.92
	0.56	0.75	0.30	0.70	0.83	0.40	1.12	0.58	0.69	0.78
Cellulose brute	39.9	39.1	42.2	37.6	39.6	36.7	44.6	42.0	35.4	38.8
	4.0	6.8	6.3	5.7	5.4	5.5	6.6	5.6	3.5	6.3
Lignocellulose (ADF)	48.6	46.9	54.2	49.6	49.4	48.6	53.4	58.7	60.7	54.0
	4.5	6.1	4.1	8.4	6.1	4.8	7.0	5.5	10.3	8.5
Azote résiduel de l'ADF	0.19	0.26	0.34	0.38	0.27	0.40	0.54	0.80	1.17	0.67
	0.05	0.03	0.22	0.24	0.18	0.11	0.08	0.48	0.56	0.45
Digestibilité de la MO	52	54	53	49	52					
	7	6	8	8	7					
Azote digestible	0.61	1.70	0.10	0.27	0.62					
	0.51	0.64	0.22	0.61	0.75					
Azote non digestible	0.70	0.91	0.64	1.10	0.83					
	0.10	0.18	0.13	0.40	0.29					

(<sup>1</sup>) Famille dominante dans le fourrage : G — graminées ; Lé — légumineuses ; R — rubiacées ; Li — ligneux ; Ens — ensemble. (<sup>2</sup>) Complémentation avec 5 à 10 % de tourteau d'arachide pour 9 essais. (<sup>3</sup>) Rations constituées de 20 à 100 % de fourrages ligneux, dont certains sont des légumineuses, et de pailles de graminées.

des légumineuses herbacées et, surtout, des fourrages ligneux sont à la fois plus élevées et plus variables que pour les autres groupes. Les écarts des teneurs en NADF entre les groupes de fourrages, ainsi qu'à l'intérieur de ceux-ci, ne peuvent être totalement dus à d'éventuelles réactions de Maillard. Les teneurs en NADF des fourrages ligneux et à dominance de rubiacées expliquent 66 % des variations de leurs teneurs en NND. Cependant, la liaison entre les teneurs en NND de ces fourrages et en NADF des fèces correspondantes, avec 80 à 85 % de variation expliquée, est plus étroite. En revanche, aucune liaison significative n'a été trouvée entre les teneurs en NND des graminées et des légumineuses et leurs teneurs en NADF, presque constantes. Les teneurs en N des fourrages suffisent donc à estimer celles en azote digestible (ND) des graminées et des légumineuses avec un ETR de 1 g/kg MO comme pour les foins de graminées tempérées (I.N.R.A., 1981) et de 1,3 g/kg MO dans le cas des rubiacées. L'ETR est de 3,7 g/kg MO pour les fourrages ligneux et n'est que légèrement amélioré (ETR = 2,6) en remplaçant le teneur en N par celle en N-NADF.

En conclusion, l'ADF est un meilleur prédicteur de la digestibilité des fourrages sahéliens que la CB, et le dosage de NADF des fourrages et/ou des fèces correspondantes permet d'améliorer la précision de l'estimation pour les rubiacées ainsi que pour les rations contenant des fourrages ligneux.

Guerin H., Friot D., Mbaye Nd., Fall S. T., Richard D., 1987. *Reprod. Nutr. Develop.*, **27**, 197-198.  
I.N.R.A., 1981. *Prévision de la valeur nutritive des aliments des ruminants*. I.N.R.A. Publications, route de Saint-Cyr, 78000 Versailles.

Mason V. L., 1969. *J. agric. Sci. Camb.*, **73**, 99-111.

Van Soest P. J., 1963. *J. Ass. Off. anal. Chem.*, **46**, 829-835.