

508 AGRO

Melle TAOUIN7 Hassiba



3 SEPT 1998

Ag. 20/98  
AGRO.

508

En conclusion, il s'agit d'un régime d'élevage qui se caractérise par une période de repos de 15 jours, suivie d'une période de repos de 15 jours, puis d'une période de repos de 15 jours, et enfin d'une période de repos de 15 jours. Les résultats obtenus sont satisfaisants et montrent que ce régime est adapté à l'élevage des ovins en Algérie.

Tableau I. Description des régimes expérimentaux. Les ovins ont été élevés pendant 12 semaines. Les données sont exprimées en moyennes ± écart-type.

Régime expérimental	Espace d'élevage	Régime d'élevage	Aliments	Autres	Observations
1	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	
2	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	
3	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	
4	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	
5	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	
6	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	
7	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	
8	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	
9	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	
10	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	

THE BRITISH LIBRARY

Document Supply Centre

This document has been supplied by, or on behalf of,  
The British Library Document Supply Centre  
Boston Spa, West Yorkshire LS23 7BQ  
UNITED KINGDOM

WARNING: Further copying of this document (including storage in any medium by electronic means) other than that allowed under the copyright law, is not permitted without the permission of the copyright owner or an authorised licensing body.



(tableau I). Les valeurs de la P3 confirment les résultats obtenus précédemment dans notre Laboratoire (Tisserand *et al*, 1986) et par d'autres chercheurs (Obara et Shimbayashi, 1987; Djajane-gara et Doyle, 1989), qui concluent que les ovins sont plus sensibles à la carence azotée que les caprins. Les caprins, grâce sans doute à une meilleure utilisation de l'azote (recyclage de l'urée surtout), réduisent le déficit azoté au niveau du rumen, principalement, et du cæcum dans une moindre mesure, ce qui permet une activité microbienne plus efficace.

Nos résultats mettent aussi en évidence un effet de la nature du complément azoté : l'activité microbienne dans le cæcum semble indépendante de la nature et de la quantité du complément azoté chez les caprins, alors qu'elle est diminuée chez les ovins avec le régime P3 sans complément azoté. Cela confirme les travaux antérieurs qui mettent en évidence un meilleur recyclage de l'N chez les caprins. Toutefois, nos résultats sont à considérer avec prudence car le cæcum ne constitue

qu'une partie du gros intestin et le temps de séjour des aliments dans ce compartiment, arbitrairement fixé à 24 h, ne correspond vraisemblablement pas à la durée réelle. En effet, pour ce qui concerne le gros intestin, le temps de séjour apparaît plus élevé chez les caprins que chez les ovins (Alrahmoun, 1985).

*En conclusion*, et malgré les réserves précédentes, cet essai met en évidence que l'activité cellulolytique dans le cæcum est presque équivalente à celle du rumen et que l'activité cellulolytique du rumen est plus élevée chez les caprins que chez les ovins, surtout avec les régimes pauvres en azote.

- Alrahmoun W (1985) Thèse d'état, université de Dijon, 213 p  
 Demarquilly C, Chenost M (1969) *Ann Zootech* 18, 419-435  
 Djajane-gara A, Doyle PT (1989) *Anim Feed Sci Technol* 27, 31-47  
 Obara Y, Shimbayashi K (1987) *Jpn J Zootech Sci* 58, 611-617  
 Tisserand JL, Bellet B, Masson C (1986) *Reprod Nutr Dév* 26, 313-314

**Tableau I.** Disparition de la MS de la paille après 24 h de séjour dans le rumen puis/ou dans le cæcum (moyenne  $\pm$  écart type).

Période	Espèce	Rumen (R)	Rumen puis cæcum (R + Ce)	Cæcum (Ce)
P1	ovine	25,3 $\pm$ 2,1 <sup>a</sup>	42,0 $\pm$ 2,5	25,6 $\pm$ 3,0 <sup>c</sup>
	caprine	29,8 $\pm$ 2,1 <sup>b</sup>	40,8 $\pm$ 3,5	22,7 $\pm$ 2,6 <sup>d</sup>
P2	ovine	26,8 $\pm$ 3,2 <sup>c</sup>	37,6 $\pm$ 4,2 <sup>c</sup>	24,3 $\pm$ 2,5
	caprine	29,5 $\pm$ 4,4 <sup>d</sup>	40,8 $\pm$ 2,4 <sup>d</sup>	25,1 $\pm$ 1,8
P3	ovine	20,9 $\pm$ 1,5 <sup>a</sup>	33,9 $\pm$ 1,1 <sup>a</sup>	22,7 $\pm$ 2,6
	caprine	26,1 $\pm$ 4,0 <sup>b</sup>	37,5 $\pm$ 2,7 <sup>b</sup>	22,4 $\pm$ 1,7

Pour une même période et un même site, les moyennes indicées diffèrent significativement; <sup>a, b</sup> :  $P < 0,01$ ; <sup>c, d</sup> :  $P < 0,05$ .



## Effet de la nature du fourrage utilisé pendant la période d'élevage sur la digestibilité des fourrages à l'âge adulte chez les caprins et les ovins

PE Arista, ZM Bicaba, F Faurie, JL Tisserand

ENSSAA-INRA, laboratoire de recherches de la chaire de zootechnie,  
26, bd Docteur-Petitjean, 21000 Dijon, France

**Summary — Effect of forage quality during the rearing period on forage digestibility in adult sheep and goats.** A study conducted on 20 lambs and 20 kids raised on diets based either on alfalfa hay or straw showed there was no real difference between the adult animals as regards their digestion of forage. However, the goats raised on alfalfa hay seemed to make better use of the nitrogen in the forages whereas the opposite was noticed in the case of sheep.

L'utilisation digestive comparée chez les ovins et les caprins est étudiée depuis longtemps (Ademosum, 1970; Huston, 1978; Cabrera *et al*, 1983; Tisserand *et al*, 1986). L'ensemble des travaux concluent à une meilleure digestion chez les caprins lorsqu'il s'agit de fourrages pauvres. Par contre, avec des fourrages de qualité moyenne à bonne, il ne semble pas y avoir de différences, et, parfois même, les ovins sont plus performants que les caprins. Malgré ces résultats, plusieurs points restent à préciser, notamment les effets de la nature de l'alimentation utilisée pendant la période d'élevage sur la capacité des animaux à utiliser différents régimes.

**Matériel et méthodes** — Vingt agneaux et 20 chevreaux, achetés à l'âge de 8 j, sont élevés en un seul groupe par espèce pendant 4 semaines au cours desquelles l'alimentation est à base de lait de remplacement. À la fin de cette période, les animaux de chaque espèce sont répartis en 2 lots sur la base de leur poids vif et de leur gain de poids pendant la période. Deux lots (un par espèce) sont alimentés avec un

régime constitué de foin de luzerne + aliment concentré (maïs + tourteau de soja) : régime F, alors que les 2 autres lots reçoivent un régime constitué de paille de blé + aliment concentré (maïs + tourteau de soja) : régime P. Au bout de 18 mois, 3 animaux (mâles castrés) de chaque lot pesant  $53 \pm 5$  kg pour les caprins et  $75 \pm 5$  kg pour les ovins, sont placés dans des cages à digestibilité. Pendant une première période expérimentale de 4 semaines, ils reçoivent le même régime que celui distribué pendant la période d'élevage : soit 65 % de paille + 35 % de concentré, soit 80 % de foin de luzerne + 20 % de concentré. Pendant une 2<sup>e</sup> période de même durée, les régimes sont permutés. Le concentré distribué avec le foin est composé de 76 % de maïs et 14 % de tourteau de soja pour les ovins, et de 100 % de maïs pour les caprins; avec la paille, il est composé de 50 % de maïs et 50 % de tourteau de soja pour les ovins, et de 56 % de maïs et 44 % de tourteau de soja pour les caprins. Les rations sont distribuées 2 fois par jour, en quantité limitée aux besoins. La digestibilité de la ration (matière organique - MO -, azote - N -, cellulose brute - CB -) a été mesurée par collecte totale des fèces, à chaque période, au cours des 10 derniers jours. Les résultats sont soumis à l'analyse de variance et au test *t* de Student.



**Résultats et discussion** — Quels que soient l'espèce et le régime d'élevage des animaux, la digestibilité de la MO et de la CB est peu différente avec le régime expérimental foin de luzerne + concentré. Les ovins élevés avec le régime P ont une meilleure digestibilité de l'azote que ceux élevés avec le régime F ( $P < 0,01$ ). La tendance est la même chez les caprins. En revanche, avec le régime expérimental paille de blé + concentré, les digestibilités de la MO et de la CB sont plus élevées chez les caprins que chez les ovins ( $P < 0,01$ ), quels qu'aient été les régimes d'élevage. Entre les animaux de la même espèce, les digestibilités de la MO et de la CB ne sont pas différentes, mais celle de l'azote est nettement plus élevée chez les caprins dont le régime d'élevage était le régime F que chez ceux élevés avec le régime P ( $P < 0,01$ ). Pour les 2 régimes, il n'est pas

possible de comparer la digestibilité de l'azote entre les ovins et les caprins, la teneur en N des régimes étant différente.

*En conclusion*, il semblerait donc que, dans le cas des caprins, le fourrage de bonne qualité utilisé pendant la période d'élevage joue un rôle favorable dans la digestibilité de l'azote du régime paille de blé + concentré. Par contre, dans le cas des ovins, le fourrage de bonne qualité semble avoir un effet inverse. Cependant, ces résultats devront être confirmés car on constate de fortes variations individuelles dans les lots expérimentaux, surtout dans le cas des caprins.

Ademosum AA (1970) *Niger Agric J* 7, 119  
 Cabrera R, Villareal P, Viale Castillo (1983)  
*J Anim Sci* 13, 213-219  
 Huston JE (1978) *J Dairy Sci* 61, 988-993  
 Tisserand JL, Bellet B, Masson C (1986)  
*Reprod Nutr Dév* 26 (1B), 313-314

**Tableau I.** Digestibilité (%) des régimes.

Régime expérimental	Espèce animale	Régime d'élevage	Matière organique	Azote	Cellulose brute
Foin de luzerne + concentré	O	F	63 ± 1	63 ± 1	48 ± 2
	O	P	64 ± 2	67 ± 1 <sup>a</sup>	47 ± 3
	C	F	62 ± 3	56 ± 4	50 ± 1
	C	P	61 ± 3	63 ± 6	45 ± 8
Paille de blé + concentré	O	F	49 ± 3	56 ± 1	34 ± 6
	O	P	52 ± 3	53 ± 2	31 ± 2
	C	F	59 ± 3 <sup>a</sup>	63 ± 8 <sup>a</sup>	39 ± 4 <sup>a</sup>
	C	P	56 ± 3 <sup>a</sup>	53 ± 1	38 ± 4 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Différence ANOVA ( $P < 0,01$ ).



## MICROBIOLOGIE / MICROBIOLOGY

composition des microbes/caractérisation/activité enzymatique  
*microbial composition/characterisation/enzymatic activity*

Composition en acides aminés des bactéries libres et des bactéries fixées aux particules alimentaires du réticulo-rumen du veau sevré et du mouton recevant différentes rations

JP Lallès<sup>1</sup>, C Poncet<sup>2</sup>, R Toullec<sup>1</sup>

Avec la collaboration technique de M Formal<sup>1</sup> et de E Delval<sup>2</sup>

<sup>1</sup> INRA, laboratoire du jeune ruminant,  
65, rue de Saint-Brieuc, 35042 Rennes, Cedex;  
<sup>2</sup> INRA Theix, UR de la dynamique de la digestion,  
63122 Saint-Genès-Champanelle, France

**Summary** — Amino acid composition of free floating and feed particle adherent bacteria harvested from the reticulo-rumen of weaned calves and adult sheep fed various diets. Free-floating and particle-adherent bacteria were isolated from the rumen of calves and sheep fed various diets. They showed only minor within-diet differences in amino acid composition. Differences between diets or species were noted for alanine, valine, cysteine, methionine, tyrosine, lysine and histidine.

**Introduction** — Les bactéries libres (BL), minoritaires dans le rumen, ont parfois des teneurs en azote (N) et en ARN différentes de celles des bactéries fixées (BF) aux particules d'aliments, sans que les facteurs de variation de cette composition soient clairs (Poncet *et al*, 1988). Vu l'importance nutritionnelle des bactéries pour le ruminant, nous avons déterminé et comparé leur composition en acides aminés (AA), chez des veaux sevrés et des moutons recevant différents régimes.

**Matériel et méthodes** — L'analyse en AA des bactéries isolées par Poncet *et al* (1988) a été réalisée selon la méthode de Prugnaud et Pion (1976). Ces bactéries ont été regroupées en un échantillon représentatif par ration et par type de bactéries (BL, BF) (tableau I). Les teneurs en N total et en N aminé des AA (NAA) ont été comparées par le test U de Mann et Whitney, et les profils d'AA par la distance du  $\chi^2$  (Guilloteau *et al*, 1983).

**Résultats et discussion** — Les BL ont des teneurs en N voisines des BF ( $7,70 \pm 0,74$  vs  $7,59 \pm 0,90$ ), excepté chez le mouton avec le régime colza tanné. La proportion NAA/N total des BL est inférieure ( $P = 0,09$ ) à celle mesurée dans les BF ( $56,9 \pm 13,1$  vs  $67,6 \pm 5,71$ ; tableau I), ce qui est bien plus faible que la valeur moyenne (80 %) retenue dans le système PDI (Vérité *et al*, 1987). Les différences sont surtout importantes chez le mouton avec les régimes maïs, tourteaux de soja et de colza tanné. Les 12 échantillons analysés présentent des similitudes de composition en AA car les distances de  $\chi^2$  sont modérées ( $3 < \chi^2 < 55$ ), contrairement à celles observées avec les profils (non donnés) des aliments ( $111 < \chi^2 < 346$ ). Cependant, des différences notables de composition apparaissent pour 7 AA (Ala, Val, Cys, Mét, Tyr, Lys et His). Ain-