

**Temps de séjour comparé du foin, du son de blé
et de la pulpe de betterave, d'une ration mixte distribuée
à deux niveaux d'alimentation à des moutons et des bouvillons**

C. PONCET, L. GOMEZ, Brigitte MICHALET-DOREAU (*), Y. GEAY (**)

Laboratoire de la Digestion des Ruminants

(*) *Laboratoire des Aliments*

(**) *Laboratoire de la Production de Viande*

I.N.R.A. Theix, 63122 Ceyrat, France.

Summary. Mean retention times (MRT) of hay (H) and concentrates — wheat bran (B) or dry beet pulp (P) — of a mixed diet (H/B or P = 40/60) were measured in different parts of the digestive tract in sheep and bulls. MRT of H and B were similar, but P had a faster transit and slowed the passage rate of H. Sheep were much more sensitive to feeding level than steers.

On connaît les facteurs influençant le temps de séjour des aliments dans les principales parties du tube digestif mais les données actuelles sont insuffisantes pour évaluer quantitativement leur incidence. Dans le cadre d'une étude des facteurs de variation de la digestibilité des parois végétales chez différentes espèces d'herbivores, nous avons mesuré sur des moutons et des taurillons l'évolution du temps de séjour d'un foin lorsque celui-ci est associé à un concentré, l'effet de la nature du concentré et l'effet du niveau d'ingestion (entretien et *ad libitum*) sur le transit des deux composants de la ration, foin et concentré.

Matériel et méthodes. Quatre moutons adultes et 4 bouvillons âgés de 12 à 16 mois (370 kg) ont reçu trois rations composées d'un mélange de foin de luzerne et de dactyle (50/50), et d'un aliment concentré riche en parois — son de blé ou pulpes de betterave déshydratées — dans les proportions 100/0 (ration Foin et 40/60 (rations Foin + Son et Foin + Pulpe). Ces rations ont été distribuées, en 2 repas/jour distant de 12 h, à 2 niveaux d'alimentation — entretien et *ad libitum*, soit 1,4 à 2 fois les besoins d'entretien chez les moutons, 1,7 fois l'entretien chez les bouvillons. Ces derniers n'ont pas reçu la ration Foin au niveau *ad libitum*. Le transit digestif des aliments foin, son et pulpe a été mesuré simultanément par marquage avec des terres rares — ¹⁶⁹Yb fixé sur le foin, ¹⁴¹Ce fixé sur le son et la pulpe — (Ellis et Beever, 1984). Après distribution, au début d'un repas, des aliments marqués (40 g et 150 g/marqueur chez les moutons et les bouvillons), l'évolution de la concentration fécale des marqueurs a été suivie pendant 160 h par collecte totale. Les temps de séjour moyen du foin, du son et de la pulpe dans le rumen (TS.R), l'intestin (TS.I), le caecum + colon proximal (TS.C) et dans l'ensemble du tube digestif (TST) ont été calculés selon le modèle de Grovum et Williams (1973). La signification statistique des effets (aliments, rations, niveau d'alimentation, et espèce animale) a été déterminée par analyse de variance.

Résultats et discussion. Au niveau d'entretien, TS.R et TST évoluent dans le même sens, puisque TS.C et TS.I ne sont pas influencés par les facteurs étudiés, et ne diffèrent pas entre espèces. Le temps de séjour du foin varie ($P < 0,02$) selon le type de ration ; chez les 2 espèces, TS.R et TST du foin sont les plus élevés dans la ration foin + pulpe et ne diffèrent pas significativement dans les rations foin et foin + son. TS.R et TST du son sont identiques aux valeurs obtenues pour le foin de la même ration et ne diffèrent pas significativement entre les deux espèces. TS.R et TST de la pulpe sont identiques aux valeurs obtenues pour le son et le foin chez le mouton ; ils sont en revanche nettement inférieurs chez le bouvillon (TS.R pulpe = 19 h ; TS.R son = 26 h ; TS.R du foin dans la ration foin + pulpe = 34 h).

L'augmentation du niveau alimentaire (NA) s'est traduit par une augmentation des quantités ingérées plus importantes chez les bouvillons (+ 74 %) que chez les moutons (+ 60 %). Pourtant, elle a conduit à une diminution du temps de séjour plus importante chez les moutons. Chez cette espèce, TS.R et TST diminuent respectivement de 35 et 17 % ($P < 0,01$) en moyenne pour le foin des 3 rations, de 18 et 16 % pour le son, et de 65 et 53 % pour la pulpe, qui a été ingérée en plus grande quantité que le son ; TS.C n'est pas modifié, alors que TS.I diminue ($P < 0,01$). Chez les bouvillons, on observe une diminution de TS.R (- 20 %, NS) et TST (- 8 % ; $P < 0,01$) du foin, aucun effet sur TS.R du son et de la pulpe, ainsi que sur TS.I et TS.C des 2 composants des rations.

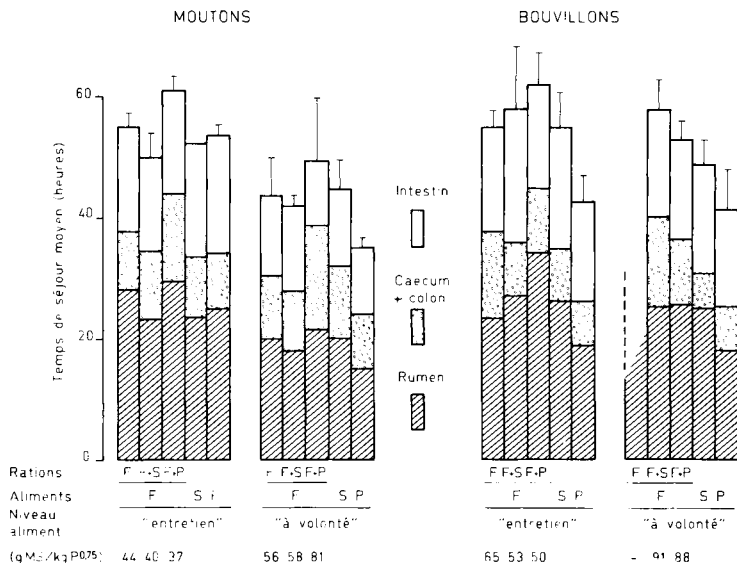


FIG. 1. — Influence de la nature du concentré — son de blé (S) ou pulpe de betterave (P) — sur le temps de séjour (heures) du foin (F) et du concentré d'une ration chez le mouton et le bouvillon.

Pour l'ensemble des rations, le temps de séjour du foin (25,2 h) n'a pas été significativement différente de celle du son (23,7 h), quel que soit le NA ; en revanche, les résidus du concentré P circulent plus vite, essentiellement au niveau du rumen (TS.R = 18,9 h).

En conclusion, à même NA, les aliments foin et son des rations foin et foin + son ont une vitesse de transit identique quelle que soit l'espèce animale ; par contre, le transit de la pulpe est plus rapide que celui du son, surtout chez le bouvillon, et le transit du foin semble ralenti lorsque le complément est du son. Les moutons sont beaucoup plus sensibles que les bouvillons à l'augmentation du NA : le temps de séjour dans le rumen, l'intestin et dans l'ensemble du tube digestif sont réduits pour les 2 composants de la ration. A quantités ingérées égales chez les 2 espèces, TS.R, TS.I et TS.T sont plus élevés, et TS.C plus faibles chez les bouvillons. Ces résultats expliquent en partie les différences de digestibilité selon la ration et l'espèce animale observées dans le cadre de cette étude (cf. B. Michalet-Doreau *et al.*, 1987).

Grovum W. L., Williams V. J., 1973. *Brit. J. Nutr.*, **30**, 313-329.

Ellis W. C., Beaver D. E., 1984. In P. M. Kennedy, *Techniques in particle size analysis of feed and digesta in ruminants*. Can. Soc. Anim. Sci., Edmonton, 167.

Michalet-Doreau B., Geay Y., Doreau M., Poncet C., 1987. *Reprod. Nutr. Dévelop.*, **27**, 277-278.