

**Variations du temps de séjour du foin, du son de blé et de la pulpe de betteraves avec le niveau alimentaire et la proportion d'aliment concentré dans une ration mixte chez des chèvres laitières**

T. NAJAR, Sylvie GIGER, C. PONCET (\*), D. SAUVANT

*Station de Nutrition et Alimentation (I.N.R.A.) de l'I.N.A.-PG,  
16, rue Cl.-Bernard, 75231 Paris Cedex 05.*

*(\*) Laboratoire de la Digestion des Ruminants,  
I.N.R.A., Theix, 63122 Ceyrat.*

---

**Summary.** Mean retention times (MRT) of hay (H) and concentrates, wheat bran (WB) or dry beet pulp (BP) of a mixed diet were individually measured in dairy goats fed according to requirements. The MRT of H was lower than those of WB and BP which were similar at a same level of intake. The WB had a faster transit than BP. A high correlation was observed between turnover rates and dry matter intake (g/kg metabolic body weight) and there was no effect of the level of concentrate within diets.

---

Le niveau alimentaire et la proportion d'aliments concentrés sont susceptibles d'influencer le temps de séjour des aliments dans le tube digestif des ruminants (Thornton et Minson, 1973 ; Varga et Prigge, 1982). L'importance de ces effets selon le type d'aliment concentré est encore mal connue, notamment chez les animaux en production. L'étude qui suit porte sur l'évolution du temps de séjour moyen (TSM) du foin de luzerne + dactyle, du son de blé et de la pulpe de betteraves distribués à des chèvres, à différents niveaux de production laitière.

**Matériel et méthodes.** Un lot de deux chèvres tarées et deux lots de cinq chèvres (2 tarées et 3 en production) ont reçu trois rations composées de foin (mélange luzerne + dactyle), distribué seul ou en association avec du son de blé ou de la pulpe de betteraves déshydratée. Trois niveaux d'apport d'aliments concentrés (30, 50 et 70 % de la matière sèche) ont été testés. Les chèvres ont été alimentées en deux repas par jour de façon à couvrir leurs besoins d'entretien et de production. Le transit digestif des aliments a été mesuré par marquage avec des terres rares : Yb pour le foin et Eu pour le son ou la pulpe. Après trempage dans une solution de la terre rare à fixer, les échantillons sont lavés avec une solution d'EDTA puis rincés et séchés à 60 °C. L'évolution de la concentration fécale des marqueurs a été suivie pendant 180 h par collecte totale des fèces. Les TSM des différents aliments ont été calculés par la méthode des moments (Blaxter *et al.*, 1956) ; simultanément, des mesures de digestibilité ont été effectuées sur les animaux. Certains animaux n'ont pas ingéré leur repas marqué ; ils ne sont pas pris en compte dans ce qui suit.

**Résultats et discussion.** Le niveau d'ingestion de matière sèche de la ration (MSI) a varié entre 47 et 115 g/kg P<sup>0,75</sup>. Il est très lié à la production de lait (n = 22, R = 0,81). Les TSM des trois aliments sont significativement et négativement corrélés avec la MSI (fig. 1) ; le son et la pulpe présentent les corrélations les plus élevées et leur TSM décroît significativement plus rapidement que celui du foin quand le niveau de MSI augmente. Le TSM du foin n'est pas significativement modifié quant il est complété par du son ou de la pulpe même lorsque la MSI est utilisée comme covariable (tabl. 1). Les TSM du son et de la pulpe sont significativement plus faibles, de 16,4 et 14,7 h respectivement que ceux du foin ; cet effet s'accroît lorsque la MSI est utilisée comme covariable.

Pour les faibles niveaux d'ingestion (50 à 70 g/kg P<sup>0,75</sup>), les TSM du son et de la pulpe sont comparables, par contre, lorsque le niveau de MSI augmente, le TSM du son diminue significativement plus rapidement que celui de la pulpe : 3,8 vs 2,2 h/10 g MSI/kg P<sup>0,75</sup>.

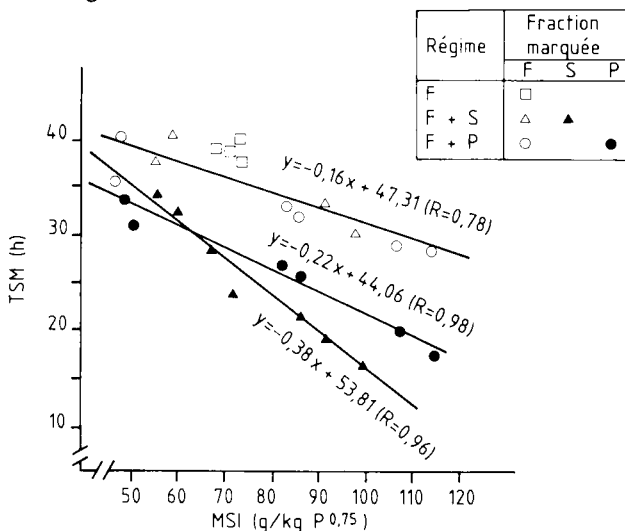


FIG. 1. — Variation du temps de séjour moyen du foin, du son et de la pulpe de betteraves avec la quantité de MSI par kg de poids métabolique.

TABL. 1. — Temps de séjour moyens observés et corrigés par rapport à la MSI des différents constituants de la ration.

| Régime       | MSI<br>(g/kg P <sup>0,75</sup> ) | Nombre<br>d'obser-<br>vations | Fraction marquée      |                       |                               |                       |                       |                               |   |   |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|---|---|
|              |                                  |                               | Foin                  |                       |                               | Concentré             |                       |                               |   |   |
|              |                                  |                               | TSM<br>observé<br>(h) | TSM<br>corrigé<br>(h) | Signi-<br>fication<br>(a) (b) | TSM<br>observé<br>(h) | TSM<br>corrigé<br>(h) | Signi-<br>fication<br>(a) (b) |   |   |
| Foin         | 73,3                             | 4                             | 39,4                  | 38,6                  |                               |                       |                       |                               |   |   |
| Foin + son   | 74,8                             | 8                             | 30,6                  | 30,6                  | NS                            | NS                    | 22,9                  | 22,2                          | + | + |
| Foin + pulpe | 81,7                             | 6                             | 32,8                  | 33,7                  | NS                            | NS                    | 24,6                  | 26,1                          | + | + |

(a) signification de la différence de TSM observée entre les régimes foin seul et foin + concentré ;

(b) même comparaison effectuée en prenant la MSI en covariable.

NS : non significative ; + : différence significative à 5 %.

Ces résultats confirment l'influence du niveau alimentaire individuel sur les TSM des constituants de la ration (Poncet *et al.*, 1986), même lorsque ce niveau correspond, comme présentement, à la couverture des besoins d'entretien et de production laitière. L'influence de la MSI n'est pas la même selon le constituant considéré et les différences s'accroissent avec le niveau de MSI. Il convient enfin de remarquer que la proportion de concentré et la digestibilité de la matière organique de la ration n'ont pas présenté d'influence significative sur les TSM des aliments.

Blaxter K. L., Graham N. H., Waimann F. N., 1956. *Brit. J. Nutr.*, **10**, 69-91.

Thornton R. F., Minson D. J., 1973. *Aust. J. agric. Res.*, **24**, 889-898.

Poncet C., Gomez L., Michalet-Doreau B., Geay Y., 1987. *Reprod. Nutr. Dévelop.*, **27**, 219-220.

Varga G. A., Prigge E. C., 1982. *J. anim. Sci.*, **6**, 1498-1504.