

## Influence de la nature et de la quantité de lipides ajoutés à la ration sur la sécrétion de lait et de matière grasse chez la chèvre

P. MORAND-FEHR, P. BAS, D. SAUVANT

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

---

**Summary.** Twenty-four goats at the onset of lactation received forages and concentrate with no fat, 5 % of tallow or 5 or 10 % of dairy fat prills (DFP). The addition of fats (especially of 5 % DFP) increased milk and fat yields and fat percentage and decreased the calculated energy balance deficit.

---

Les matières grasses alimentaires ont, selon leur nature et les quantités apportées, un effet variable sur le métabolisme, la production et la composition du lait du ruminant (Storry, 1981 ; Chilliard *et al.*, 1984 ; Morand-Fehr, Chilliard et Bas, 1986a). En conséquence, les effets d'un apport, dans l'aliment concentré, de 5 % d'une graisse animale (mélange de suifs) et de 5 ou 10 % d'acides palmitique, stéarique et oléique sous forme de savons (Dairy Fat Prills DFP) ont été analysés sur des chèvres laitières.

**Matériel et méthodes.** Vingt quatre chèvres alpines reçoivent individuellement 600 g de MS de foin de luzerne, des pulpes de betteraves surpressées à volonté et des quantités de concentrés préétablies selon l'évolution moyenne de la production laitière, qui augmentent de la 1<sup>re</sup> à la 4<sup>e</sup> semaine de lactation de 565 g à 990 g de MS. Au 7<sup>e</sup> jour de lactation, elles sont réparties en 4 lots recevant différents concentrés : sans graisse (Lot G0), contenant 5 % de suif (Lot G5), ou 5 % (Lot D5) ou 10 % (Lot D10) de DFP. Les quantités de concentrés distribuées sont calculées de telle sorte que les rations, hors addition de lipides, apportent les mêmes quantités d'énergie nette et de PDI. Le bilan énergétique (BE) est calculé par différence entre l'énergie nette ingérée et les besoins énergétiques d'entretien et de production. Pour ce calcul, la valeur adoptée pour les matières grasses est de 4 390 kcal en/kg MS. Les acides gras non estérifiés (AGNE) et le  $\beta$ -hydroxybutyrate (BHB) plasmatiques sont dosés sur des prélèvements réalisés avant le 1<sup>er</sup> repas du matin en 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semaine de lactation.

**Résultats et discussion.** Les consommations de foin et de pulpes des 4 lots ne sont pas significativement différentes (tabl. 1). A l'inverse de l'aliment D5, les aliments G0 et surtout G5 et D10 ont été partiellement refusés en début d'expérience. En conséquence, le lot D5 consomme significativement plus de matière sèche et d'énergie nette.

Les productions de lait et de matière grasse rectifiées pour les différences en 1<sup>re</sup> semaine de lactation sont significativement plus élevées pour les lots D5 et D10. Le taux butyreux des lots recevant un apport de lipides est significativement plus élevé que celui du lot G0. Les corrélations pour l'ensemble des animaux et intra-lot entre l'ingestion d'Extrait Ethéré (EE) et la production de lait à 3,5 % de taux butyreux (TB) sont toujours significativement positives ( $r$  entre 0,63 et 0,86), et légèrement supérieures à celles entre l'énergie nette ingérée et la production lai-

tière (r entre 0,46 et 0,74). Cela tend à confirmer l'effet favorable des lipides sur la production de lait à 3,5 % de TB.

TABL. 1. — *Consommation alimentaire et performances laitières des chèvres* (entre la 2<sup>e</sup> et la 8<sup>e</sup> semaine de lactation).

Lots	G0	G5	D5	D10	Signification de l'effet régime (**)
Quantités ingérées par jour :					
Foin (g MS)	517	541	560	523	N.S.
Pulpes (g MS)	940	898	964	942	N.S.
Concentré (g MS)	797 <sup>ab</sup>	718 <sup>b</sup>	937 <sup>a</sup>	739 <sup>b</sup>	+
Extrait Ethéré (g)	70,9 <sup>a</sup>	100,1 <sup>ab</sup>	125,3 <sup>bc</sup>	139,8 <sup>c</sup>	++
Matière sèche totale (g)	2 254	2 157	2 461	2 204	N.S.
Energie nette (Kcal EN)	3 668 <sup>b</sup>	3 582 <sup>b</sup>	4 190 <sup>a</sup>	3 713 <sup>b</sup>	+
Production de lait 1 <sup>re</sup> semaine (kg/j)	3,18 <sup>a</sup>	2,74 <sup>ab</sup>	2,80 <sup>ab</sup>	2,37 <sup>b</sup>	+
Production de lait rectifiée (*) (kg/j)	3,63 <sup>a</sup>	3,69 <sup>a</sup>	4,02 <sup>b</sup>	4,01 <sup>b</sup>	+
Production de lait non rectifiée (kg/j)	4,06 <sup>a</sup>	3,66 <sup>b</sup>	4,05 <sup>a</sup>	3,62 <sup>b</sup>	+
Taux butyreux (‰)	39,5 <sup>a</sup>	44,3 <sup>b</sup>	44,6 <sup>b</sup>	43,5 <sup>b</sup>	+
Matière grasse (*) (g/j)	148 <sup>a</sup>	153 <sup>a</sup>	177 <sup>b</sup>	180 <sup>b</sup>	+
Bilan énergétique (Kcal/EN/j)	-659 <sup>a</sup>	-466 <sup>ab</sup>	-167 <sup>b</sup>	-302 <sup>ab</sup>	+
AGNE Plasmatiques (eq./l)	293	277	299	263	N.S.
β-hydroxybutyrate plasmatique (mg/l)	33,8	33,4	48,8	30,0	N.S.

(\*) Les productions de lait et de matière grasse ont été rectifiées par rapport aux valeurs de la première semaine de lactation où elles étaient significativement différentes, ce qui n'est pas le cas des autres paramètres.

(\*\*) N.S. non significatif ; +, ++ significatif à  $P \leq 0,05$  et  $0,01$  respectivement.

Les valeurs n'étant affectées d'aucune lettre commune sont significativement différentes à  $P \leq 0,05$ .

Les BE des lots G5, D5 et D10 ont tendance à être moins négatifs que celui du lot G0. Toutefois, il faut remarquer que les BE dépendent en partie de la valeur énergétique attribuée aux matières grasses ajoutées. Les teneurs plasmatiques en AGNE et BHB ne sont pas significativement influencées par les régimes. Comme le fait d'apporter des lipides limite parfois la chute des AGNE plasmatiques (Rueggsegger et Schultz 1985 ; Morand-Fehr *et al.*, 1986b), il semble que le taux d'AGNE ne soit pas lié à la mobilisation des réserves, mais pourrait être limité par des apports de lipides.

En conclusion, cette expérience confirme que l'adjonction de lipides à une ration relativement déficitaire en matières grasses peut favoriser la sécrétion lipidique de la mamelle, en augmentant la consommation d'énergie nette (cas du lot D5) mais aussi par un effet spécifique des lipides pouvant être observé en comparant les trois lots G0, G5 et D10 qui consomment des quantités voisines d'énergie nette. Elle confirme l'intérêt des acides gras sous forme de Dairy Fat Prills qui avait déjà été observé par Banks *et al.* (1984).

Banks W., Clapperton J. L., Girdler A. K., Steele W., 1984. *J. Dairy Res.*, **51**, 387-395.

Chilliard Y., Bas P., Sauvant D., Morand-Fehr P., 1984. *Journée CAAA, 8 novembre 1984*, pp. B1-B21.

Morand-Fehr P., Chilliard Y., Bas P., 1986a. *Bull. Tech. CRZV Theix INRA*, n° 64, pp. 59-72.

Morand-Fehr P., Bas P., Sauvant D., Hervieu J., Chilliard Y., 1986b. *Reprod. Nutr. Dévelop.*, **26**, 349-350.

Rueggsegger G. J., Schultz L. H., 1985. *J. Dairy Sci.*, **68**, 3272-3279.

Storry J. E., 1981. In *Recent Advances in animal Nutrition*, pp. 3-35, Butterworths, London.