

Débit réticulo omasal instantané chez la vache

C. DARDILLAT

Laboratoire de la Digestion des Ruminants,
I.N.R.A. Theix 63122 Ceyrat, France.

Summary. An electromagnetic flowmeter placed against the reticulo-omasal orifice demonstrated the presence of both forward and backward fluxes. Their presence suggested a valve-like effect of solid omasal contents with selective passage of omasal fiber back into the reticulum, leading to mechanical self-adjustment of transit.

Les méthodes utilisées pour enregistrer le débit réticulo-omasal n'ont pas permis de décrire de façon précise le transit à ce niveau (Bueno, 1975). Ehrlein (1975) a montré par endoscopie que des grosses particules qui ne sont pas arrêtées par le diamètre d'ouverture (3 à 4 cm) de l'orifice réticulo-omasal (ORO) sont refoulées du feuillet vers le réseau. Dans le présent travail, ces mécanismes de flux et reflux chez la vache normalement alimentée ont été identifiés à l'aide d'un débitmètre électromagnétique placé à l'entrée du feuillet.

Matériel et méthodes. Chez une vache de race Holstein nourrie d'ensilage d'herbe ou de foin long et munie d'une canule ruminale en caoutchouc de 12 cm, une sonde débitométrique adaptée à la taille de l'ORO (fig. 1) est introduite par la

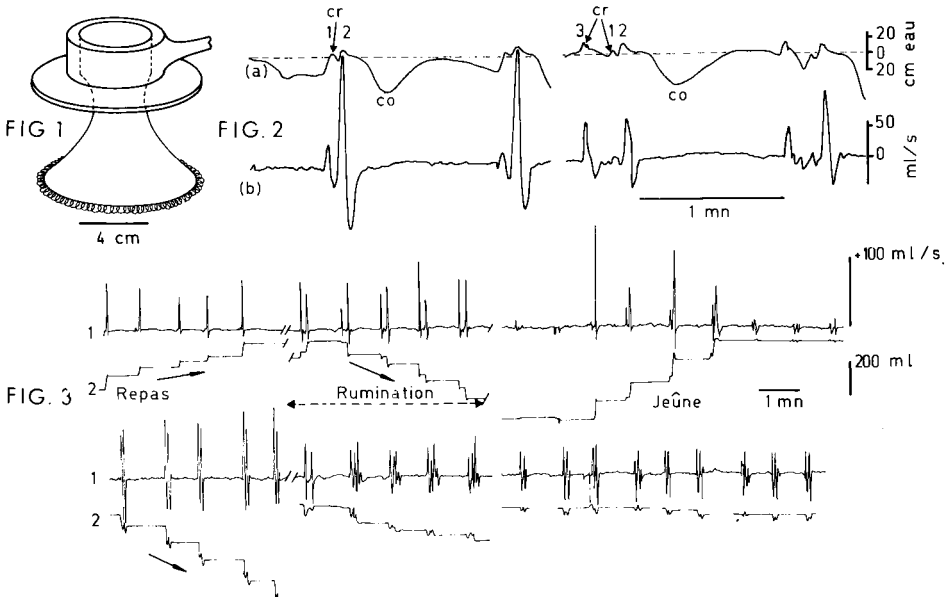


FIG. 1. — Sonde débitométrique et son système de fixation.

FIG. 2. — Pression différentielle réticulo omasale (a) et débit instantané (b). Le tracé de droite obtenu pendant la rumination montre une troisième contraction réticulaire CR 3 ; les pics de débits sont simultanés avec les contractions réticulaires alors que le reflux précède la contraction omasale CO.

FIG. 3. — Débit instantané (1) et cumulé (2) selon une courbe croissante ou décroissante après le repas, pendant la rumination, à jeun. Les tracés du bas obtenus avec une sonde munie d'une grille montrent des reflux plus importants égalisant parfois les débits directs.

canule et poussée à travers le contenu ruminal jusqu'au contact de l'ORO. Elle est maintenue en place contre l'ORO par un manchon en caoutchouc raccordé à un anneau ressort glissé manuellement dans le feuillet. Ce manchon accompagne les mouvements d'ouverture et de fermeture de l'ORO. Le sens, la vitesse et le volume des débits avec une précision de l'ordre de 5 % sont enregistrés à l'aide d'un débitmètre électromagnétique mis au point au laboratoire (Léveillé *et al.*, 1979). La pression différentielle réticulaire-omasale est enregistrée à partir d'un capteur placé sur la sonde et ouvert sur le réseau et sur le canal omasal par l'intermédiaire d'un cathéter.

Résultats et discussion. Au cours de 20 enregistrements d'une durée de 3 à 7 h, nous avons montré que le transit réticulo omasal (2 à 12 l/h) résulte de débits très brefs (3 à 5 s) de 50 à 200 ml isolés ou groupés par 2 ou 3, suivis d'un reflux de 5 à 80 % des débits directs (fig. 2 et 3). Les pics de débits réticulo omasaux sont simultanés avec les contractions réticulaires alors que le reflux se produit au tout début de la contraction omasale. Nous n'avons pas identifié d'écoulements lents entre les pics de débits. Des arrêts de débit sont fréquents ; ils peuvent correspondre à l'occlusion de la sonde par de grosses particules, d'où la nécessité de nettoyages manuels répétés de la sonde *in situ*. La mise en place d'une grille métallique (trous ϕ 1,5 mm) sur la face amont de la sonde permet d'obtenir presque en permanence une succession de débits directs et rétrogrades (fig. 3), mais les débits rétrogrades, plus nombreux et plus importants (30 à 120 % du débit direct précédent) rendent imprécise la quantification du débit moyen. En modifiant la forme du capteur de débit, nous espérons pouvoir limiter les cas d'occlusion et décrire l'évolution du transit réticulo omasal et ses facteurs de variations. Les résultats obtenus permettent de préciser le fonctionnement de l'ORO et du feuillet dans le transit. Dans ce mécanisme de flux et de reflux, c'est le volume de reflux qui paraît déterminant pour la régulation du transit. Il peut être réglé par la fermeture plus ou moins précoce de l'ORO ou dépendre d'un effet mécanique de clapet provoqué par le contenu compact omasal. Cela expliquerait qu'après la mise en place d'une grille qui filtre le contenu et entraîne la disparition de ce contenu omasal fibreux et compact, les débits rétrogrades soient plus importants. Le phénomène de clapet est-il favorable au refoulement sélectif des grosses particules aux dépens du contenu liquide ? L'occlusion occasionnelle de la sonde munie d'une grille peu de temps après sa mise en place ne peut s'expliquer que par le reflux de fibres d'origine omasale.

L'arrêt complet du débit et l'égalisation entre les reflux et les débits directs constituent 2 modalités de réduction du transit qui semblent correspondre, la première à une occlusion liée à une réplétion omasale excessive (cas d'un apport alimentaire trop rapide ou trop important), la seconde à la disparition du phénomène de clapet causée par une réduction du contenu fibreux omasal (cas du jeûne prolongé).

Bueno L., 1975. *Les fonctions motrices et digestives du feuillet*. Thèse Doct. Sci. nat. Toulouse.

Ehrlein H. J., 1975. *Proc. Z. Welttierärzte-Kongress Saloniki*, 1, 96-98.

Léveillé M., Poncet C., Dardillat C., 1979. *Ann. Rech. vét.*, 10, 497-499.