

## **Recherches sur la motricité du rumen chez les petits Ruminants**

### **V. — Oscillations de l'amplitude des contractions dans les conditions normales**

par H. LE BARS, J. LEBRUMENT et H. SIMONNET

---

La motricité gastrique chez les Ruminants, et plus particulièrement celle du rumen et du réseau, dépend essentiellement de l'activité d'un centre que les recherches de IGGO (1951) et de CLARK (1953) ont localisé dans la région diencéphalo-hypothalamique et qui agit sur les réservoirs, par l'intermédiaire des nerfs pneumogastriques.

L'observation de la fréquence des contractions des réservoirs gastriques, dans des conditions normales ou expérimentales, montre que le fonctionnement du centre de la motricité rumino-réticulaire peut être modifié par des influences nerveuses. En effet, la mastication normale ou mérycique (LE BARS, NITESCU et SIMONNET, 1953), l'excitation de la muqueuse buccale par du sulfate de cuivre ou du bicarbonate de soude (QUIN et VAN DER WATH, 1938), l'excitation de l'extrémité centrale du pneumogastrique (COMLINE et TITCHEN, 1950; BRUNAUD, 1954; FESSARD et DUSSARDIER, 1954) déterminent une accélération de la fréquence des contractions du rumen et du réseau.

D'autre part, les effets sur la motricité gastrique des variations de la teneur du sang en glucose (LE BARS, NITESCU et SIMONNET [8-11]) et en acides gras à courte chaîne (LE BARS, LEBRUMENT, NITESCU et SIMONNET [6]) permettent d'envisager un fonctionnement humoral de ce centre.

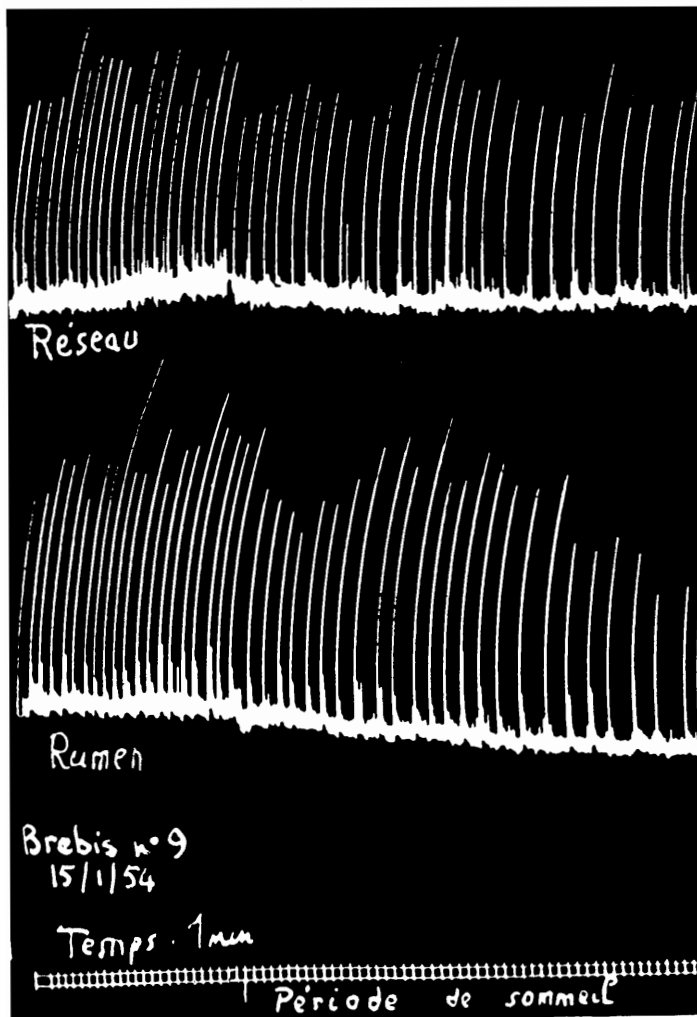
Un phénomène, observé fréquemment dans les conditions physiologiques, peut être interprété comme la conséquence d'influences centrales. Nous avons, en effet, souvent constaté, lors d'enregistrements graphiques de la motricité du rumen pendant de longues périodes, chez la Brebis non anesthésiée, que l'amplitude des contractions n'est pas constante et présente des alternatives



GRAPHIQUE N° 1.

Brebis n° 11. Fistule permanente du rumen.  
Exemples d'oscillations de l'amplitude des contractions du rumen.  
R : périodes de rumination (6-1-54).

d'augmentation et de diminution. Si l'on réunit les sommets des contractions par une ligne continue, on observe que le tracé



GRAPHIQUE N° 2.

Brebis n° 9. Fistules permanentes du rumen et du réseau.  
Diminution de la fréquence et accentuation des oscillations de l'amplitude  
des contractions au cours du sommeil (15-1-54).

ainsi obtenu est sinusoïdal (graphique n° 1). Ce phénomène s'observe également pour les contractions du réseau.

Au cours du sommeil (graphique n° 2), deux phénomènes se

produisent : diminution de la fréquence des contractions du rumen et du réseau, et accentuation des oscillations de l'amplitude des contractions.

Il est légitime de penser que ces oscillations traduisent l'action, au niveau du centre de la motricité, d'influences régulatrices opposées qui déterminent des variations du tonus vagal.

L'observation, au cours de la régurgitation mérycique, de la coordination de la motricité du rumen et du réseau avec les mouvements respiratoires (aspiration thoracique), et les contractions des muscles abdominaux (compression abdominale) est en faveur de l'existence de relations entre le centre de la motricité et le centre respiratoire. L'influence inhibitrice du sommeil, sur la motricité des deux premiers réservoirs, peut résulter d'un mécanisme analogue. On peut, en effet, penser à une action de la zone hypnogène hypothalamique sur le centre de la motricité gastrique.

Ces constatations montrent que le centre de la motricité rumino-réticulaire et le centre respiratoire sont modifiés par des influences analogues :

*Influences nerveuses.* — Le réflexe respiratoire de Hering-Breuer, par exemple, peut être comparé au réflexe déterminant une accélération des contractions du rumen, lors de la présence d'aliments grossiers dans ce réservoir.

*Influences humorales* — Dans les deux cas, les variations de la composition chimique du sang (taux de  $\text{CO}_2$  pour la respiration, taux du glucose ou des acides gras volatils, pour la motricité gastrique) entraînent des modifications du fonctionnement des centres.

*Influences centrales.* — L'association entre le centre respiratoire et le centre de la déglutition permet d'expliquer l'inhibition respiratoire, au cours de la déglutition. On peut également admettre l'existence d'une relation entre le centre de la déglutition et le centre de la motricité gastrique : en effet, nous avons montré (7) que le rumen est toujours au repos au moment du passage des aliments dans l'œsophage. Enfin, l'influence inhibitrice du sommeil, sur la motricité du rumen et du réseau, peut également résulter de relations intercentrales.

Ces hypothèses n'ont pas encore été soumises au contrôle expérimental. Elles permettent, toutefois, d'orienter les recherches et d'envisager l'existence d'une analogie entre le fonctionnement du centre de la motricité rumino-réticulaire et le fonctionnement du centre respiratoire.

*Travail du Laboratoire de Physiologie de l'École nationale vétérinaire d'Alfort (Recherche vétérinaire) et de l'Institut national agronomique (Institut national de la Recherche agronomique).*

## BIBLIOGRAPHIE

1. BRUNAUD (M.). — Communication faite à la Commission de la Digestion chez les Ruminants, Centre national de Coordination des Etudes et Recherches sur la Nutrition et l'Alimentation. Paris, 28 janvier 1934.
  2. CLARK (C.-H.). — The nerve control of rumination and reticulo-ruminal motility. *Am. J. veter. Res.*, 1933, 14, 376-384.
  3. COMLINE (R.-S.) and TITCHEN (D.-A.). — 1930, cités par Iggo (3).
  4. FESSARD (A.) et DUSSARDIER (M.). — Communication faite à la Commission de la Digestion chez les Ruminants, Centre national de Coordination des Etudes et Recherches sur la Nutrition et l'Alimentation. Paris, 28 janvier 1934.
  5. IGGO (A.). — Spontaneous and reflexly elicited contractions of reticulum and rumen in decerebrate Sheep. *J. Physiol.*, 1934, 115, 74 P-75 P.
  6. LE BARS (H.), LEBRUMENT (J.), NITESCU (R.) et SIMONNET (H.). — Recherches sur la motricité du rumen chez les petits Ruminants. IV. — Action de l'injection intraveineuse d'acides gras à courte chaîne. *Bull. Acad. vétér.*, 1934.
  7. LE BARS (H.), NITESCU (R.) et SIMONNET (H.). — Recherches sur la motricité du rumen chez les petits Ruminants: I. — Motricité normale. *Bull. Acad. vétér.*, 1933, 26, 287-300.
  8. LE BARS (H.), NITESCU (R.) et SIMONNET (H.). — Recherches sur la motricité du rumen chez les petits Ruminants. II. — Relation entre la motricité et la glycémie. *Bull. Acad. vétér.*, 1933, 26, 354-359.
  9. LE BARS (H.), NITESCU (R.) et SIMONNET (H.). — Recherches sur la motricité du rumen chez les petits Ruminants. III. — Action de l'adrénaline. *Bull. Acad. vétér.*, 1933, 26, 443-447.
  10. QUIN (J.-I.) and VAN DER WATH. — Studies on the alimentary tract of Merino sheep in South-Africa. V. — The motility of the rumen under various conditions. *Onderst. J. veter. Sci. Anim. Ind.*, 1938, 11, 361-382.
  11. SIMONNET (H.) et LE BARS (H.). — Relations entre la motricité du rumen et la glycémie chez le Mouton. *C. R. Acad. Sci.*, 1933, 237, 751-753.
-