

## Recherches sur la motricité du rumen chez les petits ruminants

### III. — Action de l'adrénaline

par H. LE BARS, R. NITescu et H. SIMONNET

---

L'étude de la motricité du rumen par la méthode de l'enregistrement graphique chez le Mouton non anesthésié, porteur d'une fistule permanente de ce réservoir (1), nous a montré que la fréquence et l'amplitude des contractions sont en rapport avec le taux du glucose sanguin; l'hyperglycémie exerce un effet inhibiteur, l'hypoglycémie, au contraire, détermine une hypermotricité qui peut s'accompagner du déclenchement de la rumination (2, 3).

Au cours de ces recherches, nous avons observé que si un animal s'agitait à la suite d'une excitation douloureuse, une hyperglycémie prolongée s'établissait accompagnée de l'inhibition de la motricité du rumen. Cette hyperglycémie peut être rapportée à une décharge réflexe d'adrénaline.

Afin de préciser le rôle éventuel de l'adrénaline dans ce phénomène, nous avons étudié les effets de l'administration intraveineuse de cette substance sur les mouvements spontanés du rumen et sur la glycémie.

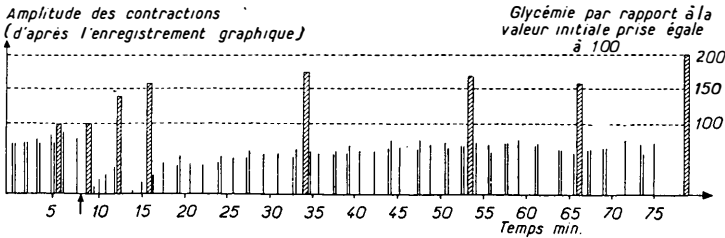
L'action de l'adrénaline sur la motricité du rumen est très prolongée et se déroule en deux temps : ainsi, la dose de 10 µg/kg provoque une réduction immédiate de l'amplitude des contractions qui sont presque complètement inhibées pendant 1 à 2 minutes (graphiques 1 et 2). L'amplitude des contractions augmente ensuite progressivement sans toutefois revenir à sa valeur initiale.

4 minutes environ après l'injection, une nouvelle inhibition se produit qui porte à la fois sur la fréquence et sur l'amplitude des contractions. Le retour aux valeurs initiales est très lent et la motricité ne reprend ses caractères normaux que 3 heures plus tard.

L'étude des variations de la glycémie mesurée par la méthode de SCHAFFER et HARTMANN (4) au cours de ce phénomène montre que le taux du sucre sanguin ne varie pas durant l'inhibition

initiale laquelle est vraisemblablement due à l'action propre de l'adrénaline. L'inhibition ultérieure de la fréquence et de l'amplitude des contractions rappelle celle qui suit l'injection de glucose (2), elle est corrélative d'une hyperglycémie qui persiste pendant au moins 3 heures.

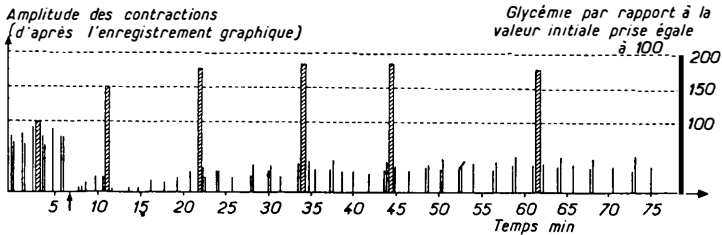
Ces résultats sont en accord avec ceux de DOUGHERTY (5) qui,



GRAPHIQUE n° 1.

Brebis n° 6, fistule permanente du rumen.  
La flèche correspond au moment de l'injection.

chez la Vache non anesthésiée, constate que l'injection intraveineuse de 10 cm<sup>3</sup> d'une solution d'adrénaline à 1 pour mille provoque une inhibition des mouvements du rumen durant au moins 50 minutes. Par contre BRUNAUD et DUSSARDIER (6) observent, sur le Mouton anesthésié au chloralose, que l'adrénaline administrée



GRAPHIQUE n° 2.

Brebis n° 7, fistule permanente du rumen.  
La flèche correspond au moment de l'injection.

aux mêmes doses que celles que nous avons utilisées détermine un effet contracturant. Cette contradiction s'explique vraisemblablement par les conditions expérimentales différentes : nous avons déjà signalé (1) que le chloralose inhibe l'automatisme du rumen chez le Mouton, d'ailleurs ces auteurs signalent que lorsque les réservoirs sont le siège d'un automatisme spontané, l'adrénaline le fait disparaître.

Cette action de l'adrénaline permet d'expliquer l'inhibition de

la motricité gastrique constatée en clinique au cours de phénomènes douloureux. AMADON (7) signalait déjà en 1930, l'existence d'une relation étroite entre l'intensité de la douleur abdominale et le degré et la durée de l'inhibition gastrique. D'autre part, la frayeur peut provoquer les mêmes phénomènes; en effet, HODGSON et collaborateurs (8) ont montré chez la Vache laitière que la simple présence d'un chien peut faire monter le taux de la glycémie de 585 à 660 mg/l et même à 890 si le chien aboie. Or, au cours de nos essais, la glycémie est passée en moyenne de 450 à 800 mg et a entraîné une inhibition prolongée de la motricité du rumen. Cette hypomotricité provoque vraisemblablement un ralentissement des phénomènes digestifs qui peut rendre compte, en partie, de la diminution des productions, la sécrétion lactée en particulier, que l'on constate parfois à la suite de telles excitations survenant dans un troupeau.

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

#### BIBLIOGRAPHIE

1. LE BARS (H.), NITESCU (R.) et SIMONNET (H.). — Recherches sur la motricité du rumen chez les petits Ruminants. I. Motricité normale. *Bull. Acad. Vétér.*, 1953.
2. LE BARS (H.), NITESCU (R.) et SIMONNET (H.). — Recherches sur la motricité du rumen chez les petits Ruminants. 2. Relation entre la motricité et la glycémie. *Bull. Acad. Vétér.*, 1953.
3. SIMONNET (H.) et LE BARS (H.). — Relations entre la motricité du rumen et la glycémie. *C. R. Acad. Sci.*, 1953, 237, 751-753.
4. SHAFFER (P.-A.) and HARTMANN (A.-F.). — The iodometric determination of copper and its use in sugar analyses. II. Method for the determination of reducing sugars in blood, urine, milk and other solution. *J. biol. Chem.*, 1920-21, 45, 363-370.
5. DOUGHERTY (R.-W.). — A study of drugs affecting the motility of the bovine rumen. *Cornell Veter.*, 1942, 32, 269-279.
6. BRUNAUD (M.) et DUSSARDIER (M.). — Recherches sur le médiateur chimique du nerf pneumogastrique des Ruminants. *J. Physiol.*, 1931, 43, 281-302.
7. AMADON (R.-S.). — An experimental study of drugs stimulating the motility of the ruminant stomach. *J. am. vet. med. Assoc.*, 1930, 29, 63-74.
8. HODGSON (R.-E.), RIDDEL (W.-H.) and HUGHES (S.-S.). — Factors influencing the blood sugar level of dairy cattle. *J. Agr. Research.*, 1932, 44, 337-363.