

NOTE

## MOTRICITÉ ILÉO-CÆCO-COLIQUE ET DUALITÉ DE L'EXCRÉTION FÉCALE CHEZ LE LAPIN

D. CORPET et J. P. LAPLACE

avec la collaboration technique de C. GERMAIN et A. VAN HECKE

*Laboratoire de Physiologie de la Nutrition,  
Centre national de Recherches zootechniques. I. N. R. A.,  
78350 Jouy en Josas*

### RÉSUMÉ

L'activité électromyographique du territoire iléo-cæco-colique a été étudiée chez des lapins de 12 semaines en relation avec la superposition des rythmes d'ingestion spontanée d'aliment et d'excrétion fécale. Il existe des associations caractéristiques de phénomènes moteurs digestifs pour chacun des états comportementaux de l'animal.

Nous avons récemment montré la superposition du rythme nycthémeral de l'excrétion fécale et du rythme d'ingestion spontanée d'aliment chez le Lapin *ad libitum*, ainsi que la variation des temps de rétention de l'aliment selon l'heure de son ingestion (LAPLACE, LEBAS, 1975). Ces particularités, aux conséquences importantes vis-à-vis du gain de poids des animaux (LEBAS, LAPLACE, 1975), sont le résultat d'activités motrices digestives différenciées selon le comportement d'ingestion et la nature des fèces émises. Notre objet est ici de vérifier, dans nos conditions expérimentales et compte tenu des rythmes spontanés, certaines informations bibliographiques isolées relatives à la motricité iléo-cæco colique du lapin.

Quatre lapins californiens de 12 semaines et 2,5 kg environ, sur six opérés, ont été utilisés pour un enregistrement électromyographique chronique (LAPLACE, 1972) des activités de l'iléon terminal, du cæcum, du côlon proximal et du *Fusus coli*. Parallèlement ont été enregistrées les activités œsophagiennes, et les émissions de crottes dures. Un contrôle télévisé permanent des activités de l'animal en cage, avec libre accès à l'eau et à l'aliment, est assuré pendant des périodes complètes de 24 heures. Les enregistrements sont effectués après restauration d'un comportement alimentaire et de cæcotrophie normal (5 à 9 jours après opération). Dans ces conditions, la superposition des rythmes d'excrétion fécale et d'ingestion spontanée d'aliment est encore vérifiée (fig. 1).

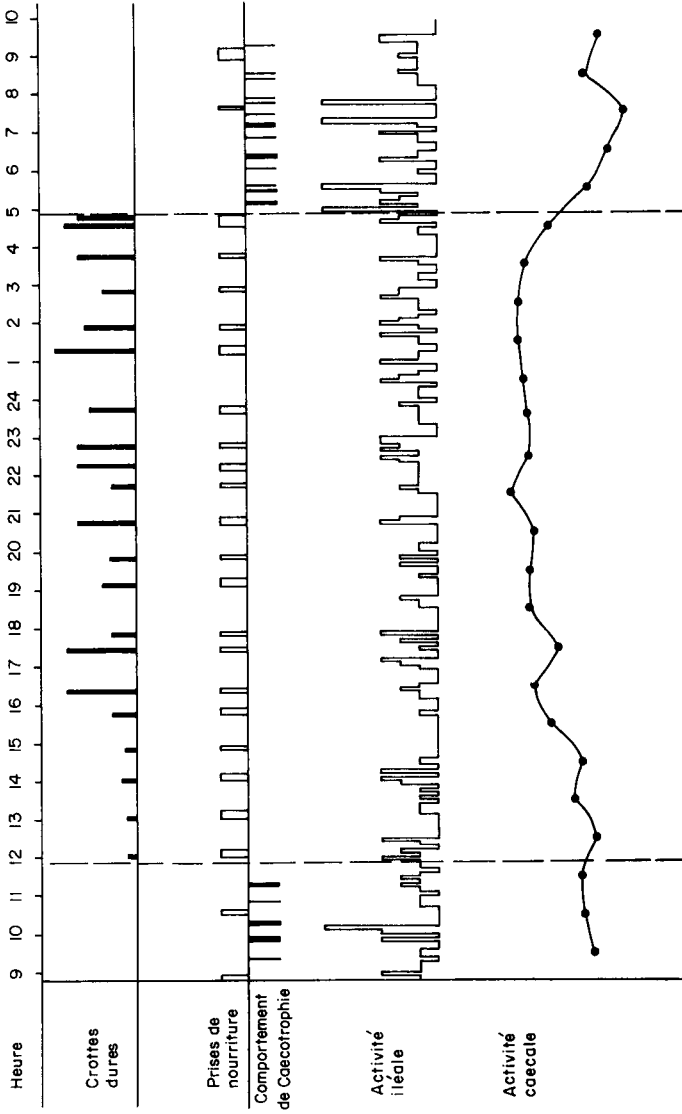


FIG. 1. — *Nychémère type d'un lapin de 12 semaines*

- Émissions de croûtes dures (hauteur des colonnes proportionnelle à la quantité de fèces collectées).
- Prise de nourriture et épisodes de caecotrophie (durée proportionnelle à la largeur des colonnes).
- Fréquence de l'activité iléale (pourcentage d'ondes lentes surchargées de potentiels de pointe).
- Fréquence moyenne des bouffées de potentiels de pointe au niveau caecal (n/mm).

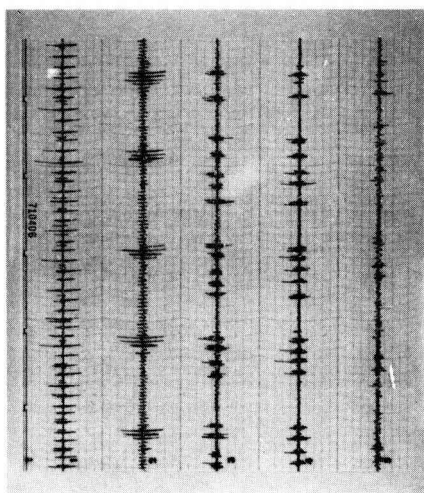
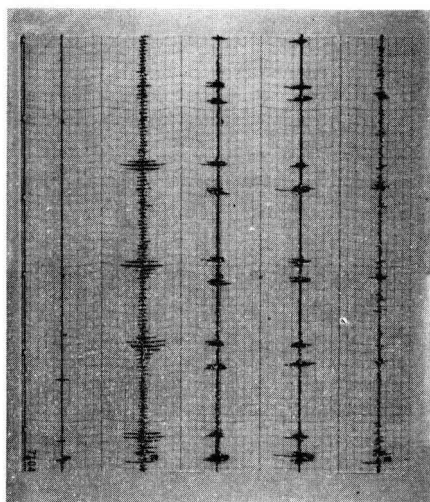
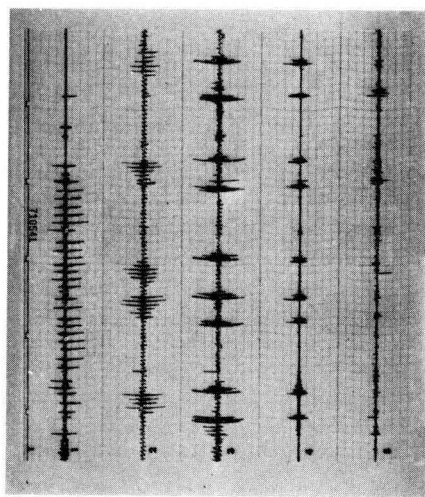
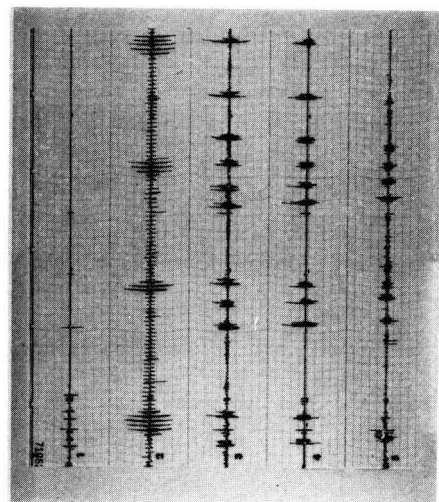


FIG. 2. — Activités électriques digestives chez un lapin de 12 semaines

T : base de temps de 1 mm ; 2 : iléon terminal ; 5 : jonction cæco-colique.  
 1 : œsophage cervical ; 3 et 4 : base du cæcum ; En bas à gauche (C) : prise de nourriture  
 En haut à gauche (A) : repos entre 2 prises d'aliment En bas à droite (D) : cacotrophie.  
 ... à droite (B) : repos entre 2 cacotrophies

La fréquence moyenne du rythme électrique de base (REB) est comprise pour l'iléon entre 18,3 et 20,5 selon les lapins, sans variation importante liée au comportement de l'animal (+ 5 p. 100 lors de la prise de nourriture). On ne retrouve donc pas, dans ces conditions d'alimentation spontanée, l'accélération de 20 p. 100 du REB signalée par RUCKEBUSCH, GRIVEL et FARGEAS (1971) lors de prise de nourriture conditionnelle (repas bref très important). Le REB au niveau du côlon proximal est de l'ordre de 17 à 17,7 cycles/mn.

Les activités rapides iléales représentées par des groupes de 3 à 6 bouffées de potentiels de pointe (8 à 20 s au total, à intervalle de 50 à 90 s) surviennent ainsi d'une manière quasi continue tout au long du nyctémère. Le pourcentage d'ondes lentes surchargées de potentiels de pointe, de l'ordre de 20-25 p. 100 lors du repos interprandial (fig. 2 A) est significativement accru durant les épisodes de prise de nourriture spontanée (26 à 31 p. 100 fig. 2 C). Mais cet effet excito-moteur n'est pas prolongé comme l'est celui qui suit une prise de nourriture conditionnelle (RUCKEBUSCH, GRIVEL, FARGEAS, 1971). Les épisodes d'émission-réingestion de cæcotrophes (fig. 2 D) ou de repos de 5 à 30 mn entre 2 émissions de cæcotrophes (fig. 2 B) s'accompagnent d'une augmentation plus grande encore de cette fréquence d'apparition d'activités rapides (32-37 p. 100). Il s'y ajoute des épisodes d'activité intense soutenue durant 4 à 8 mn, principalement observés durant la période du nyctémère essentiellement consacré à la cæcotrophie (fig. 1).

Les activités rapides caecales surviennent généralement par groupes de 2 à 4 bouffées de potentiels. Elles se propagent dans le sens base-pointe à environ 20-24 mm/s et dans le sens pointe-base à environ 15-19 mm/s, soit des valeurs analogues à celles mesurées par FIORAMONTI et RUCKEBUSCH (1974 a). De même sont confirmées les observations de RUHLAND et EHRLEIN (1972) relatives à l'alternance des ondes péristaltiques et antipéristaltiques. La fréquence moyenne des salves de potentiels au niveau caecal est la plus faible (1,5/mn) lors des épisodes de repos entre deux cæcotrophies. Celles-ci entraînent une accélération significative jusqu'à une fréquence moyenne de 2,1/mn, soit une valeur analogue à celle obtenue lors du repos entre deux prises de nourriture spontanée (2,3/mn). La prise de nourriture elle-même est accompagnée de la fréquence maximum de contraction caecale (2,9/mn). L'effet dynamogène de la prise d'aliment est donc bien important (FIORAMONTI, RUCKEBUSCH, 1974 b) mais celui de la cæcotrophie n'est pas nul. Globalement cependant (fig. 1) la fréquence des contractions caecales est moindre au cours des heures du nyctémère essentiellement consacrées à la cæcotrophie, en accord avec les observations de RUHLAND et EHRLEIN (1972) : contractions caecales 2 à 3 fois plus fréquentes de nuit (prises de nourriture) que pendant la matinée (cæcotrophies). La précession d'une activité iléale sur 75 p. 100 des ondes caecales base-pointe (FIORAMONTI, RUCKEBUSCH, 1974 a) est confirmée, mais elle ne correspond qu'à une coordination temporelle. En effet, l'initiation des contractions base-pointe du cæcum revient pour la plupart d'entre elles à la jonction cæcocolique, sur laquelle convergent également les activités caecales pointe-base et les activités coliques rétrogrades, à l'exception du cas, beaucoup moins fréquent, des ondes qui parcourent en totalité le cæcum et le côlon dans le sens direct ou rétrograde. Enfin, globalement, l'activité du *Fusus coli* est plus importante au cours des heures d'émission de fèces dures, avec précession d'environ 1 heure de ce renforcement d'activité sur l'émission fécale.

En conclusion, chez le Lapin alimenté *ad libitum*, la superposition des rythmes d'ingestion spontanée d'aliment et d'excrétion fécale s'accompagne d'associations caractéristiques de phénomènes moteurs digestifs :

1. Heures nocturnes : prises de nourriture, émission de crottes dures, fréquence élevée des contractions caecales mais faible des contractions iléales (hors l'effet excito-moteur transitoire de l'ingestion d'aliment), activité intense du *Fusus coli*.

2. Heures diurnes (matinée) : émission et réingestion de cæcotrophes, fréquence faible des contractions caecales, mais grande des contractions iléales, activité minimale du *Fusus coli*.

## SUMMARY

## ILEO-CAECO-COLIC MOTILITY AND DUALITY OF FECAL EXCRETION IN THE RABBIT

An electromyographic study of the motility of the ileo-caeco-colic area was made on 12 weeks-old rabbits, according to the spontaneous feeding pattern and the related fecal excretion rhythm. Each comportmental state (food intake-caecotrophy -- rest between two meals -- rest between two soft faeces intake) was associated with characteristic motility patterns. The main associations were :

1) nightly : food intake, hard faeces excretion, high frequency of caecal contractions, but low frequency of ileal contractions and maximum activity of the fusas coli :

2) daily : soft faeces excretion and intake, low frequency of caecal contractions but high frequency of ileal contractions and minimum activity of the fusas coli.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- FIORAMONTI J., RUCKEBUSCH Y., 1974 a. La motricité caecale chez le Lapin. I. Nature des contractions. *Ann. Rech. vét.*, **5**, 1-13.
- FIORAMONTI J., RUCKEBUSCH Y., 1974 b. La motricité caecale chez le Lapin. II. Variations d'origine alimentaire. *Ann. Rech. vét.*, **5**, 201-212.
- LAPLACE J. P., 1972. Motricité gastro-intestinale chez le Porc : étude descriptive par électromyographie, et corrélations nutritionnelles. *Rec. Med. Vet.*, **148**, 37-61.
- LAPLACE J. P., 1975. Le transit digestif chez les monogastriques. Revue : II. Phénomènes moteurs et mouvements des digesta. *Ann. Zootech.*, **24**, 489-551.
- LAPLACE J. P., LEBAS F., 1975. Le transit digestif chez le Lapin. III. Influence de l'heure et du mode d'administration sur l'excrétion fécale du cérium-141, chez le Lapin alimenté *ad libitum*. *Ann. Zootech.*, **24**, 255-265.
- LEBAS F., LAPLACE J. P., 1975. Le transit digestif chez le Lapin. V. Évolution de l'excrétion fécale en fonction de l'heure de distribution de l'aliment et du niveau de rationnement durant les 5 premiers jours d'application de ce dernier. *Ann. Zootech.*, **24** (4), 613-627.
- RUCKEBUSCH Y., GRIVEL M. L., FARGEAS M. J., 1971. Activité électrique de l'intestin et prise de nourriture conditionnelle chez le Lapin. *Physiol. behav.*, **6**, 359-365.
- RUHLAND M., EHRLICH H. J., 1972-1973. Bewegungsvorgänge am Blinddarm des Kaninchens und ihre circadiane Rhythmik. *Z. Tierphysiol., Tierernähr., Futtermittelkde.*, **30**, 122-123.