

**Sur l'excrétion mammaire d'iode radioactif  
après administration d'iodures ou d'iodocaséine marqués.**

par R. COURRIER, J. ROCHE, G. H. DELTOUR, M. MAROIS, R. MICHEL  
et F. MOREL.

L'action galactogène des iodoprotéines, récemment étudiées par l'un de nous chez la Femme (1\*), a été l'objet, dans les pays anglo-saxons de recherches étendues en vue de ses applications pratiques. Or, l'on ne saurait envisager celles-ci que dans la mesure où la thyroxine, à laquelle les iodoprotéines doivent leur activité, n'est pas excrétée par la mamelle. On a admis que tel est le cas, l'ingestion du lait de Vaches recevant de l'iodocaséine à dose élevée (15-25 g. par jour) ne modifiant pas les échanges respiratoires au métabolisme de base (2\*). Toutefois, la présence de quantités minimales d'hormone ne pourrait pas être décelée ainsi et il est par ailleurs possible que leur administration régulière constitue un danger pour le jeune mammifère. Nous avons repris l'étude de cette question en suivant chez la Lapine l'excrétion mammaire d'iode radioactif ( $I^{131}$ ) injecté par voie intrapéritonéale dans de l'iodocaséine (3\*) et sa fixation dans le corps thyroïde des nourrissons. Un essai témoin a été poursuivi dans les mêmes conditions en substituant à la protéine de l'iodure de potassium marqué, la mamelle étant réputée pratiquement imperméable aux ions  $I^-$  (4\*). L'évolution dans le temps de la fixation de ceux-ci et de

(1\*) J. Roche, P. Giraud, J. Coignet, M. Lafon et J. Liardet, *C. R. de la Soc. de biol.*, 1948, t. 142, p. 921.

(2\*) E. R. Reineke et C. W. Turner, *J. Dairy Sci.*, 1944, t. 27, p. 793 ; J. Douglas et J. Robertson, *J. Endocrinol.*, 1945, t. 4, p. 300 ; M. Bruger et F. Silberbrush, *J. Clin. Endocrinol.*, 1946, t. 5, p. 365.

(3\*) Iodocaséine II préparée selon la technique indiquée dans la note précédente.

(4\*) N. T. Kwitt et R. A. Hatcher, *Amer. J. Dis. Child.*, 1935, t. 49, p. 900.

l'iode thyroïdien étant très différente (5\*), on pouvait espérer tirer de son étude des renseignements au sujet de la nature des combinaisons iodées éventuellement présentes dans le lait.

L'examen de la figure 1 rend compte des résultats obtenus chez deux Lapines ayant reçu, au neuvième jour de lactation et par injection intrapéritonéale, l'une 2,1 mg. I dans 23 mg. d'iodocaseïne marquée (I p. 100 = 9,4, thyroxine p. 100 = 1,29, activité : 12.000.000 impulsions/minute/mg.), l'autre 2,0 mg. I dans de l'iodure de potassium (13.000.000 impulsions/minute/mg.). La radioactivité des échantillons de lait a été mesurée au compteur de Geiger-Müller avec les précautions d'usage et il a été tenu compte de sa décroissance en fonction du temps pour l'établissement des graphiques ci-dessous.

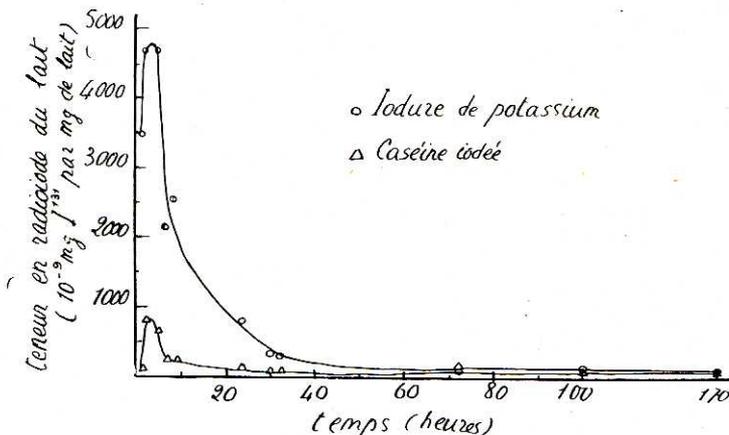


Figure 1. — Variations en fonction du temps de la teneur en radioiode par mg. de lait de Lapines ayant reçu en injection intrapéritonéale de la caséine iodée (2,1 mg. I) ou de l'iodure de potassium (2,0 mg. I) marqués. Abscisses : temps écoulé depuis l'injection (heures). Ordonnées : teneurs en radioiode du lait ( $10^{-9}$  par mg.).

L'élimination mammaire de l'iode suit, dans les deux cas, une évolution parallèle ; elle est toutefois près de dix fois plus faible après l'injection de caséine iodée qu'après celle d'ions  $I^-$  et ne correspond jamais qu'à une fraction minime de l'halogène administré. La fixation de l'iode du lait par le corps thyroïde des nourrissons a été mise à profit pour étudier la nature des combinaisons iodées présentes. Elle a porté sur huit lapins allaités par leurs mères respectives, mises en expérience dans les conditions indiquées plus haut, et sacrifiés à des temps successifs. L'étude de la radioactivité du contenu gastrique des nourrissons a conduit à en éliminer deux (dans la série à l'iodure de potassium) comme ayant refusé l'allaitement et les résultats obtenus sur quatre autres ont été reportés sur la figure 2.

La courbe reproduite dans la figure 2 est pratiquement identique à celle illustrant la fixation du radioiode par le corps thyroïde après injection de doses très faibles d'iodure de potassium marqué (5\*). Par

(5\*) J. Perlman, M. E. Morton et J. L. Chaikoff, *Amer. J. Physiol.*, 1941, t. 134, p. 107 ; F. Joliot, R. Courrier, R. Horeau, A. Süe et G. Poumcau-Delille, *C. R. de la Soc. de biol.*, 1944, t. 139, p. 278 ; J. Gross et C. P. Leblond, *J. biol. Chem.*, 1947, t. 171, p. 309.

contre, on n'y décèle pas le temps perdu initial que l'on enregistre après administration de thyroxine, dont l'iode ne semble pouvoir être retenu par le corps thyroïde qu'après dégradation de l'hormone le libérant à l'état d'ions  $I^-$ . Deux faits relatifs à la concentration par le corps thyroïde de l'iode circulant illustrent par ailleurs cet état de choses. D'une part, cette concentration est très rapide, puisque le rapport : I thyroïdien/I sanguin, est égal à 250 après 5 h. 30 d'allaitement par la Lapine ayant reçu l'iodocaseïne. D'autre part, elle est sensiblement plus intense chez les nourrissons allaités au même lait que chez ceux nourris par une Lapine traitée à l'iodure de potassium.

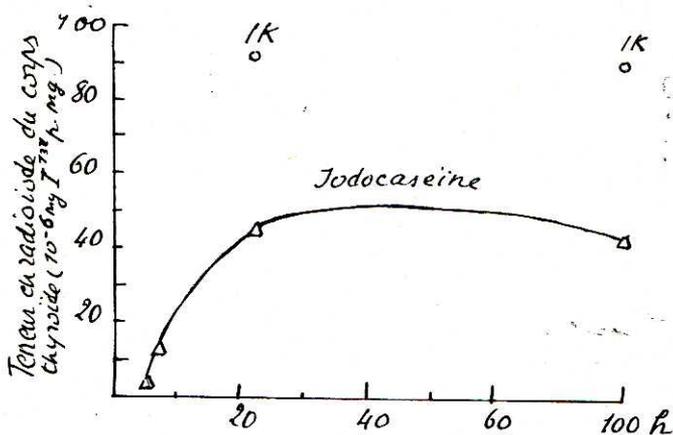


Figure 2. — Variations en fonction du temps de la teneur en radioiode par mg. du corps thyroïde de lapins nouveau-nés allaités par des femelles ayant reçu en injection intrapéritonéale, deux heures avant le début de l'allaitement, de la caséine iodée (2,1 mg. I).  
Abscisses : durée de l'allaitement en heures.  
Ordonnées : teneur en radioiode du corps thyroïde (10<sup>-6</sup> mg. I<sup>131</sup> par mg.).

Cet écart est sans doute lié à la teneur plus élevée en iode du lait des femelles auxquelles on a injecté de l'iodure de potassium. Il en découle que l'injection d'iodocaseïne n'est probablement suivie que de l'excrétion de très faibles quantités d'iodures par la mamelle (6\*).

*Conclusions.* — L'injection intrapéritonéale à des Lapines en lactation d'iodocaseïne et d'iodure de potassium marqués est suivie de l'excrétion mammaire d'une fraction minimale de l'iode administré, beaucoup plus faible dans le cas de l'iodocaseïne. Le corps thyroïde de nourrissons ingérant le lait des animaux traités fixe l'iode selon des modalités permettant de considérer que celui-ci est assimilé à l'état d'iodure après injection de protéine iodée.

(Collège de France).

(6\*) On ne saurait exclure l'hypothèse que des traces d'iode soient excrétées par la mamelle à l'état d'acides aminés iodés qui seraient dégradés dans le tube digestif des nourrissons ; de toute manière, seuls les iodures paraissent résorbés par ceux-ci.