

FROMAGES FRAIS ET FIÈVRE ONDULANTE (1)

par

M. CARRIEU

et

M. LAFENÊTREProfesseur à la Faculté de Médecine
de Montpellier.Directeur des Services vétérinaires
du Département de l'Hérault.

Sans remonter au début du siècle, où HAYAT [1] pensait que seul l'air était capable de transmettre ce que l'on appelait alors la « fièvre de Malte », on peut dire que, jusqu'en 1909, c'est-à-dire pendant la première invasion vraiment bien étudiée de cette affection, nos connaissances épidémiologiques se réduisaient à deux faits nettement établis : la chèvre était le seul animal dangereux et la contamination de l'homme se faisait uniquement par son lait ou ses sous-produits consommés crus. Et les observations ne manquaient pas à l'appui de cette thèse ; nous ne citerons que l'histoire suivante rapportée par DOPTER et DE LAVERGNE [2] : Sur 12 matelots d'un navire transportant des chèvres de Malte en Amérique, 8 tombent malades, atteints de fièvre ondulante. Tous, sans exception, consommaient du lait cru. Sur les 4 restés bien portants, 2 faisaient cuire leur lait et les 2 autres n'en avaient jamais bu.

Dès cette époque, du reste, les choses se compliquent, certains auteurs, parmi lesquels AUBERT, CANTALOUBE et THIBAUT [3], LAGRIFFOUL, ARNAL et ROGER [4], TESTON [5], DUBOIS [6], puis DARBOIS et VERGNES [7], faisant intervenir la brebis comme nouveau facteur étiologique. Mais en 1916, Pierre GODARD [8] pouvait écrire dans sa thèse : « Parmi les maladies microbiennes transmissibles de l'animal à l'homme, il n'en est pas une chez laquelle les circonstances étiologiques pour l'espèce humaine peuvent se simplifier à un point tel, qu'elles se ramènent, dans la presque totalité des cas, à l'ingestion de lait infectant. »

Cependant, après la guerre, les idées changent, la fièvre ondulante est surtout considérée comme une « maladie des mains sales » ; elle se transmet presque toujours par contact direct avec l'animal porteur de germes, et l'on en donne pour preuve, que l'affection se voit beaucoup plus souvent dans les campagnes que dans les villes et que les chevriers maltais, si fréquemment atteints, ne boivent qu'exceptionnellement du lait. Signalons toutefois que, de ses recherches de 1907 — rarement citées du reste, — Ed. SERGENT [9] concluait : « Il existe deux modes principaux de contamination : par l'ingestion de lait, par le contact de l'urine, l'un ou l'autre de ces modes jouant le rôle le plus important suivant le milieu. » Et c'est cette manière de voir qui prévaut aujourd'hui. Dans les villages, c'est le contact direct avec l'ani-

(1) Paru dans le Volume jubilaire du Professeur Ch. Porcher.

mal qui doit être le plus souvent incriminé : ce sont alors les bergers, les vétérinaires, les cultivateurs, qui manipulent le fumier des bergeries, ou encore les bouchers, qui paient le plus lourd tribut à la maladie. Enfin, plus récemment, deux autres espèces animales entrent en cause : la vache (Danemark) et le porc (Etats-Unis). Peut-être aussi l'eau d'alimentation (Dr COURT, Dr JULIEN, cités par AUBLANT et LISBONNE [10]), joue-t-elle un rôle dans la dissémination du germe. En ville, au contraire, les malades ont presque toujours consommé du lait cru ou des fromages frais, si nous laissons de côté la contamination trop fréquente dans les laboratoires. Mais il ne faudrait pas croire que les citadins soient les seuls à contracter la maladie par absorption de laitages provenant d'animaux infectés. Nous en voulons pour preuve les deux épidémies dont nous avons eu récemment connaissance et que nous allons rapporter ; mais auparavant, qu'il nous soit permis de signaler quelques cas analogues, choisis dans la littérature ; il ne nous restera plus ensuite qu'à en tirer des conclusions, qui nous paraissent fort simples, au point de vue prophylactique.

Il semble bien que les premiers cas observés l'aient été — au moins en France — par CANTALOUBE [11]. Cet auteur, en effet, signale, avec ses collaborateurs, que « les fromages de brebis infectées peuvent transporter avec eux le germe de la maladie ». Mais cette « possibilité » n'était pas suffisante et bientôt des recherches plus précises vinrent confirmer en tous points cette manière de voir. Déjà, en 1906, la Commission Anglaise avait constaté la présence, dans les fromages de chèvres frais, d'abondants *Micrococcus melitensis* ne disparaissant pas après deux jours, lorsque le fromage est devenu acide. Mais c'est surtout aux recherches expérimentales de DARBOIS [12] qu'il faut se reporter. Cet auteur, ensemençant dans du lait stérilisé le microbe pathogène, puis le ferment lactique, constate, par des prélèvements quotidiens, que le fromage ainsi obtenu est contaminé jusqu'au dix-huitième jour, puis que le germe disparaît, et il conclut au danger des fromages frais et à l'innocuité du roquefort, dont la maturation demande trois mois.

Des résultats sensiblement analogues avaient, du reste, été obtenus par SIMOND, THIBAUD et BRUN [13], qui n'ont jamais pu retrouver le *Micrococcus melitensis* dans le fromage de Saint-Marcellin après trois mois, c'est-à-dire quand ce fromage est « à point ».

Le Prof. H. VINCENT [14] rapporte également l'histoire d'un ancien colonial qui faisait venir du Poitou des fromages de chèvres, fromages qu'il mangeait aussi frais que possible, à la suite de quoi il contracta la fièvre ondulante.

Mais il serait impossible — et d'ailleurs oiseux — de signaler tous les cas où la contagion s'est faite de cette manière. Aussi nous contenterons-nous d'exposer rapidement l'histoire de deux véritables épidé-

mies de fièvre ondulante que nous avons pu suivre et où les fromages frais ont joué, pour l'une, le rôle principal, et pour l'autre, le seul rôle de dissémination des germes.

Entre les mois de mars et de mai 1930, on enregistre à F..., agglomération de moins de 1.000 habitants, 17 cas de fièvre ondulante. Une enquête conjuguée des Services d'hygiène et des Services vétérinaires montre que si 6 malades sont simplement suspects (séro-réaction de WRIGHT négative ou pas de séro-réaction), les 11 autres cas ont été confirmés par le laboratoire de l'Institut BOUSSON-BERTRAND de Montpellier (Prof. LISBONNE), et, sur ce nombre, *on ne peut, chez 8 d'entre eux, trouver d'autre cause que l'ingestion de lait ou de fromages frais*. Il faut donc chercher, parmi les animaux, ceux qui peuvent ainsi disséminer le microbe de la maladie. L'attention est tout de suite attirée sur le seul troupeau qui donne à son propriétaire du lait destiné à la vente ou à la fabrication de fromages frais. Or, ce troupeau, de 57 bêtes, parmi lesquelles 56 chèvres et 1 bouc, a donné lieu à une vingtaine d'avortements et à une volumineuse orchite double. Signalons en passant, que la femme du propriétaire est à ce moment malade. Ce troupeau, du reste, a été vendu et a quitté le village le 24 avril. Par contre, 12 chèvres, appartenant à des particuliers et ayant toutes pacagé avec les bêtes précédentes, sont restées dans la commune. Il est à noter, en outre, que 2 bouchers et 2 propriétaires possèdent en tout environ 210 brebis ou moutons destinés à l'engraissement et *qu'aucune personne en contact direct avec ces animaux n'est malade*.

D'ailleurs, des recherches de laboratoire pratiquées sur les chèvres des particuliers ont montré 5 agglutinations fortement positives ; 4 chèvres sont volontairement sacrifiées par leur propriétaire ; la dernière, qui n'a pas subi le même sort, et qui a, de plus, avorté, contaminera ultérieurement la fille de son propriétaire. Quant au troupeau vendu, il y eut, sur 12 examens, 6 résultats positifs, parmi lesquels le bouc. Inutile d'ajouter que des mesures ont été immédiatement prises dans le village et que, dès le milieu du mois de mai, on pouvait considérer l'épidémie comme en voie de régression, un seul nouveau cas ayant apparu, celui dont nous venons de parler. Mais ce merveilleux résultat n'était en réalité que la conséquence de l'abatage des 4 chèvres infectées et surtout du départ pour C... du troupeau, cause, on peut le dire, de tout le mal. Il fallait donc s'attendre à voir apparaître, dans ce nouveau village, une épidémie analogue à celle que nous venons de décrire. En réalité, il n'en fut rien ; aucun cas de fièvre ondulante ne fut observé, et ce fait remarquable est bien dû uniquement aux mesures prophylactiques conseillées et mises effectivement en œuvre dès l'arrivée des bêtes infectées : 1^o vaccination de tout le personnel de la ferme, pratiquée par le Prof. LISBONNE ; 2^o pasteu-

risation à 75° pendant 15 minutes du lait mis en vente ou servant à la préparation des fromages consommés frais.

Telle est l'histoire de la première épidémie, due, on le voit, pour près de la moitié des cas, à l'absorption de laitages crus et où il a suffi de prendre des mesures énergiques pour en voir rapidement la fin. La seconde a une allure tout à fait différente ; ce n'est pas, en effet, dans une seule agglomération qu'elle a été observée, mais dans plusieurs villages peu éloignés les uns des autres : ce sont plutôt des cas isolés apparaissant à peu près en même temps et pour lesquels seule une enquête serrée a permis de remonter à leur véritable cause, alors qu'un examen superficiel ne montrait entre eux aucun lien réel, aucun enchaînement satisfaisant. La fièvre ondulante existe, en effet, dans cette région sous une forme endémique, un grand nombre de cas relevant du contact direct avec l'animal porteur de germes, d'autres de contamination par le fumier, d'autres enfin de l'ingestion de lait ou de fromages frais. Par l'interrogatoire minutieux de ces derniers malades, on put connaître la provenance de ces fromages et, chose intéressante, on apprit ainsi que tous avaient été achetés à un marchand de L... qui passait de village en village, semant la maladie parmi ses clients : on pouvait ainsi suivre à la trace le trajet parcouru par sa voiture... Or, et les malades étaient très affirmatifs sur ce point, les fromages incriminés avaient tous « un très mauvais goût ». Certains cas ont la valeur de véritables expériences : une femme de M... qui ne consomme jamais de fromages frais, en mange exceptionnellement un, qu'elle ne trouve du reste pas bon ; deux semaines après, elle tombe malade. Un homme de L..., amateur de fromages divers, consomme un jour un de ces fromages, lui trouve un goût désagréable, au point que les autres membres de sa famille n'y goûtent pas ; lui aussi contracte — et contracte seul — la fièvre ondulante, qui débute une quinzaine de jours plus tard, mais n'est reconnue que longtemps après. C'est là notre seconde épidémie, qui, si elle ne possède pas les trois unités ou du moins l'unité de lieu de notre théâtre classique, a cependant apparu sensiblement dans le même temps et s'est trouvée sous la dépendance unique de la consommation de fromages frais d'une même provenance.

Le mal existe donc. Y a-t-il un remède ? Oui, assurément. On sait, en effet, que le *Micrococcus melitensis* résiste très mal à la chaleur et est très facilement détruit par 30 minutes de chauffage à 60°. Mais est-il encore possible de fabriquer des fromages avec un lait porté à cette température ? VAILLANT [15] répond que seule la pasteurisation basse (30 minutes à 63-65°) le permet. A plus de 65°, il se produirait une altération des principes albuminoïdes du lait et les sels de calcium seraient précipités : d'où difficulté du caillage. C'étaient là, du reste, les idées de PORCHER [16] lorsqu'il signalait la quasi-impossibilité, à la

ferme, de telles manipulations, qui donnent de bons ou de mauvais résultats suivant que l'on s'en tient à une température ou qu'on la dépasse.

Et cependant, le fabricant de C... qui a acheté les 56 chèvres de F..., affirme qu'il porte son lait au bain-marie à une température qui varie entre 65 et 70° et qu'il le laisse ainsi une quinzaine de minutes, auxquelles il faut ajouter le temps que met le liquide pour monter de 60 à 70° et pour descendre, en se refroidissant, de 70 à 60°. Quoi qu'il en soit, le résultat hygiénique pratique est satisfaisant, puisqu'il a suffi pour empêcher l'épidémie de suivre le troupeau de F... jusqu'à C... Quant aux fromages ainsi obtenus, ils sont, de l'avis de celui qui les fabrique, plus fins et plus appréciés des consommateurs.

Il va sans dire que nous ne nous sommes pas contentés de cette affirmation. Ayant su qu'un fromager de Montpellier pasteurisait son lait, nous nous sommes rendus à son domicile et, à plusieurs reprises, avons suivi, la montre et le thermomètre à la main, les diverses opérations qui avaient pour but de transformer le *lait de brebis*, qu'il reçoit d'une ferme des environs, en caillé et en fromages frais. Chaque fois, nous avons pu constater que le lait mis au bain-marie reste de 25 à 30 minutes à 60°, plus de 15 minutes à 70° et une dizaine de minutes à 80°. Après refroidissement à 28° (par immersion du récipient dans l'eau fraîche), le caillage de 10 litres de lait est obtenu en moins d'un quart d'heure. Mais, nous le répétons, il s'agit ici de lait de brebis. Ainsi, le germe de la fièvre ondulante est assurément détruit et la fabrication du fromage n'est aucunement entravée. Mais il semble qu'il doive en être de même pour le lait de vache, car, dès 1921, L. F. ROSENGREEN [17] avait fait des constatations analogues en Suède.

Comme on le voit par les quelques exemples que nous avons donnés — et nous ne les avons pas tous rapportés, car leur liste serait fastidieuse — l'absorption de fromages frais est souvent, comme on l'a noté depuis longtemps, la cause de cas de fièvre ondulante ; les observations cliniques et les recherches de laboratoire sont concordantes et concluantes à cet égard. Loin de nous la pensée de diminuer le facteur étiologique important qu'est le contact direct avec l'animal malade. Il y a là deux ordres de faits nettement séparés, qui nécessitent la mise en œuvre de deux moyens prophylactiques différents : d'une part, ceux qui s'approchent, de par leur profession, des chèvres, des brebis et peut-être des vaches atteintes d'avortement épizootique — et c'est à cette catégorie de gens que l'on devrait appliquer les lois sur les maladies professionnelles (DUBOIS et SOLLIER [18]) ; ceux-là doivent être avertis du danger qu'ils courent et c'est à eux qu'on conseillera avec fermeté et insistance la vaccination préventive. Et, d'autre part, les autres — de beaucoup le plus grand nombre —, les consommateurs de lait ou de fromages frais qui se trouvent dans l'impos-

sibilité de connaître la provenance souvent dangereuse de ces produits. Pour le lait, coupable est celui qui ne le portera pas, avant usage, à l'ébullition ; mais pour le fromage, c'est au producteur et au producteur seul qu'incombe le soin d'éviter de disséminer la fièvre ondulante. Et il a pour ce faire un moyen extrêmement simple et qui réussit admirablement : nous avons cité la pasteurisation. Mais cette opération, d'une si grande portée hygiénique, ne peut pas, dans l'état actuel de notre législation, être imposée. Faut-il donc la considérer comme une exception chez les fabricants de fromages ? Assurément non. La première idée qui vient à l'esprit pour la faire pratiquer par le plus grand nombre, c'est de délivrer un certificat à ceux d'entre eux qui s'y astreindront, étant bien entendu qu'une surveillance attentive en serait la conséquence logique. Ce certificat signalerait que les fromages vendus par ces commerçants ont été fabriqués avec du lait porté à une température suffisante et pendant le temps voulu pour détruire le germe de plusieurs maladies, en particulier celui de la fièvre ondulante. Malheureusement, la vente de ces produits n'est pas faite seulement par les fabricants eux-mêmes et l'on conçoit la difficulté de l'inspection lorsqu'un marchand a dans son établissement des fromages « reconnus salubres » et d'autres provenant de départements plus ou moins éloignés où ce certificat n'existerait pas... Aussi, nous paraît-il indispensable que cette méthode soit rendue, par arrêté ministériel, obligatoire dans toute la France.

Au total, la question du fromage frais dans la transmission de la fièvre ondulante est loin d'être une question nouvelle. C'est peut-être pour cela que nous l'avons reprise, car il est bon de ne pas laisser oublier — comme on a trop tendance à le faire à notre époque — les choses anciennes. Du reste, des notions récentes sont venues confirmer le danger que présentent ces mêmes fromages et enfin nous savons aujourd'hui exactement ce qu'il convient de faire pour obtenir facilement un aliment sans danger — et ce n'est pas là une chose si banale !

BIBLIOGRAPHIE.

- [1] HAYAT. Thèse de Montpellier, 1903, n° 83, p. 71.
- [2] DOPTER et DE LAVERGNE. *Traité d'Hygiène de L. Martin et G. Brouardel*, « Epidémiologie », 21, p. 18.
- [3] AUBERT, CANTALOUBE et THIBAUT. *Société de Biologie*, 20 novembre 1909, p. 535.
- [4] LAGRIFFOUL, ARNAL et ROGER. *Société de Biologie*, 8 janvier 1910, p. 17.
- [5] TESTON. *Revue médicale de la Suisse romande*, mars 1910.
- [6] DUBOIS. *Revue vétérinaire*, août 1910.
- [7] DARBOIS et VERGNES. *Journal des praticiens*, novembre 1910.
- [8] GODARD. Thèse de Lyon, 1916, n° 14, p. 2.
- [9] Ed. SERGENT. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1908, p. 236.

- [10] AUBLANT et LISBONNE. *Bulletin mensuel de l'Office international d'Hygiène publique*, 1929, 21, fasc. 10.
- [11] CANTALOUBE. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1910, p. 393 ; et *La Fièvre de Malte en France*, Paris, 1911, p. 7.
- [12] DARBOIS. *Société de Biologie*, 21 janvier 1911, p. 102.
- [13] SIMOND, THIBAUT et BRUN. *VI^e Congrès de l'Alliance d'Hygiène sociale*, Marseille, 1910.
- [14] H. VINCENT. *Académie de Médecine*, 20 juin 1922.
- [15] VAILLANT. *Le Lait*, 1924, pp. 89-105 et pp. 200-208.
- [16] Ch. PORCHER. Lettre à M. le Directeur de l'Assistance et de l'Hygiène publiques, 19 décembre 1923, in *Cours d'Hygiène*, de L. Bernard et de R. Debré, 1, p. 369.
- [17] L. F. ROSENGREEN. *Communication de la Station centrale suédoise d'essais agricoles*, n° 215 : Essais de Laiterie, n° 20, 1921.
- [18] DUBOIS et SOLLIER. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, séance du 29 juillet 1930.

LES POTENTIELS DE RÉDUCTION DANS LE LAIT FRAIS, NON CUIT (1)

par

LASCAR BURUIANA

Ingénieur Chimiste au Laboratoire de Chimie biologique de la Faculté de Médecine
vétérinaire de Bucarest.

CLARK [1] a observé le premier que l'électrode de platine non platiné, c'est-à-dire à surface lisse, introduite dans le lait frais, non cuit, prend un potentiel positif de l'ordre + 0,200 v., mesuré en rapport avec l'électrode d'hydrogène.

Si l'on ajoute maintenant dans le lait de petites quantités d'une aldéhyde quelconque, le potentiel change de signe après quelque temps, se fixant près de - 0,200 v. CLARK suppose que ce changement est dû à l'enzyme de Schardinger, sans expliquer toutefois le mécanisme d'après lequel se produit le phénomène.

Le lait non cuit, infecté par les agents microbiens, présente encore plus nettement ce changement de potentiel, même sans l'apport de l'aldéhyde. Dans ce cas, la valeur finale du potentiel arrive aussi à - 0,200 v. environ. La mesure des potentiels du lait se fait ordinairement dans une atmosphère d'azote pur pour éviter les influences perturbatrices de l'oxygène.

KODAMA [2] affirme qu'il n'a pas réussi à obtenir des potentiels réducteurs dans le lait frais non cuit en ajoutant de l'aldéhyde. Il attribue le phénomène réducteur observé par CLARK à l'infection bactérienne.

Dans un travail en réponse à celui de KODAMA, CLARK [3] con-

(1) Paru dans le *Volume jubilaire du Professeur Ch. Porcher*.