

ÉTUDE MICROBIOLOGIQUE D'UN FROMAGE TOXIQUE

Par EM. MARCHAL.

Le 6 mai 1901, plusieurs habitants d'A..... ayant consommé du fromage de panier (Cassette) provenant d'un village des environs ressentait les symptômes d'une intoxication assez grave : frissons, vertiges, maux de tête, coliques, selles diarrhéiques, élévation de la température.

Le médecin appelé à donner ses soins aux malades résume comme suit, dans son rapport au parquet, les résultats de l'examen auquel il s'est livré des personnes indisposées :

« Des faits qui précèdent, il semble résulter que les symptômes renseignés par les malades sont dus à l'ingestion de fromage avarié, fermenté, ou au moins impropre à la consommation. Son ingestion a déterminé, chez tous les patients, des symptômes de gastro-antérite aiguë due à des toxines développées dans l'intestin, à la suite de l'absorption de ce fromage. »

M. Grégoire, chef des travaux à l'Institut chimique et bactériologique de l'État, chargé par le parquet de l'examen chimique du fromage incriminé, n'y a décelé la présence d'aucune substance toxique minérale ou organique, pas plus que de poisons bactériens (toxines, ptomaines).

Je me suis livré à une étude approfondie de la flore microbienne de ce fromage et il me semble intéressant d'en rendre publics les résultats.

Comme je l'ai décrit précédemment (1), la fermentation normale du fromage de panier est des plus simples. Elle est due, pour ainsi dire exclusivement, à l'action d'un champignon inférieur, l'*Oospora lactis*.

Si l'on envisage le procédé de fabrication de ce fromage, on constate que les conditions de vie microbienne qu'elle réalise ne sont guère favorables à la pullulation des bactéries.

La forte salaison, l'addition fréquente de poivre et surtout l'état de

(1) E. MARCHAL « Contribution à l'étude microbiologique des fromages mous » (*Annales de la Société belge de microscopie*, p. 29, 1895).

siccité du caillé granuleux unissent leurs effets pour paralyser le développement des ferments bactériens.

A la surface du fromage de cassette, s'observent, presque toujours, des croûtes d'une coloration allant du rouge au brun chocolat, due à divers *Oospora*, notamment l'*Oospora crustacea*, décrit depuis longtemps et à une autre espèce que j'ai fait connaître sous le nom d'*Oospora castanea*.

L'étude, par les procédés ordinaires d'isolement, de la flore microbienne du fromage incriminé m'a fourni, en sus de l'*Oospora lactis* et du ferment lactique ordinaire, de nombreuses colonies d'un microbe dont voici les caractères morphologiques et les propriétés physiologiques.

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES.

Bâtonnets courts (2 μ de long sur 0.5 de large), mobiles, le plus souvent libres, plus rarement associés par deux ou en petits groupes.

Ces bâtonnets se colorent aisément par les procédés ordinaires et se décolorent rapidement par la méthode de Gram.

CARACTÈRES DE CULTURE.

Cultures sur plaques de gélatine. — En culture aérobie, sur boîte de Petri, il se forme, après deux jours, à 18°, de petites colonies brunes, rondes, à accroissement lent.

Au bout de quatre à cinq jours, ces colonies mesurent 3 à 4 millimètres et présentent un bord sinueux.

En culture anaérobie (tube d'Esmarch dans le vide), l'apparition et le développement des colonies sont plus rapides.

Culture sur gélatine en piqûre. — Il se développe, le long du canal de la piqûre, un agglomérat de petites colonies rondes, brunes, formant une traînée qui ne s'accroît que très lentement en épaisseur et s'épanouit très peu à la surface libre de la gélatine.

Quelques bulles gazeuses se produisent souvent à l'extrémité profonde de la piqûre. En gélatine glycosée, ce dégagement de gaz est très abondant et provoque une dislocation énergique de la masse gélatineuse.

Culture sur gélatine en stries. — Peu caractéristique. Il se forme, le long de la strie, une mince traînée, jaune, crémeuse qui s'accroît très lentement en épaisseur. *

Dans ces diverses cultures, la gélatine n'est jamais liquéfiée.

Culture en bouillon peptonisé, alcalin. — Le bouillon se peuple très rapidement. Après cinq heures, à 36° ou 38°, il perd déjà de sa limpidité; après douze heures, il est très trouble, et, après vingt-quatre heures,

on remarque, au fond des récipients de culture, un abondant dépôt pulvérulent, sans que le liquide redevienne jamais limpide. Ces cultures dégagent une odeur forte, fécaloïde; elles fournissent, assez faiblement, il est vrai, mais nettement, la réaction de l'indol.

Les bouillons, additionnés de glycose et de lactose, fermentent très énergiquement avec abondant dégagement d'acide carbonique et production d'acide lactique gauche.

Le bacille du fromage d'A... se cultive très bien en moût de bière, dont il décompose activement les matières sucrées:

Culture dans le lait. — Le développement y est moins rapide que dans le bouillon. Après un jour, à 37°, la fermentation lactique s'établit. Quant à la caséine, elle est peu atteinte: elle se coagule légèrement, mais la masse caséuse est rapidement divisée par les bulles gazeuses résultant de l'attaque de la lactose.

VIRULENCE.

La virulence du bacille du fromage de A... a été étudiée sur le cobaye (1).

Inoculation sous-cutanée. — L'inoculation sous-cutanée d'un demi-centimètre cube de culture en bouillon ordinaire détermine la mort du cobaye après cinq ou six jours.

A l'autopsie se sont révélées les lésions suivantes:

Congestion des poumons, du foie, du péritoine et des muqueuses intestinales.

Engorgement des ganglions inguinaux et de la rate (faible).

Contenu intestinal faiblement diarrhéique.

Le sang du cœur et de la rate fournissent une culture pure du microbe.

Inoculation intra-péritonéale. — En inoculation intra-péritonéale, une dose de un dixième de centimètre cube suffit pour amener la mort, en trois jours, avec les mêmes lésions.

Injection des produits de culture. — L'injection intra-péritonéale d'un demi-centimètre cube d'une vieille culture en bouillon, filtrée sur bougie Chamberland, provoque la mort du cobaye après trois jours.

La virulence du bacille diminue très rapidement sur les milieux sucrés.

(1) Je remercie vivement M. Scholl, médecin vétérinaire à Gembloux, du concours précieux qu'il a bien voulu me fournir pour la pratique des inoculations et l'interprétation de leurs résultats.

IDENTIFICATION DU MICROBE.

Par ses caractères morphologiques et par ses propriétés physiologiques; le bacille du fromage d'A... prend place dans le groupe du *Bacillus coli commune*.

Du bacille coli typique, il se distingue par son caractère plutôt anaérobie et surtout par sa virulence.

Toutefois, la variabilité du bacille commun de l'intestin est telle que je n'hésite pas à considérer la forme étudiée comme rentrant dans les limites de cette espèce, extrêmement polymorphe et ubiquiste.

Le microbe du fromage incriminé se distingue, d'autre part, du *Bacillus lactis aerogenes*, avec lequel il présente de sérieuses affinités, par sa motilité et par la production de la réaction de l'indol.

ORIGINE DE LA FORME COLI DU FROMAGE D'A...

La découverte dans le fromage incriminé d'une forme virulente du *Bacillus coli*, permet d'établir l'étiologie directe des accidents survenus à A... et en fournit une explication très satisfaisante.

En revanche, la question de l'origine du microbe est beaucoup plus difficile à élucider.

L'enquête approfondie à laquelle nous nous sommes livrés sur place, M. Grégoire et moi, ne nous a pas permis de relever d'indication bien précise à ce sujet.

Néanmoins, nous avons pu nous convaincre que l'apparition d'une forme virulente du bacille de l'intestin, dans le fromage, n'était pas due à une des causes suivantes :

1° État pathologique du bétail.

Jensen (1) a montré que certaines mammites infectieuses étaient dues au Colibacille;

2° Manque de propreté et de soins dans la traite ou dans la fabrication du fromage;

3° Emploi d'une eau souillée par des déjections animales ou des fosses d'aisance.

Il est fort probable que l'on se trouve ici en présence d'un cas d'exaltation de la virulence chez une forme microbienne ordinairement inoffensive.

Le bacille coli se rencontre, en effet, normalement dans le lait quelque temps après la traite, mais il ne se développe pas habituellement dans le fromage, probablement à cause de ce fait qu'il ne possède pas de zymase capable de dissoudre la caséine.

(1) JENSEN, *Maanedsskrift für Dyslarger*, t. VIII, p. 193, 1896.

Toutefois, il se peut qu'un caillé ayant retenu accidentellement une certaine quantité de sérum devienne propice à la multiplication du Coli-bacille, qui est un ferment lactique énergique. Ces conditions spéciales de développement et d'alimentation sont peut-être capables de déterminer l'apparition de la virulence. Ce n'est d'ailleurs pas la première fois que l'on signale la présence d'un bacille coli virulent dans le fromage, et A. Holst ⁽¹⁾, notamment, rapporte à ce microbe certaines intoxications dues à la consommation de ce produit alimentaire.

Il y a quelques années, j'ai isolé d'un fromage toxique un bacille liquéfiant que j'ai rapporté alors au *Proteus vulgaris* de Hauser.

Ces cas de développement de microbes pathogènes dans le fromage sont heureusement fort rares et tout à fait accidentels. Ils ne s'observent d'ailleurs que sur les variétés locales dont la préparation, moins parfaite, est sujette à des variations qui rendent possibles l'établissement de fermentations anormales.

⁽¹⁾ AXEL HOLST, « Beobachtungen über Käsevergiftungen » (*Centralbl. f. Bakteriolog.*, t. XX, p. 160, 1896).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE.

BULLETIN
DE
L'AGRICULTURE

Publié en exécution de l'arrêté royal du 16 juillet 1885.

1903. — TOME XIX.



BRUXELLES
P. WEISSENBRUCH, IMPRIMEUR DU ROI
ÉDITEUR
49, RUE DU POINÇON, 49

1903