

Examen bactériologique de 400 prélèvements de viandes de boucherie

par Armand NÉVOT et Raymond JACQUE

Dans une précédente communication à l'Académie Vétérinaire, en date du 9 janvier 1947, l'un de nous a fait connaître les techniques employées, au Laboratoire du Service Vétérinaire Sanitaire de Halles Centrales, pour l'examen bactériologique des viandes fraîches. Rappelons-en l'essentiel : un bloc de muscle de 200 cc. environ, prélevé au niveau du talon du tendon de tranche, est plongé dans de la paraffine bouillante pendant six minutes. Placé ensuite dans une étuve à 37°, pendant une vingtaine d'heures, ce bloc paraffiné est utilisé pour des ensemencements en eau peptonée phéniquée à 0,85 p. 1.000, en bouillon anaérobie foie-viande et en milieu d'enrichissement pour *Salmonella* (milieu au sélénite ou au tétrathionate de soude), afin de juger de la présence ou non de bactéries indologènes, putrides et de « bacilles carnés ». Les deux premières catégories de germes sont rapidement mises en évidence, en 24 heures, par la production d'indol dans les cultures et par le noircissement de papier au sous-acétate de plomb. Les *Salmonella* sont identifiées par leurs caractères biochimiques et antigéniques.

Lorsque le bloc paraffiné, étuvé, a servi pour les ensemencements, il est alors examiné au point de vue organoleptique et il est utilisé pour effectuer des préparations pour examen direct microscopique de véritables « décalques » réalisés par des applications de lames porte-objet sur des surfaces de section musculaire. Ces préparations colorées par la méthode de Gram, permettent de se rendre compte, à l'examen microscopique, de la quantité de germes par champ microscopique et de la qualité élémentaire de ces bactéries à Gram positif ou à Gram négatif.

Chaque viande suspecte, adressée au laboratoire, est accompagnée d'une fiche portant les altérations relevées sur la carcasse. Ce sont les classiques motifs de saisie, bien connus des Vétérinaires-Inspecteurs des denrées alimentaires, qui figurent le plus souvent

sur ces feuilles de renseignements : viandes fiévreuses, surmenées, saigneuses, viandes improprement appelées hydrohémiques. Parfois la présence sur la carcasse de traces de ponction du rumen, d'épluchage du bassin fait porter les diagnostics de météorisation, d'accidents de parturition. D'autres fois, les viandes foraines, qui arrivent aux Halles Centrales, sont accompagnées de certificats de Vétérinaires praticiens portant le motif précis pour lequel l'animal a été abattu d'urgence : coliques, occlusion intestinale, éventration, etc.

Tels sont les motifs principaux d'envoi au Laboratoire des 400 prélèvements qui font l'objet de cette note ; 290 correspondent à des viandes de bovidés adultes, 50 à des viandes de chevaux, 37 à des viandes de veau, 16 à des viandes de porc et 7 à des viandes de mouton.

Nous rappelons que, conformément à ce que nous avons écrit dans notre communication en date du 9 janvier 1947, nous proposons de retirer de la consommation toute viande qui contient des *Salmonella* ou des germes putrides et indologènes en quantité notable, soit plus de cinq bactéries par champ microscopique, à l'examen direct « d'applications » sur une section du bloc paraffiné, étuvé 24 heures.

Sur les 400 viandes examinées bactériologiquement, 5 ont fourni des germes qui présentaient les caractères morphologiques et bio-chimiques classiques des bacilles carnés, notamment la fermentation du glucose, du xylose, de l'arabinose, la non fermentation du lactose, le noircissement de la gélose au plomb, le virage des milieux au rouge neutre, l'absence de production d'indol. Bien entendu ces viandes ont été saisies. Mais il nous paraît nécessaire d'avouer qu'une identification plus poussée de ces bactéries, du point de vue biochimique, et la recherche de leurs caractères d'agglutination par les sérums de Kauffmann, ne nous ont pas permis de les ranger parmi la centaine de *Salmonella* classée jusqu'ici. Force nous est donc d'admettre qu'il s'agissait de parasalmonella ou de paracolibacille, termes qui voilent notre ignorance de leur type exact. Nous croyons pouvoir affirmer que ces variétés de bactéries sont assez fréquemment rencontrées dans les denrées alimentaires et que souvent les moyens bactériologiques classiques, mais élémentaires, dont disposent les laboratoires les font classer parmi les bacilles carnés. Du point de vue pratique l'erreur est sans importance, mais nous pensons qu'elle a fait attribuer à d'authentiques *Salmonella* des intoxications alimentaires qui relevaient de l'action de bactéries considérées comme plus banales.

En dehors de la présence de ces entérobactéries qui, selon nous,

doit toujours faire retirer de la consommation les carcasses dans lesquelles elles sont mises en évidence, la rencontre de germes indologènes et putrides, en quantités notables, a conduit à proposer la saisie des diverses viandes examinées dans des proportions tout à fait voisines de celles que nous avons signalées dans notre communication du 9 janvier 1947 ; à savoir : 9 % pour les viandes surmenées, 15 % pour les viandes dites hydrohémiques, 32 % pour les viandes fiévreuses, 48 % pour les viandes saigneuses. C'est dire que beaucoup d'entre elles peuvent être mises en consommation, soit telles qu'elles, soit pour la fabrication de produits de charcuterie. Bien entendu le Vétérinaire Inspecteur, dans sa décision définitive, doit tenir compte et des renseignements fournis par le Laboratoire et des caractères organoleptiques et marchands de la viande et il lui arrive de diriger sur l'équarissage des carcasses dont l'examen bactériologique est favorable. Et il en sera ainsi tant qu'à côté du marché de la viande de premier choix, il ne sera pas créé un marché de la viande saine de qualité moindre. Ce second marché est la conséquence logique de l'inspection bactériologique des viandes.

En ce qui concerne les viandes d'animaux abattus d'urgence pour la boucherie, par suite d'affections du tube digestif ou de l'appareil génital, leur pourcentage d'insalubrité est voisin de celui des viandes fiévreuses, soit 32 % environ.

De l'examen bactériologique de ces 400 prélèvements découle un autre fait intéressant, c'est la fréquence de la stérilité des viandes. Sur les 400 blocs paraffinés, ensemenés après 24 heures d'étuvage à 37°, 89 exactement, soit près d'un quart, n'ont fourni aucune culture en milieu aérobie, anaérobie et en milieu d'enrichissement pour *Salmonella*. Et il y a lieu de faire remarquer qu'il s'agit de prélèvements effectués sur des viandes foraines, considérées comme suspectes par le Vétérinaire Inspecteur, viandes ayant subi des manipulations et des transports dans des conditions parfois défectueuses. Cette fréquence de la stérilité des viandes va, semble-t-il, à l'encontre des idées émises et des faits rapportés par certains Vétérinaires allemands, comme KELLER, THIER, ANGULO (1), qui veulent que chez les animaux de boucherie il se produise régulièrement une bactériémie d'abatage, encore accrue par la destruction de la moelle épinière après l'assommement ou l'énuçage. C'est une opinion sur laquelle nous comptons revenir dans une communication ultérieure ; en effet ayant pratiqué une cinquantaine d'ensemencements de sang, prélevé sur des animaux

(1) KELLER (H.). — *Zeitschrift f. Fleisch u. Milch Hygiene*, 1943, **LIII**, 81-84.

de boucherie venant d'être assommés, nous avons obtenu des résultats qui ne confirment pas entièrement ceux de nos confrères d'outre-Rhin. Aussi nous paraît-il toujours indiqué de conserver l'opinion selon laquelle un animal sain fournit une viande stérile quand il est abattu reposé et en dehors d'une période digestive.

Cette stérilité de la viande est l'illustration de la résistance qu'offre le muscle frais à la pénétration microbienne. A mesure que la maturation de la viande s'établit, sa résistance à l'invasion bactérienne diminue. Tant que la fibre musculaire est intacte, vivante pourrait-on dire, elle résiste aux attaques des germes ; atteinte dans sa constitution physico-chimique, déchirée par les « attendrisseurs », le hachage, elle devient un bon milieu de culture.

En dehors de l'intégrité de la fibre musculaire, il est un autre facteur qui intervient dans la résistance de la chair à la pénétration microbienne, c'est l'acidité de la viande saine. La mesure électrométrique du pH, faite sur de nombreux jus de viandes foraines, avant et même après étuvage, a toujours donné un chiffre voisin de 5,4 en partant de blocs non envahis de bactéries ; cette même mesure a fourni un chiffre plus élevé sur les viandes riches en microbes. On comprend bien que le pH normalement acide de la chair soit une des conditions défavorables au développement bactérien. De travaux effectués sur le tissu musculaire par SHERMAN et HOLM en 1922 (2), il résulte qu'à un pH de 5,5 beaucoup de bactéries ne se développent pas dans la viande et notamment la multiplication de *E. Coli* est rapidement arrêtée à un pH inférieur à 6.

De cette communication, il nous paraît logique de tirer la conclusion que la méthode d'examen bactériologique des viandes que nous proposons est efficace puisque depuis plusieurs années elle nous a permis de laisser à la consommation, sans aucun dommage pour les consommateurs, des denrées qui autrefois étaient systématiquement saisies. La méthode paraît d'ailleurs avoir la confiance de nos Confrères des Halles Centrales, si l'on en juge par leurs envois constamment croissants d'échantillons de viandes au laboratoire : 49 en 1942, 45 en 1943, 12 en 1944, 26 en 1945, 31 en 1946, 97 en 1947, 140 pour les neuf premiers mois de 1948.

Signalons pour terminer que le recours au laboratoire par le Vétérinaire Inspecteur des viandes dégage sa responsabilité et le met à l'abri des conséquences de faits comme ceux que nous

(2) INGRAM. — Fatigue musculaire, pH et prolifération microbienne dans la viande. *An. I. Pasteur*, t. 75, 1948, p. 139.

venons d'observer récemment : cinq intoxications alimentaires ayant atteint plusieurs centaines de personnes, intoxications consécutives à l'ingestion de viandes estampillées, non soumises à l'examen bactériologique, bien que certaines provenaient d'animaux abattus d'urgence, en cours de traitement.

Des viandes de cinq bêtes à l'origine de ces accidents nous avons retiré des *Salmonella* authentiques, figurant dans la classification antigénique de KAUFFMANN, une fois une *Salmonella* ayant des caractères communs avec *S. LONDON* et *S. ANATUM*, une fois *S. TYPHI-MURIUM*, et trois fois *S. DUBLIN*.

Discussion

M. GUILLOT. — 1° Je demande à M. Névor qu'elle était la fréquence des cocci trouvés sur les préparations (par décalque) faites avec la viande fraîche, les germes se trouvant en très grande abondance dans les produits manipulés d'origine carnée.

2° Je demande d'autre part à M. Névor de préciser si les examens qui lui ont permis de conclure pratiquement à la stérilité des viandes d'animaux sains (et qui paraissent en contradiction avec les constatations des auteurs allemands) ont été pratiqués immédiatement après l'abatage.

3° Je signale, enfin, qu'il résulte de mes observations personnelles que des colibacilles, ensemencés expérimentalement, peuvent se développer dans des produits alimentaires dont le pH ne dépasse pas 4,8-5.

M. NÉVOR. — 1° On trouve très fréquemment des cocci dans les viandes ensemencées, et tout particulièrement de l'entérocoque, bactérie qui peut provenir de souillures d'origines exogène ou endogène. Quand nous trouvons des cocci, de type entérocoque, en quantités abondantes, nous proposons la saisie des viandes dont ils proviennent. Quand nous trouvons des cocci de type entérocoque, en nombre supérieur à 5 par champ microscopique, à l'examen direct d'une application du bloc paraffiné, étuvé, et lorsqu'il s'agit d'une carcasse provenant d'une bête atteinte de troubles digestifs avant l'abatage : coliques ou météorisation, nous supposons qu'il s'agit d'un germe d'origine intestinale et nous restons sévères dans nos appréciations.

2° Il s'agit d'hémocultures faites immédiatement après l'assommement des animaux.

3° Classiquement, le colibacille cultive dans des limites de pH assez larges, se plaçant entre 5 et 8, mais dans le muscle, il apparaît que dès que le pH atteint 6 et au-dessous, le colibacille ne végète plus que difficilement ; peut-être d'autres facteurs que l'acidité interviennent-ils dans cette action empêchante.
