

Contribution à l'étude de la Brucellose bovine en inspection des viandes

par N. GALANIS
note présentée par M. DRIEUX.

La brucellose fait actuellement partie des anthroozoonoses qui provoquent des pertes très importantes dans le cheptel.

En outre, d'après l'opinion de l'Organisation Mondiale de la Santé, elle pose un des problèmes médicaux les plus difficiles à résoudre dans tous les pays du monde, car on doit la considérer comme la maladie animale qui représente un très grand danger pour la santé publique.

Au point de vue épidémiologique, si c'est un fait bien connu que la brucellose est transmise par contact avec les animaux malades ou par l'intermédiaire du lait et des différents organes (ganglions, foie, rate, mamelle) de ces animaux, par contre, sa transmission par la consommation de la viande est encore actuellement discutée.

Nous n'envisagerons ici le problème qu'en ce qui concerne la brucellose bovine.

La présence de bacilles de Bang dans la musculature des animaux atteints de Brucellose, si nous nous rapportons aux travaux effectués par différents auteurs, continue de faire l'objet de controverses. C'est ainsi que KRÜGER (2), en Allemagne, a signalé la présence des bacilles brucelliques dans la musculature des animaux infectés et a pu, lui-même, en isoler du muscle diaphragmatique.

LERESCHE E., DESPRES L. et VALETTE H. (3), expérimentant sur 62 vaches éliminant des *Brucella* dans le lait ou ayant avorté depuis un temps relativement long, n'ont pu isoler, sur milieux spéciaux, le bacille spécifique à partir de la viande de ces animaux.

Par contre, ces mêmes auteurs ont isolé le bacille de Bang à partir des prélèvements musculaires chez 3 sur 9 vaches dont l'avortement était récent.

SCHAAL (4), en Allemagne, à la suite des expériences effectuées à l'abattoir de Duisburg conclut également à la présence des *Brucella* dans la musculature et insiste sur la nécessité de recherches précises dans ce domaine, de façon à réglementer l'inspection des viandes d'animaux brucelliques.

Mentionnons aussi les études d'E. PROST (5), en Pologne, qui a opéré sur un premier lot de 12 vaches infectées artificiellement par *Brucella abortus* et sur un second lot de 12 autres vaches infectées naturellement et présentant une séro-agglutination et un test de fixation du complément positifs vis-à-vis de la brucellose. Cet auteur a trouvé *Brucella abortus* dans la musculature de 2 vaches dans chacun des 2 lots.

Par contre, d'autres auteurs comme SUMMA et BETHCKE (6) considèrent la viande des animaux infectés de brucellose comme parfaitement consommable et sans aucun danger pour le consommateur.

VIOLÉ et PIERI (3) sont du même avis et estiment que l'acidification légère de la viande après l'abattage est incompatible avec la survie des bacilles.

Ces divergences nous ont amené à entreprendre des expériences dont nous pensons que les résultats obtenus jusqu'à présent, peuvent, dans une certaine mesure, apporter une contribution à l'étude de ce problème de la présence des bacilles brucelliques dans les muscles des animaux infectés de brucellose.

PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL. — Nos prélèvements sont effectués à l'abattoir municipal d'Ivry sur 136 vaches provenant de différentes régions de la France.

Au moment de la saignée des animaux, nous procédons à un prélèvement de sang en tube stérile. Ce prélèvement est porté immédiatement au laboratoire pour recherche, par le test de la séro-agglutination en tubes, de la présence des anticorps brucelliques. Nous avons considéré comme infectés les animaux dont la séro-agglutination vis-à-vis de *Brucella abortus* était positive au taux de + + + 1/40 et au-dessus (*).

(*) « Les séro-diagnostic de brucellose ont été effectués au Laboratoire Central des Recherches Vétérinaires et nous adressons l'expression de notre vive gratitude au Docteur A. LUCAS et ses collaborateurs pour avoir bien voulu se charger de ces examens ».

Sur ces mêmes animaux, après l'abattage et l'éviscération, nous prélevons un morceau de muscle, pesant environ 200 grammes au niveau des piliers du diaphragme. Ce prélèvement de viande est placé immédiatement au réfrigérateur à + 3°C, en attendant le résultat de la sero-agglutination du sang correspondant. Ce temps ne dépasse pas en général 24 heures et certains auteurs, H. HIRTY (7) entre autres, estiment que, lorsque les bacilles se trouvent dans la viande, ils y restent assez longtemps même quand celle-ci est réfrigérée.

Sur les prélèvements musculaires provenant des sujets pour lesquels l'épreuve de séro-agglutination s'est révélée positive, nous découpons aseptiquement un morceau de 15 grammes qui est fragmenté aux ciseaux stériles, puis broyé au mortier en ajoutant du sable stérile et 10 ml d'eau physiologique stérile.

A partir de la fraction liquide obtenue, nous procédons à des ensemencements et à des inoculations aux animaux sensibles. Pour les ensemencements nous avons employé, d'une part le bouillon nutritif ordinaire additionné de sérum de bœuf à 10 % et de glucose à 1 %, d'autre part deux milieux solides coulés en boîte de Pétri, l'un constitué par de la gélose glucosée à 1 % additionnée à 10 % de sérum de bœuf, l'autre fait de Bactotryptose-agar (Difco) additionné de violet de gentiane bactériologique à la concentration finale de 1/700.000.

Nous ensemençons 50 ml de bouillon avec 1 ml de la fraction liquide et nous étalons 4 gouttes de celle-ci à la surface des milieux solides en boîte de Pétri. L'incubation à 37°C est effectuée dans une atmosphère de 10 % de CO₂ pendant 10 jours.

A partir du 3^e jour, nous contrôlons chaque jour les cultures par coloration de frottis des milieux liquides et par examen des différentes colonies développées sur les milieux solides.

Le cobaye est considéré comme l'animal de choix pour les inoculations. Nous avons inoculé pour chaque prélèvement de viande, deux cobayes, par voie intra-musculaire, avec 2 ml d'extrait de viande liquide. Les animaux ainsi inoculés ont été mis en observation pendant six semaines dans des cages séparées. Au bout de ce temps nous avons prélevé, par ponction cardiaque, du sang de ces cobayes et nous avons recherché leur contamination éventuelle par séro-diagnostic.

RÉSULTATS :

Parmi les 136 vaches examinées, 21 se sont révélées bruceliques par la séro-agglutination. Les résultats des cultures et

inoculations faites à partir des prélèvements effectués sur ces 21 bêtes sont rapportés dans les tableaux I et II ci-après.

De ces tableaux il résulte que :

1. Sur un nombre total de 136 vaches examinées nous avons trouvé 21 animaux présentant une séro-agglutination positive vis-à-vis de *Brucella abortus*, soit 15,44 %, que nous avons considérés comme infectés de brucellose.

2. Pour aucune de ces 21 vaches nous n'avons pu isoler, sur les milieux d'ensemencement utilisés, le bacille de Bang à partir du muscle diaphragmatique.

3. De même les résultats de nos inoculations, intéressant au total 30 cobayes inoculés à partir de prélèvements faits sur 19 vaches infectées sont restés négatifs après 24 jours d'observation.

4. Un certain nombre de cobayes inoculés sont morts de maladies diverses, avant qu'on puisse rechercher leur éventuelle contamination par séro-diagnostic. A l'autopsie de ces animaux nous n'avons pas observé de lésions pouvant évoquer une infection brucellique.

TABLEAU I

Résultats des ensemencements

N° des prélèvements à séro-agglutination positive	Milieux d'ensemencement	Résultats après 10 jours d'étuvage à 37° C sous 10 % de CO ₂
9, 20, 44, 48	Bouillon	Absence des bacilles brucelliques
	Gélose nutritive	Aucune colonie de <i>Brucella</i>
56, 58, 61, 66, 70	Bouillon	Absence des bacilles brucelliques
	Bacto-Tryptose agar Difco	Aucune colonie de <i>Brucella</i>
72, 74, 75, 88, 90, 100, 108, 119, 120, 127, 130.	Bouillon	Absence des bacilles brucelliques
	Bacto-Tryptose agar (Difco) additionné de violet de gentiane bactériologique à 1/700.000	Aucune colonie de <i>Brucella</i>

TABLEAU II

Résultats des inoculations

N° des prélèvements à séro-agglutination positive	N° des cobayes inoculés	Résultats du séro-diagnostic après 42 jours d'observation	Observations
9	1 2	— —	
20	3 4	— —	
44	5 6		Mort d'hémorragie interne 15 jours après l'inoculation Mort de gastro-entérite, 20 jours après l'inoculation
48	7 8	—	Mort de pneumonie, 30 jours après l'inoculation
56	9 10	— —	
58	11 12	—	Mort de pneumonie, 18 jours après l'inoculation
61	13 14	— —	
66	15 16	—	Mort de gastro-entérite, 20 jours après l'inoculation
70	17 18		Mort de pseudo-tuberculose, 25 jours après l'inoculation Mort de péricardite, 20 jours après l'inoculation
72	19 20	—	Mort de péritonite, 33 jours après l'inoculation

N° des prélèvements à séro-agglutination positive	N° des cobayes inoculés	Résultats du séro-diagnostic après 42 jours d'observation	Observations
74	21 22	— —	
75	23 24	—	Mort de pseudo-tuberculose, 33 jours après l'inoculation
88	25 26	—	Mort de gastro-entérite, 37 jours après l'inoculation
90	27 28	— —	
100	29 30	— —	
107	31 32	—	Mort de pseudo-tuberculose, 6 jours après l'inoculation
108	33 34	—	Mort de péricardite, 10 jours après l'inoculation
119	35 36	— —	
120	37 38	— —	
127	39 40	— —	
130	41 42	— —	

CONCLUSION.

Nos résultats entièrement négatifs ne nous permettent pas de conclure que le muscle des vaches brucelliques ne contient jamais le germe spécifique, Il est néanmoins permis de supposer que le nombre de germes qui pouvaient être initialement présents

dans le muscle était très faible et qu'il finit même par devenir négligeable du point de vue de danger que peut présenter pour le consommateur l'ingestion de la viande de bovins atteints de brucellose sous sa forme chronique.

(*Ecole Vétérinaire d'Alfort ;
Laboratoire d'Inspection des Viandes,
Professeur H. DRIEUX*).

BIBLIOGRAPHIE

1. ZOONOSIS (N.). — Organisation Mondiale de la Santé, Genève 1954.
 2. KRUGER. — Dtsch. Tier. Wsch. 166, 1932.
 3. LERESCHE (E.) ; DESPRES (P.) ; VALETTE (H.). — Schw. Arch. für. Tier. 1957, **8**, 99.
 4. SCHAAL (E.). — Dtsch. Tier. Wsch. 1956, 63 jahr. N° 47/48.
 5. PROST (E.). — Annales Universitatis Marie Curie Sklodowska, Lublin 1957, vol. XII, 8.
 6. SUMMA (H.) et BETHCKE (H. J.). — Tier. Umsch., 1957, **12**, 7.
 7. HITTY (H.). — Schw. Arch. für. Thk. 1950, p. 411 à 481.
 8. SCHAAL (E.). — Dt. Schlacht-u. Viehh. Ztg, 1957, **57**, 9.
-