

COMMUNICATION

Les limites de la protection vaccinale antibrucellique chez la brebis

par H. LAFENÈTRE, L. CARRÈRE, A. CORTEZ,
Y. VOLLHARDT et H. QUATREFAGES

A la suite d'une expérience relative à l'efficacité comparée de cinq vaccins antibrucelliques dans l'espèce ovine, dont les résultats ont fait l'objet d'une communication à l'Académie Vétérinaire (bulletin du mois d'octobre 1962), nous avons retenu deux vaccins : le Néo-Brucel et le B. 112, pour les soumettre à des conditions expérimentales plus rigoureuses.

A cet effet, nous avons constitué dans le courant du mois de septembre 1962 un nouveau troupeau de brebis de race caussenarde indemnes de brucellose, âgées de 15 à 20 mois, comprenant 3 lots mélangés : 2 lots de 100 animaux chacun, destinés à être vaccinés ; 1 lot de 135 animaux-témoins non vaccinés. Cinq béliers ont été introduits dans le troupeau au début du mois d'octobre.

La vaccination des deux premiers lots a eu lieu le 11 octobre. Précisons à ce sujet que le vaccin B. 112 n'a subi aucun changement et qu'il a été inoculé à la dose de 2 cc par animal, soit 40 milliards de germes au total, tandis que l'excipient du Néo-Brucel a été modifié sur notre demande, afin d'atténuer les réactions locales exagérées constatées l'année précédente, la dose vaccinale étant demeurée la même : 34 milliards de germes au cc, 80 brebis ayant reçu 1 cc et les 20 autres 1,5 cc.

Cette fois, les réactions locales aux deux vaccins ont été comparables : modérées et peu persistantes. En outre les agglutinines vaccinales se sont manifestées, pour chacun d'eux, à un taux plus faible, et ont duré un peu moins longtemps.

Au début du mois de décembre, nous avons introduit dans le troupeau un quatrième lot de 29 brebis supposées gestantes (2 mois

environ), que nous avons infecté le 14 décembre, par voie intramusculaire sous-caudale, avec un mélange de 2 souches virulentes (souche H. 105 du laboratoire et souche récemment isolée d'un fœtus des Hautes-Alpes). Dose par brebis 2 cc, soit 40 milliards de germes.

Indépendamment de la contagion naturelle à laquelle ils étaient soumis à partir de ce lot infectant, les témoins et les vaccinés ont reçu par voie sous-cutanée, le 10 janvier 1963, soit 3 mois après la vaccination, 100.000 germes provenant d'une culture très virulente isolée quelques jours auparavant d'un fœtus de brebis provenant d'un troupeau de la région de Lodève qui avait présenté 60 % d'avortements.

Les examens du troupeau se sont prolongés jusqu'au 7 juin 1963. Le comportement des divers lots a été le suivant :

1° *Lot infectant.* — Sur les 29 brebis infectées, 14 ont avorté par suite de brucellose ; les avortements se sont échelonnés du 25 janvier au 5 avril. Une brebis a mis bas normalement sans excréter des brucella, mais, au 7 juin sa séro-réaction est positive au 1/20 : elle a donc été infectée. Les 14 autres n'ont pas mis bas, mais 7 d'entre elles ont présenté une séro-agglutination positive variant du 1/10 au 1/80, à la date du 7 juin. Au total donc, on compte 22 infectées sur 29, qui ont disséminé les germes dans le milieu extérieur.

2° *Lot-témoin.* — Lot de 135 animaux au départ, réduit à 120 à la date du 14 mars et 114 au 7 juin par suite de mortalité.

— Nombre d'avortement constatés : 77, dont 60 avec élimination de brucella ; sur les 17 autres brebis, 13 étaient sérologiquement infectées. Le nombre d'avortements imputables à la brucellose est donc de $60 + 13 = 73$.

— Nombre de mises-bas normales : 6 seulement, dont 1 avec élimination de brucella.

— Nombre de brebis stériles ou à avortement précoce méconnu : 37 ; parmi lesquelles 2 négatives et 35 sérologiquement positives ou suspectes.

Au 14 mars, on avait donc, sur 120 animaux : 109 positifs ou douteux ($73 + 1 + 35$) soit 90, 83 % et 11 négatifs.

Au 7 juin, sur 114 animaux, on notait : 98 positifs ou suspects, soit 85,96 % et 16 négatifs.

Deux remarques s'imposent :

1° La proposition des infectés parmi les témoins a atteint,

au 14 mars, plus de 90 %, alors que dans les expériences antérieures elle oscillait autour de 50 % et n'avait jamais dépassé 59 % (il est vrai, dans des conditions d'infection naturelle); ce pourcentage souligne la virulence particulière de la souche d'épreuve utilisée.

2° Beaucoup de brebis considérées comme stériles, ont, en réalité, avorté dès les premiers jours en raison précisément de cette virulence, et les avortements sont passés inaperçus. Cette remarque est également valable pour les deux lots vaccinés.

Ajoutons que, sur les 5 béliers du troupeau, non vaccinés, 3 ont contracté la brucellose.

3° *Lot vacciné avec le B. 112.* — Nombre d'animaux au début : 100. Nombre d'animaux restés en expérience : 96.

— Nombre d'avortements constatés : 50, dont 40 avec isolement de brucella et 10 sans isolement ; parmi ces 10, 3 ont présenté une séro-agglutination positive (2 au 1/10, 1 au 1/40). Le nombre d'avortements imputables à la brucellose est donc de : $40 + 3 = 43$.

— Nombre de mises-bas normales : 7, sans élimination de brucella (4 séros-négatifs et 3 positifs : 2 au 1/10, 1 au 1/40).

— Nombre de brebis stériles ou à avortement précoce méconnu ; 39, parmi lesquelles 24 ont eu une séro-agglutination positive : 13 au 1/10, 3 au 1/20, 4 au 1/40, 1 au 1/80 et 1 au 1/160 (en fin d'expérience).

— Nombre total d'animaux infectés : $43 + 3 + 24 = 70$ sur 96, soit : 72,91 % (contre 90,83 % dans le lot-témoin).

Conclusion : échec du vaccin.

4° *Lot vacciné avec le Néo-Brucel.* — Nombre d'animaux au début : 100. Nombre d'animaux restés en expérience : 90.

— Nombre d'avortements constatés : 43, dont 35 avec isolement de brucella. Parmi les 8 autres brebis, 2 sont mortes avant que leur sang ait pu être examiné ; 4 autres ont été positives (2 au 1/10, 2 au 1/20) et 2 négatives. Nombre d'avortements imputables à la brucellose : $35 + 4 = 39$.

— Nombre de mises-bas normales : 0.

— Nombre de brebis stériles ou à avortement précoce méconnu : 47, parmi lesquelles 35 ont eu une séro-agglutination positive : 6 au 1/10, 14 au 1/20, 13 au 1/40, 2 au 1/80 (en fin d'expérience).

— Nombre total d'animaux infectés : $39 + 35 = 74$ sur 90, soit 82,22 % (contre 90,83 dans le lot-témoin).

Conclusion : échec du vaccin.

Ajoutons, pour être complet, que la femme du berger et ses deux enfants (13 ans et 6 ans) ont été vaccinés avec le B. 112 au début de l'expérience ; ils ont vécu au contact des animaux infectés et ont aidé aux diverses manipulations ; ils n'ont pas contracté la maladie. Le berger, ancien brucellique, n'a pas été vacciné.

L'échec des deux vaccins n'est pas uniquement imputable à la virulence excessive de la souche d'épreuve. Les conditions de vie imposées au troupeau ont peut-être joué un rôle plus important. Du 20 janvier au 15 février environ, la neige et le verglas ont empêché toute sortie au pâturage, la température est descendue à -30° , les réserves fourragères disponibles n'ont pu assurer qu'une ration « de survie ». En outre, l'abreuvement a manqué totalement pendant une dizaine de jours.

Les animaux se trouvaient pour la plupart, vers la fin du mois de février, dans un état de maigreur accentué, voire même de misère physiologique, et, par conséquent, de moindre résistance, à l'exemple d'ailleurs d'une grande partie des troupeaux de la région.

La protection vaccinale a donc des limites ; elle n'est efficace que dans des conditions normales ; et si l'on doit considérer comme exceptionnelle, dans notre pays, la période de froid rigoureux que nous avons supportée au cours du dernier hiver, l'agressivité des souches sauvages de brucella, par contre, n'est pas un fait d'une telle rareté. Nous l'avons maintes fois constaté ; la souche d'épreuve utilisée, isolée depuis 8 jours à peine, provenait d'un troupeau qu'elle a fortement éprouvé, bien qu'il n'ait pas souffert de disette alimentaire.

Une affection intercurrente a pu également jouer un certain rôle : la néo-rickettsiose, responsable de quelques avortements et d'une certaine mortalité malgré une vaccination effectuée au mois d'octobre.

Les résultats de cette expérience, bien que décevants, comportent un enseignement : la prophylaxie antibrucellique ne saurait être basée sur l'emploi exclusif et systématique de la vaccination, non seulement parce qu'aucun vaccin ne protège à 100 % mais encore parce que l'immunité peut fléchir à la suite de circonstances imprévues.

Discussion

M. VICARD. — Il semble qu'il y ait tout de même une question d'espèce et de région. Dans notre région où nous avons de grands troupeaux de moutons nous trouvons chez les bovins un avortement épizootique d'une façon

intense en ce moment, et nous en avons toujours eu depuis trente ans. Pratiquement, dans les fermes où nous avons trouvé un avortement épizootique, nous ne l'avons jamais rencontré concurremment chez les ovins. Les quelques cas de brucellose ovine que nous avons observés l'ont été chez des troupeaux qui venaient l'un des Hautes-Alpes, un autre de la Savoie, un autre des Basses-Alpes, et ils avaient été amenés dans notre région pour engraissement. Presque toutes les brebis ont avorté ; on a imputé ces avortements au long voyage, mais il s'agissait bien de brucellose puisque tous les gens de la ferme ou presque ont eu la brucellose. La plupart de ces brebis ont été dans la suite abattues, mais la maladie ne s'est pas propagée chez les brebis du voisinage ; par contre nous avons observé chez les bovins une brucellose qui reste à l'état endémique, et tous les six ou sept ans on la voit réapparaître un peu moins forte, mais il y a une série d'avortements dus à la brucellose.

LE PRÉSIDENT. — Cette note, extrêmement intéressante, qui émane d'auteurs aussi précis que M. LAFENÊTRE et ses collaborateurs pose vraiment un problème à propos des possibilités d'immunisation des troupeaux à l'aide du vaccin antibrucellique. Car je crois que les auteurs sont ici très formels ; avec leurs deux vaccins ils ont eu un échec. Bien sûr ils l'expliquent en partie par les rigueurs du climat, par les circonstances particulières où se trouvait le troupeau, les épreuves physiologiques très sévères qu'il a subies, néanmoins la vaccination s'est révélée ici inopérante.

D'autre part M. LAFENÊTRE fait état de la virulence excessive de la souche expérimentale, de la souche d'épreuve. Je crois que dans le cas particulier on ne saurait choisir une souche trop virulente pour faire l'épreuve. Il est nécessaire si l'on veut démontrer la valeur d'une vaccination de faire une épreuve de contrôle qui véritablement soit sévère. Je crois donc que la souche qui a été utilisée ne pouvait pas être trop virulente, à mon avis tout au moins. Cela pose le problème d'une possibilité véritable de vaccination antibrucellique.

M. BALLOT. — Je crois surtout qu'il ne faudrait pas opposer l'espèce ovine à l'espèce bovine. L'expérience a démontré qu'en matière de vaccination chez les ovins il y avait très souvent des échecs, et très souvent des échecs absolument inexplicables. Il semble donc que d'une façon générale les ovins soient des animaux qui s'immunisent très mal et surtout très irrégulièrement.
