

Efficacité comparée de cinq vaccins antibrucelliques chez la Brebis

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

L'étude de l'évolution des agglutinines provoquées chez la brebis par cinq vaccins antibrucelliques a fait l'objet d'une publication dans le Bulletin de l'Académie Vétérinaire du mois de janvier 1962.

Nous faisons connaître dans la présente note nos résultats concernant l'efficacité comparée de ces mêmes vaccins sur des lots de brebis soumis à des conditions d'infection rigoureusement identiques.

Rappelons que le troupeau, composé au départ de 220 antenaises de 15 à 18 mois indemnes de brucellose, a été divisé en 5 lots à peu près égaux ; chacun d'eux a été inoculé avec un vaccin différent le 29 octobre 1960, les brebis se trouvant alors dans le premier mois de leur gestation.

Ce troupeau a été soumis aux mêmes conditions de vie que les troupeaux de la région : pâturage le jour en garrigue et regroupement la nuit en bergerie.

Au cours de la première semaine du mois de décembre 1961, donc 13 mois après la vaccination, nous avons introduit dans le troupeau deux lots nouveaux de brebis *en voie de gestation* :

1° Un lot de 56 brebis, qui a été infecté le 7 décembre ; chaque animal a reçu, par voie sous-cutanée, 10 milliards de germes provenant de trois souches virulentes : la souche H 105 de la collection du laboratoire, et deux souches ovines récemment isolées de troupeaux de l'Hérault et des Hautes-Alpes.

2° Un lot de 54 brebis indemnes de brucellose et non vaccinées, constituant *le lot témoin* destiné à servir de terme de comparaison.

Nos observations se sont poursuivies jusqu'au 25 mai 1962, date des séro-réactions finales.

Le comportement de chacun des 7 lots a été le suivant :

A. — LOT INFECTANT

Sur les 56 brebis, 13 ont avorté par suite de brucellose et 12 ont mis bas normalement, mais en éliminant abondamment des germes par les lochies. Au total donc, 25 brebis infectées ont largement disséminé les brucella dans le milieu extérieur.

Afin d'augmenter les chances de contamination des autres lots, nous avons, en outre, répandu largement des cultures virulentes sur la litière de la bergerie.

Remarque essentielle : nous avons renoncé à toute inoculation virulente pour nous en tenir exclusivement aux conditions d'une contagion par *les voies naturelles*.

Nous avons donc intérêt, pour la réussite de l'expérience, à réaliser un milieu hautement contaminé.

B. — LOT TÉMOIN NON VACCINÉ

Sur 54 brebis, 10 sont restées stériles ou ont succombé à la suite de maladies diverses. Le lot a donc été réduit à 44 animaux.

Nous avons déclaré infectés :

a) Les animaux avortés avec présence de brucella dans les lochies, dans le placenta, dans le liquide gastrique, les organes, ou les liquides organiques des avortons ;

b) Les animaux à mise-bas normale avec présence de brucella dans le mucus vaginal ;

c) Les animaux à mise-bas normale non excréteurs de brucella, mais avec présence dans le sang d'agglutinines au taux officiel de positivité (++ au 1/20) persistant à la fin de l'expérience.

Nous avons constaté :

— 10 avortements brucelliques ;

— 11 mises-bas normales avec isolement de brucella.;

— 5 mises-bas normales sans excrétion de germes, mais avec séro-agglutinations positives (1 au 1/20, 2 au 1/80, 2 au 1/160).

Au total : 26 animaux infectés sur 44, soit 59%.

C. — LOTS VACCINÉS.

Au moment de l'introduction du lot infectant, la vaccination du troupeau remontait déjà à 13 mois, et la protection conférée risquait d'être en déclin chez certains animaux.

Nous avons donc essayé de préciser si la revaccination de quelques sujets augmentait leur résistance.

D'autre part, nous avons complété chacun des 5 lots par 5 brebis nouvelles vaccinées pour la première fois le jour même de cette revaccination partielle (4 Novembre 1961).

Les critères de l'infection ont été évidemment les mêmes que pour le lot témoin. Toutefois les séro-agglutinations positives ont été interprétées à la lumière des faits déjà établis au sujet de la persistance des agglutinines vaccinales pour chaque vaccin.

Les résultats ont été les suivants.

1° *Vaccin Dubois* (souche Br. Suis vivante en excipient irrésorbable)

39 animaux en fin d'expérience.

— 27 vaccinés depuis plus d'un an : pas d'avortement brucellique ; 27 mises-bas normales, dont 2 avec élimination de brucella ; séro-réactions négatives sur les 25 autres.

— 7 revaccinés : 1 avortement brucellique ; 6 mises-bas normales sans élimination de brucella ; 3 séro-réactions positives : 2 au 1/20, 1 au 1/160 persistant au bout de 5 mois (donc non vaccinales).

— 5 récemment vaccinés : pas d'avortement brucellique ; 5 mises-bas normales dont 1 avec élimination de brucella. 5 séro-réactions négatives en fin d'expérience.

Total des animaux infectés : 7 sur 38, soit 18 %.

Réactions locales vaccinales : peu intenses et fugaces.

2° *Vaccin B.19* (souche vivante de Br Abortus, non lyophilisée)

35 animaux en fin d'expérience.

— 24 vaccinés depuis plus d'un an.

Pas d'avortement brucellique.

24 mises-bas normales, dont 1 avec élimination de brucella.

4 séro-réactions positives au 1/20.

— 8 revaccinés : 1 avortement brucellique ; 7 mises-bas normales sans brucella ; 6 séro-réactions positives : 2 au 1/20, 3 au 1/40, 1 au 1/80.

— 2 récemment vaccinés : ni avortement, ni élimination de brucella : 1 séro-réaction positive au 1/20.

Nous avons, dans ce lot, 2 animaux certainement infectés : 1 revacciné qui a avorté ; 1 ancien vacciné, qui après une mise-bas normale, a éliminé des brucella.

Mais comment interpréter ici les séro-réactions demeurées positives au 25 mai 1962 ?

Dans le premier groupe, où la vaccination remontait alors à 18 mois, elles correspondent à peu près certainement à des animaux infectés.

Au contraire, chez les revaccinés et les récemment vaccinés, où l'opération a eu lieu le même jour, il ne s'agit plus que d'un délai de 5 mois ; les réactions peuvent donc être dues à des agglutinines vaccinales puisque celles-ci, pour le B.19, sont encore présentes au bout d'un an sur plus de la moitié des animaux, bien que rarement au taux de positivité.

Dans ce cas, nous aurions 6 animaux infectés sur 35 soit 17 %. Si au contraire les agglutinines relèvent d'une infection, la proportion s'élèverait à 34 % (12 infectés).

Réactions locales vaccinales : peu intenses et fugaces.

Mentionnons que nous avons observé dans le lot vacciné avec le B.19, deux avortements imputables au vaccin, les 5 et 15 décembre 1960, donc un an avant que commence l'expérience d'infection. Dans l'espèce ovine comme dans l'espèce bovine, la souche B.19 n'est donc pas inoffensive chez les femelles gestantes, déjà *au début* de la gestation (1^{er} et 2^e mois).

3^o *Vaccin B.112* (souche vivante Br Abortus en bouillon)

30 animaux en fin d'expérience.

— 18 *vaccinés depuis plus d'un an* : ni avortements, ni élimination de brucella ; 2 séro-réactions positives : 1 au 1/20, 1 au 1/320.

— 8 *revaccinés* : ni avortements ni élimination de brucella, 1 séro-réaction positive au 1/40.

— 4 *récemment vaccinés* : ni avortements ni élimination de brucella ; 3 séro-réactions positives : 1 au 1/20, 2 au 1/40.

Nous comptons donc ici 6 animaux infectés sur 30, soit 20 %, uniquement décelés par la séro-réaction.

Réactions vaccinales locales : peu intenses et fugaces.

4^o *Vaccin Renoux* (souche de Br Militensis 53 H 38, formolée, en excipient huileux).

37 animaux en fin d'expérience.

— 24 *vaccinés depuis plus d'un an* : ni avortements, ni élimination de brucella.

22 séro-réactions positives (au bout de 18 mois), 5 au 1/20, 9 au 1/40, 5 au 1/80, 3 au 1/160.

— 8 *revaccinés* : ni avortements, ni élimination de brucella. 6 séro-réactions positives : 1 au 1/20, 1 au 1/40, 2 au 1/80, 1 au 1/160, 1 au 1/640.

— 5 *récemment vaccinés* : ni avortements, ni élimination de brucella. 5 séro-réactions positives : 4 au 1/80, 1 au 1/640.

Pour ce vaccin, l'interprétation des réactions sérologiques est impossible : on ne saurait préciser si les agglutinines vaccinales,

dont on sait la persistance, ont été ou non renforcées par des agglutinines d'infection.

Réactions locales vaccinales : très intenses, souvent abcédées, la plupart encore nettement visibles au bout d'un an.

5° *Vaccin Néo-brucel* (souche de Br Abortus Mac Ewen 45/20 de type R, formolée, en émulsion huileuse).

33 animaux en fin d'expérience.

Même conclusion pour les 22 anciens vaccinés, les 8 revaccinés, et les 3 récemment vaccinés : ni avortements brucelliques, ni élimination de brucella, ni agglutinines d'aucune sorte.

Réactions locales vaccinales : intenses et persistantes.

De l'ensemble de nos constatations, nous pouvons dégager les conclusions suivantes :

1° Pour chaque vaccin, il ne semble pas que la revaccination ait renforcé la résistance des animaux, et les vaccinés depuis plus d'un an se sont aussi bien comportés que les vaccinés plus récents. Toutefois la faible importance des groupes respectifs enlève à cette observation un peu de sa valeur probante.

2° Les lots vaccinés avec le Dubois, le B.19 et le B.112 sont à peu près à égalité, avec une proportion d'animaux infectés de 18, 17 (ou 34) et 20 % (au lieu de 59 % dans le lot témoin). Sans doute n'a-t-on pas constaté d'élimination de brucella avec le B. 112 dans cette expérience, mais des observations antérieures ont montré que le fait reste possible chez quelques animaux inoculés avec ce vaccin.

3° Le Vaccin Renoux a probablement été très efficace mais son pouvoir agglutinogène trop élevé et ses réactions locales trop intenses ne permettent pas de le retenir dans l'application d'un plan de prophylaxie. Cette conclusion, relative à *l'espèce ovine* rejoint celle qui a été formulée pour *l'espèce caprine* par le bulletin de l'Office Mondial de la Santé (W H O/Bruc. 214 Rev. 1 16 juillet 1962, p. 4) : « Pour un pays qui envisage d'appliquer un programme d'éradication, ce vaccin, tel qu'il est préparé actuellement, présente toujours l'inconvénient d'empêcher les épreuves de diagnostic sérologique, sans parler du risque de réactions locales ».

4° Dans notre expérience, le vaccin Néo-brucel s'est classé nettement en tête : tous les animaux ont été protégés, sans avortements ni élimination de brucella, et les agglutinines vaccinales, dont nous avons démontré la présence chez un grand nombre de brebis vaccinées pendant un délai maximum de 4 mois, ont entièrement disparu sans être remplacées par des agglutinines d'infection.

Cette constatation, qui rejoint celle de plusieurs auteurs pour

d'autres espèces animales, souligne les qualités très particulières de la souche de type « rough » de Mac Ewen.

Elle présente, croyons-nous, d'autant plus d'intérêt, que le Néo-brucel a été conçu et mis au point uniquement pour protéger l'espèce bovine contre une infection à Br abortus, et que, si le résultat de notre expérience est confirmé au cours de nouveaux essais que nous nous proposons de poursuivre sur une plus large échelle, il sera permis d'entrevoir pour ce vaccin un champ d'application plus vaste pour lutter efficacement contre les foyers de brucellose des petits ruminants à *Brucella mélitensis*, à condition qu'un moyen soit trouvé d'atténuer sensiblement les réactions locales.

*(C. R. F. O. et Laboratoire Vétérinaire
Régional de Montpellier).*
