

BRUCELLOSE BOVINE EXPERIMENTALE

IV. — ANTICORPS ANTIBRUCELLIQUES CHEZ LES GÉNISSES APRÈS VACCINATION PAR LES VACCINS H 38 ET B 19

G. RENOUX, M. PLOMMET et A. PHILIPPON

*Station de Pathologie de la Reproduction,
Centre de Recherches de Tours, 37 - Nouzilly
Institut national de la Recherche agronomique*

RÉSUMÉ

Vingt-cinq génisses âgées d'environ 5 mois sont vaccinées contre la brucellose par le vaccin tué H 38 et 25 autres par le vaccin vivant B 19. Les anticorps post-vaccinaux disparaissent plus vite après vaccination par H 38 qu'après vaccination par B 19. Ainsi, la vaccination des jeunes bovins par le vaccin H 38 ne saurait interférer avec les programmes d'abattage des séro-réagissants puisque agglutinations et fixations du complément sont négatives 5 à 6 mois après la vaccination par le vaccin H 38.

Il importe de déterminer si le temps de persistance des anticorps sériques induits par un vaccin antibrucellique est compatible avec les règlements internationaux qui déterminent les divers taux de positivité sérologique. Leur persistance pendant trop longtemps serait évidemment une gêne, voire un obstacle, pour les schémas de prophylaxie qui prévoient l'abattage des bovins séroréagissants, présumés de ce fait brucelliques.

Dans des publications antérieures (RENOUX et VALETTE, 1967 ; RENOUX, PLOMMET, PHILIPPON, 1970), nous démontrons que les agglutinines et les anticorps fixant le complément disparaissent du sang des bovins vaccinés par le vaccin tué H 38 dans des délais compatibles avec les exigences officielles, quel que soit l'âge ou le sexe de ces animaux, que les femelles soient gestantes ou non ; sous la réserve, évidente mais bonne à répéter, que ces animaux soient indemnes de brucellose au moment de la vaccination.

La présente étude relate la comparaison effectuée entre deux groupes semblables de génisses, l'un vacciné par le vaccin vivant B 19, l'autre par le vaccin tué H 38.

MATÉRIEL, ET MÉTHODES

1. Animaux

Les génisses *Frissonnes* sont celles indiquées dans une publication antérieure (PLOMMET, RENOUX, PHILIPPON, LORENTZ et GESTIN, 1970). Pour chaque vaccin, 25 génisses âgées de 4 mois 1/2-6 mois.

2. Vaccins

a) Vaccin B 19, reçu sous forme lyophilisée du *Central Veterinary Laboratory*, Weybridge (D^r HULSE) ;

b) Vaccin H 38, reçu prêt à l'emploi de l'Institut Mérieux, Marcy-l'Étoile (D^r L. VALETTE), lot 5 (préparé en janvier 1966).

3. Réactions sérologiques

a) Séroagglutination lente en tubes, selon la technique standard (RENOUX et GAUMONT, 1966), avec un antigène (BD-M) étalonné par EISAb, selon les recommandations internationales, préparé à partir de *B. abortus*, souche 99.

b) Réaction de fixation du complément, selon une technique à froid (RENOUX et GAUMONT, 1966) utilisant un antigène *abortus* étalonné (BD-M).

RÉSULTATS

I. — Réaction d'agglutination

La figure 1 illustre les courbes moyennes données par les réactions d'agglutination, exprimées en Unités Internationales (UI), chez les génisses vaccinées par B 19 ou par H 38.

En moyenne, les génisses vaccinées par H 38 ont moins de 100 UI par ml de sérum dès la 6^e semaine qui suit la vaccination et moins de 30 UI, 5 mois après cette vaccination.

Il faut au moins 5 mois pour que le titre moyen soit inférieur à 100 UI et 6 mois pour qu'il soit inférieur à 30 UI, chez les génisses vaccinées par B 19.

Le tableau 1 complète ces indications en indiquant, mois par mois, combien de génisses dans chaque groupe deviennent négatives à la séro-agglutination. On notera la plus grande homogénéité des résultats dans le groupe des génisses vaccinées par H 38, par rapport à ceux observés dans le groupe vacciné par B 19 ; dès le 5^e mois qui suit la vaccination, plus aucune génisse inoculée du vaccin H 38 ne présente 100 UI agglutinantes par ml de sérum.

TABEAU I
Agglutinines post-vaccinales. Leur disparition selon que les génisses sont vaccinées par vaccin tué H 38 ou vaccin vivant B 19

	H 38				B 19			
	Négatives		Suspectes ≥ 30 < 100 UI	Positives ≥ 100 UI	Négatives		Suspectes ≥ 30 < 100 UI	Positives ≥ 100 UI
	—	< 30 UI			—	< 30 UI		
1 mois	0	1	11	13	0	0	0	25
2 mois	2	0	20	3	0	0	16	9
3 mois	9	1	13	2	1	2	16	6
4 mois	3	9	12	1	1	6	15	3
5 mois	5	13	7	0	1	14	8	2
6 mois	12	11	2	0	9	9	4	2*
7 mois	13	10	1	0	9	11	3	1
8 mois	19	5	1	0	16	5	3	0
9 mois	21	3	1	0	14	5	4	1
10 mois	22	3	0	0	17	4	3	0

* 24 génisses vaccinées par B 19 à partir de cette date.

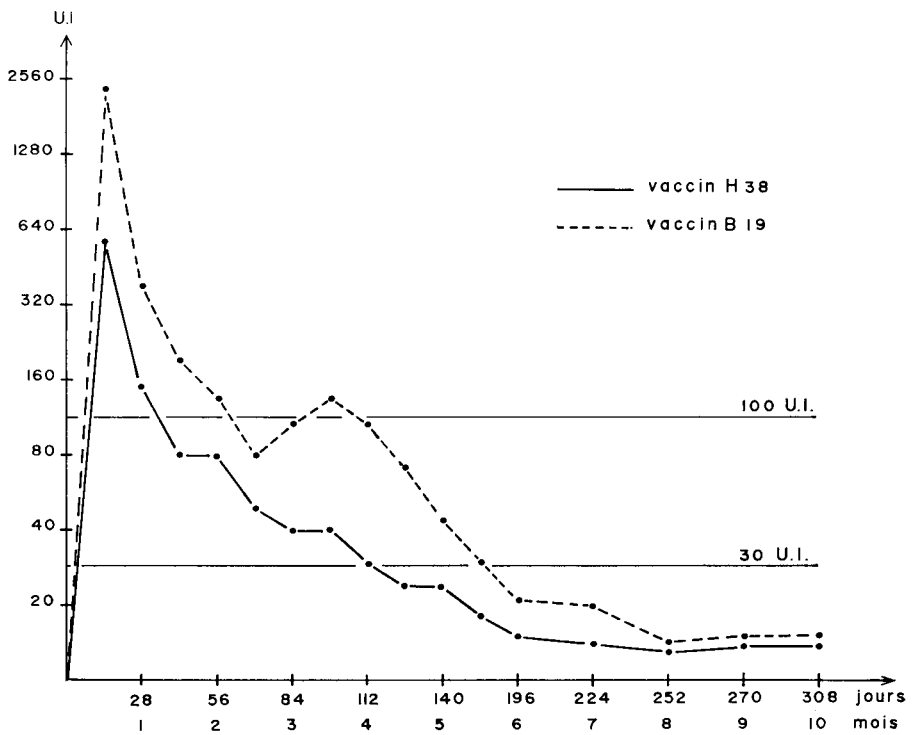


FIG. 1. — Évolution de la moyenne des titres (en unités) des agglutinines post vaccinales, par lot

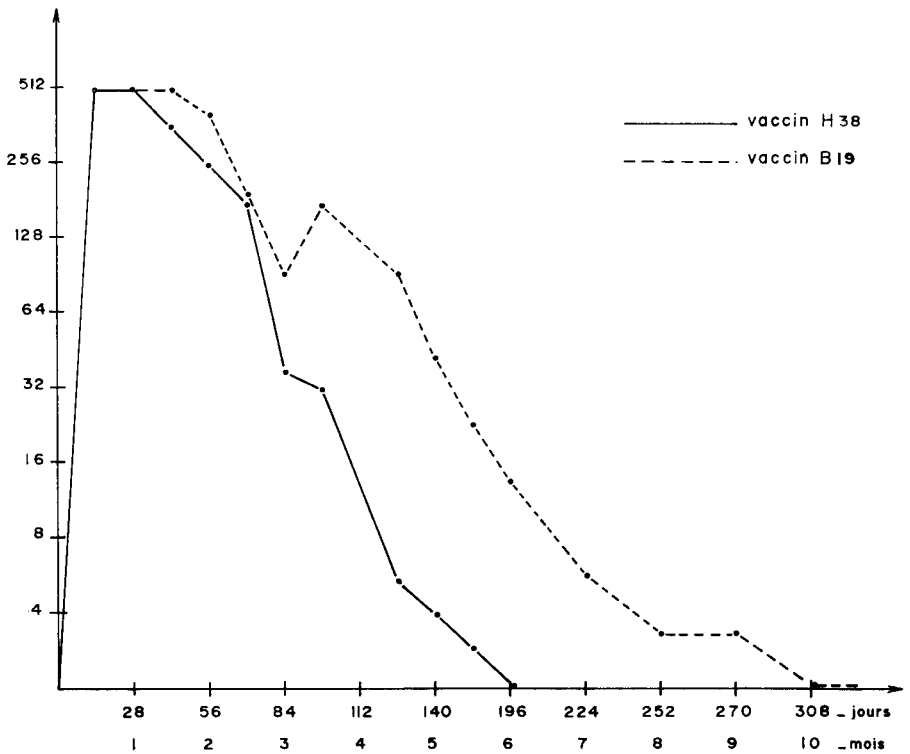


FIG. 2. — Évolution de la moyenne des titres (en dilution) des anticorps fixant le complément, par lot

TABLEAU 2

Fixations du complément post-vaccinales. Leur disparition selon que les génisses sont vaccinées par vaccin tué H 38 ou par vaccin vivant B 19

	H 38				B 19			
	Négatives		1 : 8 — 1 : 16 1 : 32 — 1 : 64	≥ 1 : 128	Négatives		1 : 8 — 1 : 16 1 : 32 — 1 : 64	> 1 : 128
	—	1 : 4			—	1 : 4		
1 mois.....	0	0	0	25	0	0	0	25
2 mois.....			13	12	0	0	1	21
3 mois.....		2	11	3	0	0	8	3
4 mois.....								
5 mois.....	19	2	3	4	10	10	3	1
6 mois.....	23	2			20	1	1	1*
7 mois.....	22	3			22		1	1
8 mois.....	23	2			22		1	1
9 mois.....	23	2			20	1	2	1
10 mois.....	24	1			22		1	1

* 2/1 génisses vaccinées par B 19 à partir de cette date.

II. — Réaction de fixation du complément

Les moyennes observées sont rapportées à la figure 2 (1).

En moins de 5 mois après la vaccination, les génisses vaccinées par H 38 ont des taux de sensibilisatrices inférieurs au taux de positivité qui est égal à la dilution sérique de 1 : 8. Toutes ces génisses sont sérologiquement négatives dès le 6^e mois.

Comparativement à ce qui était constaté avec la réaction d'agglutination, le groupe des génisses vaccinées par le vaccin vivant B 19 montre une moins grande homogénéité des résultats de fixation du complément que le groupe vacciné par le vaccin tué H 38 (tabl. 2). Dix mois après la vaccination par B 19, 2 génisses (n^{os} 33 et 44) sur 24 sont encore sérologiquement positives à la réaction de fixation du complément

n ^o 733	aggl.	—	F. C. 1 : 16
n ^o 744	aggl.	40 UI	F. C. 1 : 64

DISCUSSION

Selon le Comité mixte F. A. O./O. M. S. d'Experts de la Brucellose (1964), l'interprétation des séro-agglutinations chez les bovins serait la suivante

a) Bovins vaccinés dans les premiers mois de leur vie et âgés de 30 mois au moins au moment de l'examen :

100 UI/ml = douteux
200 UI/ml = positif

b) Bovins non vaccinés ou vaccinés à l'âge adulte :

50 UI/ml = douteux
100 UI/ml = positif

Dans le présent essai, les génisses vaccinées par B 19 développent une courbe d'agglutinines qui correspond à celles généralement publiées, par exemple par STABLEFORTH (1959).

C'est beaucoup plus rapidement que les génisses vaccinées par H 38 perdent leurs agglutinines post-vaccinales : vaccinées à 5-6 mois d'âge, elles sont sérologiquement négatives (en dehors de toute infection brucellique intercurrente) bien avant le moment d'être fécondées pour la première fois.

Les normes pour la réaction de fixation du complément ne sont pas encore fixées. Nous pensons, avec la technique décrite, qu'un titre de fixation du complément égal ou supérieur à 1 : 8 de la dilution initiale du sérum correspond à un bovin infecté par *Brucella*. Ce titre correspondrait à 1 : 32 de l'activité du Sérum Étalon International anti-*abortus* (EISAb).

(1) En ce qui concerne les résultats du 14^e et du 28^e jour, les moyennes sont très supérieures à 1 : 512 pour l'un et l'autre vaccin.

Les résultats observés montrent que 4 à 5 mois après vaccination par H 38, soit à l'âge de 10 à 11 mois, les génisses vaccinées à 4 1/2-6 mois sont redevenues négatives aux principales réactions sérologiques de diagnostic de la brucellose bovine, utilisant des antigènes préparés avec la souche standard *B. abortus* 99.

Ces données confirment le sens et l'ordre de grandeur de nos résultats antérieurs (RENOUX et VALETTE, 1967 ; RENOUX, PLOMMET et PHILIPPON, 1970). Elles sont également superposables aux courbes publiées par AMARGIER (1959) qui constate un taux moyen inférieur à 30 UI, 4 mois après la vaccination avec le vaccin H 38 de génisses, âgées de 5 à 7 mois, et des taux de fixation du complément inférieurs à 1 : 8 au 5^e mois et leur négativité complète qui suit la vaccination avec H 38.

On peut donc affirmer que la vaccination des génisses par le vaccin tué H 38 ne perturberait pas l'application des dispositions légales relatives aux animaux connus comme étant vaccinés ; cette vaccination permettrait de plus d'attribuer les mêmes normes sérologiques aux bovins adultes, qu'ils soient ou non vaccinés.

Reçu pour publication en mai 1970.

SUMMARY

EXPERIMENTAL BRUCELLOSIS IN CATTLE

IV. — THE DEVELOPMENT OF ANTIBODIES AGAINST BRUCELLOSIS IN HEIFERS AFTER VACCINATION WITH H 38 AND B 19 VACCINES

Twenty-five 5 months old heifers were vaccinated against brucellosis with the killed H 38 vaccine. Another similar group was vaccinated with the live B 19 vaccine. Vaccine-induced antibodies disappeared more quickly in the H 38 vaccinated group than in the B 19 group. Thus, calve H 38 vaccination will not interfere with test and slaughter policies as agglutination or C. F. tests for brucellosis are negative within 5 to 6 months following vaccination.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMARGIER J.-C., 1969. *Vaccination antibrucellique chez les ruminants par le vaccin inactivé H 38*. Thèse doctorat-vétérinaire, Lyon.
- COMITÉ MIXTE F. A. O./O. M. S d'Experts de la Brucellose, 1964. Quatrième rapport. *Org. mond. Santé, Sér. Rapp. techn.*, 289.
- PLOMMET M., RENOUX G., PHILIPPON A., LORENTZ C., GESTIN J., 1970. Comparaison de l'efficacité des vaccins B 19 et H 38 contre la brucellose bovine expérimentale. *Ann. Rech. vétér.* **1**, 189-201.
- RENOUX G., GAUMONT G., 1966. *Méthodes de diagnostic biologique des brucelloses animales*. Cahiers techniques du C. N. C. E. R. N. A., C. N. R. S., Paris.
- RENOUX G., VALETTE L., 1967. Évolution des anticorps chez les bovins après immunisation contre la brucellose par la vaccin tué 53 H 38. *Rev. Immunol.*, **31**, 99-107.
- RENOUX G., PLOMMET M., PHILIPPON A., 1970. Évolution des anticorps post-vaccinaux chez les bovins de tous âges immunisés par le vaccin H 38. *Tunis* 1968 ; Symp. Series Immunobiol. Standard., S. Karger, **12**, 111-116, Basel/New York 1970.
- STABLEFORTH A. W., 1959. Brucellosis, p. 77-88, in *Infectious Diseases of Animals*. Diseases due to Bacteria, A. W. Stableforth et I. A. Galloway eds, Butterworths Scient. Publications, Londres.