

COMMUNICATIONS

Apparition d'anticorps anti-brucelliques après emploi d'une seringue ayant contenu du vaccin B 19

par D. TRAP (*) et R. GAUMONT (**)

INTRODUCTION

Différents auteurs (1) (2) (3) ont signalé l'apparition d'anticorps anti-brucelliques chez des animaux indemnes de brucellose à la suite d'injections diverses effectuées à l'aide de seringues ayant contenu du vaccin B 19. Si les épreuves sérologiques positives consécutives à de telles injections sont dans la plupart des cas certes fugaces, elles n'en sont pas moins gênantes lors d'une campagne de prophylaxie et surtout lors d'échanges commerciaux. C'est afin de confirmer ces observations que nous avons effectué ce travail.

MATÉRIEL

1) *Animaux* :

Les essais ont été réalisés sur de jeunes bovins âgés de 7 mois provenant de troupeaux officiellement indemnes de brucellose et sur des moutons adultes indemnes de brucellose.

(*) Chargé de recherches au Laboratoire Central de Recherches Vétérinaires.

(**) Directeur adjoint de recherches au Laboratoire Central de Recherches Vétérinaires. Directeur : Louis DHENNIN.

2) *Produit injecté :*

Nous avons utilisé un vaccin anti-aphteux trivalent du commerce que nous avons injecté à l'aide d'une seringue ayant préalablement contenu du vaccin B 19.

3) *Epreuves sérologiques :*

Les anticorps anti-brucelliques ont été recherchés par séro-agglutination lente et par fixation du complément. Ces techniques ont été décrites par G. RENOUX et R. GAUMONT (4).

L'épreuve au mercaptoéthanol permet de différencier les IgG, des IgM, celles-ci étant inactivées par le mercaptoéthanol. Cette épreuve est réalisée selon la technique décrite par Ch. PILET et B. TOMA (5) : une goutte (0,05 ml) d'une solution de mercaptoéthanol 2 M est ajoutée à chaque tube d'une épreuve de séro-agglutination normale immédiatement après adjonction de l'antigène aux différentes dilutions sériques. On obtient ainsi une concentration finale de 0,1 M en mercaptoéthanol dans chaque tube. Cette épreuve est réalisée en parallèle avec une séro-agglutination normale.

4) *Protocole expérimental :*

a) *Expérimentation sur les bovins.*

Le contenu lyophilisé d'une ampoule de vaccin B 19 est repris par 5 ml d'eau distillée stérile et aspiré dans une seringue stérile. Après rejet de ce vaccin, 5 ml de vaccin anti-aphteux sont aspirés dans cette seringue et injectés par voie sous-cutanée à un premier animal. Puis 5 ml de vaccin anti-aphteux sont à nouveau aspirés dans la même seringue et injectés à un deuxième animal. Enfin un troisième animal reçoit 5 ml de vaccin anti-aphteux toujours avec la même seringue. Nous répétons ces opérations dans le même ordre, sur un second lot de trois vaches avec une deuxième seringue. Ainsi, après rejet du vaccin B 19 chaque seringue a servi à aspirer 3 fois de suite, 5 ml de vaccin anti-aphteux qui sont injectés à chaque fois à un animal différent.

b) *Expérimentation sur les moutons.*

Après avoir aspiré puis rejeté 5 ml de vaccin B 19 dans une seringue, nous aspirons 5 ml de vaccin anti-aphteux que nous injectons, par voie sous-cutanée, à deux moutons successifs, chaque animal recevant 2,5 ml. Puis, à nouveau, 5 ml de vaccin

aphteux sont prélevés dans cette seringue et injectés à 2 autres moutons. Cette opération est renouvelée une troisième fois. Ainsi, après rejet du vaccin B 19, la même seringue a servi à aspirer 3 fois de suite 5 ml de vaccin anti-aphteux qui sont injectés à chaque fois à 2 moutons différents.

Des épreuves sérologiques préliminaires vérifient que ces animaux sont indemnes de brucellose. Ils sont ensuite saignés aux jours Jo, J + 15 et J + 30.

RÉSULTATS

Les résultats sont exprimés dans les tableaux I et II et par les courbes A et B. Nous constatons que :

1) Les animaux qui reçoivent les premières injections de vaccin anti-aphteux possèdent quinze jours plus tard un titre élevé d'agglutinines anti-brucelliques : en effet celui-ci est de 240 UI/ml au moins pour les 2 premiers bovins et de 120 UI/ml pour un mouton, 240 UI/ml au moins pour les deux suivants. En revanche les animaux qui reçoivent les deuxième et troisième injections ont un titre plus faible de 30 et 15 UI/ml. Les aspirations successives dans la seringue de vaccin anti-aphteux constituent un véritable « rinçage » de celle-ci de sorte que les premiers animaux inoculés reçoivent une quantité importante de *Brucella* tandis que les animaux suivants en reçoivent de moins en moins. L'intensité de la réponse sérologique est proportionnelle à la quantité de *Brucella* reçues, et dépend donc de l'ordre dans lequel s'effectuent les vaccinations. Il faut remarquer toutefois que les séro-agglutinations effectuées sur la 3^e vache inoculée avec la 2^e seringue, sont plus élevées que celles du deuxième animal. Il s'agit certainement là d'une question de sensibilité individuelle.

2) L'apparition d'agglutinines anti-brucelliques est rapide : en effet dès le quinzième jour certains sérums présentent un titre élevé d'anticorps agglutinants. Un mois après les inoculations, deux animaux possèdent encore une quantité importante d'agglutinines (120 UI/ml et 240 UI/ml au moins) quatre ont un titre de 30 ou 60 UI/ml, les cinq autres étant négatifs. Les sensibilisatrices apparaissent plus tardivement : les épreuves de fixation du complément effectuées sur les sérums de bovins sont toutes positives au trentième jour alors que deux seulement l'étaient au quinzième.

TABLEAU I

Résultats des épreuves sérologiques pratiquées sur des sérums de bovins ayant reçu du vaccin anti-aphteux à l'aide d'une seringue ayant contenu du vaccin B 19

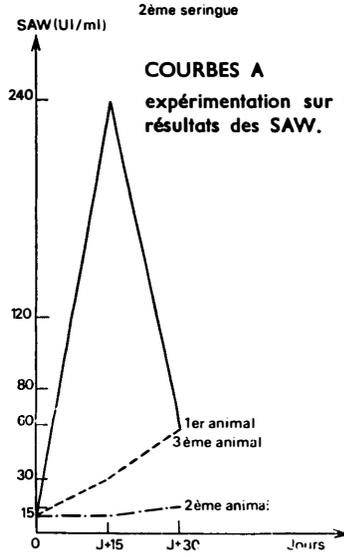
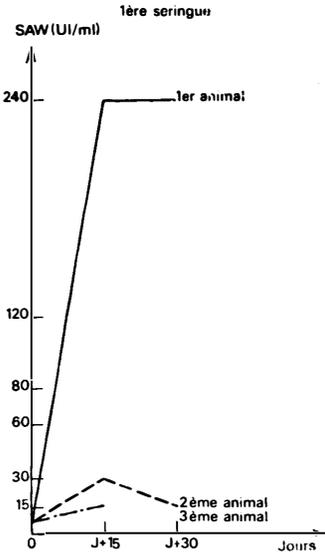
		JO		J + 15			J + 30		
		SAW UI/ml	FC'	SAW UI/ml	épreuve au mercapto-éthanol	FC'	SAW	épreuve au mercapto-éthanol	FC'
1 ^{er} animal inoculé	373651	moins de 15	0	240 au moins	120	4/64	240 au moins	240 au moins	4/64
2 ^e animal inoculé	373978	—	0	30	15	0	15	moins de 15	2/4
3 ^e animal inoculé	02969	—	0	moins de 15	moins de 15	0	—	—	—
1 ^{er} animal inoculé	02970	—	0	240 au moins	120	4/64	60	60	4/32
2 ^e animal inoculé	373904	—	0	moins de 15	moins de 15	0	15	moins de 15	4/32
3 ^e animal inoculé	02971	—	0	30	moins de 15	0	60	moins de 15	4/32

TABLEAU II

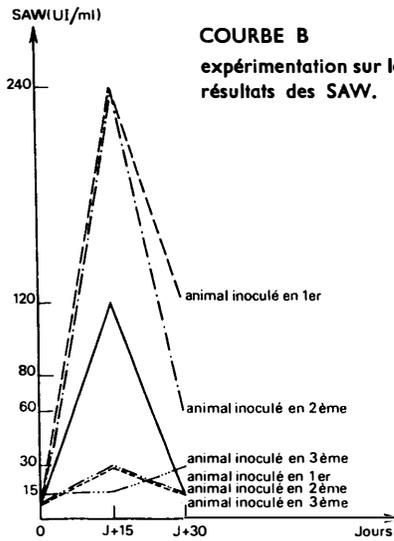
Résultats des épreuves sérologiques pratiquées sur des sérums de moutons ayant reçu du vaccin anti-aptieux à l'aide d'une seringue ayant contenu du vaccin B 19

	N° des animaux	JO		J + 15			J + 30		
		SAW UI/ml	FC'	SAW UI/ml	épreuve au ME	FC'	SAW	épreuve au ME	FC'
animaux inoculés en 1 ^{er}	1(2192)	moins de 15	0	120	30	* —	15	15	0
	2	15	0	240 au moins	60	* —	120	15	2/4
animaux inoculés en 2 ^e	3	moins de 15	0	240 au moins	moins de 15	* —	60	30	3/8
	4(2099)	—	0	30	moins de 15	0	15	moins de 15	0
animaux inoculés en 3 ^e	5-7	—	0	30	moins de 15	0	15	moins de 15	0
	6	15	0	15	moins de 15	0	30	15	3/4

* Ces épreuves n'ont pu être effectuées.



COURBES A
 expérimentation sur les bovins
 résultats des SAW.



COURBE B
 expérimentation sur les moutons
 résultats des SAW.

3) L'épreuve au mercaptoéthanol effectuée sur les sérums prélevés au quinzième jour, entraîne une diminution de leur titre en agglutinines. Ces anticorps sensibles au mercaptoéthanol sont des IgM d'origine vaccinale. La même épreuve pratiquée sur des sérums de moutons prélevés au trentième jour montre que les IgM existe encore en quantité importante alors qu'elles ont presque entièrement disparues du sérum des bovins, laissant la place aux IgG qui interviennent dans l'épreuve de fixation du complément.

DISCUSSION

Comme nous l'avions indiqué, les animaux n'ont été saignés qu'au quinzième et au trentième jour. Ch. PILET (1) a montré qu'une injection d'eau physiologique faite à des cobayes à l'aide d'une seringue ayant précédemment contenu du vaccin B 19 sans rinçage intermédiaire, entraîne la formation d'agglutinines anti-brucelliques dès le cinquième jour et que celles-ci persistent encore à des taux élevés au quarantième jour. G. BECK et ses collaborateurs (2) effectuant une expérience identique sur des bovins ont montré que certains animaux possèdent encore des agglutinines trois mois au moins après l'injection. Toutefois comme ces auteurs nous constatons que le taux maximal des agglutinines est atteint au quinzième jour. Dans notre expérimentation aucun rinçage intermédiaire de la seringue n'est effectué. Il serait toutefois illusoire de penser qu'un rinçage avec du sérum physiologique, voire avec de l'alcool à 90°, suffit à nettoyer la seringue. Ch. PILET (1) a en effet montré que même dans ces conditions on pouvait susciter l'apparition d'agglutinines anti-brucelliques et que la seringue contenait encore des *Brucella* vivantes. Cet auteur a également constaté que l'injection d'un antibiotique actif sur les *Brucella* tel que la terramycine effectuée à l'aide d'une seringue ayant contenu successivement un médicament huileux et du vaccin B 19 entraîne la formation d'agglutinines ; leur taux est toutefois moins élevé que lors des expériences précédentes et aucune *Brucella* vivante n'a pu être retrouvée dans la seringue lors de cet essai.

RÉSUMÉ

Dans cette expérimentation 6 jeunes bovins et 6 moutons indemnes de brucellose reçoivent du vaccin anti-aphteux à l'aide d'une seringue ayant contenu du vaccin B 19. On constate alors

l'apparition d'agglutinines anti-brucelliques à des taux pouvant dépasser 240 UI/ml chez certains animaux dès le quinzième jour après l'injection et susceptibles de persister encore au trentième jour. Cette formation d'anticorps est liée à la présence de *Brucella* résiduelles dans la seringue. L'épreuve au mercaptoéthanol confirme leur origine vaccinale. Ces résultats sont en accord avec ceux de Ch. PILET, G. BECK et G. A. CULLEN. C'est pourquoi on ne saurait apporter trop de soins au nettoyage des seringues ayant contenu du vaccin B 19 lorsque l'on doit les employer pour un autre usage.

BIBLIOGRAPHIE

1. PILET (CH.). — « Sur le rôle éventuel de la seringue dans l'élaboration des agglutinines brucelliques chez les animaux en dehors de toute vaccination contre la brucellose ». *Rec. Méd. Vét.*, 1965, CXXI, 1235-1251.
 2. BECK (G.), ELLIS (D. J.), FICHTNER (G. J.), LAIHO (E. R.), WHITE-HEAD (G. L.). — « *Brucella* tube agglutination titers resulting from the use of syringes containing viable strains 19 vaccine. *J.A.V.M.A.*, 1964, 144 (6), 620-625.
 3. CULLEN (G. A.), CORBEL (M. J.). — « Observations on some possible causes of variation in the titre of *Brucella* antibodies in cattle ». *The Veterinary Record*, 1970, 87, 101-106.
 4. RENOUX (G.), GAUMONT (R.). — « Méthodes de diagnostic biologique des brucelloses animales ». *Cahiers Techniques du C.N.C.E.R.N.A.*, C.N.R.S., Paris 1966.
 5. PILET (CH.), TOMA (B.). — « Sur l'emploi du test au mercaptoéthanol pour l'étude des agglutinines brucelliques ». *Rec. Méd. Vét.*, 1969, CXLV, 1155-1172.
-