

COMMUNICATIONS

Transmission congénitale de la brucellose bovine d'une génération à l'autre

par M. PLOMMET, G. RENOUX, A. PHILIPPON,
J. GESTIN, R. FENSTERBANK

(Communication présentée par M. LAGNEAU)

La transmission congénitale de la brucellose bovine n'est pas considérée, dans les traités classiques, comme un événement possible, au point qu'il est habituellement recommandé, dans les règles de prophylaxie, de remplacer les vaches infectées par les génisses, issues de ces vaches, qui seraient plus résistantes à l'infection (LESBOUYRIES, 1939; HUDDLESON, 1943; BERTHELON, 1947; STABLEFORTH, 1959; MANTHEI, 1966). On a cependant montré (RENOUX, 1957, 1962) que la transmission congénitale existe chez les chèvres. Cette note a pour but de faire part des premiers résultats que nous avons obtenus, et d'en tirer les conséquences sur le plan de la prophylaxie.

Dans un précédent travail (PHILIPPON, RENOUX, PLOMMET, 1971), nous avons indiqué que 57 vaches gestantes, éprouvées par inoculation conjonctivale de 16.10^6 *Brucella abortus*, souche 544 Weybridge, ont donné naissance à 25 veaux mâles ou femelles mort-nés et à 29 veaux vivants, prématurés ou non, dont 18 femelles; trois vaches ont été abattues en cours de gestation et portaient 3 fœtus femelles. Tous les veaux mort-nés, les trois fœtus, ainsi que les 11 veaux mâles vivants, dont 6 nés à terme ont été autopsiés à la naissance. Tous, sauf 4 des 6 veaux nés à terme étaient infectés de brucellose à des degrés divers. Si on applique le même pourcentage aux 18 veaux femelles, dont 11 à terme, on peut en inférer que 11 environ de ces veaux étaient infectés à la naissance (7 prématurés et 4 à terme).

Ces 18 génisses ont été séparées de leur mère dès la naissance, et élevées en groupe dans un enclos fermé de murs, sans aucun contact

d'aucune sorte avec aucun autre animal. Deux génisses sont mortes dans leurs premières semaines de maladie intercurrente et n'ont pu être autopsiées. Les 16 restantes ont été inséminées après synchronisation le 15 juin 1970, puis à nouveau pour quelques-unes lors des retours des œstrus. Actuellement 8 sont pleines, 5 ont eu des retours de chaleurs sans avortement visible, 3 ont avorté respectivement à 53, 97 et 154 jours de gestation.

Les 16 génisses ont été soumises à des contrôles sérologiques mensuels : agglutination, fixation du complément, hémagglutination depuis l'âge de 1 à 5 mois, et à des contrôles bactériologiques bi-hebdomadaires, par culture de mucus vaginal et (quand c'était possible) du colostrum ou de sécrétion mammaire, à partir du 3^e mois de gestation.

D'une manière générale, les réactions sérologiques sont restées négatives, aux titres considérés comme significatifs, depuis la naissance jusqu'à environ l'âge d'un an pour toutes les génisses y compris celles qui ont ensuite avorté. Deux de ces génisses sont ensuite devenues irrégulièrement positives. Depuis le 4^e mois de gestation, d'autres génisses présentent des titres irrégulièrement positifs. Des *Brucella*, identiques à la souche inoculée aux mères (CO₂ dépendante, uréase négative), ont été isolées en quantité importante du mucus, du colostrum et d'un avorton à partir des 2 génisses positives ayant avorté. Sur la 3^e génisse ayant avorté nous n'avons pas pour l'instant décelé de *Brucella*, bien qu'elle ait présenté des hémagglutinations positives après l'avortement.

A la fin de la gestation, toutes les génisses seront abattues et autopsiées méticuleusement. Quels que soient les résultats complémentaires que nous obtiendrons, on peut d'ores et déjà affirmer que la brucellose bovine se transmet par voie congénitale de la mère à la fille dans un pourcentage non négligeable de cas et que cette infection reste sérologiquement négative pendant un an au moins, puis se développe au cours de la première gestation.

Ces faits peuvent expliquer les résurgences périodiques de brucellose dans certains troupeaux et les difficultés rencontrées dans de nombreux pays pour achever l'éradication de la maladie. Ils ont par ailleurs des conséquences immédiates sur la prophylaxie de la brucellose bovine :

- 1) Le diagnostic sérologique individuel se révèle une fois de plus sans aucune valeur quand il est négatif. Le diagnostic sur la totalité du troupeau, en particulier sur les adultes, peut seul conduire à une estimation correcte de la situation de ce troupeau et, par conséquent, de chacun de ses individus.

2) La méthode de repeuplement d'un troupeau indemne, après éradication par exemple, par achats de génisses sérologiquement négatives (venant de troupeaux non contrôlés) est à proscrire entièrement. Si, en plus, on vaccine de telles génisses à l'âge de 6 mois, on se leurre d'une fausse sécurité ; on accuse ensuite le vaccin de « laisser des agglutinines » jusqu'à l'âge adulte, alors qu'il y a vraisemblablement développement d'une infection latente, suivi de la contamination du troupeau.

3) Si, dans un troupeau infecté, on veut opérer une éradication par substitution progressive de vaches adultes infectées par des génisses élevées ou achetées, vaccinées à 6 mois, il est indispensable de garder à l'esprit qu'une fraction de ces génisses est en réalité infectée : il faut donc les contrôler très soigneusement pendant et à la fin de leur 1^{re} gestation (et non pas attendre le 30^e mois !) par des cultures de colostrum et de mucus vaginal et par des examens sérologiques, et éliminer aussitôt les positives. Il faut de plus poursuivre la vaccination systématique des génisses jusqu'à, au moins, la 3^e année après l'élimination de la dernière vache positive : si, en effet, la fille de cette vache est infectée, elle risque de recontaminer le troupeau lors de son 1^{er} vêlage, c'est-à-dire 2 ou 3 ans plus tard, avant d'être elle-même reconnue infectée puis éliminée.

En conclusion, le respect de ces trois mesures découlant tout naturellement de la mise en évidence de la transmission congénitale de la brucellose, sous une forme latente jusqu'à la première gestation, nous paraît indispensable pour réussir l'éradication de la brucellose dans les meilleures conditions.

(Institut National de la Recherche Agronomique
Station de Pathologie à la Reproduction 37 - Nouzilly.)

BIBLIOGRAPHIE

- BERTHELON (M.), 1947. — Les Brucelloses animales. Salingardes, Villefranche.
- HUDDLESON (J. F.), 1943. — Brucellosis in man and animals. The Commonwealth Fund, New York, pp. 173-187.
- LESBOUYRIES (G.), 1939. — Cité par CURASSON, Maladies Infectieuses des animaux domestiques, Vigot Frères, Paris, 1947.
- MANTHEI (C. A.), 1966. — Bovine Brucellosis, in *International Encyclopedia of Veterinary Medicine*, Green and Son Ltd., Edinburgh, Sweet et Maxwell Ltd., London, pp. 487-497.
- PHILIPPON (A.), RENOUX (G.), PLOMMET (M.), 1971. — Brucellose expérimentale des bovins. IV. Infection par *Brucella abortus* des veaux à la naissance. *Ann. Rech. Vet.* (sous presse).

- RENOUX (G.), 1957. — Brucellosis in goats and sheep. *Advances in Veterinary Sciences*. Brandy and Jungherr ed., Vol. III, pp. 241-273, Academic Press, New York.
- RENOUX (G.), 1962. — Brucellose caprine. II. Influence de la Brucellose caprine sur les gestations. Comportement des produits. *Ann. Zootech.*, 11, 61-76.
- STABLEFORTH (A. W.), 1959. — Brucellosis, in *Infectious diseases of animals*, Butterworths Scientific publications, London, pp. 53-109.

DISCUSSION

M. LAGNEAU. — Je suis assez surpris par la première phrase de cette note.

Je voudrais simplement rappeler que mon Maître et prédécesseur, le Professeur LESBOUYRIES, a toujours enseigné que l'infection utérine, quel que soit le germe en cause, est un tout et qu'elle peut se traduire, tantôt par l'avortement, l'accouchement prématuré ou la mortinatalité, tantôt par la mise au monde de jeunes qui sont déjà infectés et souvent le restent après la naissance. Ceci est parfaitement valable pour l'infection brucellique.

Je n'ai pas la prétention d'innover et, si vous le permettez, je me bornerai à citer quelques phrases qui m'avaient été inspirées par les travaux d'éminents spécialistes.

Dans un numéro de la *Revue de l'Élevage*, qui remonte à 1964, j'écrivais par exemple :

« Les jeunes, au contraire, sont très résistants à la *brucella* et ne présentent qu'une infection légère et fugace. Cette notion est d'un intérêt capital, car elle est à la base de la prophylaxie moderne de la brucellose ».

Il y a deux ans, très exactement, au cours des Journées Vétérinaires de la Roche-sur-Yon organisées sous l'égide de la Société Vétérinaire Pratique de France et où j'avais été invité à faire un exposé sur la pathogénie de la brucellose bovine, j'avais dit ceci :

« En période de gestation, le germe paraît présenter un tropisme très net pour l'utérus... »

Puis, un peu plus loin :

« Enfin, le germe gagne parfois l'organisme du fœtus par voie sanguine ou par le liquide amniotique et détermine l'inflammation des séreuses, de la muqueuse stomacale et de l'intestin grêle. »

« La majorité des veaux, par contre, ne sont pas infectés ou se débarrassent rapidement de l'infection. *Cependant, il y en a un certain nombre (15 p. 100 d'après quelques auteurs) qui restent infectés d'une façon durable. C'est là un pourcentage important qui est de nature, croyons-nous, à fausser les résultats de la prophylaxie médicale basée sur la vaccination de sujets jeunes et en principe indemnes.* »

(Bull. de la Sté Vétérinaire Pratique de France ; Octobre, 1968).

On peut donc considérer que l'infection brucellique du veau « in utero » et sa persistance, dans bon nombre de cas, sont des notions classiques qui ont été énoncées à diverses reprises.

Ceci dit, il est juste de faire remarquer qu'il n'en a pas été suffisamment tenu compte.

Le mérite de la présente communication est de l'avoir rappelé.

M. BALLOT. — Cette communication m'a fort intéressé parce qu'elle rend compte d'un certain nombre de faits que nous observons assez couramment en pratique.

D'abord le fait que sur les génisses, avant et au cours de leur première gestation, nous n'avons presque jamais de sérodiagnostics positifs. J'ai eu l'occasion de faire faire environ 200 sérodiagnostics sur des génisses achetées par une exploitation qui voulait se reconstituer à partir d'animaux sains, je crois me souvenir qu'une seule sur les 200 a présenté une réaction douteuse, ou très faiblement positive. Ceci est extrêmement important parce qu'il n'est pas de pratique courante d'essayer de poser un diagnostic de brucellose au moment d'un achat par des examens de mucus ou de colostrum ; dans la pratique on est donc désarmé pour constituer, à partir de génisses d'origine inconnue ou tout venant, un effectif indemne.

D'autre part il est un fait que j'ai observé également bien souvent ; c'est que les vaches ayant subi la brucellose, ayant avorté une fois ou deux fois, traitées ou non traitées, mais gardées dans la même exploitation, présentent après quelques années un sérodiagnostic négatif en même temps qu'elles donnent des veaux normaux ; elles sont, cliniquement et sérologiquement, indemnes de brucellose. Il serait extrêmement intéressant de savoir si elles portent des germes ou si elles n'en portent pas, si elles sont susceptibles de contaminer l'effectif dans lequel elles se trouvent ou si au contraire elles sont inoffensives et réfractaires à la maladie.

On peut donc se demander jusqu'à quel point une prophylaxie basée sur l'examen du sang des animaux a quelques chances d'aboutir à quoi que ce soit. Il est de toute évidence que lorsqu'une prophylaxie ou une lutte contre une maladie quelconque est basée sur l'abattage, et dans les conditions actuelles sur l'abattage d'un grand nombre de sujets, il faut absolument, pour pouvoir supporter ce procédé qui est anti-économique et difficile à faire admettre aux propriétaires d'animaux, que tout au moins les résultats soient absolument certains, absolument nets et laissent un effectif survivant absolument indemne de la maladie et sans porteurs de germes. Si l'on fait abattre un certain nombre d'animaux et que deux ans après, dans le troupeau restant, ou le troupeau que l'on a reconstitué, il y ait une nouvelle contamination cela va provoquer des levées de boucliers de la part des propriétaires ; ces échecs seront difficilement supportables et pour eux et pour le vétérinaire qui aura ordonné l'abattage, et pour l'administration qui aura versé les subventions.

Je pense donc qu'il faudrait continuer les études dans ce domaine et peut-être mettre sur pied une prophylaxie et une lutte contre la brucellose qui tiennent compte de ces faits extrêmement importants qui expliquent certaines observations couramment effectuées et qui — s'il sont confirmés — risquent de faire échouer la lutte actuellement entreprise contre la brucellose.

M. VICARD. — J'ai de mon côté constaté en quarante ans d'exercice que c'était une maladie cyclique. Dans certaines étables, tous les six ou sept ans, on voyait arriver une période d'avortements qui finissaient quelquefois spontanément, quelquefois après une vaccination. Et même quand l'effectif avait été renouvelé, tous les six ou sept ans après, dans les mêmes étables,

souvent situées au bord d'une rivière, presque toujours on a vu réapparaître l'avortement.

Alors en se basant sur les analyses, avec l'expérience que j'ai pu avoir, je reste sceptique, un peu comme M. BALLOT.

M. SETHILLE. — J'ai écouté avec beaucoup d'attention la communication de M. PLOMMET et ses collaborateurs et j'ai été vivement intéressé par les notions qui sont exposées. Je n'entends pas discuter les conclusions de nos collègues, mais je dois dire que j'ai du mal à les concilier, d'une part avec ce qui a toujours été enseigné, et d'autre part, avec les expériences qui ont été faites dans certains pays étrangers.

Je crois, que l'on a enseigné, en France comme dans les pays étrangers, que les génisses qui naissent de mères infectées, et chez lesquelles on trouvait, dans l'appareil digestif en particulier, des germes brucelliques, s'épuraient progressivement et qu'à partir du 8^e mois on ne trouvait plus de brucelles, le sérodiagnostic était négatif, et dans la suite elles restaient indemnes. Voilà ce qui a été enseigné et établi jusqu'à une époque récente.

LE PRÉSIDENT. — Sauf dans 15 p. 100 des cas.

M. SETHILLE. — C'est donc une notion nouvelle que nous apportent M. PLOMMET et ses collaborateurs.

Mais là où j'avoue être beaucoup plus en difficulté, c'est pour faire concorder ces notions nouvelles avec des expériences faites en certains pays étrangers. On devrait en conclure en effet que si la transmission de la brucellose se fait par voie congénitale, il est impossible de procéder à l'éradication de la maladie par élimination des vaches ayant avorté (ce que nous sommes en train de faire en France, mais passons et faisons abstraction momentanément de ce que nous faisons).

J'aimerais rappeler que deux grands pays ont conduit leur prophylaxie avec succès par la méthode de l'élimination, c'est-à-dire par une prophylaxie sanitaire, c'est le plan A des Américains qui leur permit d'assainir deux grands bassins laitiers autour des deux plus grandes villes des Etats-Unis, New York et Chicago, il y a quelque trente ans de cela, en procédant de la façon suivante : en éliminant d'abord les vaches qui avaient avorté, ensuite en faisant des séro diagnostics et en éliminant les femelles réagissantes, en versant aux éleveurs des indemnités confortables, ce qui a permis de conduire la prophylaxie très rapidement. Les vétérinaires américains se sont déclarés très satisfaits, d'avoir pu, par la prophylaxie sanitaire, assainir les bassins laitiers de New York et de Chicago, ce qui est un résultat très important.

Voilà donc une première expérience qui paraît contre-dire les expériences et conclusions qui nous sont exposées, mais, je veux bien reconnaître qu'il y ait une réserve à faire : les Services Vétérinaires U. S. A. sont partis d'effectifs peu infectés.

La deuxième expérience est celle du Danemark qui a reproduit et adapté ce qui avait été fait par les Américains. Les Danois ont assaini leur cheptel en utilisant, dans un très petit nombre de cas, la vaccination, avec l'autorisation de la Direction des Services Vétérinaires de Copenhague, le vaccin étant fourni à une dose près par le Laboratoire d'Etat ce qui revient à dire que pratiquement les services vétérinaires Danois n'ont pas utilisé la vaccination, ils ont mis en application la prophylaxie sanitaire. Ils ont fait l'éradication en soumettant tout l'effectif à un contrôle permanent par des séro-

diagnostics et des lacto-agglutinations (par le ring-test) à un rythme pouvant différer d'une période du plan à la suivante, mais ils ont soumis tout l'effectif à un contrôle permanent, et il est bien évident que si la transmission s'était faite par voie congénitale ils auraient modifié leur plan. Il est certain, en tout cas, qu'ils sont arrivés à éliminer la maladie, ce qui paraît contredire un peu ce qui vient de nous être exposé.

Je crois que l'explication de la divergence qu'il y a entre l'expérience de MM. PLOMMET, RENOUX et C. et le plan d'éradication employé aussi bien aux Etats-Unis qu'au Danemark c'est que les deux premiers pays sont partis d'effectifs peu infectés alors qu'en France nous partons d'effectifs profondément infectés.

M. LAGNEAU. — Les conditions sont profondément différentes entre les Etats-Unis, le Danemark et la France ; il n'y a entre ces pays aucune commune mesure.

M. SENTHILLE. — C'est vrai en ce qui concerne le taux d'infection, et c'est cela qui compte. Mais si l'on devait renoncer à faire l'éradication par l'élimination, si l'on devait renoncer à tenir compte des résultats des épreuves sérologiques, sur quoi pourrait-on baser la prophylaxie, car il faut tout de même une base.
