

## Présence, dans le sérum d'Ovins, d'anticorps inhibant l'hémagglutination par *Myxovirus parainfluenzae*

P. FAYE, A. CHARTON, Cl. LE LAYEC

---

Depuis la mention faite par FISCHMAN (1965) de la présence, dans le sérum de certains Ovins, d'anticorps neutralisant l'effet pathogène en culture cellulaire de *Myxovirus parainfluenzae* 3, plusieurs nouvelles données expérimentales ont, récemment, attiré l'attention sur la possibilité d'existence d'infections provoquées par ce virus chez les Ovins : Woods et Coll. (1965) font apparaître, chez un agneau de 6 mois inoculé par voie nasale, des lésions d'hépatisation pulmonaire ; le virus est isolé en retour de ces lésions prélevées 14 jours après l'inoculation. HORE (1966) isole un virus de ce sous-groupe d'un poumon d'agneau provenant d'une troupe dans laquelle évoluait sous forme enzootique une maladie respiratoire subaiguë ; HORE et STEVENSON (1967) reproduisent expérimentalement chez des agneaux privés de colostrum, par inoculation intratrachéale basse et inoculation intranasale de ce virus, des lésions d'hépatisation pulmonaire tout à fait analogues à celles de la maladie spontanée. La présente communication se rapporte à l'un des nombreux problèmes que posent ces données, étiologiques et anatomopathologiques, dans le domaine des pneumopathies ovines. Peut-on détecter en France, chez les Ovins comme chez les Bovins, la trace sérologique d'infections à *M. parainfluenzae* ? Sous quelles réserves peut-on utiliser pour les Ovins la méthode d'inhibition de l'hémagglutination qui, couramment utilisée pour les Bovins parce que aisée, facilitant des enquêtes larges et rapides, a permis de détecter dans cette espèce l'existence de ces infections avec une fréquence voisine de 80 p. 100 chez les adultes ?

### MATÉRIEL ET MÉTHODES

Ces premiers essais portent sur 30 brebis Berrichonnes ou croisées Berrichon et I. D. F. et leurs agneaux, provenant de diverses exploi-

tations du Cher et du Loir-et-Cher. Les prélèvements de sang ont été faits au cours de la période d'agnelage et d'allaitement.

La souche de virus utilisée dans nos tests est un Myxovirus parainfluenzae 3, isolée d'une lésion de pneumonie du veau, entretenue depuis l'isolement par passages en série sur cellules de rein de veau embryonnaire (A. CHARTON et Coll., 1965 A, 1965 B ; A. BERKALOFF et Coll., 1965).

Les propriétés hémagglutinantes de ce virus se manifestent pour les hématies de diverses espèces (homme, rhésus, veau, cobaye, poulet) à des titres divers. Le choix, dans cet essai, des hématies de cobaye a été dicté à la fois par la facilité d'obtention de ce type d'hématies et par le fait que le titre hémagglutinant observé est au moins aussi élevé qu'avec les hématies de rhésus ( $\geq \frac{1}{64}$ ). D'autre part, l'hémagglutination des érythrocytes de cobaye s'opère aussi bien à  $+ 37^{\circ}\text{C}$  qu'à  $+ 4^{\circ}\text{C}$  (ce qui est assez caractéristique des P. I. 3 bovins).

Si la présence, dans les sérums de Bovins, d'inhibiteurs non spécifiques de l'hémagglutination est exceptionnelle (DAWSON, 1963) il n'en est pas nécessairement de même en ce qui concerne les sérums d'Ovins, dont le taux de glycoprotéines et en particulier de séromucoïdes, déjà élevé chez l'adulte, est 7 à 8 fois plus élevé encore chez l'agneau, au moins dans les premiers jours de la vie (A. CHARTON et Coll., 1966 A, 1966 B).

Les sérums ont donc subi le traitement suivant :

a) élimination des hétéro-agglutinines (présentes dans un certain nombre de sérums) par contact 1 heure à  $+ 4^{\circ}\text{C}$  entre sérum et hématies de cobaye, puis séparation de ces hématies par centrifugation à bas régime.

b) élimination de l'inhibiteur type CHU thermolabile par chauffage 30 minutes à  $56^{\circ}$ .

c) élimination de l'inhibiteur de FRANCIS éventuellement présent par contact, 20 minutes à la température du laboratoire, avec une suspension à 25 p. 100 de kaolin, dilution finale du sérum à 1 p. 10 en tampon salé boraté et centrifugation de 30 minutes à 1000 g.

Une première détermination de la part qui revient, dans les réactions d'inhibition de l'hémagglutination par les sérums ainsi traités, aux globulines sériques, a été effectuée par titrage du pouvoir inhibiteur de la fraction globulinique obtenue par deux cycles consécutifs de précipitation en présence de sulfate d'ammoniaque à saturation (à volume égal à celui du sérum) et dissolution du

précipité en eau bidistillée, enfin dialyse une nuit à + 4° C contre la solution de tampon véronal utilisée comme milieu de dilution et de suspension des hématies.

### RÉSULTATS

1° Pour cinq échantillons de sérums dont les titres inhibiteurs, après simple chauffage à 56° et élimination des hétéro-agglutinines, sont particulièrement élevés (1/2.560 à 1/10 240), le traitement par le kaolin entraîne une baisse de titre de 75 p. 100, en moyenne. Les titres baissent encore si l'on exécute la réaction avec la fraction globulinique précipitée par le sulfate d'ammoniaque. Ils sont cependant, même dans ce cas, élevés (1/320 à 1/1.280).

2° Les fractions globuliniques extraites des mêmes sérums, après dilutions en série de demi en demi en milieu de maintien, mélange à volumes égaux avec une suspension contenant 100 D. C. P. 50 de virus et incubation de 30 minutes à 37° C avant inoculation de voiles monocellulaires de rein de veau embryonnaire, montrent un pouvoir neutralisant dont le titre varie de 1/80 à 1/160.

3° Chez 80 p. 100 des Ovins adultes testés, le sérum traité par chauffage et action du kaolin, après élimination des hétéro-agglutinines, inhibe l'hémagglutination des érythrocytes de cobaye à des taux de dilution compris entre 1/160 et 1/10.240, c'est-à-dire à des taux analogues à ceux que l'on observe chez les Bovins avec des sérums simplement chauffés à 56°.

### DISCUSSION

L'importance des écarts entre les résultats obtenus pour le même échantillon de sérum, selon que celui-ci est traité ou non par le kaolin ou par le sulfate d'ammoniaque, est très probablement liée à la présence, dans le sérum d'Ovins, d'inhibiteurs non spécifiques. La poursuite de l'étude de ces inhibiteurs est en cours. Il est peu probable, cependant, que l'inhibition de l'hémagglutination provoquée par la fraction du sérum précipitable par le sulfate d'ammoniaque à saturation soit non-spécifique, due à la présence d'un inhibiteur analogue à la substance de BEYLAVIN, thermostable et que l'on trouve dans la fraction globulinique des sérums de cheval, de cobaye, de lapin, à titres élevés : le parallélisme observé entre les résultats obtenus en inhibition de l'hémagglutination, d'une part, en séro-neutralisation, d'autre part, est assez étroit pour que l'on puisse attribuer à cette fraction la valeur d'un anti-

corps spécifique. La méthode d'inhibition de l'hémagglutination, outre qu'elle permet plus aisément que la séro-neutralisation un sondage qualitatif et quantitatif à assez grande échelle, semble donc avoir pour les Ovins une valeur d'approximation équivalente à celle qu'on lui attribue relativement aux autres espèces animales. La présence dans le sérum d'Ovins, avec une fréquence assez forte dans ce lot expérimental, d'une importante fraction globulinique anti-Myxovirus parainfluenzae est à rapprocher des observations de FISCHMAN et de HORE précédemment citées : même si la réaction manque de spécificité au niveau de l'espèce et encore plus du type viraux, elle donne, cependant, une indication intéressante quant au genre. Elle confirme donc ces observations quant à l'éventualité d'un rôle étiologique des « paramyxoviridae » en pathologie ovine : restent à définir les conditions dans lesquelles s'effectue spontanément, chez les Ovins, le passage d'un Myxovirus susceptible de laisser derrière lui une trace sérologique.

#### RÉSUMÉ

Dans un lot composé de trente brebis et de leurs agneaux, la proportion des sujets dont le sérum inhibe, à des titres élevés de dilution, l'hémagglutination des érythrocytes de cobaye par une souche bovine de Myxovirus parainfluenzae dépasse 80 p. 100. Les résultats obtenus, en inhibition d'hémagglutination et en séro-neutralisation, avec la fraction globulinique du sérum précipitable par le sulfate d'ammoniaque, sont quantitativement plus faibles, mais qualitativement analogues.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BERKALOFF (A.), FAYE (P.), CHARTON (A.) (1965). — Identification, au microscope électronique, d'un Myxovirus isolé d'une lésion de pneumonie du veau. *Bull. Acad. Vét.* **38**, 201-205.
- CHARTON (A.), FAYE (P.), LECOANET (J.), LE LAYEC (Cl.) et PATTE (F.) (1965 A). — Etude préliminaire d'un virus hémadsorbant-hémagglutinant isolé d'une lésion de pneumonie du veau. *Bull. Acad. Vét.* **38**, 195-199.
- CHARTON (A.), FAYE (P.), LECOANET (J.), LE LAYEC (Cl.) (1965 B). — Réponses, clinique et sérologique, du veau à l'inoculation par voie respiratoire d'un Myxovirus para-influenzae 3. *Bull. Acad. Vét.* **38**, 315-318.
- CHARTON (A.), FAYE (P.), HERVY (A.) (1966 A). — Taux moyen et variance des séromucoïdes totaux chez la Brebis normale au cours d'un « cycle d'élevage ». *Bull. acad. Vét.* **39**, 225-228.

- 
- CHARTON (A.), FAYE (P.), HERVY (A.) (1966 B). — Séromucoïdes : variations de taux chez l'agneau en fonction de l'âge. *Bull. Acad. Vét.* **39**, 221-224.
- DAWSON (P. S.) (1963). — The nature of substances present in normal bovine sera inhibiting the activity of Para-Influenza 3 virus. *J. Comp. Path.* **73**, 428-436.
- FISCHMAN (H. R.) (1965). — Présence of neutralizing antibody for Myxovirus Parainfluenzae 3 in sheep sera. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, **118**, 725-727.
- HORE (D. E.) (1966). — Isolation of ovine strains of Para-influenzae virus serologically related to type 3. *Vet Rec.* **79**, 466-467.
- HORE (D. E.), STEVENSON (R. G.) (1967). — Experimental virus pneumonia in Lambs. *Vet. Rec.* **80**, 26-27.
- WOODS (G. T.), SIBINOVIC (K.), MARQUIS (G.) (1965). — Experimental exposure of calves, lambs and colostrum-deprived pigs to Bovine Myxovirus Parainfluenza 3. *Am. J. Vét. Res.* **26**, 52-56.
-