

## COMMUNICATION

---

### **Etude de quelques souches d'*Escherichia coli* isolées d'affections respiratoires chez les volailles**

par L. RENAULT, J.-C. GUILLON et M. PALISSE

(Note présentée par M. A. VALLÉE)

---

Cette étude a été entreprise dans le but de préciser le rôle exact joué par *Escherichia coli* dans l'apparition des lésions fibrineuses du cœur, du foie et des sacs aériens observées couramment dans certaines affections respiratoires des volailles et d'étudier la sensibilité des souches isolées à différents antibiotiques et sulfamides en vue de leur utilisation sur le terrain.

Les oiseaux examinés provenaient de 15 élevages de poulets de chair et de 8 élevages de poules pondeuses de 12 départements différents.

Les 74 souches d'*Escherichia coli* ont été isolées de lésions fibrineuses du cœur (46 %), du foie (32 %), des sacs aériens (19 %), des poumons (2 fois) et de la rate (1 fois). Toutes répondent à la description classique donnée par KAUFFMANN.

#### POUVOIR PATHOGÈNE.

Il a été étudié sur des poussins de 4 à 8 jours provenant de troupeaux sérologiquement indemnes de PPLO.

Les poussins ont été inoculés par voie intrapéritonéale avec  $1/10^6$  de  $\text{cm}^3$  d'une suspension microbienne contenant 100 millions de germes au  $\text{cm}^3$ . En effet, s'il est possible de produire des lésions par inoculation au poussin de quelques bacilles (1 à 10), il est nécessaire dans la plupart des cas d'utiliser 100.000 à 1.000.000 de germes, comme l'a montré le calcul de la DL 50 pratiquée sur deux souches.

De la totalité des souches inoculées :

— 40 ne provoquent ni la mort des poussins, ni la formation d'aucune lésion,

— 10 ne provoquent qu'une simple péritonite sans entraîner la mort,

— 15 provoquent la mort, 2 à 6 jours après l'inoculation, avec des lésions fibrineuses du cœur et des sacs aériens,

— 9 ne provoquent que la formation de lésions fibrineuses sans entraîner la mort.

Donc seules 24 souches sur 74 peuvent être considérées comme pathogènes. Si elles correspondent à certains élevages, il faut cependant noter que sur un même oiseau peuvent coexister des souches pathogènes et des souches non pathogènes.

#### SENSIBILITÉ AUX ANTIBIOTIQUES, AUX SULFAMIDES ET A LA FURADOÏNE.

La totalité des souches s'est montrée résistante à l'Erythromycine, sensible à la Néomycine, à la Polymyxine et à la Colimycine.

Pour la Streptomycine, la Chlortétracycline, l'Oxytétracycline et le Chloramphénicol, en considérant la sensibilité ou la résistance des souches dans cet ordre, il est possible de les classer arbitrairement par ordre de fréquence dans les groupes suivants :

N° 1 : S R R S pour 62 % de la totalité des souches et 71 % des pathogènes.

N° 2 : S S S S pour 23 % de la totalité des souches et 29 % des pathogènes.

N° 3 : R R R S pour 11 % de la totalité des souches.

N° 4 : R R R R pour 2 souches.

N° 5 : S R R R pour 1 souche.

De même pour Sultirène, Thiazomide, Rufol, Adiazine et Furadoïne (dont le noyau actif est identique à celui de la Furazolidone) :

Groupe A : R R R R S pour 53 % de la totalité des souches et 62 % des pathogènes.

Groupe B : S S S S S pour 42 % de la totalité des souches et 32 % des pathogènes.

Groupe C : S S S S R pour 2 souches.

Groupe D : R R R R R pour 2 souches.

Les souches pathogènes appartiennent aux groupes n° 1 et 2 et aux groupes A et B, mais il n'existe aucun rapport entre les différents caractères étudiés ci-dessus : sensibilité à la Furadoïne, sensibilité aux sulfamides, sensibilité aux antibiotiques et pouvoir pathogène.

#### Discussion

*Escherichia coli* est capable à lui tout seul de reproduire des lésions fibrineuses du cœur, du foie et des sacs aériens identiques à celles des oiseaux morts d'une affection respiratoire naturelle ainsi que l'ont montré GROSS (1956-1957) et GORDON (1959-1960).

D'ailleurs toutes les souches capables de reproduire la lésion de péricardite fibrineuse ont toujours été isolées à partir de lésions de péricardite, de périhépatite ou d'aérosacculite. Ces lésions n'ont pas été rencontrées seulement dans les affections respiratoires à PPLO (8 fois sur 10 élevages examinés), mais encore dans des affections à virus, telles que Maladie de Newcastle (2 fois sur 5) ou Bronchite Infectieuse (2 fois sur 3), ce qui rejoint les observations de WASSERMAN, YATES et FRY en 1954, de FAHEY en 1955 et de GROSS en 1956 et 1958.

De plus dans les cas d'affection respiratoire chronique dus uniquement aux PPLO ou à un virus quelconque, et ne présentant pas de lésions fibrineuses, les souches d'*Escherichia coli* isolées ne montrent aucun pouvoir pathogène pour le jeune poussin.

Donc si *Escherichia coli* n'est pas toujours le seul agent à intervenir dans les élevages atteints d'une affection respiratoire chronique, il semble par contre être le principal agent responsable des lésions fibrineuses observées à l'autopsie des animaux.

En ce qui concerne l'activité des antibiotiques, seuls la Streptomycine, le Chloramphénicol, la Néomycine, la Polymyxine, la Colimycine et la Furadoïne (c'est-à-dire vraisemblablement la Furazolidone) ont une action constante sur les souches pathogènes d'*Escherichia coli*.

Des études sont actuellement en cours pour essayer de différencier les souches pathogènes des souches non pathogènes par la recherche de la constitution antigénique et par la lysotypie.

Laboratoire de Diagnostic  
et de Recherches Vétérinaires.  
Société SANDERS

#### BIBLIOGRAPHIE

- FAHEY (J. E.). — Poultry Sc., 1955, 34, 982-984.  
GORDON (R. F.), — Vet. Rec., 1959, 71, 994-1003 ; communication personnelle, 1960.  
GROSS (W. B.). — Poultry Sc., 1956, 35, 765 ; Am. J. Vet. Res., 1957, 18, 724-730 ; Am. J. Vet. Res., 1958, 19, 448-452.  
WASSERMAN (B.), YATES (V. J.), FRY (D. E.). — Poultry Sc., 1954, 33, 622-623.

#### Discussion

M. GORET. — Je crois que le moment est venu de remplacer définitivement, au moins en français, le terme de P. P. L. O. par les termes de mycoplasma et mycoplasmoses ;

M. BRION. — La question qui vient d'être traitée par nos confrères est extrêmement importante parce que la pratique nous enseigne que dans tous les cas où l'on a une affection respiratoire chronique chez les volailles, en particulier dans la mycoplasmoses, on a toujours des complications d'infection colibacillaire. Certains auteurs classent en deux, mycoplasmoses d'une part et colibacillose d'autre part, en particulier GORDON en Angleterre. Par notre expérience personnelle nous ne pouvons pas, nous, différencier ces deux infections parce que les réactions sérologiques nous démontrent qu'il y a toujours une infection à mycoplasme lorsque nous avons une infection à colibacille. M. VALLÉE nous a dit que dans 2/5<sup>e</sup> des cas il y avait un virus de Newcastle qui s'y ajoutait, et dans les autres cas une bronchite. Est-ce qu'une réaction sérologique de mycoplasmoses a été effectuée sur les animaux qui ont fait l'objet des prélèvements ?

M. VALLÉE. — Je laisse à M. RENAULT le soin de vous répondre puisqu'il assiste à notre séance.

M. RENAULT. — Nous avons utilisé l'antigène de GRAWLEY. Dans quelques cas nous avons rencontré également des souches de colibacille pathogène sur des oiseaux qui n'ont pas réagi à l'antigène de GRAWLEY : mais dans la plupart des cas effectivement les souches de coli pathogène correspondaient à des oiseaux qui réagissaient d'une manière positive à l'antigène de GRAWLEY.

M. BRION. — Pouvez-vous fixer approximativement le pourcentage des animaux qui ne sont pas infectés de mycoplasme ?

M. RENAULT. — On en a peut-être trouvé dans 2 élevages sur 15.

M. BRION. — Autrement dit dans 13 élevages sur 15 il y a une infection mixte. Il semble par conséquent que ce soit presque la règle que l'on ait une infection mixte : lorsqu'il y a colibacille il y a autre chose qui semble avoir préparé le terrain, même si le colibacille n'est pas pathogène en lui-même. Très prochainement un de mes anciens élèves va soutenir une thèse sur le même sujet, et les observations qu'il a faites au cours d'une année scolaire : sur 100 et quelques souches de colibacille étudiées il n'a trouvé qu'une seule souche qui était pathogène. Une seule souche sur 120 et quelques c'est relativement peu évidemment.

M. GUILLOT. — Est-ce que les auteurs ont constaté des lésions ophtalmiques chez leurs volailles ?

M. RENAULT. — Non.

M. GUILLOT. — Vous avez cité différents auteurs, mais j'ai lu il y a quelques jours, puisant dans ma bibliographie, un travail plus récent de GROSS qui signale avoir inoculé dans le sac aérien des volailles des coli, associés d'ailleurs au mycoplasme et avoir observé des lésions d'ophtalmie.

M. BRION. — Ce n'est pas exceptionnel, le coli siège à l'œil aussi bien chez les oiseaux que chez les mammifères.

---

*A l'issue de la séance l'Académie s'est réunie au Comité secret.*