

**CORONAVIROSE DE LA POULE :  
CARACTÉRISTIQUES SÉROLOGIQUES D'ISOLATS RÉCENTS DE LA BRONCHITE  
INFECTIEUSE**

**Le Gros F.X., Roux C., Fournier D.**

Rhône Mérieux, 254 rue Marcel Mérieux, BP 7009, 69342 Lyon Cédex 07

**Résumé :**

17 isolats obtenus de 1991 à 1994, provenant de pathologie de la ponte ou de pathologie respiratoire du poulet de chair sont étudiés. Ils sont adaptés à la culture sur œufs puis aux cellules primaires de reins de poussins EOPS, afin d'être engagés dans des réactions de séroneutralisation  $\beta$  vis-à-vis de sérums monospécifiques standardisés :

- 13 souches se révèlent proches des virus standard 88061 et 88121 (CNEVA, Ploufragan),
- 3 souches sont de type Massachusetts,
- 1 souche est proche du pathotype néphritogène 84221.

**Abstract :**

**Serological features of recent Infectious Bronchitis isolates**

17 strains isolated from 1991 to 1994, coming from egg drop or respiratory syndrome in broilers are studied. These strains have been adapted to eggs and then primary SPF chick kidney cell culture, to be used as antigen in  $\beta$  seroneutralisation test against standard monospecific antisera:

- 13 strains are related to standard strains 88061 and 88121,
- 3 strains are from Massachusetts type,
- 1 strain is related to the nephropathogenic virus 84221.

**Introduction**

La Bronchite infectieuse connaît depuis de nombreuses années deux formes d'expression clinique :

- pathologie de la ponte chez les adultes,
- pathologie respiratoire et rénale chez le poulet de chair.

La pathologie de la ponte est contrôlée par l'usage de vaccins atténués de type Massachusetts en primovaccination, suivi de vaccins inactivés incluant plusieurs sérotypes viraux en rappel (Massachusetts et variants antigéniques français ou hollandais PL84, CR88, D274) (Picault et al., 1986 ; Davelaar et al., 1984).

La pathologie respiratoire est contrôlée par l'usage des seuls vaccins atténués Massachusetts.

La persistance de chutes de ponte, le plus souvent modérées, sur des adultes vaccinés (Gough, 1992 ; Parsons, 1992), ainsi que la recrudescence récente de la symptomatologie respiratoire chez le poulet de chair (Picault et al., 1984), ont conduit à rechercher les sérotypes actuels en circulation.

**1. Matériels et méthodes**

- Les prélèvements reçus sont des trachées et/ou des amygdales cæcales congelées. Après homogénéisation, ils sont inoculés par voie intraallantoïque sur des œufs EOPS embryonnés de 9 jours. Un passage est effectué toutes les 48 heures pendant au moins 6 passages.  
Dans certains cas, 3 passages sur culture d'anneaux de trachées en survie sont effectués au préalable (recherche de pneumovirus).
- Lors de l'obtention d'un effet embryotoxique, les passages sur œufs sont poursuivis sur un maximum de 10 au total pour parfaire l'adaptation.
- Afin de caractériser les souches en séroneutralisation, les isolats sont adaptés par passages (2 à 7) sur cellules primaires de rein de poulet. Dès l'obtention d'un effet cytopathique net et d'un titre suffisant, 100 DIC<sub>50</sub> de ces antigènes sont engagés dans une technique de séroneutralisation  $\beta$  vis-à-vis de sérums monospécifiques standard.

Ces sérums sont préparés au moyen des souches :

- PL84084 isolée lors d'une chute de ponte (CNEVA-LPA),
- PL84221 isolée lors de néphrite du poulet de chair (LDA59),
- CR88121 isolée lors d'une chute de ponte (CNEVA-LPA),
- CR88061 isolée lors d'une chute de ponte (CNEVA-LPA),
- Massachusetts collection CVL Weybridge,
- D274 isolée lors d'une chute de ponte (Doom).

Le rapport des titres hétérologue et homologue (en log) de chacun de ces sérums permet d'évaluer la parenté des isolats avec les sérotypes standards

## 2. Résultats

Le tableau 1 donne les résultats de séroneutralisations croisées entre souches et sérums standards sous forme de ratio titre hétérologue / titre homologue. Ces valeurs peuvent aider à l'interprétation des séroneutralisations obtenues sur les isolats.

À noter, en particulier, la dominance des virus 88061 et 88121, dont les sérums neutralisent la plupart des autres souches ; les niveaux faibles mais nets de neutralisation de la souche Massachusetts par les différents sérums, alors que son sérum ne neutralise pas les autres virus.

Tableau 1 : Test de séroneutralisations croisées souches et sérums standards

SOUCHES	RATIO $\frac{\text{TITRE HÉTÉROLOGUE}}{\text{TITRE HOMOLOGUE}} (\text{LOG}10) \times 100$					
	84084	84221	88061	88121	D274	Mass.
84084	100	71	86	74	70	17
84221	49	100	88	56	37	14
88061	55	61	100	74	52	17
88121	48	66	100	100	60	19
D274	67	48	88	89	100	17
Mass.	34	32	29	56	25	100
Titre homologue (log10)	2,9	3,1	2,4	2,7	3,0	1,8

Le tableau 2 donne les valeurs de neutralisation, sous forme de ratio également, des différents isolats issus de poules en ponte, par les sérums de référence ; 7 des 8 souches testées sont proches des virus 88121 ou 88061. La 8ème souche est proche de Massachusetts.

Tableau 2 : Test de séroneutralisations - Isolats pathologie de la poule (adultes)

ANNÉE D'ISOLEMENT	ORIGINE*	RATIO $\frac{\text{TITRE HÉTÉROLOGUE}}{\text{TITRE HOMOLOGUE}} (\text{LOG}10) \times 100$					
		84084	84221	88061	88121	D274	Mass.
1992	France (85)	36	68	81	67	30	14
1993	France (60)	38	53	53	80	60	19
1993	France (45) a	31	48	63	89	57	17
1993	France (45) b	47	63	88	89	55	17
1994	France (22)	10	47	79	81	63	39
1994	Argentine	29	37	59	48	28	100
1994	Portugal	40	37	67	49	38	17
1994	France (32)	34	66	100	93	53	17
Titre homologue (log10)		2,9	3,1	2,4	2,7	3,0	1,8

\* France (N° de département)

Le tableau 3 donne les mêmes résultats concernant les souches isolées de poulets de chair :

- 6 des 9 souches sont proches de 88061 et 88121,
- 1 souche est proche de 84221 (néphritogène),
- 2 souches sont proches de Massachusets.

**Tableau 3 :** Test de séroneutralisations - Isolats pathologie respiratoire (poulets)

ANNÉE D'ISOLEMENT	ORIGINE*	RATIO $\frac{\text{TITRE HÉTÉROLOGUE}}{\text{TITRE HOMOLOGUE}} (\text{LOG}10) \times 100$					
		84084	84221	88061	88121	D274	Mass.
1991	Brésil	21	29	25	—	—	<b>100</b>
1994	France (29) <i>a</i>	47	63	87	<b>89</b>	55	17
1994	France (29) <i>b</i>	10	42	<b>85</b>	70	53	17
1994	Tunisie	45	<b>100</b>	73	93	43	17
1994	U.K. <i>a</i>	10	42	42	43	10	<b>89</b>
1994	U.K. <i>b</i>	34	51	<b>92</b>	81	43	17
1994	France (29) <i>c</i>	10	51	<b>92</b>	81	48	17
1994	France (85)	24	51	92	<b>93</b>	53	17
1994	Espagne	24	56	<b>85</b>	19	53	17
Titre homologue (log10)		2,9	3,1	2,4	2,7	3,0	1,8

\* France (N° de département)

### 3. Discussion

La plupart des isolats récents obtenus dans notre laboratoire se rapprochent des souches 88121 et 88061, elles-même très apparentées, ceci quelle que soit l'origine des prélèvements : pathologie de la ponte ou pathologie respiratoire. Ces résultats sont cohérents avec ceux de Picault et al., 1994. Un des isolats, provenant d'une pathologie dominée par les néphrites, se révèle proche de 84221, ce qui correspond également au pathotype de cette souche standard.

Il est à noter que dans le cadre de la pathologie respiratoire des poulets de chair, d'autres virus ont été isolés : paramyxovirus type 1 lentogène, pneumovirus, adénovirus. L'isolement de coronavirus "de type 88", s'il représente une nouveauté, n'est donc pas en lui-même la preuve de la responsabilité première de ce virus dans le tableau clinique rencontré.

### Références

- Davelaar F.G. et al., 1984, The Veterinary Quarterly, 6, 114-120.  
 Gough R.E. et al., 1992, Veterinary Record, 130, 493-494.  
 Parsons D. et al., 1992, Veterinary Record, 131, 408-411.  
 Picault J.P. et al. 1986, Avian Pathology, 15, 367-383.  
 Picault J.P. et al. 1994, Filières Aviaires, 67-68.