

RECHERCHE

FRÉQUENCE DE L'INFECTION DU PIGEON PAR LE *PIGEON HERPESVIRUS 1* ET LE VIRUS DE LA MALADIE DE NEWCASTLE DANS LE NORD DE LA FRANCE ⁽¹⁾

par Françoise LANDRE (*), H. VINDEVOGEL (**), P.P. PASTORET (***), Anne SCHWERS (***),
E. THIRY (***) et J. ESPINASSE (****)

RÉSUMÉ. – Les auteurs ont étudié la fréquence de l'infection par le Pigeon herpesvirus 1 (PHV₁) et le virus de la maladie de Newcastle dans 7 élevages de pigeons voyageurs du Nord de la France.

Les sept élevages étaient contaminés par le PHV₁. En effet, plusieurs pigeons dans 6 élevages possédaient des anticorps spécifiques ; une souche de PHV₁ a été isolée dans quatre colombiers, dont celui où aucune séroconversion n'avait été constatée.

Plusieurs pigeons de deux élevages possédaient également des anticorps inhibant l'hémagglutination par le virus de la maladie de Newcastle.

INTRODUCTION

L'élevage du pigeon de sport est dominé par l'impératif des concours. Les contacts entre pigeons étrangers sont donc inévitables et les animaux sont forcément exposés à de multiples contaminations ; en outre, l'élevage du pigeon est difficile, car les parents gavent leurs jeunes pendant les premiers jours de la vie ; ils peuvent ainsi leur transmettre tous les parasites, microbes et virus dont ils sont porteurs.

Pour aider efficacement le colombophile, le vétérinaire doit être averti des principales maladies qu'il peut rencontrer dans la région où il exerce. En Belgique, en Allemagne et en Italie, l'infection par

le Pigeon herpesvirus 1 (PHV₁) et par le virus de la maladie de Newcastle est très répandue (2), (10), (11), (12), (14), (15), (18), (19), (20), (21). Le présent travail a pour but d'étudier la fréquence de ces deux infections chez le pigeon voyageur dans le Nord de la France.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

I. Échantillons

Le bilan sanitaire a été dressé dans sept élevages de pigeons voyageurs de la région de Lens (Pas-de-Calais). Les prélèvements ont été réalisés entre mai et septembre 1981, chez deux à six animaux, dans une à plusieurs volières chez chaque éleveur.

II. Isolement de virus

a) Prélèvements

Dans chaque volière examinée, la muqueuse pharyngée de deux pigeons a été écouvillonnée au moyen de coton-tiges stériles. Les deux prélèvements ont été mis en suspension dans 2 ml de MEM (*Minimum Essential Medium*) additionnés de 5 p. cent de diméthylsulfoxyde (DMSO) et d'antibiotiques (par ml : 10.000 U. de pénicilline, 10 mg de streptomycine, 0,01 mg de natamycine). Ces suspensions ont été conservées à – 30° C avant

(1) Manuscrit reçu le 9 juin 1982.

(*) Vétérinaire praticien, 2 avenue du Château, 62123 Beaumetz-les-Loges (France).

(**) Clinique aviaire, Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Liège, 45, rue des Vétérinaires, 1070 Bruxelles (Belgique).

(***) Chaire de virologie, Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Liège.

(****) Chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 94701 Alfort (France).

d'être inoculées à des œufs embryonnés et à des cultures de cellules.

b) Inoculation intra-allantoïdienne d'œufs embryonnés

Cette technique a été utilisée pour l'isolement du virus de la maladie de Newcastle. Deux passages ont été réalisés à intervalle de 4 jours.

c) Inoculation de fibroblastes d'embryon de Poule

Cette technique a été utilisée pour la mise en évidence du PHV₁, comme il a été précédemment décrit (9), (10), (13).

III. Examens sérologiques

a) Prélèvements

Les anticorps spécifiques ont été recherchés dans le sérum de six pigeons de chaque élevage.

b) Electrosynérèse (C.I.E.O.P.)

La présence d'anticorps anti-PHV₁ a été recherchée par une réaction d'électrosynérèse (C.I.E.O.P.) (9), (10).

c) Inhibition de l'hémagglutination par le virus de la maladie de Newcastle

Les réactions ont été réalisées en microplaques au moyen d'une dilution de la souche NDV/662/80 (21) ramenée à 4 unités hémagglutinantes, en présence de $2,65 \cdot 10^7$ globules rouges de poule par ml comptés au « coulter counter ».

IV. Caractérisation des souches de PHV₁ isolées

Les souches de virus isolées sur fibroblastes d'embryon de Poule ont été caractérisées, après trois passages, par leur effet cytopathogène (9), (13), par examen en microscopie électronique (1) et par séroneutralisation (4), (11), (13) au moyen d'un antisérum préparé sur lapin (17). La souche de référence utilisée pour préparer l'antisérum, et comme témoin dans la neutralisation, est la souche PHV₁/B/Cu₁-74 (19).

RÉSULTATS

I. Infection par le PHV₁

a) Isolement et caractérisation des souches

Du PHV₁ a été isolé dans une volière de deux élevages et dans deux volières de deux autres élevages, soit dans quatre élevages sur sept (tableau I).

TABLEAU I

Fréquence de l'infection par le PHV₁ et le virus de la maladie de Newcastle (VMN)

Élevages	PHV ₁		VMN	
	Anticorps : nombre de sérum positifs	Isolement	Anticorps : nombre de sérum positifs	Isolement
A.....	5/6	+	4/6	-
B.....	6/6	+	0/6	-
C.....	4/6	-	0/6	-
D.....	2/6	-	0/6	-
E.....	2/6	-	4/6	-
F.....	4/6	+	0/6	-
G.....	0/6	+	0/6	-

Ces différentes souches présentaient, sur fibroblastes d'embryon de poule, l'effet cytopathogène caractéristique du *Pigeon herpesvirus 1* (13) et les caractères morphologiques des *Herpetoviridae* en microscopie électronique (3). Les résultats des séroneutralisations croisées figurent au tableau II. Les titres du sérum de référence dans les différentes réactions montrent que les quatre souches isolées en France sont antigéniquement semblables à la souche belge de référence (PHV₁/B/Cu₁-74).

TABLEAU II

*Réactions de séroneutralisation croisée :
inverses des dilutions neutralisant
50 p. cent des plages*

Sérum de Lapin	Souches virales				
	PHV ₁ / B/ Cu ₁ -74	F/3-81	F/8-81	F/21-81	F/25-81
anti-PHV ₁ / B/Cu ₁ -74	256	128	128	128	128

Les quatre souches isolées en France ont été dénommées PHV₁F/3-81, PHV₁/F/8-81, PHV₁/F/21-81, PHV₁F/25-81.

b) Examen sérologique

L'électrosynérèse a permis de déceler des anticorps anti-PHV₁ chez des animaux de six élevages (tableau I).

II. Infection par le virus de la maladie de Newcastle

a) Isolement du virus

Le virus de la maladie de Newcastle n'a été isolé dans aucun des élevages (tableau I).

b) Examen sérologique

Dans deux élevages, quatre pigeons sur les six examinés possédaient des anticorps inhibant l'hémagglutination par le virus de la maladie de Newcastle, à des titres variant de 1/4 à 1/64 (tableau I).

DISCUSSION

En France, comme dans les pays limitrophes, Allemagne (2), Belgique (10), (11), (14), et Italie (20), l'infection herpétique est très répandue chez le Pigeon. En effet, les sept élevages français examinés étaient contaminés, puisque des pigeons de six d'entre eux possédaient des anticorps spécifiques et qu'une souche de *Pigeon herpesvirus 1* a été isolée dans quatre d'entre eux, dont celui où aucune séroconversion n'avait été constatée. L'état sanitaire de ce dernier était d'ailleurs particulièrement satisfaisant, comme il a pu être constaté par des examens bactériologiques et parasitaires complémentaires (5). Une situation similaire a déjà été observée, puisque certains animaux peuvent être porteurs asymptomatiques sans signature sérologique (16). L'absence d'anticorps spécifiques décelables est, sans doute, synonyme d'un faible niveau

de stimulation antigénique par le virus, pouvant résulter, soit d'un faible taux de réinfection, soit de peu de réactivations spontanées. Le taux de séroconversion vis-à-vis du *Pigeon herpesvirus 1* pourrait donc servir d'indicateur épidémiologique.

Deux élevages ont été contaminés par le virus de la maladie de Newcastle comme le démontrent les séroconversions. Contrairement à ce qui a été observé en Allemagne (2), cette situation est identique à celle de la Belgique, puisque 7 p. cent des pigeons belges possèdent des anticorps spécifiques (21). Dans ce pays, des souches lentogènes du virus de la maladie de Newcastle, dont certaines sont peut-être d'origine vaccinale, sont régulièrement isolées de poulets de chair atteints de troubles respiratoires (6), (8). La même situation se retrouve chez le Pigeon, puisque trois souches lentogènes ont été isolées d'individus présentant de légers troubles respiratoires sans symptômes nerveux et digestifs concomitants (21). Cependant, depuis l'épizootie de maladie de Newcastle des années 1970 à 1973, aucun foyer n'a été découvert chez les volailles d'élevage en Belgique (7), (8), alors que des formes graves de cette maladie ont récemment réapparu chez des pigeons, dans le Nord de l'Italie (20).

Remerciements. – Nous remercions vivement le Docteur Claire-Michèle Calberg-Bacq de la Faculté de médecine de l'Université de Liège (Microbiologie générale et médicale) pour les examens en microscopie électronique.

BIBLIOGRAPHIE

1. DAGENAI (L.), CALBERG-BACQ (C. M.), SCHWERS (A.) et PASTORET (P. P.). – Présence de rotavirus dans les matières fécales de chiens atteints de diarrhée. *Ann. Méd. vét.*, 1980, **124**, 449.
2. HEFFELS (U.), FRITZSCHE (K.), KALETA (E. F.) et NEUMANN (U.). – Serologische Untersuchungen zum Nachweis virusbedingter Infektionen bei der Taube in der Bundesrepublik Deutschland. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 1981, **88**, 97-102.
3. HORNE (R. N.) et WILDY (P.). – Symmetry in virus architecture. *Virology*, 1961, **15**, 348-373.
4. HOSKINS (J. M.). – Virological procedures. Butterworths, London, 1967, 258-260.
5. LANDRE (Françoise). – Thèse de doctorat, 1982 (*sous presse*).
6. MEULEMANS (G.), FROYMAN (R.), VAN TILBURG (J.) et HALEN (P.). – Épidémiologie des maladies virales des poulets de chair. V. La maladie de Newcastle. *Ann. Méd. vét.*, 1981, **125**, 303-309.
7. MEULEMANS (G.) et HALEN (P.). – Comparaison des caractères culturels et biologiques de différentes souches de virus de la maladie de Newcastle. *Ann. Méd. vét.*, 1980, **124**, 39-46.
8. MEULEMANS (G.) et HALEN (P.). – Les principales maladies infectieuses aviaires en Belgique. A. Les maladies infectieuses de la volaille. *Bull. inf. Chaire des maladies contagieuses, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort*, (numéro spécial : Belgique), 1981, **4**, 67-72.
9. VINDEVOGEL (H.), AGUILAR-SETIEN (A.), DAGENAI (L.) et PASTORET (P. P.). – Diagnostic de l'infection herpétique du Pigeon. *Ann. Méd. vét.*, 1980, **124**, 407-418.
10. VINDEVOGEL (H.), DAGENAI (L.), LANSIVAL (B.) et PASTORET (P. P.). – Incidence of rotavirus, adenovirus and herpesvirus infection in pigeons. *Vet. Rec.*, 1981, **109**, 285-286.
11. VINDEVOGEL (H.) et DUCHATEL (J. P.). – Contribution à l'étude de l'étiologie du coryza infectieux du Pigeon. *Ann. Méd. vét.*, 1978, **122**, 507-513.
12. VINDEVOGEL (H.) et DUCHATEL (J. P.). – Les principales maladies infectieuses du Pigeon. *Ann. Méd. vét.*, 1979, **123**, 17-27.
13. VINDEVOGEL (H.), DUCHATEL (J. P.) et GOUFFAUX (M.). – Pigeon herpesvirus. Pathogenesis of pigeon herpesvirus in chicken embryo fibroblasts. *J. Comp. Path.*, 1977, **87**, 597-603.

14. VINDEVOGEL (H.), KAECKENBEECK (A.) et PASTORET (P. P.) – Fréquence de l'ornithose-psittacose et de l'infection herpétique chez le pigeon voyageur et les Psittacides en Belgique. *Rev. Méd., Liège*, 1981, **36**, 693-696.
15. VINDEVOGEL (H.), MEULEMANS (G.), HALEN (P.) et SCHYNS (P.) – Sensibilité du pigeon voyageur adulte au virus de la maladie de Newcastle. *Ann. Rech. vétér.*, 1972, (3), 519-532.
16. VINDEVOGEL (H.) et PASTORET (P. P.) – Pigeon herpetic infection : natural transmission of the disease. *J. Comp. Path.*, 1980, **90**, 409-413.
17. VINDEVOGEL (H.) et PASTORET (P. P.) – Pathogenesis of pigeon herpesvirus infection. *J. Comp. Path.*, 1981, **91**, 415-426.
18. VINDEVOGEL (H.) et PASTORET (P. P.) – Tauben-Herpesvirusinfektion (*Pigeon herpesvirus 1*), ein Überblick : *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 1981, **88**, 497-548.
19. VINDEVOGEL (H.), PASTORET (P. P.), BURTONBOY (G.), GOUFFAUX (M.) et DUCHATEL (J. P.) – Isolement d'un virus herpès dans un élevage de pigeons de chair. *Ann. Rech. vétér.*, 1975, 6, 431-436.
20. VINDEVOGEL (H.), PASTORET (P. P.), THIRY (E.) et PEETERS (N.) – Réapparition de formes graves de la maladie de Newcastle chez le Pigeon. *Ann. Méd. vét.*, 1982, **126** 5-7.
21. VINDEVOGEL (H.), THIRY (E.), PASTORET (P. P.) et MEULEMANS (G.) – Lentogenic strains of Newcastle disease virus in pigeons. *Vet. Rec.*, 1982, **110**, 497-499.

SUMMARY

Occurrence of pigeon herpes infection (Pigeon herpesvirus 1) and Newcastle disease virus in the north of France, by Françoise LANDRÉ, H. VINDEVOGEL, P.P. PASTORET, Anne SCHWERS, E. THIRY and J. ESPINASSE. – *Rec. Méd. vét.*, 1982, **158** (6), 523-528.

The authors have studied the occurrence of infection by *Pigeon herpesvirus 1* (PHV₁) and Newcastle disease virus in seven flocks of carrier pigeons in the North of France.

The seven flocks were infected with PHV₁; indeed, in six flocks, several pigeons had specific antibodies; a strain of PHV₁ was isolated in four dovecotes, among which one where no seroconversion had been observed. Besides, in two flocks, several pigeons had antibodies inhibiting agglutination by Newcastle disease virus.

RESUMEN

Frecuencia de la infección del palomo por el *Palomo herpesvirus 1* y el virus de la enfermedad de Newcastle en el Norte de Francia, por Françoise LANDRÉ, H. VINDEVOGEL, P.P. PASTORET, Anne SCHWERS, E. THIRY y J. ESPINASSE. – *Rec. Méd. vét.*, 1982, **158** (6), 523-528.

Se estudió la frecuencia de la infección por el *Palomo herpesvirus 1* (PHV₁) y el virus de la enfermedad de Newcastle en 7 crias de palomas mensajeras del Norte de Francia.

La siete crias estaban contaminadas por el PHV₁, numerosos animales en 6 de entre ellas teniendo anticuerpos específicos; se aisló una cepa de PHV₁ en cuatro palomares de los que el donde ninguna seroconversion ha sido observada. Numerosos palomos de dos crias también tenían anticuerpos inhibiendo la aglutinación por el virus de la enfermedad de Newcastle.