

## LE COIN DU VETO

### La paramyxovirose du pigeon



#### Par le docteur Emmanuel LEYSENS

La maladie de Newcastle appelée également « Paramyxovirose » est provoquée, chez le pigeon, par le Paramyxovirus de sérotype 1 variant pigeon et chez les volailles par le Paramyxovirus de sérotype 1 dit classique. (1)(2)(3)(4)

Répandue dans le monde entier, elle se manifeste par des signes cliniques respiratoires, digestifs et nerveux. Il n'existe pas de traitement. Une vaccination efficace, de bonnes pratiques d'hygiène et la compartimentation permettent de contrôler la maladie.

En France, elle est inscrite sur la liste des dangers de première catégorie(1) pour les espèces d'oiseaux suivantes : poule, dinde, pintade, canard, oie, pigeon, faisan, perdrix et ratites(5). Cependant, cette maladie touche plus de 240 espèces d'oiseaux et peut potentiellement infecter tout oiseau(2).

Elle requiert une action des services vétérinaires(1).

La maladie a des conséquences économiques particulièrement désastreuses tant dans les pays développés que dans les pays en voie de développement. Les infections des oiseaux captifs par des souches de virus virulentes font donc l'objet d'une réglementation internationale(1) (2).

#### Qui est le Paramyxovirus? (2)

Le paramyxovirus(PMV) est le seul représentant connu du genre Avulavirus(Ordre des Mononegavirales - Famille des Paramyxoviridae - Sous-famille des Paramyxovirinae) Il existe 9 sérotypes de paramyxovirus : le sérotype 1 est responsable de la maladie de Newcastle, le sérotype 3 de la méningo-encéphalite de la perruche(4) alors que les autres sérotypes sont responsables d'affections respiratoires bénignes ou ne provoquent pas de maladies particulières.

La taille de son génome est évaluée entre 15 et 19 kilobases. Contrairement aux vertébrés dont l'information génétique se matérialise par une double hélice d'Acide DésoxyriboNucléique (ADN), le génome du virus PMV se compose d'une simple chaîne d'Acide RiboNucléique (ARN) levogyre.(Tourne à gauche soit dans le sens anti-horaire). De ce fait, le virus peut se multiplier directement dans le cytoplasme sans obligatoirement passer dans le noyau cellulaire mieux protégé par sa double membrane. Il n'a pas besoin des « équipements » présents dans le

noyau cellulaire.

Son matériel génétique contient 6 gènes permettant la synthèse de protéines en utilisant les ribosomes du réticulum endoplasmique des cellules de son hôte.

**Le gèneN** induit la fabrication d'une nucléo-protéine destinée à protéger l'ARN viral.

**Le gène P/V et le gène L** induisent la fabrication d'une protéine, la RNA Transcriptase, responsable de la réplication de l'ARN leader levogyre en ARN messenger dextrogyre, reconnu par les ribosomes de l'hôte qui à partir de ce modèle pourront synthétiser les protéines virales.

**Le gène M** induit la fabrication d'une protéine de structure.

**Le gène HN** induit la fabrication d'une glyco-protéine ayant 2 fonctions : la première, une activité **Hemagglutinine** donne au virus le pouvoir de s'attacher à la paroi de la cellule hôte, et la deuxième, une activité **Neuraminidase**, permet la sortie du virus en détruisant la **mucine**, une substance inhibant les virus.

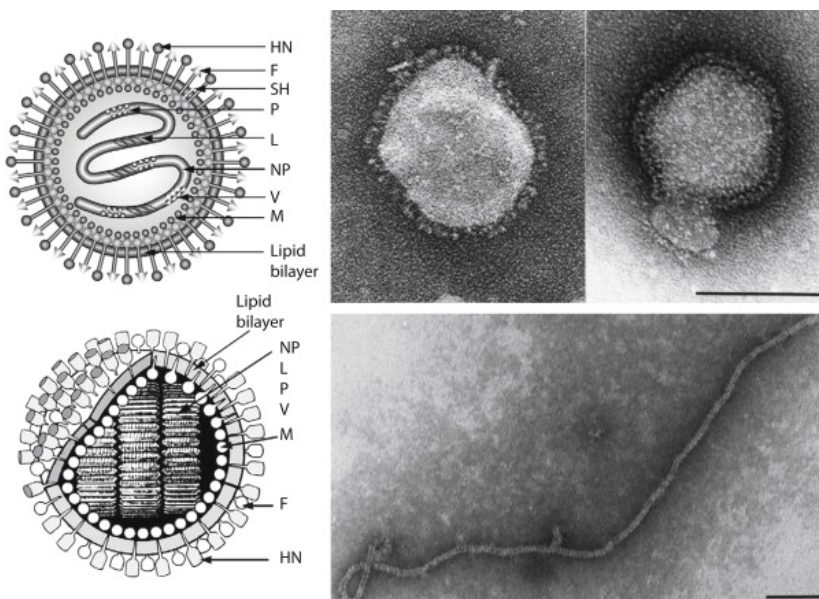
**Le gène F** induit la fabrication de la **protéine de Fusion**, également une glyco-protéine, responsable de la pénétration du virus dans la cellule par la fusion des membranes virales et cellulaires.

Ces deux glyco-protéines se situent à la surface du virus et induisent une forte réponse immunitaire. Elles jouent un rôle essentiel dans la pathogenèse de la maladie; selon les versions de ces protéines, la vitesse de propagation du virus et son affinité pour les cellules nerveuses ou intestinales varient considérablement. Les souches virales se distinguent par leurs versions différentes du gène F.

Un vaccin recombinant pourrait être réalisé avec ces deux protéines et aurait moins d'effets indésirables que les vaccins fabriqués à partir des souches moins virulentes de virus sauvages.

#### Aspects clinique et épidémiologique.(2)(3)(4)

La plupart des souches moins virulentes se maintiennent au sein des populations d'oiseaux sauvages dont les oiseaux migrateurs.



Les souches pathogènes sont hébergées par les porteurs sains de la faune d'oiseaux domestiques et sont à l'origine de la plupart des foyers épidémiques. Cependant, des souches moins virulentes peuvent subir une mutation de leur gène F et se transformer en une souche plus virulente.

Nous classerons les différentes souches en cinq catégories de type pathogène.

La souche **Vélogène Viscérotrope Pneumotrope** se multiplie très vite, peut tuer jusqu'à la totalité d'une population, touche les intestins et les poumons.

La souche **Vélogène Neurotrope** se multiplie très vite, tuant en général 50% d'une population d'oiseaux et a une grande affinité pour le système nerveux.

La souche **Mésogène** se multiplie plus ou moins vite, tue environ 10% d'une population d'oiseaux et a une affinité pour les intestins et le système nerveux.

La souche **Lentogène** se multiplie lentement et ne provoque que des symptômes respiratoires légers sans mortalité.

La souche **Asymptomatique** ne provoque rien.

Ces catégories se distinguent donc par leurs taux de morbidité et de mortalité ainsi que pour une affinité variable vis à vis des tissus nerveux, intestinaux et respiratoires.

Nos pigeons sont confrontés à une souche mésogène et le scénario se déroule de la manière suivante :

**Jour 0**, le virus pénètre dans les muqueuses de la conjonctive, du nez, de la bouche et du pharynx ;

**Jour 2, sans signes cliniques**, suite à une première phase de multiplication, le virus est excrété par les sécrétions nasales et les fientes ;

**Jour 4**, des symptômes discrets de conjonctivite et de rhinopharyngites (Coryza) sont observés par les colombophiles les plus avertis ;

**Jour 6**, des signes digestifs de diarrhée et de perte d'appétit font leur apparition et enfin,

**Jour 8**, des signes cliniques nerveux typiques de tremblements musculaires, de torticolis à 180°, de paralysies des ailes et des pattes, d'**opisthotonos** et de troubles de l'équilibre confirment la suspicion de maladie de Newcastle. A

l'examen clinique, nous pouvons déceler l'absence de réflexe pupillaire.

La période d'**incubation** est d'environ 4 jours mais peut aller de 2 jours à 4 semaines.

La **morbidité** va de 20% à 100%.

La **mortalité** touche en moyenne 10% des sujets. Dans certains cas, elle peut atteindre 100% des pigeonneaux.

### La compartimentation

Les pigeons sont compartimentés selon leur statut immunitaire et infectieux.

**Statut N°1.** Pigeons confinés, vaccinés ou non vaccinés, ne présentant pas de signes cliniques, n'ayant pas eu de rencontres pendant au moins 4 semaines. Ils ne portent pas le virus et ne l'excrètent pas. Ce cas est illustré par le colombier de reproducteurs avec ou sans jeunes.

**Statut N°2.** Pigeons non confinés, tous vaccinés et ne présentant pas de signes cliniques. Ils portent le virus passivement mais ne l'excrètent pas. Il s'agit de l'ensemble des pigeons voyageurs.

**Statut N°3.** Pigeons non confinés, non vaccinés, ne présentant pas de signes cliniques. Ils portent le virus et l'excrètent en petite quantité pendant 4 semaines maximum. Cela correspond à la situation des pigeonneaux récemment sevrés, non vaccinés et commençant à voler au-dessus du colombier. Il s'agit d'une population à risque sanitaire sérieux. En effet, les ventes de pigeonneaux sont à l'origine de la propagation des virus. Les colombophiles prennent en main leurs futurs achats et peuvent transmettre les maladies virales à leurs propres pigeonneaux. Ne proposer à la vente que des pigeonneaux vaccinés et obliger l'amateur souhaitant examiner l'oiseau en vente à utiliser un gel hydro-alcoolique me semble un minimum à respecter.

**Statut N°4.** Pigeons malades. Ils présentent des signes cliniques. Ils excrètent le virus en quantité pendant 3 semaines. Il faut les **isoler** jusqu'à leur guérison + 3 semaines, lorsque le taux d'anticorps a atteint son maximum. Le nettoyage et la désinfection des casiers recevant les malades seront **quotidiens**.

**Statut N°5.** Pigeons mourants. Ils excrètent le virus en grande quantité de telle manière que nous considérerons l'ensemble du compartiment comme malade.

Le principe de la compartimentation est simple. Aucun mouvement ne peut se faire d'un compartiment à l'autre sans passer par le colombier de quarantaine pendant 4 semaines sauf s'il s'agit d'isoler un pigeon malade vers « l'hôpital » ou s'il s'agit d'un colombier ou compartiment vide à l'origine.

La méthode de sevrage des pigeonneaux doit être rigoureuse. Plusieurs possibilités sont efficaces.

Soit vous sevrer l'ensemble d'une tournée et l'envoyez dans un compartiment vide et vous ne mélangez pas les tournées.

Sinon vous vaccinez les pigeonneaux au nid.

Lorsque vous passez d'un compartiment sanitaire à l'autre, vous devrez vous nettoyer les mains au savon et ensuite les désinfecter à l'alcool ou au gel hydro-alcoolique. Utilisez des bottes propres et passez les dans un pédiluve disposé à l'entrée du compartiment ou utilisez un pulvérisateur pour les désinfecter. Essayez d'adopter le principe de la marche en avant. Vous commencerez à soigner vos reproducteurs, ensuite les pigeonneaux, ensuite les voyageurs et vous terminerez par les malades.

Lorsque vous sortez un pigeon malade de l'hôpital, il ira en quarantaine où vous le vaccinerez contre la Paramyxovirose.

Lorsqu'un compartiment est de statut N°5, vous ne sortirez les pigeons que 3 semaines après la guérison **du dernier malade**. Ils iront en quarantaine où ils seront vaccinés contre la Paramyxovirose. Vous pourrez alors nettoyer et désinfecter le compartiment vide dès la sortie des pigeons et renouvellez l'opération la veille de leur retour de quarantaine.

### La vaccination(4)

En France, la vaccination contre la paramyxovirose est réglementée. Elle est obligatoire pour l'ensemble des pigeons voyageurs, de chair, de

beauté, de spectacle et bien d'autres. Elle doit se faire à l'aide d'un vaccin autorisé par l'**administration française**.<sup>(5)</sup>

Sur le plan scientifique, les objectifs d'une vaccination efficace sont assez faciles à comprendre. Il faut obtenir un taux maximal d'anticorps IgG et IgA.

### Qu'avons-nous à gagner à vacciner correctement?

Une réduction ou une absence de mortalité.

Une réduction ou une absence de signes cliniques de la maladie de Newcastle.

Une diminution ou une absence d'excrétion virale.

L'assurance de pouvoir pratiquer notre sport favori et de conserver le statut indemne de la France vis à vis de la maladie de Newcastle.

Cette maladie sévit régulièrement en Europe. Elle a touché le département du Nord en 2017 et la Belgique et le département du Puy de Dôme en 2018. Les mesures de restriction peuvent malheureusement concerner les amateurs respectueux des règles de vaccination. N'oubliez pas qu'un voyageur vacciné peut transporter une certaine quantité de virus sauvage s'il a rencontré un malade. Il pourrait contaminer aisément vos pigeonneaux en attente d'être vacciné.

### Que se passe-t-il, lorsque vous vaccinez au moyen d'un vaccin inactivé?

Une fois l'administration réalisée, l'excipient provoque une inflammation et attire les globules blancs.

Les macrophages présentent les deux glyco-protéines F et H/N aux lymphocytes qui se multiplient et se transforment en plasmocytes producteurs d'immunoglobulines G et A ou **lymphocytes de « mémoire »**.

Les IgG sont les anticorps qui se répandent dans la circulation sanguine. Ils se lient à la protéine H/N et de ce fait, inhibent le phénomène d'hémagglutination et activent le système de cascade du complément qui assure la destruction du virus.

Les IgA se situent dans ou à la surface des muqueuses de la conjonctive, du nez, du pharynx, des intestins. Ils peuvent **interdire**

### totallement l'entrée du virus le jour 0.

Le virus inactivé ne provoque pas de destruction cellulaire. Une réaction inflammatoire trop importante sera responsable de la destruction cellulaire associée à la vaccination.

Chez la pigeonne, les anticorps IgG passent dans le vitellus et les IgA dans l'albumine.

Le lait de jabot contient également des anticorps.

Nos pigeonneaux seront protégés passivement jusqu'à l'âge de 3 - 4 semaines au mieux.

### A quoi sont dus les échecs de la vaccination?

Les vers plats et les vers ronds « volent » les nutriments nécessaires au pigeon et perturbent la communication entre les différentes cellules intervenant dans l'immunité.

Les pigeons malades ont des défenses naturelles affaiblies et répondent mal à la vaccination.

Un pigeon mal nourri ne disposera pas des nutriments nécessaires à une vaccination efficace.

Ne pas administrer de médicaments ayant un effet immunosuppresseur comme par exemple les corticoïdes, certains antibiotiques, les antitrichomonas.

Bien entendu, il faut respecter les indications du fabricant.

### Quel protocole appliquer?

Les vaccins autorisés disponibles en France sont le **COLOMBOVACPMV**, l'**IMOPEST** et le **NOBILIS PARAMYXO P201**.

A l'issue de la consultation, le vétérinaire autorisé à exercer en France rédige une ordonnance sur laquelle figure le nom commercial du vaccin et la posologie à respecter. S'il délivre le vaccin, il précisera le lot et la date de péremption du ou des flacons qu'il remet au colombophile.

Il indiquera la période pendant laquelle les pigeons seront immunisés. Le colombophile rédigera une **attestation sur l'honneur** qu'accompagnera obligatoirement l'**ordonnance**. Bien entendu, le vétérinaire pourra procéder lui-même à la vaccination de vos oiseaux et délivrera un **certificat vétérinaire**.

Le **COLOMBOVAC PMV**. Une seule dose de 0,2 ml par injection sous cutanée à partir de l'âge de 6 semaines met en place l'immunité au bout de 3 semaines pour une durée de 1 an. Si une 2ème injection est réalisée moins d'1 an avant la première, il n'y a pas de rupture d'immunité. Pour les pigeonneaux, il est intéressant de vacciner à l'âge de 2 ou 3 semaines et de faire un rappel à l'âge de 6 semaines. Si vous avez vacciné leurs parents avant la période d'accouplement,

#### Ressources bibliographiques

- (1) Anses - Fiche « maladies animales » du 09/2013
- (2) Fenner's Veterinary Virology (Fourth Edition)
- (3) La consultation des nouveaux animaux de compagnie *Coll.*
- (4) Le pigeon voyageur 2ème édition, Vindevogel, Duchatel, Pastoret.
- (5) Arrêté du 8 juin 1994 fixant les mesures de lutte contre la maladie de Newcastle

les pigeonneaux seront protégés de leur naissance à leur jour anniversaire sans risque de perte d'immunité durant la période de sevrage. Je vous conseille de sevrer les pigeonneaux à l'âge de 4 semaines.

L'**IMOPEST**. Deux injections intramusculaires sont nécessaires, la première à l'âge de 6 semaines et la seconde à l'âge de 9 semaines. La durée de l'immunité est inconnue. Pour obtenir chez les pigeonneaux une protection de leur naissance à leur jour anniversaire, il serait nécessaire de les vacciner à l'âge de 3 semaines, de 6 semaines, de 9 semaines et de 6 mois soient au total 4 injections intramusculaires !

Le **NOBILIS PARAMYXO P201**. Une seule dose de 0,25 ml par injection sous-cutanée à partir de l'âge de 5 semaines met en place une immunité au bout de 4 semaines pour une durée de 1 an. Vous pouvez adopter le même protocole que le **COLOMBOVAC PMV** chez les pigeonneaux.

### Y a t'il des mesures à prendre pour optimiser la vaccination?

Voici ma procédure de vaccination. **J0**, vous administrez un vermifuge.

**De J0 à J14**, vous administrez des vitamines et un pro bioactifap.

**J14**, vous vaccinez.

**J15 à J28**, vous administrez des vitamines et un pro bioactifap. Les vitamines B, E et les pro bioactifap, favorisent l'immunité générale et provoquent une forte production d'IgA.

**J28**, vous accouplez vos pigeons.

**J40**, ponte du premier oeuf enrichi en IgG et IgA disponibles pour le futur pigeonneau.

Comment savoir si vous avez réussi votre vaccination?

Une poussée de forme se manifestera dans les 15 jours suivant la vaccination par une forte envie de voler ou une ardeur sexuelle significative.

## **Conclusions**

La compartimentation est un procédé qui peut vous permettre de gérer les infections virales de toute origine.

La vaccination est un acte important et ne consiste pas en une simple administration de produit. Elle stimule le système immunitaire et cette opération ne réussira que si ce dernier est en bon ordre de marche.