

Grippes et coronaviroses animales en Haïti

J. Blaise, Laboratoire de Zoologie/Parasitologie, Département de Production Animale, FAMV, UEH

RESUME

Blaise J. 2021. Grippes et coronaviroses animales en Haïti. RED 9 (1): 2 - 5

Le présent travail vise à faire ressortir l'importance de la pathologie comparée qui, dans un contexte de gripes et coronaviroses, peut permettre d'établir des modèles utiles pour expliquer certains faits observables ou tester des remèdes ou des produits biologiques. Il aborde l'aspect virologique, les réservoirs animaux, la symptomatologie chez l'animal en vue de rappeler les mesures préventives. En ce qui concerne l'aspect virologique, une classification simplifiée des principaux virus, basée sur des données de la microscopie électronique est présentée, en se basant sur leur génome. L'attention est surtout attirée sur les genres Orthomyxovirus (gripes) et Coronavirus impliqué dans la Covid-19 et qui comporte d'autres souches responsables de la bronchite infectieuse aviaire (BIA), bien connue en Haïti ; de l'entérite canine aiguë, l'entérite transmissible de la dinde, de la gastro-entérite transmissible (GET) du porc ou intervenant comme cause favorisante dans la mycoplasmosse aviaire ou maladie respiratoire chronique (MRC) des oiseaux et les entérites néonatales du veau. En ce qui concerne les réservoirs, ils sont représentés, dans le cas des gripes ; par des oiseaux sauvages (canards surtout) et domestiques (dindes, poules), des mammifères (porcs, chevaux) ; dans le cas des coronaviroses, par des mammifères surtout sauvages : chauves-souris, civettes, furets, pangolins, ragondins inconnus en Haïti sauf les chauves-souris, et un mammifère domestique probable, le chat, vivant en Haïti à l'état domestique et sauvage (chat marron). Les réservoirs, peu sensibles, sont le plus souvent asymptomatiques, mais sont capables d'héberger une large gamme d'antigènes avec possibilité de recombinaison de souches adaptées à l'espèce humaine, comme cela peut se faire également au laboratoire. A partir du cycle de transmission, il est fait un rappel des principales mesures de prévention.

ABSTRACT

J. Blaise. 2021. Flu and animal coronavirus in Haiti. RED 9 (1): 2 - 5

This paper highlights the importance of comparative pathology which, in the context of flu and coronavirus, can allow development of useful models that could explain certain observable facts or to test remedies or biological products. It discusses the virological aspect, animal reservoirs and symptoms in animals in order to recall preventive measures. Regarding the virological aspect, a simplified classification of the main viruses, based on electron microscopy data is presented, using their genome. Emphasis is especially drawn to the Orthomyxovirus (flu) and Coronavirus genera. The latter, involved in Covid-19, includes other strains responsible for avian infectious bronchitis (AIB), well known in Haiti; acute canine enteritis, transmissible enteritis of turkey, transmissible gastroenteritis (TGE) of pig or as a contributing cause of avian mycoplasmosis or chronic respiratory disease (CRD) of birds and neonatal enteritis of calf. In the case of flu, animal reservoirs are represented by wild birds (especially ducks) and some domestic ones (turkeys, chickens), and by mammals (pigs, horses); in the case of coronaviruses, they are represented by mainly wild mammals: bats, civets, ferrets, pangolins, nutria unknown in Haiti except bats, and by a probable domestic mammal, the cat, found in Haiti in both domestic and wild states (wildcat). Not very sensitive, reservoirs are most often asymptomatic, but capable of harboring a wide range of antigens with the possibility of recombination (in nature or in laboratory) in strains adapted to human species. Based on transmission cycle, a reminder of the main preventive measures is given.

Introduction

Les gripes et les coronaviroses animales sont des maladies infectieuses d'origine virale. Elles peuvent revêtir selon la souche virale en cause, un caractère zoonotique ou non. Dans le cas de la grippe humaine, le rôle des réservoirs animaux ne peut pas être tenu pour négligeable (6, 8). Les investigations montrent que des virus d'origine animale sont transmis dans la nature à l'homme et que des virus au-

thentiquement humains ont pu infecter des animaux (1). En ce qui concerne les infections par coronavirus, certaines souches canines ou provenant de mammifères sauvages sont incriminées sans preuve dans l'étiologie de la Covid-19 (8, 10, 11). De plus, l'immense réservoir où se juxtaposent des souches extrêmement variées, pourrait être un lieu idéal de multiples recombinaisons et d'émergence de virus éventuellement redoutables pour l'homme. Ces

considérations commandent de faire constamment le point sur ces infections particulières, en vue d'attirer l'attention sur la nécessité de réfléchir sur les relations d'interdépendance homme-animaux-produits d'origine animale et d'appliquer en permanence les mesures de prévention primaire. Dans cet ordre d'idées, l'Université d'État d'Haïti (UEH), interpellée par la menace d'extension de la pandémie Covid-19 en Haïti, avait décidé d'organiser en mars 2020, une conférence visant à sensibiliser sur les aspects susmentionnés. Cet article est tiré de ladite conférence.

Quelques types de virus

Le tableau 1 présente la classification simplifiée de quelques types de virus à partir de microscopie électronique.

Orthomyxovirus

Types connus

A partir d'examen immunologiques, immuno-enzymatiques ou de Polymerase Chain Reaction (PCR) et selon la spécificité des antigènes internes solubles S, trois types sont connus (1) : A (animaux et homme), B et C. Notons que le virus est doué d'une grande variabilité génétique.

Sous-types connus

Selon les antigènes de surface H (Hémagglutinine), allant de H1 à H14 et N (Neuraminidase), allant de N1 à N9, plusieurs sous-types sont connus (1) avec diverses possibilités de combinaison entre H et N, dont 43 pour le canard (5)

La grande majorité des sous-types ne sont pas pathogènes pour les oiseaux domestiques ou sauvages (1).

Chez les canards sauvages, le virus se multiplie dans l'intestin et est éliminé dans les fèces, entraînant la

Tableau 1. Classification simplifiée de quelques types de virus

| Types de virus | | Maladies |
|-----------------|----------------|--|
| Acide nucléique | Nom générique | |
| ADN | Parvovirus | Parvoviroses canine et porcine, Verrues Conjonctivite, gastro-entérite, hépatite Varicelle, zona, Marek, LTI, Aujeszky Variole, vaccine, ecthyma, Cowpox |
| | Papillomavirus | |
| | Adénovirus | |
| | Herpes virus | |
| | Poxvirus | |
| ARN | Picornavirus | Polio, hépatite A, fièvre aphteuse, Teschen Rage, stomatite vésiculeuse Grippe Newcastle, oreillons, rougeole SIDA, leucose, AIE Rubéole Maladie de Gumboro PPC, BVD/MD BIA (souche gamma), Covid-19, ECA, ENV, ETD, GET, MRC. |
| | Rhabdovirus | |
| | Orthomyxovirus | |
| | Paramyxovirus | |
| | Rétrovirus | |
| | Rubivirus | |
| | Birnavirus | |
| | Pestivirus | |
| | Coronavirus | |

NB : LTI = Laryngotrachéite infectieuse, SIDA = Syndrome immunodéficience acquis, AIE = Anémie infectieuse des équidés, PPC = Peste porcine classique, BVD/MD = Bovine virus diarrhoea/Mucosal disease, BIA = Bronchite infectieuse aviaire, ECA = Entérite canine aiguë, ENV = Entérites néonatales du veau, ETD = Entérite transmissible de la dinde, GET = Gastro-entérite transmissible, MRC = Maladie respiratoire chronique

contamination des eaux environnantes, moyen très efficace de transmission (14).

Réservoirs animaux de grippes

Ils sont représentés par des oiseaux sauvages (canards surtout, hironde) et domestiques (canard, poule, dinde) ; des mammifères domestiques : porc surtout, cheval, chien, phoque (1,4, 5). Le phoque ne fait pas partie de la faune locale. Les oiseaux sont le principal réservoir du virus grippal et la principale source d'infection chez les mammifères et l'homme (1) (Figure 1).

Coronavirus chez l'animal

Mammifères

Chez les ruminants, en particulier le veau, le coronavirus est l'un des contaminants pathogènes impliqués dans les entérites néonatales, pathologie majeure des sujets de moins d'un mois où il est responsable de 50% des cas de mortalité (9). Souvent associé à *Escherichia coli* (sérotypes O8, O9, O115 et O137), au Rotavirus et aux Cryptosporidies (protozoaires, apicomplexes), le coronavirus agit en détruisant les villosités des cellules

épithéliales de l'intestin (entérocytes) et peut provoquer une diarrhée mortelle (9). Il est important de signaler que les cryptosporidies (*Cryptosporidium hominis*, *C. parvum*, *C. felis*) sont des agents pathogènes rencontrés en Haïti dans les cas de diarrhée chez les personnes infectées par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), ce qui témoigne du rôle de facteur favorisant susceptible d'être joué par le coronavirus (2).

Chez le porc, il est l'agent déterminant de la GET du porc, très contagieuse, se traduisant par des vomissements, une diarrhée abondante, aqueuse, jaunâtre (mortalité 100% chez les sujets de moins de 15 jours) et de la diarrhée épidémique porcine ; souche CV777 entraînant des mortalités de 60% chez les sujets de moins de 15 jours (9).

Chez le chien, le coronavirus a été isolé dans le tube digestif de plusieurs sujets. Il est important de signaler que les souches canines ont été incriminées dans l'étiologie d'entérocrites parfois mortelles chez les nourrissons (8).

Chez le lapin, le coronavirus est incriminé dans les entérites fatales des jeunes au nid. Il est toutefois isolé chez les adultes en bonne santé (12).

Oiseaux

Chez la poule, le coronavirus est l'agent déterminant de la bronchite infectieuse aviaire (9). Cette maladie se traduit par des signes respiratoires à l'origine de retard de croissance chez le poulet de chair et une baisse de la ponte chez les pondeuses.

Chez la dinde, le coronavirus est à l'origine d'une maladie très contagieuse appelée : Entérite transmissible de la dinde ou Blue comb Celle-ci se traduit par une entérite rapidement mortelle chez le dindonneau accompagnée de retards de crois-

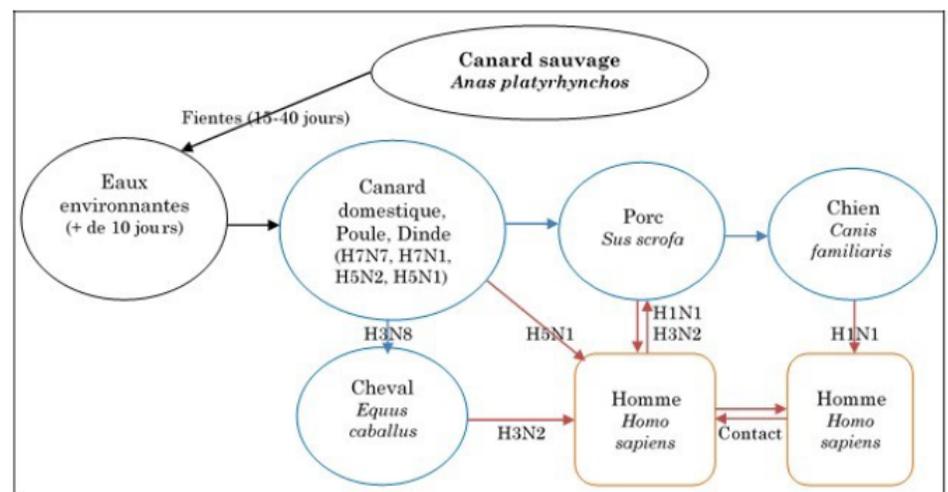


Figure 1. Cycle de transmission habituelle des grippes

sance et de l'amaigrissement ; chez les adultes, de la diarrhée, une cyanose de la tête (d'où son appellation anglaise) et une chute de ponte sévère chez les pondeuses (9). Il peut donc occasionner des pertes économiques importantes en aviculture.

Réservoirs animaux de Coronavirus

Ils sont représentés surtout par des mammifères sauvages : chauves-souris (chiroptères, rhinolophidés), pangolins (pholidotes, manidés) ressemblant par la morphologie (sans les écailles) et le régime alimentaire au *Solenodon paradoxus* (insectivores, solénodontidés), nez long haïtien en voie de disparition, civettes (carnivores, viverridés) se rapprochant de la mangouste (carnivores, viverridés, ragondin (rongeurs, capromyidés) se rapprochant de l'agouti haïtien *Plagiodon tica aedium* (rongeurs, capromyidés) en voie de disparition (3). La chauve-souris, la civette et le pangolin pourraient héberger le virus Covid-19 sans être symptomatiques (10). L'immunité naturelle observée chez ces animaux peut être exploitée dans la mise en place de mesures préventives chez l'homme (vaccin). Les coronavirus sont normalement spécifiques d'un animal hôte mais ils peuvent parfois changer d'hôte à la suite d'une mutation (10). En dépit de tout, ces animaux réservoirs restent très utiles dans l'environnement par leur régime alimentaire. Le pangolin et la civette, absents dans la faune locale, sont respectivement de gros mangeurs d'insectes (fourmis et de termites) et de rongeurs considérés comme de véritables pestes domestiques (7). Les ragondins, rongeurs herbivores hydrophiles, ne sont pas non plus connus en Haïti (3).

Les mammifères domestiques cosmopolites : chien, chat, pourraient également constituer un réservoir de coronavirus, mais il n'existe encore aucune preuve d'une éventuelle transmission à l'homme (8, 11).

Comme dans le cas du virus grippal, les animaux réservoirs de coronavi-

rus sont le plus souvent asymptomatiques.

Rappel de mesures préventives

En cas d'infection par *Orthomyxovirus* ou *Coronavirus*, le lavage systématique des mains doit être la règle à tout moment. L'intérêt de cette mesure de prévention primaire a amené les autorités sanitaires internationales à consacrer le 15 octobre : la journée du lavage des mains, depuis 2008 (13). Compte tenu du rôle susceptible de jouer par les différents animaux réservoirs signalés dans ce travail, le lavage des mains au savon doit se faire obligatoirement après tout contact avec un animal ou un objet ayant été en contact avec ce dernier. Dans le même ordre d'idées, il n'est pas superflu de rappeler d'autres mesures déjà préconisées telles que : la cuisson suffisante de la viande (plus de 70°C à cœur) et des œufs, surtout dans un contexte local d'inspection sanitaire déficiente ; le lavage soigné des fruits (mangues, cerises, fraises, ...) et légumes (carottes, salades) consommés crus éventuellement souillés par des excréments d'animaux porteurs de virus (4). Il est extrêmement important de retenir que ces mesures peuvent permettre non seulement de prévenir des zoonoses infectieuses comme les gripes et coronaviroses traitées ici, mais aussi des zoonoses parasitaires bien connues en Haïti telles que : l'amibiase, l'ankylostomose, la balantidiose, la cryptosporidiose, la giardiose, l'hydatidose, la téniaose et la cysticercose, la toxoplasmose, la macracanthorhynchose etc (2).

La vaccination est pratiquée avec succès contre l'ENV, la BIA, la GET porcine (9). Elle est absente dans les cas de l'influenza aviaire, l'ETD, la diarrhée épidémique porcine et la MRC, pour plusieurs raisons. En Haïti, le vaccin polyvalent Newcastle/Bronchite infectieuse a été utilisé avec succès en aviculture. Il faut rappeler qu'en présence de l'une de ces infections chez l'homme, des mesures de prévention secondaire dont le port de masques, sont hautement recommandées.

Conclusion

Cette revue a permis de mettre en exergue un point commun important entre les virus grippaux et les coronavirus : la capacité de recombinaison. Il a permis également de se rendre compte que les coronavirus peuvent être non seulement des causes déterminantes de maladies comme : la BIA, la GET du porc, mais aussi des causes favorisantes comme dans les ENV, la MRC des oiseaux. Ces constats chez les animaux, sont suffisants pour étayer le rôle joué par le virus Covid-19 dans l'aggravation d'autres pathologies sous-jacentes et sensibiliser la population haïtienne au respect de certaines mesures, tel le lavage systématique des mains au savon.

Références bibliographiques

1. Acha N., Szyfres B. 2005. Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. Volume II : chlamydioses, rickettsioses et viroses. Office International des Épizooties (OIE), 3^{ème} édition, 405p.
2. Blaise J., Raccurt C.P. 2020. Introduction aux maladies parasitaires d'Haïti : Zoonoses et santé humaine. Port-au-Prince, Éditions de l'Université d'État d'Haïti, 2^{ème} édition, 113p.
3. Blaise J. 2017. Manuel de zoologie : Tome II, fascicule 2 : Mammalogie et Ornithologie. Port-au-Prince, l'Imprimeur S. A., 102p.
4. Blaise J. 2009. Les gripes animales : risques pour la santé humaine en Haïti. Recherche, Études, Développement (RED), Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV), Université d'État d'Haïti (UEH), Damien, RED 4 (2) : 32-34.
5. Blaise J., Bien Aimé A. 2014. Diagnose et distribution d'espèces d'oiseaux, réservoirs potentiels du virus de la grippe aviaire en Haïti. Recherche, Études, Développement (RED), Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV), Université d'État d'Haïti (UEH), Damien, RED 6 (1) : 3-9.
6. Carvil O. N. et Corantin H. 2006.

- Haïti et la grippe aviaire, sommes-nous concernés ? Recherche, Études, Développement (RED), Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV), Université d'État d'Haïti (UEH), Damien, RED 3 (1) : 39-45.
7. Cuisin M. 1994, Dictionnaire des animaux. Paris, Gründ, 318p.
8. Ecoles Nationales Vétérinaires Françaises (ENV) 1989. Les zoonoses infectieuses. Chaire de maladies infectieuses, 207p.
9. Fontaine M. 1987. Vade-Mecum du Vétérinaire. Paris, Vigot, XVI^e édition, 1642p.
10. Kern J. (Article publié le 2 juin 2020). Disponible sur : www.futura-sciences.com/santé (consulté le 10 décembre 2020)
11. Kern J. (Article publié le 23 mars 2021). Disponible sur : www.futura-sciences.com/santé (consulté le 24 mars 2021)
12. Quinton J. F. 2003. Nouveaux animaux de compagnie : petits mammifères. Paris, Masson-AFVAC, 222p.
13. United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF). Journée mondiale du lavage des mains. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/wiki/jour_née_mondiale_du_lavage_des_mains (consulté le 10 décembre 2020).
14. Webster R. G., Yakno M., Hinshaw V. S., Bean W. J., Murti K. G. 1978. Intestinal influenza: Replication and characterization of influenza viruses in ducks. Virology 84: 268-278

Depuis de longues années, la FAMV n'a cessé d'accompagner la communauté dans sa quête de l'excellence.

Aujourd'hui encore, le **Laboratoire de Chimie de la FAMV** est heureux d'apprendre au public en général, aux industries agro-alimentaires, pharmaceutiques, aux organismes publics, privés, nationaux et internationaux que le renforcement de ses capacités d'analyse le rend encore plus apte à les servir avec sérieux, célérité et précision.

Nos compétences :

- Analyse des propriétés physico-chimiques de l'eau
- Détermination de la valeur alimentaire de produits naturels et transformés (confiture, mamba, miel, farines de céréales et de tubercules, ...)
- Contrôle de qualité des boissons alcoolisées : liqueur, rhum, clairin, ...
- Composition chimique des aliments pour bétail
- Détermination du degré de pureté de l'éthanol importé
- Analyse des aflatoxines dans les aliments
- Analyse des huiles essentielles destinées à l'exportation
- Analyse des produits pharmaceutiques, (matières premières et produits finis), etc.

Notre engagement envers vous : des analyses de qualité, respectueuses des normes internationales à des prix défiant toute concurrence. **Nous sommes là pour vous !**

Contactez-nous au numéro **2227-2277**