

CPRC Update: Pourquoi est-il si difficile de lutter contre le VIA?

Bien que le virus *Influenzavirus* de genre A soit le seul genre de ce virus dont la capacité d'infecter les oiseaux ait été établie, sa complexité est exacerbée par les combinaisons possibles des sous-types présents, d'après l'antigénicité des glycoprotéines de surface, soit une hémagglutinine (HA) et une neuraminidase (NA). Étant donné que chaque virus consiste en l'un des 18 antigènes HA connus et l'un des 11 antigènes NA, il existe un grand nombre de sous-types de virus.

L'influenza aviaire (IA) est classée selon la gravité de la maladie causée : l'IA hautement pathogène (IAHP) et l'IA faiblement pathogène (IAFP). L'IAHP est restreinte aux souches appartenant aux sous-types H5 et H7 dont la présence d'acides aminés basiques multiples a été prouvée au niveau du site de division (MBCS) à l'amorce de la molécule HA. L'IAHP est une infection terminale chez certains oiseaux domestiques, et ses effets sont variables chez les sauvagines domestiques et les oiseaux sauvages, chez qui elle peut, mais pas nécessairement, causer des signes cliniques ou la mortalité. Les virus appartenant aux sous-types sans acides aminés basiques multiples au niveau du site de division sont maintenus chez les populations d'oiseaux sauvages et servent de source éternelle du virus. Une grande partie du patrimoine génétique de l'influenza est présent chez les sauvagines, alors que les oiseaux de rivage et mouettes conservent un certain nombre de sous-types isolés du virus. Ces virus causent une IAFP lorsqu'ils sont introduits chez des populations d'oiseaux domestiques.

Il existe plusieurs mécanismes qui entraînent une mutation du virus faisant qu'il devienne une IAHP (sous-types H5 et H7) une fois qu'une IAFP est introduite chez la volaille. Cependant, on ne comprend pas encore pleinement les facteurs qui entraînent cette mutation et qui peuvent survenir à tout moment. Il est donc impératif de lutter autant contre l'IAFP que l'IAHP.

La complexité des variantes du virus, son omniprésence dans la nature et sa capacité de subir une mutation pour passer d'une souche faiblement pathogène à une souche hautement pathogène contribuent ensemble à la difficulté que représente ce virus pour l'industrie avicole.

On comprend très peu comment se transmet le virus entre individus, mais les recherches suggèrent que la transmission d'oiseau à oiseau est extrêmement complexe et déterminée par la souche de virus, l'espèce de l'oiseau et les facteurs environnementaux. Les études montrent aussi que le virus est présent en grande quantité dans les fèces d'oiseaux, dans une telle mesure où il est possible d'isoler le virus dans l'eau non traitée de lacs dans des habitats de sauvagines. Néanmoins, la principale voie d'introduction du virus de l'IA chez la volaille domestique se produit par contact direct ou indirect avec des oiseaux infectés, ce qui permet d'affirmer que l'application de mesures de biosécurité dans les fermes peut empêcher les infections à l'IA.

Le CRAC finance depuis 2006 des études et a ainsi consacré près de 520 000 \$ à 11 projets de recherche totalisant un budget de recherche de 2,5 millions de dollars. Ces travaux ont porté sur une variété de problèmes associés au VIA, dont :

- Ciblage des déterminants moléculaires qui confèrent à un oiseau l'immunité au virus et des cellules du système immunitaire qui reconnaissent ces déterminants. Ce projet visait aussi à

déterminer la dynamique des cellules du système immunitaire en réaction à une infection au virus de l'IA et les voies génétiques qui gèrent cette réaction.

- Trois projets de recherche connexe de la première grappe de la science avicole ont étudié l'adaptation du VIA de son réservoir naturel dans la volaille sauvage vers la volaille domestique, la façon dont l'influenza aviaire se transmet à la volaille domestique, ainsi que la réaction immunitaire de l'oiseau au VIA. Ces projets ont fourni des renseignements important pour la formulation de mesures de lutte contre le VIA et de réaction au VIA.
- Il est difficile de créer des vaccins contre le VIA, parce que le virus est sujet à des changements qui interfèrent avec l'activité d'un vaccin. Les chercheurs ont étudié l'utilisation d'une interférence par RNA, un mécanisme naturel présent chez de nombreux animaux, dont les oiseaux, et qui peut réduire l'activité de gènes cellulaires précis, et dont il a été démontré qu'il agit comme réaction immunitaire naturelle. Cette recherche pourrait mener à des améliorations à l'immunité naturelle des oiseaux.
- Une série de projets encore en cours progresse vers la formulation d'un vaccin efficace contre le VIA et d'un système d'administration permettant d'offrir à la volaille une protection élargie administrée efficacement et économiquement. Cette recherche se poursuit dans le cadre de la deuxième grappe de la science avicole et a déjà donné lieu à des résultats brevetables.
- Les méthodes actuelles de vérification de l'exposition à la grippe aviaire du programme national de surveillance supposent la prise d'échantillons sanguins chez les oiseaux et l'envoi de ces échantillons pour analyse dans un laboratoire. Le CRAC appuie une recherche qui vise à évaluer un essai normalisé consistant en l'utilisation de l'immunoglobuline dérivée de l'œuf pour dépister des anticorps contre l'influenza aviaire afin d'éviter le stress et les coûts associés à la manipulation des oiseaux et à la prise d'échantillons sanguins.

Le CRAC et ses organisations membres continueront d'appuyer la recherche sur cette menace importante pour la production aviaire au Canada dans ses activités de recherche.

Le CRAC, son conseil d'administration ses organisations membres sont engagés à soutenir et à améliorer le secteur aviaire au Canada par la recherche et ses activités connexes. Pour obtenir des renseignements additionnels sur ces activités ou sur toute autre activité du CRAC, veuillez communiquer avec le Conseil de recherches avicoles du Canada, 350 rue Sparks, bureau 1007, Ottawa (Ontario) K1R 7S8, téléphone : (613) 566-5916, télécopieur : (613) 241-5999, courriel : info@cp-rc.ca, ou visitez notre site à www.cp-rc.ca.