

Apports de la recherche pour la gestion des maladies virales équine

Stéphane Pronost^{1,2}, Stéphan Zientara³, Christel Marcillaud-Pitel⁴, François Valon⁵, Pierre-Hugues Pitel¹, Guillaume Fortier^{1,2}.

¹LABÉO, 14280 Saint-Contest, France.

²Normandie Univ, UNICAEN, BIOTARGEN EA7450, 14280 Saint-Contest, France.

³UMR Virologie, ANSES, INRAE, ENVA, Laboratoire de Santé Animale 94700 Maisons-Alfort, France.

⁴RESPE, 14280 Saint-Contest, France.

⁵Clinique vétérinaire, 44117 Saint André des Eaux France

Le citoyen a découvert début 2020 que « l'homme moderne » pouvait être à la merci d'un virus, cet organisme de petite taille, quelques nanomètres, qui a lui seul a fait vaciller l'économie mondiale et entraîné la mort d'environ 6,25 millions de personnes à l'échelle de la planète. Sans son hôte le virus ne peut survivre, mais il a parfois la faculté de franchir ce que l'on nomme la barrière d'espèce et ainsi infecter d'autres espèces animales. C'est tout naturellement que très rapidement les laboratoires spécialisés ont recherché la présence du Sars-Cov2 chez nombre d'espèces animales dans le monde entier. Un Coronavirus équin avait déjà été découvert en 2000 par Guy *et al.* et les équipes normandes avaient été les premières à le détecter et à le caractériser en Europe (Miszczak *et al.*, 2014). Très vite les premières recherches ont permis d'écarter la présence du SarsCov2 dans l'espèce équine.

Mais si ce virus a pu être écarté, d'autres ont trouvé depuis longtemps chez le cheval un hôte qui leur permet de survivre. Parmi ceux-ci, nous citerons l'herpèsvirus équin (HVE) 1 responsable de la rhinopneumonie, qui a entraîné en mars 2021 une épizootie sans précédent en Europe suite à un rassemblement de chevaux lors d'une compétition internationale à Valence en Espagne. Le bilan fait état de 18 chevaux euthanasiés suite à des cas de formes nerveuses et un arrêt des compétitions dans toute l'Europe avec un impact économique important (Sutton *et al.*, 2021). Ce virus a été reclassé dès 2007 comme virus ré-émergent par l'USDA et fait aujourd'hui l'objet d'une attention particulière de la part de l'industrie équine. Des travaux de recherche sont menés par les laboratoires experts pour mieux comprendre la physiopathologie de la maladie, identifier des marqueurs précoces de la forme nerveuse mais également améliorer les protocoles vaccinaux et proposer de nouveaux traitements avec des molécules antivirales. Des études sont également en cours pour étudier la survie du virus dans l'environnement et ainsi optimiser les mesures de biosécurité indispensables à une bonne maîtrise des infections virales.

Si la grippe équine n'a pas entraîné d'épizootie importante en France depuis 2019, ce n'est pas le cas chez nos voisins sur le continent européen. En effet, les britanniques ont été conduits à stopper les courses durant plusieurs semaines pour maîtriser l'expansion de l'épidémie. En France, l'autorité des courses a rendu la vaccination obligatoire et une étude récente a montré que la couverture vaccinale et la surveillance active réalisée par le RESPE (Réseau d'Epidémiologie-Surveillance en Pathologie Equine) étaient très probablement à l'origine de l'absence d'épizootie importante depuis plusieurs années (Fougerolle *et al.*, 2019). L'épisode le plus marquant concernant ce virus reste celui de 2007, en Australie, où un cheval en provenance du Japon avait permis l'entrée du virus sur le continent australien jusque-là indemne. L'arrivée du virus sur une population naïve avait conduit à une

épidémie sans précédent. La vaccination et une surveillance active avec des outils performants (tests RT-PCR, tests sérologiques DIVA) a permis à l'Australie de recouvrer son statut de pays indemne.

C'est également l'utilisation de tests RT-PCR qui a permis la détection précoce du virus de l'artérite virale équine en 2007 en France. Cette épizootie de grande ampleur qui reste dans les mémoires est également celle qui a conduit à activer pour la première fois la cellule de crise du RESPE. Une détection rapide du virus avec des outils sensibles et spécifiques, une identification des variants circulant sur le territoire suite aux analyses de séquençage réalisées au laboratoire et une gestion coordonnée sous l'égide du RESPE ont permis de maîtriser cette épidémie juste avant les ventes de Deauville.

D'autres virus sont détectés chaque jour dans les laboratoires en France avec des conséquences moindres sur la santé des chevaux. Citons à titre d'exemple les rotavirus équins, le virus de l'exanthème coïtal équin (HVE-3) ou encore les rhinovirus équins. D'autres sont recherchés dans le cadre d'échanges internationaux comme le virus de l'anémie infectieuse des équidés ou suite à une nouvelle découverte comme le parvovirus équin responsable d'hépatites chez le cheval (Divers et al., 2018). Enfin d'autres virus font l'objet d'une attention particulière comme le virus West Nile qui est régulièrement détecté dans le sud de la France (Zientara et al., 2020) et le virus de la peste équine qui sévit de façon endémique en Afrique et constitue une menace pour l'ensemble des pays comme en atteste sa détection en 2020 en Thaïlande, avec près de 600 chevaux morts du fait de la maladie. Ce virus se transmet par l'intermédiaire d'insectes hématophages (*Culicoides imicola*) qui sont présents dans le sud de la France (Zientara et al., 2015).

L'ensemble de ces exemples souligne l'importance de disposer d'outils efficaces et performants pour la surveillance de ces virus dans l'espèce équine. Le développement de ces outils, qui passe par une forte coopération entre les équipes de recherche (Anses, LABÉO, INRAe) en France avec leurs partenaires (Institut Pasteur de Paris, CIRI Lyon, Ecoles Nationales Vétérinaires, ...) mais également au niveau international avec les centres experts (Laboratoires OIE, ...), est aujourd'hui un atout pour la filière. Le rôle du RESPE riche de ses 950 vétérinaires sentinelles qui maillent le territoire est également majeur dans cette surveillance du quotidien.

Les technologies employées aujourd'hui dans le domaine de la recherche vétérinaire ont un niveau de performance équivalent à celles utilisées en recherche humaine, comme les techniques de séquençage qui sont déjà au cœur des enjeux de demain. Ces progrès s'inscrivent dans les évolutions à venir du concept One Health qui avec la pandémie du Covid 19 a fait prendre conscience de l'impérieuse nécessité de faire tomber des frontières que les virus ne connaissent pas.

L'appui des laboratoires vétérinaires dans la réalisation des tests RT-PCR lors de la pandémie de Covid 19 est une belle illustration des coopérations possibles et nécessaires. Le maillage territorial des laboratoires au service de la filière agricole au sens large est un atout supplémentaire qui a déjà montré son efficacité lors de crises sanitaires passées comme celle de l'Encéphalopathie Spongiforme Bovine (ESB) en 2000 ou celle plus récente de la Fièvre Catarrhale Ovine (FCO).

Au-delà de la définition opérationnelle commune du principe « une seule santé » du groupe tripartite (FAO, OIE, OMS) de décembre 2021, l'amplification des collaborations en recherche en médecine vétérinaire et humaine est un excellent signal.