

BULLETIN
DE
L'ACADÉMIE VÉTÉRINAIRE
DE FRANCE

CORONAVIRUS ET CORONAVIROSES :
DES ANIMAUX AUX HOMMES



NUMÉRO SPÉCIAL 2020 – 2021

Éditeurs :

Jean DUPOUY-CAMET (Rédacteur en chef du BAVF)

Mohamed GHARBI (Rédacteur en chef du BAVF)

Jean-Jacques SOULA (Secrétaire Général de l'AVF)

Jean-Pierre JÉGOU (Président de l'AVF)

Numéro spécial Coronavirus

Avant-Propos

- Un numéro spécial du BAVF consacré au SARS-Cov2 et autres coronavirus, par J. Dupouy-Camet, M. Gharbi, J.J. Soula & J-P. Jégou. **p. 5**

Éditoriaux

- Les coronavirus : des virus qui changent dans un monde qui change, par H. Laude. **p. 8**
- Animer l'Académie vétérinaire de France en 2020, année de crise, par J-L. Angot. **p. 12**
- Les animaux malades des hommes, par D. Sicard. **p. 14**
- Les leçons de la pandémie actuelle à Coronavirus SARS-COV-2, par J. Battin. **p. 17**
- Vulnérabilité et immunité partagées entre humains et animaux : les leçons politiques des zoonoses, par F. Keck. **p. 21**
- L'Académie Vétérinaire fait le point sur les coronavirus animaux et la Covid-19, par A. Jestin & J. Dupouy-Camet. **p. 24**
- Contribution de la Cellule Covid 19 de l'Académie Vétérinaire de France : Bilan provisoire et perspectives, par M. Dhenain. **p. 26**

Origine du virus et réservoir

- De l'origine encore incertaine de la Covid-19 au risque d'un réservoir animal du SARS-Cov2 ou de ses variants dans le futur : une revue, par J. Brugère-Picoux, E. Leroy, S. G. Rosolen, J-L. Angot & Y. Buisson. **p. 33**

Aspects de santé Publique

- Gestion internationale de la pandémie Covid-19, par S. De La Roque. **p. 54**
- Pandémie de Covid-19 et biodiversité : une attention particulière de l'Académie Vétérinaire de France, par P. Le Bail. **p. 56**
- Santé publique vétérinaire et Covid-19 : Nécessité de la mise en œuvre urgente du principe de précaution, par P. Le Bail. **p. 61**
- Nommons correctement le mal : la covidose ?, par T. Ancelle & discussion par des académiciens. **p. 63**
- Estimation du nombre de cas de Covid-19 en France et dans différents pays : homogénéisation basée sur la mortalité, par M. Dhenain. **p. 67**
- Intérêt et limites de la sérologie Covid 19 chez l'homme, par L. Grangeot-Keros. **p. 75**

Les Coronavirus animaux

- Les coronavirus animaux : ce qu'ils nous apprennent, par S. Le Poder, M. Delaplace, H. Huet & S. Zientara. **p. 78**
- Deux coronavirus entéropathogènes nouvellement identifiés chez le porc sont apparentés à des virus de chauve-souris ou d'oiseaux, par H. Laude. **p. 84**
- Les coronavirus aviaires, par J. Brugère & M. Bouzouaia. **p. 87**
- Les coronavirus des bovins : virologie, diversité d'hôtes et transmission interspécifiques, par B. Ridremont. **p. 95**
- Les coronavirus des bovins : clinique, épidémiologie, immunité et prévention, par B. Ridremont. **p. 101**
- Camélidés, anticorps à domaine unique et coronavirus, par B. Ridremont, H. Laude, M. Dhenain & J. Dupouy-Camet. **p. 112**
- Les coronavirus du lapin, par B. Ridremont. **p. 115**
- Les coronavirus des petits ruminants, par B. Ridremont. **p. 120**
- Transmission du Covid-19 aux animaux de compagnie : Un risque à ne pas négliger, par E. Leroy, M. Le Gouil & J. Brugère-Picoux. **p. 125**

- Plan de préparation à une pandémie mondiale dans les animaleries de laboratoire : l'exemple du Covid-19, par P. Gonin, P. Delis & H. Lerat. **p. 129**
- On parle du pangolin : Quel est cet animal ?, par D. Boussarie & J. Rigoulet. **p. 135**

Vaccins

- Vaccins vétérinaires contre les coronaviroses animales dans le contexte Covid-19 - Bref aperçu, par B. Charley & J-C. Audonnet. **p. 139**
- Vaccins à ADN et à ARN : des technologies également utilisées en vaccinologie vétérinaire, par D. Dory & A. Jestin. **p. 141**

Séance bi-académique de l'Académie nationale de Médecine et de l'Académie Vétérinaire de France

- Covid 19 et « une seule santé » : aspects médicaux, vétérinaires et environnementaux. Séance bi-académique de l'Académie nationale de Médecine et de l'Académie Vétérinaire de France. 3 décembre 2020, par J. Brugère-Picoux & J-L. Angot. **p. 145**

Articles sur les Coronavirus antérieurs à la pandémie

- Les chainons de l'émergence des maladies virales chez l'homme, du passage zoonotique à la transmission interhumaine efficace : L'exemple du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) et de la maladie à virus EBOLA, par J-C. Manuguerra. **p. 149**
- La Pneumopathie atypique à coronavirus de l'homme, par J-C. Manuguerra, M. Fleury, C. Rathat & K. An K. **p. 156**
- Les coronavirus, biologie cellulaire et moléculaire, par H. Laude. **p. 167**
- Gastroentérite Porcine par Coronavirus et production d'Interféron alpha, par B. Charley. **p. 181**
- Les coronaviroses des animaux, aspects cliniques et épidémiologiques, par P. Vannier. **p. 187**
- Mise en évidence d'un agent de type coronavirus dans les fèces de bovins atteints d'entérite hémorragique d'hiver (winter dysentery), par J. Espinasse, R. L'Haridon, M. Viso, M. Savey, A. Laval, C. Ke Layec, J-P. Blot & J. Cohen. **p. 194**

Communiqués de l'Académie Vétérinaire de France consacrés au coronavirus (mars 2020-février 2021) **p. 202**

Index auteurs **p. 215**

Index thématique **p. 216**

UN NUMERO SPÉCIAL DU BULLETIN DE L'ACADÉMIE VÉTÉRINAIRE DE FRANCE CONSACRÉ AU SARS-COV-2 ET AUTRES CORONAVIRUS

L'année 2020 sera marquée à jamais par une pandémie comparable par son extension à ce qu'ont pu être les pestes noires du Moyen Âge ou la grippe espagnole de 1918 bien que la mortalité induite par le SARS-Cov-2 soit moindre. Pas une région du monde habitée n'a été épargnée. Mi septembre 2021, 227 millions de cas étaient rapportés sur la planète avec environ 4,6 millions de décès. Le coronavirus est devenu en un an la première cause mondiale de mortalité par maladie infectieuse devant les infections respiratoires, les maladies diarrhéiques, la tuberculose, le SIDA et le paludisme.

Cette pandémie a provoqué une mobilisation générale sans précédent, des scientifiques, des professionnels de santé, des administrations, des services sociaux, des enseignants, des familles... De façon incroyable et pour la première fois dans l'histoire de la médecine, des vaccins ont été rendus disponibles quelques mois après la mise en œuvre, à échelle planétaire, de procédés classiques de fabrications et l'application rapide de nouvelles technologies telles que les vaccins à ARN. C'est une prouesse à la fois scientifique, technologique, logistique et administrative dont l'humanité se souviendra longtemps. Si des inégalités subsistent en matière de distribution, une grande solidarité internationale a permis la mise en place d'initiatives ayant pour but d'assurer un accès équitable à la vaccination (COVAX...). À ce titre, l'Union européenne est de très loin un des premiers fournisseurs de vaccins aux autres pays du monde.

De nouvelles fonctionnalités de réunion ont pu être mises en place rendant plus facile et rapide la communication scientifique. En témoigne cette réunion bi-académique entre l'Académie nationale de Médecine et l'Académie Vétérinaire de France du 3 décembre 2020. Elle a permis, entre autres, de dialoguer avec des scientifiques et des médecins de Wuhan (Chine), épicentre de la pandémie. Un compte rendu de cette réunion rédigé par Jeanne Brugère-Picoux et Jean Luc Angot est disponible dans ce numéro spécial.

Très tôt l'Académie Vétérinaire de France (AVF) s'est mobilisée et la rédaction du Bulletin de l'AVF (BAVF) a suggéré aux académiciens, dont certains étaient des autorités reconnues dans le domaine des coronaviruses, de s'exprimer dans le Bulletin par des Notes ou des Mémoires.

De fait les vétérinaires connaissent très bien ces virus comme le prouvent des publications un peu plus anciennes que nous avons décidé de reproduire dans ce numéro. Ce numéro spécial regroupe donc une quarantaine d'articles sur le sujet. Nous avons également inclus tous les communiqués de presse élaborés par l'AVF pendant cette période pandémique.

Plusieurs articles sont consacrés à la description des coronaviruses chez la plupart des espèces animales et nous remercions Bertrand Ridremont et Jeanne Brugère-Picoux pour leurs contributions. D'autres sont plus généraux ou historiques et nous remercions ici Didier Sicard (ancien président du Comité Consultatif National d'Éthique) et Jacques Battin (ancien président de la Société française d'histoire de la médecine) pour leurs éclairages. L'anthropologue Frederick Keck, du Collège de France, apporte le point de vue des Sciences humaines. Liliane Grangeot-Keros, Secrétaire perpétuelle de l'Académie nationale de pharmacie, nous a donné très précocement un avis sur les tests diagnostiques biologiques. L'épidémiologiste Thierry Ancelle nous a proposé une dénomination de la maladie qui a provoqué un débat parmi les académiciens dont des extraits sont publiés dans ce numéro. Les académiciens vétérinaires, dont beaucoup ont été mobilisés dans la « Cellule Coronavirus » de l'AVF animée par Marc Dhenain, sont aussi auteurs de nombreuses Notes. Même si les pangolins semblent maintenant ne pas être responsables de l'émergence de la zoonose, on trouvera dans cet ouvrage une Note zoologique sur ces curieux mammifères, rédigée par Didier Boussarie et le regretté Jacques Rigoulet. Quelques articles font le point sur les vaccins contre les coronavirus animaux, qui existent depuis longtemps en médecine vétérinaire. Enfin, il nous a paru utile de rééditer dans ce numéro spécial des articles plus anciens sur les coronavirus et parus avant la pandémie.

Les vétérinaires et plusieurs auteurs appartenant à d'autres disciplines montrent par ces articles, fruit de leur travail de terrain et de leurs réflexions scientifiques, qu'ils sont des chainons importants dans la prise en charge et la prévention des coronaviruses et de façon plus générale dans la prévention des pandémies d'origine zoonotique, dans une démarche Une seule Santé.

Nous espérons que vous prendrez plaisir à lire cette compilation d'articles regroupés en un seul volume. La couverture de ce numéro spécial est une création d'artiste illustrant, à l'occasion du 1er avril 2020, la situation de confinement dans laquelle s'est retrouvée toute la planète... mais bien entendu les poissons n'ont pas de coronavirus !

17 septembre 2021

Jean DUPOUY-CAMET & Mohamed GHARBI (Rédacteurs en chef)
Jean-Jacques SOULA (Secrétaire Général de l'AVF)
Jean-Pierre JÉGOU (Président de l'AVF)