

## INFECTION PAR LE SARS-COV-2 CHEZ LES ANIMAUX

[Étiologie](#) [Épidémiologie](#) [Diagnostic](#) [Prévention et Contrôle](#) [Références](#)

Mise à jour : 3 juillet 2020

Le SARS-Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) est l'agent pathogène qui provoque la maladie COVID-19 et a été signalé pour la première fois en décembre 2019. On pense que le SRAS-CoV-2 est apparu à partir d'une source animale puis s'est répandu dans la population humaine. Bien que des virus génétiquement proches aient été isolés à partir de chauves-souris *Rhinolophus*, la source exacte du SARS-CoV-2 et la voie d'introduction dans la population humaine n'ont pas été établies.

La pandémie actuelle de COVID-19 est due à la transmission d'humain à humain. Des infections animales par le SARS-CoV-2 ont été signalées par plusieurs pays. Plusieurs espèces animales se sont révélées sensibles (tableau 1) à l'infection par le SARS-CoV-2, soit naturellement, soit par infection expérimentale. Des études expérimentales ont démontré que d'importantes espèces de bétail (porcs et volailles) ne sont pas sensibles à l'infection. Des études supplémentaires sont nécessaires pour comprendre si et comment différents animaux pourraient être affectés par le SARS-CoV-2.

Il est important de surveiller les infections chez les animaux afin de mieux comprendre leur importance épidémiologique pour la santé animale, la biodiversité et la santé humaine. Les résultats des évaluations des risques, des enquêtes épidémiologiques et des études expérimentales n'indiquent pas que les animaux vivants ou les produits d'origine animale jouent un rôle dans l'infection de l'homme par le SARS-CoV-2.

L'infection par SARS-CoV-2 ne figure pas sur la liste des maladies de l'OIE. Toutefois, conformément aux obligations de déclaration des Membres énoncées aux articles 1.1.4. et 1.1.6. du Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE relatifs aux maladies émergentes, la maladie doit être notifiée à l'OIE par le biais du Système mondial d'information zoonositaire de l'OIE ou par courrier électronique.

Les informations présentées dans cette fiche technique reflètent les observations et les recherches épidémiologiques effectuées à ce jour et seront mises à jour lorsque des informations supplémentaires seront disponibles.

### ETIOLOGIE

#### **Classification de l'agent causal**

Les coronavirus (CoV) sont des virus à ARN monocaténaire enveloppés et à polarité positive. Le SARS-CoV-2 est un bêtacoronavirus, un genre qui comprend plusieurs coronavirus (CoV du SRAS, CoV MERS, CoV de chauve-souris semblable au SRAS, et autres) isolés chez l'homme, la chauve-souris, le chameau et d'autres animaux.

#### **Sensibilité à l'action physique et chimique**

##### **Le SRAS-CoV-2 est inactivé par**

- 62-71% d'éthanol, 0,5% de peroxyde d'hydrogène ou 0,1% d'hypochlorite de sodium, dans un délai d'une minute, ou
- 0,05-0,2% de chlorure de benzalkonium ou 0,02% de digluconate de chlorhexidine avec une efficacité moindre.

##### **Survie :**

Dans des conditions expérimentales, le SARS-CoV-2 est resté viable dans l'environnement après une aérosolisation pendant au moins 180 minutes. Les expériences avec d'autres CoV comme le CoV-SARS, le CoV-MERS ou les coronavirus humains endémiques montrent que :

- Ils peuvent persister sur des surfaces telles que le métal, le verre ou le plastique jusqu'à 9 jours, mais peuvent être efficacement inactivés par des procédures de désinfection des surfaces, comme indiqué ci-dessus.
- On a constaté que le SARS-CoV-2 restait infectieux pendant 14 jours à 4°C, mais seulement pendant 2 jours à 20°C dans les eaux usées.

## Epidémiologie

### Hôtes

Bien que les preuves actuelles suggèrent que le SRAS-CoV-2 est apparu à partir d'une source animale, cette source n'a pas encore été identifiée. La pandémie est transmise d'humain à humain par des gouttelettes respiratoires provoquées lorsque l'on tousse, éternue ou parle. Les données sur les séquences génétiques révèlent que le SRAS-CoV-2 est génétiquement étroitement lié à d'autres coronavirus circulant dans les populations de chauve-souris rhinolophes (chauve-souris en fer à cheval). À ce jour, il n'existe pas suffisamment de preuves scientifiques pour identifier la source du SRAS-CoV-2 pour expliquer la voie de transmission originale à l'homme (qui est susceptible d'impliquer un hôte intermédiaire).

Plusieurs espèces animales ont été testées positives au SARS-CoV-2, principalement à la suite d'un contact rapproché avec des humains infectés par le SARS-CoV-2. En outre, les résultats préliminaires d'études expérimentales sur l'infection suggèrent que les volailles et les porcs ne sont pas sensibles à l'infection par le SARS-CoV-2. La liste des espèces animales pour lesquelles des informations sur l'infection naturelle ou expérimentale sont disponibles est présentée dans le tableau 1.

Tableau 1. Résumé des résultats obtenus à ce jour chez les animaux

| Espèce   | Type d'infection           | Sensibilité (aucune/basse/élevée) | Signes cliniques                             | Transmission   |
|--|----------------------------|-----------------------------------|--|--|
| Cochons  | Expérimentale              | Aucune                            | Non  | Non  |
| Volailles (poulets, canards et dindes)                           | Expérimentale              | Aucune                            | Non  | Non  |
| Chiens   | Naturelle et expérimentale | Basse                             | Non (possible dans certains cas)             | Non  |
| Chats (domestiques)  | Naturelle et expérimentale | Elevée                            | Oui (aucuns à très légers dans certains cas) | Oui, entre chats                                       |
| Tigres et lions  | Naturelle                  | Elevée                            | Oui  | Oui, entre animaux                                     |
| Furets   | Expérimentale              | Elevée                            | Non (très légers dans certains cas)          | Oui, entre furets                                      |
| Visons (Visons américains, Neovison vison)                       | Naturelle                  | Elevée                            | Oui  | Oui, entre visons et suspectée entre visons et humains |
| Chauve-souris fructivores ( <i>Rousettus aegyptiacus</i> )       | Expérimentale              | Elevée                            | Non  | Oui, entre chauve-souris fructivores                   |
| Hamsters syriens dorés   | Expérimentale              | Elevée                            | Oui (aucuns à très légers dans certains cas) | Oui, entre hamsters                                    |
| Macaques ( <i>Macaca fascicularis</i> et <i>Macaca mulatta</i> ) | Expérimentale              | Elevée                            | Oui  | Oui  |

### Transmission

Les informations sur les voies de transmission du SRAS-CoV-2 chez les animaux sont limitées. Toutefois, comme pour d'autres virus respiratoires, il semble être transmis aux animaux et entre animaux par contact direct (par exemple, par des gouttelettes). Le SRAS-CoV-2 a été trouvé dans les sécrétions des voies respiratoires et dans les fèces.

## ***Virémie, incubation et période infectieuse***

En laboratoire, la période d'incubation chez les animaux semble être similaire à celle observée chez l'homme (c'est-à-dire entre 2 et 14 jours, avec une durée moyenne de 5 jours). Cependant, des études supplémentaires sont nécessaires pour estimer de manière fiable la durée moyenne d'incubation et les périodes infectieuses.

## ***Sources du virus***

La principale source du virus est constituée par les gouttelettes et les sécrétions respiratoires, bien qu'il soit possible d'isoler le SARS-CoV-2 à partir des fèces des animaux infectés.

## ***Pathogénèse***

En laboratoire, les animaux infectés ont montré la présence du virus dans les voies respiratoires et, dans certains cas, des lésions dans la trachée et les poumons, associées à une dyspnée et à une toux.

## ***Occurrence et impact***

Des cas sporadiques d'animaux de compagnie et d'animaux sauvages en captivité infectés par le SARS-CoV-2 ont été signalés. En ce qui concerne les animaux de rente, à ce jour, le SRAS-CoV-2 n'a touché que des élevages de visons aux Pays-Bas, avec une morbidité élevée et une faible mortalité.

## ***Diagnostic***

Les connaissances sur la sensibilité des différentes espèces animales à l'infection par le SARS-CoV-2 et sur les signes cliniques sont, à ce jour, limitées (voir tableau 1).

## ***Diagnostic clinique***

Les connaissances sur les manifestations cliniques de la maladie chez les animaux sont limitées. Les preuves actuelles suggèrent que les signes cliniques peuvent inclure, mais ne sont pas limités à, la toux, les étouffements, la détresse respiratoire, l'écoulement nasal, l'écoulement oculaire, les vomissements ou la diarrhée, la fièvre et la léthargie. Comme chez l'homme, des infections asymptomatiques se produisent.

## ***Lésions***

D'autres études sont nécessaires pour classer systématiquement les lésions résultant de l'infection par le SARS-CoV-2 chez les animaux.

Chez les souris transgéniques exprimant la version humaine du récepteur ACE2 du SRAS-CoV-2, le résultat histopathologique typique était une pneumonie interstitielle avec une infiltration importante de cellules inflammatoires autour des bronchioles et des vaisseaux sanguins, et des antigènes viraux ont été détectés dans les cellules épithéliales bronchiques et les cellules épithéliales alvéolaires. Ces résultats pathologiques n'ont pas été observés chez les souris de type sauvage infectées par le SRAS-CoV-2. Chez les hamsters syriens dorés, des modifications histopathologiques ont été signalées dans les voies respiratoires et la rate. Les macaques rhésus infectés par le SRAS-CoV-2 présentaient des lésions similaires à celles observées chez l'homme. Les chats juvéniles infectés par le SRAS-CoV-2 présentaient des lésions massives dans l'épithélium des muqueuses nasales et trachéales, et dans les poumons. Le SRAS-CoV-2 peut se répliquer dans les voies respiratoires supérieures des furets sans provoquer de maladie grave et seulement entraîner des résultats pathologiques tels qu'une périvasculite et une vascularite lymphoplasmocytaire graves, un nombre accru de pneumocytes de type II, de macrophages et de neutrophiles dans les septa alvéolaires et la lumière alvéolaire, et une légère péribronchite dans les poumons.

## ***Diagnostic différentiel***

Toutes les autres causes de maladies respiratoires ou digestives doivent être exclues avant qu'un diagnostic provisoire d'infection par le SARS-CoV-2 ne soit posé. L'existence d'un lien épidémiologique avec une infection confirmée, chez l'homme ou chez d'autres animaux, doit être prise en compte pour réduire la liste des diagnostics différentiels.

Des tests de confirmation en laboratoire sont nécessaires pour établir un diagnostic définitif.

## Diagnostic en laboratoire

### Échantillons

Selon le type de test, les échantillons peuvent comprendre des prélèvements oropharyngés, nasaux et rectaux, simples ou combinés, ainsi que du sang. Les échantillons de matières fécales peuvent être utilisés dans les situations où l'échantillonnage direct n'est pas possible en raison des risques encourus par l'animal ou le personnel chargé des tests. Les tests doivent être validés pour l'objectif, l'espèce et la matrice à analyser.

### Procédures

Identification de l'agent

- Transcription inverse-amplification en chaîne par polymérase (RT-PCR) ;
- Amplification isotherme à boucle de transcription inverse (RT-LAMP) ;
- Autres tests moléculaires développés pour l'utilisation chez l'homme ;
- Isolement de virus ;
- Séquençage du génome des virus.

Détection de réponse immunitaire :

- Test anticorps ELISA ;
- Test de neutralisation des virus (VNT) ;
- Plusieurs autres tests de détection des anticorps.

## Prévention et contrôle

Les mesures de biosécurité et d'hygiène sont essentielles pour prévenir la transmission du SRAS-CoV-2.

Les personnes dont on soupçonne ou confirme qu'elles sont infectées par le SRAS-CoV-2 doivent limiter leurs contacts avec les mammifères, y compris les animaux domestiques, comme elles le feraient avec les humains pendant leur maladie.

Les animaux suspectés ou confirmés d'être infectés par le SRAS-CoV-2 doivent rester à l'écart des autres animaux et des humains.

En raison de leur sensibilité, certaines espèces animales sont utilisées comme modèles pour tester des vaccins destinés à l'homme.

Les vaccins contre le SRAS-CoV-2 ne sont pas encore disponibles, et il n'existe actuellement aucun traitement spécifique pour le COVID-19.

## Références

1. Organisation mondiale de la santé, (consulté le 11/05/2020) <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
2. M. Denis, V. Vanderweerd, R. Verbeeke, A. Laudisoit, L. Wynants, D. Van Der Vliet (2020). COVIPENDIUM: information available to support the development of medical countermeasures and interventions against COVID-19 (Version 2020-05-05). Transdisciplinary Insights. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3782325>
3. Questions et réponses sur le COVID-19, (consulté le 11/05/2020), <https://www.oie.int/fr/expertise-scientifique/informations-specifiques-et-recommandations/questions-et-reponses-sur-le-nouveau-coronavirus2019/>
4. Considérations relatives aux prélèvements d'échantillons, aux épreuves de dépistage et à la déclaration de cas de SARS-CoV-2 chez les animaux, (consulté le 11/05/2020), [https://www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Our\\_scientific\\_expertise/docs/pdf/COVID-19/F\\_Sampling\\_Testing\\_and\\_Reporting\\_of\\_SARS-CoV-2\\_in\\_animals\\_final\\_7May\\_2020.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COVID-19/F_Sampling_Testing_and_Reporting_of_SARS-CoV-2_in_animals_final_7May_2020.pdf)
5. Cohen J. (2020). From mice to monkeys, animals studied for coronavirus answers. *Science*, Vol. 368, Issue 6488 pp. 221-222 <https://science.sciencemag.org/content/368/6488/221>
6. CDC, Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) – pets & other animals (consulté le 29/05/2020) <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/positive-pet.html>