

Le coronavirus reste viable des heures en suspension, voire même des jours sur certains matériaux

19 mars 2020

Hamilton, Etats-Unis- Combien de temps le coronavirus SRAS-CoV-2 peut-il rester dans l'environnement ? Une équipe américaine apporte les premiers éléments de réponse : de quelques heures dans les aérosols jusqu'à plusieurs jours selon les surfaces (2-3 jours sur le plastique et l'inox, 4 heures sur le cuivre, 24 heures sur un carton et 3 heures dans l'air). Les résultats ont été d'abord publiés sur le [serveur medRxivpreprint](#) puis dans le *New England Journal of Medicine* ^[1].



Le virus SRAS-CoV-2 utilise différentes modalités pour se propager. Ceci explique qu'il se répande si efficacement dans la population. Pour investiguer la durée pendant laquelle il reste contaminant dans l'environnement, **Neeltje van Doremalen** et ses collègues du Laboratoire de virologie du National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) ont mené différentes expériences de simulation au cours de lesquelles ils ont comparé la viabilité du SRAS-CoV-2 à celle du SRAS-CoV-1, le coronavirus en cause dans l'épidémie de SARS de 2003.

Trois heures dans les gouttelettes

Chez les patients infectés par SRAS-CoV-2, les sécrétions respiratoires, sous forme d'aérosols (<5 µm) ou de gouttelettes (>5 µm), contiennent des charges virales élevées.

Neeltje van Doremalen et ses collègues ont généré des aérosols grâce à des nébuliseurs. Des échantillons de SRAS-CoV-1 et de SRAS-CoV-2 ont été collectés à 0, 30, 60, 120 et 180 minutes sur un filtre en gélatine. L'infectiosité a ensuite été testée sur des cultures cellulaires.

Les chercheurs ont mis en évidence que SRAS-CoV-2 était stable pendant le test complet de 180 minutes. Un léger déclin a été constaté à partir de trois heures. Ces résultats sont similaires à ceux du SRAS-CoV-1. Les deux virus ont une demi-vie médiane de 2,7 heures dans les aérosols (écart allant de 1,65 h pour le SARS-CoV-1 à 7,24 h pour le SARS-CoV-2).

Plusieurs jours sur l'inox et le plastique

Les chercheurs ont ensuite testé les virus sur différents matériaux pendant une durée s'étalant jusqu'à sept jours, en faisant varier les conditions de température et d'humidité pour simuler différentes situations réalistes à l'hôpital ou au domicile et en utilisant des charges virales cohérentes avec celles retrouvées au niveau des voies respiratoires inférieures et supérieures des patients.

Par exemple, ils ont étalé 50 µL d'une solution contenant du virus sur un morceau de carton puis l'ont tamponné à différents moments en ajoutant 1 µL de milieu. L'évaluation sur chacune des surfaces a été réalisée à trois reprises.

Le nouveau coronavirus est le plus stable sur le plastique et l'inox, avec certains virus qui restent viables jusqu'à 72 heures. Cela dit, pendant cette durée, la charge virale décroît de façon exponentielle. Ce profil ressemble tout à fait à celui du SARS-CoV-1, indiquent les auteurs.

Cependant, les deux virus diffèrent concernant le cuivre et le carton. Aucun SARS-CoV-2 viable a été retrouvé sur le cuivre après quatre heures ou après 24 heures sur du carton. Pour SARS-CoV-1, aucun virus n'est viable après huit heures sur ces deux matériaux

Tableau : Demi-vie médiane selon le matériau

| Surface | SARS-CoV-2 (en heure) | SARS-CoV-1 (en heure) |
|-----------|-----------------------|-----------------------|
| Cuivre | 3,4 | 3,76 |
| Carton | 8,45 | 1,74 |
| Inox | 13,1 | 9,77 |
| Plastique | 15,9 | 17,7 |

« Pris ensemble, nos résultats indiquent qu'une transmission par aérosol et qu'une transmission par les objets sont plausibles, dans la mesure où le virus peut rester viable dans les aérosols pendant de nombreuses heures et sur les supports jusqu'à plusieurs jours » concluent les auteurs.

Un travail éclairant sur la situation en vie réelle

Le **Pr Andrew Pekosz** (Center for Emerging Viruses and Infectious Diseases, Johns Hopkins Center for Global Health, Baltimore, États-Unis) salue la valeur « situation réelle » de ces expérimentations.

« Le test fondé sur la PCR utilisé [dans d'autres études] pour détecter le SARS-CoV-2 met seulement en évidence la présence de génome viral. Il n'indique pas si le virus est toujours infectieux ou « viable ». C'est pourquoi cette étude est intéressante. » a-t-il détaillé. « Ce travail se concentre sur l'agent infectieux, autrement dit le virus, et son potentiel de transmission et d'infection d'une autre personne. Ce que nous ne savons pas pour le moment, c'est quelle quantité de virus viable est nécessaire pour infecter une autre personne ».

Le virus peut rester viable dans les aérosols pendant de nombreuses heures et sur les supports jusqu'à plusieurs jours Les auteurs

Il suggère que les prochaines recherches s'attachent à évaluer d'autres surfaces comme le bois laqué dont les meubles de bureau sont souvent fabriqués, ou des carreaux de céramique qu'on trouve dans les salles de bain et les cuisines.

Une limite de l'étude : les résultats des expériences sont bien plus variables sur le carton que pour les autres matériaux testés.