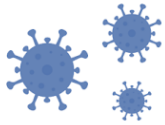


Comités  
organiseurs :



## Il est temps de parler de la transmission de la COVID-19 par aérosols

Le 4 janvier 2021

Dre Theresa Tam, Honorable Patty Hajdu, Mesdames et Messieurs les premiers ministres et responsables de la santé publique,

Nous formons un groupe de médecins, scientifiques, spécialistes en santé et sécurité au travail, ingénieur-e-s et infirmier-ère-s, qui avons suivi de près les développements de la COVID-19. Nous sommes profondément préoccupés par l'augmentation récente du nombre de cas et d'hospitalisations au Canada. Nous vous demandons instamment de mettre à jour les directives provinciales sur la COVID-19, les réglementations relatives aux milieux de travail et les communications publiques, afin de rendre compte de ce que nous dit la science, à savoir que la COVID-19 se transmet par aérosols.

En juillet 2020, 239 scientifiques de divers pays ont attiré l'attention des autorités sanitaires mondiales à ce sujet [1]. Depuis la publication de leur lettre, l'Organisation mondiale de la santé, les Centers for Disease Control des États-Unis et l'Agence de la santé publique du Canada ont commencé à reconnaître la transmission par aérosols de la COVID-19 [2]. Dans les faits, toutefois, cette reconnaissance n'a pas entraîné une amélioration notable des mesures de protection des travailleurs de la santé et autres travailleurs des services essentiels.

Les messages de prévention des gouvernements provinciaux continuent d'être déficients. Ils n'informent pas suffisamment la population des risques de transmission par voie aérienne dans les milieux clos. Les messages insistent sur la distanciation physique et la désinfection. Dans d'autres pays, les autorités incitent les citoyens à se méfier aussi des espaces fermés, des lieux très achalandés et de toute situation propice aux contacts étroits. Avec l'arrivée de l'hiver, nos activités se déplacent à l'intérieur. Les gestionnaires des lieux de travail et des institutions publiques doivent bien connaître les risques de transmission par aérosols et les mesures qui peuvent être prises pour limiter ces risques. Au niveau provincial, il n'y a toujours pas de messages de sensibilisation du grand public aux risques de transmission virale en respirant dans une pièce fermée. Alors que dans d'autres pays, on demande aux gens d'éviter les espaces fermés, les lieux bondés et les contacts étroits, nous continuons d'insister sur le nettoyage en profondeur et la distanciation physique à deux mètres. Maintenant que nous sommes en hiver, nos activités se passent à l'intérieur. Il est donc impératif que les responsables des milieux de travail des secteurs privé et public comme les particuliers comprennent ce qu'est le risque de transmission par aérosols et les mesures à prendre pour l'atténuer.

La propagation rapide de la COVID-19 à l'échelle mondiale a vu se multiplier les recherches interdisciplinaires comme jamais auparavant. Les contributions des experts provenant de domaines aussi variés que le génie, les sciences de la vie, la médecine, l'hygiène du travail, l'épidémiologie et la science des aérosols ont changé le paradigme de notre compréhension de la transmission par aérosols des virus respiratoires, y compris celle du nouveau coronavirus de la COVID-19.





Les preuves sont désormais irréfutables : la transmission de la COVID-19 par aérosols est fréquente et constitue une voie de transmission importante<sup>3-6</sup>. Ceci a été élégamment résumé par Fang et coll. : « La plus grande surprise concernant le problème de la propagation par aérosols du SRAS-CoV-2, c'est sans doute que cela ait étonné autant de gens. »<sup>4</sup> Les aérosols transportant les virus se déplacent comme la fumée de cigarette. Plus ils sont concentrés, plus ils sont infectieux. Et ils peuvent justement atteindre des concentrations dangereuses dans des pièces mal aérées ou ventilées. Il est nécessaire de respecter la distanciation physique et de porter un masque efficace pour se protéger des aérosols infectieux émis dans l'environnement immédiat d'un porteur du coronavirus. Ces aérosols s'accumulant dans des espaces mal aérés, il est tout aussi nécessaire d'adopter des mesures de ventilation et de filtration de l'air. Or, nous savons que plusieurs lieux de travail, bâtiments et résidences sont mal ventilés et aérés.

L'évolution des connaissances scientifiques a fait ressortir avec une évidence croissante l'importance de surveiller et d'améliorer la ventilation. Le rapport du 28 septembre 2020, publié par le groupe d'experts du conseiller scientifique en chef du Canada sur la COVID-19, résume les meilleures façons de réduire les infections dans les bâtiments et d'améliorer la qualité de l'air intérieur [7]. Malgré ce rapport, les gouvernements provinciaux et fédéral continuent de négliger la ventilation.

La reconnaissance de la transmission par aérosols remet également en question les directives provinciales relatives aux équipements de protection individuelle des travailleurs de la santé et autres travailleurs des services essentiels. Au Canada, on incite la plupart de ces travailleurs à prendre des « précautions contre les gouttelettes et les contacts », mais en leur fournissant des masques chirurgicaux mal adaptés, et ce, même dans les milieux à haut risque. En avril 2020, dans une lettre du conseil d'administration de Workplace Health Without Borders à la D<sup>re</sup> Theresa Tam, on soulignait bien ces préoccupations [8].

**Pour tenir compte des preuves scientifiques actuelles, nous faisons les recommandations suivantes aux autorités provinciales :**

- ❖ **Mettre à jour les directives pour tenir compte des risques de transmission de la COVID-19 par aérosols.**
- ❖ **Promouvoir des stratégies visant à réduire les risques de transmission dans les résidences privées et les entreprises à l'aide de messages de santé publique clairs :**
  - Éviter les espaces fermés et les lieux bondés, porter le masque même lorsqu'on est loin des autres, ouvrir régulièrement les fenêtres pour changer l'air, bien entretenir les systèmes de ventilation et remplacer leurs filtres comme prévu, faire fonctionner fréquemment les ventilateurs dans les cuisines et les salles de bains.
- ❖ **Ordonner l'inspection des systèmes de ventilation et financer leur mise à niveau dans les institutions publiques essentielles, comme les écoles et les centres de soins de longue durée.**
- ❖ **Veiller à ce qu'aucun travailleur de la santé à haut risque ne se voit refuser l'accès à un appareil respiratoire (N95, élastomère ou équivalent) dont l'ajustement a été validé.**
  - L'évaluation des risques pour les travailleurs de la santé doit aller au-delà de la présence des « procédures génératrices d'aérosols » et tenir compte des comportements générateurs d'aérosols (c'est-à-dire crier, chanter, tousser, éternuer, respirer fort), de la qualité de l'air intérieur, de la proximité du patient et du temps passé avec lui, sans oublier le port du masque par le patient pour assurer le contrôle à la source.





- o Dans le cas des autres travailleurs essentiels, on doit évaluer les risques en fonction du nombre de personnes réunies dans un même lieu, de la proximité des contacts, de la présence de comportements générateurs d'aérosols et de la qualité de l'air intérieur.
- ❖ **Recommander et distribuer des moniteurs de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) à titre de mesure de substitution quand la ventilation est inadéquate, afin de réduire les risques de transmission à distance dans l'air des locaux utilisés en commun.**
  - o Lors d'une éclosion de tuberculose, des concentrations de CO<sub>2</sub> supérieures à 1000 ppm ont correspondu à un risque élevé d'infection [9]. La baisse du taux de CO<sub>2</sub> à 600 ppm grâce à une meilleure ventilation a permis d'endiguer la propagation de la maladie.
- ❖ **Quand la ventilation laisse à désirer, distribuer des unités portables de filtration de l'air (HEPA) dans le format requis ou des appareils artisanaux utilisant des filtres MERV-11/13 et des ventilateurs pour filtrer les bioaérosols.**
- ❖ **Embaucher des ingénieurs et autres spécialistes de la ventilation, afin d'élaborer des normes de ventilation claires et intégrer ces normes dans les directives de réouverture des entreprises présentant un risque plus élevé de transmission par aérosols (comme les restaurants, les bars et les salles de sport).**

Les stratégies à employer pour réduire la transmission de la COVID-19 par aérosols dans les bâtiments sont bien résumées dans plusieurs documents : le rapport du groupe d'experts du conseiller scientifique en chef du Canada sur les bioaérosols COVID-19 [7], l'alerte de l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) sur la COVID-19 [10], le rapport du Harvard TH Chan School sur les stratégies de réduction de risque pour la réouverture des écoles en période d'épidémie [11], les orientations des CDC américains [12] et européens [13] sur la COVID-19 et la ventilation des bâtiments, et le document de l'Association technique pour l'industrie de la mécanique du bâtiment (ASHRAE) sur les aérosols infectieux [14].

Les spécialistes nous préviennent que d'autres pandémies virales respiratoires sont probables [15]. Investir aujourd'hui dans la ventilation, la qualité de l'air intérieur et des équipements de protection individuelle appropriés permettra de sauver des vies et d'éviter des difficultés économiques. L'Allemagne investit 500 millions d'euros pour améliorer les systèmes de ventilation dans les bâtiments publics [16]. En janvier 2020, la Chine a adopté diverses mesures pour protéger les travailleurs de la santé contre les agents aériens infectieux. L'Italie, la Nouvelle-Zélande et le Japon diffusent des messages de santé publique sur les dangers des infections par aérosols. Au 19<sup>e</sup> siècle, les « réformateurs sanitaires » de la santé publique du Canada ont ouvert la voie pour vaincre les maladies qui se transmettent par les eaux souillées, comme le choléra et la fièvre typhoïde, en consentant de gros investissements dans les réseaux d'égouts et les stations d'épuration [17]. Nous ne doutons pas qu'à l'époque des gens avaient eux aussi jugé la tâche impossible à mener à bien. Quand on écrira l'histoire de la riposte du Canada à la COVID-19, nous espérons que notre pays sera à nouveau vu comme un innovateur en matière de santé publique.





## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

1. Morawska L, Milton D. « It Is Time to Address Airborne Transmission of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) », *Clinical Infectious Diseases*, volume 71, n° 9, 1<sup>er</sup> novembre 2020, pages 2311 à 2313, <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa939>
2. Gouvernement du Canada, *Maladie à coronavirus (COVID-19) : Prévention et risques - Comment se propage la COVID-19*, <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus/prevention-risques.html> (consulté le 15 novembre 2020)
3. Fang, F., Benson, C., del Rio, C. et coll., « COVID-19 – Lessons Learned and Questions Remaining », *Clinical Infectious Diseases*, 26 octobre 2020, <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa1654/5940148>
4. Nissen, K., Krambrich, J., Akaberi, D. et coll., « Long-distance airborne dispersal of SARS-CoV-2 » in COVID-19 wards, *Sci Rep* **10**, 19589 (2020), <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76442-2>
5. Kutter J, de Meulder D, Bestebroer T. et coll., « SARS-CoV and SARS-CoV-2 are transmitted through the air between ferrets over more than one meter distance », *BioRxiv*, 19 octobre 2020, <https://doi.org/10.1101/2020.10.19.345363>
6. Lednicky J. et coll., « Viable SARS-CoV-2 in the air of a hospital room with COVID-19 patients », *International Journal of Infectious Diseases*, 11 septembre 2020, <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.09.025>
7. Gouvernement du Canada, *Le rôle des bioaérosols et de la ventilation intérieure*, 28 septembre 2020, [http://science.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h\\_98176.html](http://science.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_98176.html) (consulté le 15 novembre 2020)
8. Hedges K., lettre de *Workplace Health Without Borders*, 11 avril 2020, <https://www.whwb.org/wp-content/uploads/2020/04/WHWB-letter-Minister-Hajdu-Dr-Theresa-Tam-11-Apr20.doc.pdf>
9. Du CR, Wang SC, Yu MC et coll., « Effect of Ventilation Improvement during a Tuberculosis Outbreak in Underventilated University Buildings », *Indoor Air* 30(10), décembre 2019.
10. Occupational Safety and Health Administration, *OSHA Alert: COVID-19 Guidance on Ventilation in the Workplace*, novembre 2020, <https://www.osha.gov/Publications/OSHA4103.pdf>
11. Harvard TH Chan School of Public Health, *Schools for Health: Risk Reduction Strategies for Reopening Schools*, novembre 2020. <https://schools.forhealth.org/risk-reduction-strategies-for-reopening-schools/download/> (consulté le 17 novembre 2020)
12. CDC, *COVID-19: Ventilation in Buildings*, 15 décembre 2020, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/ventilation.html> (consulté le 17 décembre 2020)
13. ECDC, *Heating, ventilation and air-conditioning systems in the context of COVID-19: first update*, 11 novembre 2020, <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/heating-ventilation-air-conditioning-systems-covid-19> (consulté le 17 décembre 2020)
14. ASHRAE, *ASHRAE Position Document on Infectious Aerosols*, 14 avril 2020, [https://www.ashrae.org/file%20library/about/position%20documents/pd\\_infectiousaerosols\\_2020.pdf](https://www.ashrae.org/file%20library/about/position%20documents/pd_infectiousaerosols_2020.pdf)





15. OMS, *The best time to prevent the next pandemic is now: countries join voices for better emergency preparedness*, 1<sup>er</sup> octobre 2020, <https://www.who.int/news/item/01-10-2020-the-best-time-to-prevent-the-next-pandemic-is-now-countries-join-voices-for-better-emergency-preparedness> (consulté le 16 novembre 2020)
16. (19 octobre 2020) Coronavirus: Germany improves ventilation to chase away Covid, *BBC News*, <https://www.bbc.com/news/world-europe-54599593>
17. Association canadienne de santé publique, *Sewage and sanitary reformers vs. Night filth and disease*, <https://www.cpha.ca/sewage-and-sanitary-reformers-vs-night-filth-and-disease> (consulté le 15 novembre 2020)

