

VENTILATION ET TRANSMISSION DE LA COVID-19 EN MILIEU SCOLAIRE ET EN MILIEU DE SOINS

RÉSUMÉ DU RAPPORT DU GROUPE D'EXPERTS

SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES (JANVIER 2021)

ÉQUIPE DE RÉDACTION DU MSSS

COORDINATION

M. Richard Massé, Conseiller médical stratégique

RÉDACTION

M. Richard Massé
M. Marc-André Maranda
Mme Marie Pinard

MISE EN PAGE ET RÉVISION

Mme Renée Levaque

ÉDITION

La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux

Le présent document n'est accessible qu'en version électronique à l'adresse :
www.msss.gouv.qc.ca, section **Publications**

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021
Bibliothèque et Archives Canada, 2021

ISBN : 978-2-550-88342-5 (PDF)

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction, par quelque procédé que ce soit, la traduction ou la diffusion de ce document, même partielles, sont interdites sans l'autorisation préalable des Publications du Québec. Cependant, la reproduction de ce document ou son utilisation à des fins personnelles, d'étude privée ou de recherche scientifique, mais non commerciales, sont permises à condition d'en mentionner la source.

Ventilation et transmission de la COVID-19 en milieu scolaire et en milieu de soins

Résumé du rapport du groupe d'experts scientifiques et techniques

En novembre 2020, le ministre de la Santé et des Services sociaux a mandaté un groupe d'experts multidisciplinaires pour faire le point sur l'état des connaissances scientifiques relatives à la transmission de la COVID-19 en lien avec la qualité de l'air ainsi que sur les enjeux concernant la ventilation dans les établissements des réseaux de la santé et de l'éducation. Dans son rapport, le groupe d'experts a également formulé plusieurs recommandations pour améliorer la qualité de l'air intérieur des bâtiments en contexte de pandémie de COVID-19.

LES CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LA TRANSMISSION DE LA COVID-19

Selon la revue de littérature effectuée par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), le SRAS-CoV-2, responsable de la COVID-19, est transmis principalement lors de contacts rapprochés entre les personnes. Cette transmission par aérosols se produit surtout à proximité, soit à moins de deux mètres, mais une transmission à distance peut aussi survenir. Il est peu probable toutefois que celle-ci se fasse au-delà de quelques mètres. Par ailleurs, le risque de transmission est augmenté dans des espaces restreints, ventilés de façon inadéquate, à forte densité d'occupants, et lorsque la durée d'exposition est prolongée (soit environ 15 minutes ou plus).

Compte tenu de cette transmission par aérosols, potentiellement augmentés dans certaines situations, les mesures de prévention détaillées ci-dessous prennent une importance très significative.

LES MESURES DE PRÉVENTION

Outre les mesures de base telles que le respect du lavage des mains et de l'étiquette respiratoire, de même que le nettoyage et la désinfection des surfaces et des objets, il s'avère essentiel de :

- minimiser les contacts avec des personnes qui pourraient être infectées;
- réduire le nombre de contacts et leur durée;
- respecter la distanciation physique entre les personnes (deux mètres minimalement);
- installer des barrières physiques (cloisons de style Plexiglas ou autres);
- adopter des mesures de protection individuelle et populationnelle, comme le port du masque ou du couvre-visage.

De plus, une bonne ventilation des lieux et l'augmentation du nombre d'échanges d'air comptent parmi les mesures recommandées, en complémentarité avec les mesures mentionnées plus haut.

Ventilation et transmission de la COVID-19 en milieu scolaire et en milieu de soins

Résumé du rapport du groupe d'experts scientifiques et techniques

LES ENJEUX LIÉS À LA VENTILATION

Comme la revue de littérature scientifique effectuée par l'INSPQ le mentionne, « à l'heure actuelle, aucune preuve directe ne démontre clairement le mode de transmission par voie aérienne [à longue distance] avec le SRAS-CoV-2 »¹. De plus, « aucun cas de transmission par l'entremise d'un système de ventilation centralisé n'a encore été clairement documenté »². Il importe toutefois de rappeler qu'« une ventilation adéquate des milieux intérieurs constitue une mesure de gestion efficace des contaminants de l'air intérieur. Les systèmes de ventilation doivent donc être bien conçus, bien installés, bien entretenus et bien utilisés afin d'être efficaces. »³ En période de pandémie, l'application de certaines mesures de gestion liées à la ventilation prend encore plus d'importance.

LA MESURE DE LA CONCENTRATION DE DIOXYDE DE CARBONE (CO₂)

La concentration de CO₂ dans l'environnement intérieur constitue un des indicateurs possibles pour déterminer si la ventilation d'un lieu est adéquate. L'évaluation de l'efficacité de la ventilation requiert toutefois la saisie de mesures complémentaires à différents moments dans le temps (ex. : volume de la pièce, nombre d'occupants, durée d'occupation, niveau d'activités, etc.). Plusieurs guides existent à cet effet tant dans le réseau de la santé que dans celui de l'éducation⁴.

LES RECOMMANDATIONS

Dans son rapport, le groupe d'experts a formulé plusieurs recommandations, regroupées en cinq catégories.

1. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Pour tous les établissements scolaires publics ainsi que tous les établissements du réseau de la santé et des services sociaux, le groupe d'experts recommande que* :

- les exigences de renouvellement d'air par heure spécifiées dans la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) pour tous les milieux de travail soient respectées;
- un inventaire exhaustif de leurs systèmes de ventilation soit réalisé ou mis à jour;

¹ Anctil G, Huot C, Leclerc J.-M, Perron S, Poulin P. Document d'appui au Comité consultatif sur la transmission de la COVID-19, en milieux scolaires et en milieux de soins et sur le rôle de la ventilation, INSPQ, (à paraître)

² *Op. cit.*

³ *Op. cit.*

⁴ *Guide de qualité de l'air intérieur dans les établissements du réseau de la santé et des services sociaux* (MSSS, 2011) <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2011/11-610-05W.pdf>

Ventilation et transmission de la COVID-19 en milieu scolaire et en milieu de soins

Résumé du rapport du groupe d'experts scientifiques et techniques

- des inspections des systèmes de ventilation, de même que des prises de mesures de CO₂ et autres paramètres dans les locaux soient faites annuellement dans tous les bâtiments;
- dans les locaux pour lesquels les concentrations de CO₂ sont élevées, que soit corrigée rapidement la situation et qu'un monitoring systématique soit effectué;
- l'information ainsi colligée, mise à jour et validée puisse être rendue accessible pour réaliser des bilans et informer la population;
- un registre provincial des équipements en place dans les divers types d'établissements soit créé, notamment sur la base des informations disponibles dans les inventaires locaux, et que ce registre soit rendu accessible à des fins de recherche et d'évaluation;
- des guides de bonnes pratiques en matière de ventilation et des règles à suivre en contexte d'éclosion soient rapidement mis à jour et rendus disponibles aux responsables des services techniques des installations.

*Ces recommandations devraient aussi s'appliquer aux établissements scolaires et de santé privés.

2. RECOMMANDATIONS SELON LES SYSTÈMES DE VENTILATION EN PLACE

Bâtiments avec système de chauffage, ventilation et conditionnement de l'air (CVCA)

Pour ce type de bâtiment, l'INSPQ a rapporté les éléments suivants, provenant de la littérature scientifique :

- veiller à ce que toute intervention menée sur un système de ventilation mécanique soit précédée d'une évaluation de ses différentes composantes par un professionnel compétent;
- ajouter au système de ventilation, si possible, un filtre à haute efficacité, de type MERV 13⁵ ou plus, lorsqu'une proportion importante de l'air est recirculée.

Le groupe d'experts conseille également pendant la période de pandémie actuelle de :

- augmenter l'apport d'air frais en provenance de l'extérieur, si le système le permet;
- éviter de maintenir certaines stratégies d'économie d'énergie (ex. : ventilation sur demande contrôlée par une minuterie) afin de favoriser une ventilation soutenue des lieux⁶;
- maintenir un niveau minimal de ventilation en continu, même en l'absence des occupants.

Bâtiments sans CVCA

Tout en rappelant que la façon de mettre en œuvre la ventilation naturelle des bâtiments sans système mécanique central peut varier selon les milieux, le groupe d'experts a précisé certaines consignes pour ces bâtiments ou locaux :

- En milieu de vie ou en milieu de soins où se trouvent des gens 24 h sur 24, la période et le temps d'ouverture des fenêtres ou des portes dépendent du temps de présence des usagers et de leur nombre dans le local.

⁵ Dans les cas d'unités de soins critiques où nous trouvons la production d'aérosols, nous recommandons même d'utiliser une filtration de type HEPA.

⁶ *Op. cit.*

3. RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES AU RÉSEAU SCOLAIRE

Dans les écoles ventilées naturellement (sans CVCA), il importe de :

- aérer régulièrement les pièces occupées en ouvrant les fenêtres (durant 10 à 15 min, deux fois par jour ou plus), même en période hivernale;
- ouvrir, si possible, les fenêtres et les portes 30 minutes avant le début des classes et 30 minutes après les classes. Mettre en place une routine pour s'assurer de la fermeture de toutes les fenêtres après l'aération des classes;
- laisser les portes des salles de classe ouvertes le plus souvent possible;
- profiter des périodes entre les cours pour ouvrir les fenêtres au maximum et les portes pendant environ cinq minutes.

Dans les locaux sans ventilation mécanique ou naturelle, ou encore lorsqu'il y a une carence de ventilation, le groupe d'experts recommande :

- éviter, si possible, d'utiliser ces locaux comme salles de classe ou de réunion et d'en changer l'usage afin de ne pas y permettre une occupation par un groupe d'élèves ou de personnes.

Toutefois, si, pour une raison de force majeure, un tel local devait être occupé par des personnes, son usage devra être temporaire et les mesures ci-dessous devront être mises en œuvre :

- respecter toutes les consignes sanitaires de base comme le port du masque ou du couvre-visage et la distanciation physique;
- diminuer significativement le nombre de personnes dans le local;
- garder la porte du local ouverte en tout temps;
- évaluer la possibilité d'installer un appareil mobile d'extraction d'air ou un échangeur d'air pour augmenter l'apport d'air.

Par ailleurs, le groupe d'experts ne recommande pas en milieu scolaire l'utilisation de dispositifs de filtration mobiles (ou purificateurs d'air) en raison :

- de leur efficacité non démontrée à ce jour pour contrer la transmission de maladies par aérosols (tuberculose ou autre);
- de leur efficacité réduite dans une grande pièce (comme une classe) où les sources de particules potentiellement infectieuses sont diffusées ou éloignées;
- du risque d'une utilisation inappropriée (génération possible des mouvements d'air porteurs d'aérosols potentiellement infectieux);
- du bruit qu'ils produisent qui pourrait nuire à la concentration.

Si, exceptionnellement, une école souhaitait installer de tels dispositifs, elle devrait obligatoirement avoir l'autorisation d'experts en la matière et membres d'un ordre professionnel qui devraient également s'assurer de leur installation adéquate et de leur bon fonctionnement.

4. RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES AU RÉSEAU DE LA SANTÉ

Dans les établissements du réseau de la santé et des services sociaux, il existe des pratiques de prévention des infections et des normes de qualité de l'air de nature à atténuer certaines situations.

Pour les lieux qui ne répondent pas aux exigences de ventilation, un plan de mitigation temporaire effectif à court ou à moyen terme devra être mis en place.

Lors d'une situation critique, comme lors d'une éclosion en milieu de soins ou en milieu de vie, le groupe d'experts recommande :

- pour les locaux mal ventilés devant être utilisés, l'installation d'un appareil mobile d'extraction d'air ou la mise en place d'un échangeur d'air pour augmenter l'apport d'air.

En dernier recours, si la ventilation est inadéquate, l'installation de dispositifs de filtration mobiles (purificateurs d'air), sous supervision d'experts en la matière du réseau, pourrait être potentiellement considérée comme une mesure *ad hoc* de protection complémentaire à la ventilation, entre autres, pour réduire la charge virale dans l'air à proximité du lit d'une personne infectée ou dans certaines situations de soins lorsqu'il n'est pas possible d'atteindre le nombre d'échanges d'air requis.

5. RECOMMANDATIONS POUR L'ORGANISATION, LE SUIVI ET LA RECHERCHE

Pour voir au suivi des recommandations de ce rapport et à la coordination des actions à instaurer dans le domaine de la ventilation et de ses impacts potentiels, le groupe d'experts recommande que :

- le volet sur la qualité de l'air soit bonifié dans la politique gouvernementale de prévention en santé (PGPS) et qu'un plan d'actions préventives soit développé en conséquence;
- un système de veille sur les pratiques et les recherches réalisées ici et ailleurs dans le monde soit mis en place;
- un programme de recherche soit créé visant le développement des connaissances sur le chauffage, la ventilation et le conditionnement de l'air et leur incidence sur la qualité de l'air et la santé, ainsi que sur l'efficacité des systèmes d'appoint tels que les dispositifs de filtration mobiles;
- un comité interministériel soit mis sur pied réunissant les principaux partenaires et acteurs du domaine, afin d'examiner les enjeux induits par la propagation de contaminants dans l'air ambiant des bâtiments et proposer des actions structurantes à implanter à plus long terme.

