

SYNTHÈSE

14/09/2020

Ce que nous savons jusqu'à présent sur... la COVID-19 et le port du masque en public

Introduction

La série de documents « Ce que nous savons jusqu'à présent sur... » donne un aperçu de certains rapports publiés et non publiés sur les enjeux émergents liés à la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). Ces rapports sont obtenus par une revue systématique de la littérature publiée, de la littérature scientifique grise (ex. : [ProMED, CIDRAP, rapports de situation Johns Hopkins](#)) et des articles dans les médias. Pour la production du présent rapport, des spécialistes de la documentation à Santé publique Ontario ont consulté les bases de données Ovid MEDLINE, Embase, PsycINFO, EBSCOhost, CINAHL et Scopus pour la période du 1^{er} janvier 2000 au 31 août 2020 (stratégie de recherche fournie sur demande). Il se peut que le présent document ne rende pas compte de toutes les données disponibles. Comme la pandémie continue d'évoluer rapidement, les informations figurant dans ce document sont à jour jusqu'à sa date de publication seulement.

Faits saillants

- Le port du masque en public est **probablement utile pour le contrôle à la source** lorsque les personnes qui le portent excrètent le virus SRAS-CoV-2 infectieux.
- Les **politiques sur le port du masque obligatoire en public** ont été associées à une diminution des nouveaux cas de COVID-19 par rapport aux régions où de telles politiques n'ont pas été mises en place.
- Les **études analysant le port du masque chez les enfants sont limitées et ont donné des résultats variables** quant à son efficacité pour le contrôle à la source. Toutefois, les études montrent systématiquement une moindre observance, surtout chez les jeunes enfants.
- Dans les **milieux où l'on ne prodigue pas de soins de santé**, le masque est **peu susceptible de protéger la personne qui le porte**. Des données montrent que le port du masque au sein de ménages après l'apparition de symptômes n'est pas efficace pour prévenir les infections respiratoires secondaires.
- L'efficacité des masques faits maison et en tissu varie. Certains tissus filtrent adéquatement les gouttelettes virales expulsées par le porteur du masque, ce qui les rend en théorie adéquats pour le **contrôle à la source**.
- Chez les membres du public, le port du masque s'accompagne en théorie de risques, y compris l'autocontamination résultant d'une utilisation inappropriée, de même que la dermatite du visage et l'inconfort. Les enfants pourraient ressentir un plus grand inconfort que les adultes lorsqu'ils portent un masque. Par ailleurs, bien que des études aient révélé de légers changements physiologiques causés par le port du masque N-95, **rien ne prouve actuellement que les masques chirurgicaux ou en tissu peuvent exacerber les maladies respiratoires**.

Contexte

Les masques ont deux fonctions potentielles. Ils peuvent protéger le porteur du masque d'une exposition (équipement de protection individuelle) ou protéger les autres d'une exposition aux aérosols et aux gouttelettes respiratoires du porteur du masque, ce que l'on appelle le contrôle à la source. Le port du masque par le grand public fait partie de plusieurs stratégies recommandées dans le contexte de la pandémie de COVID-19. À l'heure actuelle, les gouvernements du Canada et de l'Ontario recommandent le port du masque non médical ou du couvre-visage fait maison par le public lorsque la distanciation physique ne peut être respectée^{1,2}. L'[Organisation mondiale de la santé](#) a mis à jour sa directive le 5 juin 2020, précisant que « les gouvernements devraient encourager la population générale à porter le masque dans certaines situations précises dans le cadre d'une approche globale visant à éliminer la transmission du SRAS-CoV-2^{3,4} ». Ces recommandations découlent en grande partie de l'importance de mieux en mieux connue de la [transmission présymptomatique et asymptomatique, ainsi que des avantages potentiels du contrôle à la source](#)^{5,6}. Dans les [plans de réouverture des écoles en Ontario](#), le port du masque est recommandé pour les élèves de la maternelle à la 3^e année, et obligatoire pour les élèves de la 4^e à la 12^e année⁷. Le présent document de la série « Ce que nous savons jusqu'à présent sur... » a été mis à jour le 8 septembre 2020 et fait état des données probantes disponibles sur le port du masque pour la prévention des infections respiratoires virales dans les milieux où l'on ne prodigue pas de soins de santé; on y présente notamment des données sur les masques faits maison et le port du masque chez les enfants.

Port du masque dans les milieux où l'on ne prodigue pas de soins de santé – Études sur la COVID-19

Aucun essai randomisé n'a été publié à ce jour sur le port du masque par le grand public durant la pandémie de COVID-19. Toutefois, des études observationnelles et écologiques suggèrent que le port du masque est une mesure efficace de contrôle à la source et que les directives de port du masque par le public ont contribué à réduire l'augmentation quotidienne des cas de COVID-19⁸⁻¹¹.

- Une analyse écologique menée en [Allemagne](#) et publiée en juin 2020 a évalué l'effet du port obligatoire du masque dans les transports collectifs et magasins de la ville de Iéna au moyen de la méthode à contrôle synthétique (CS)¹⁰. Le 30 mars, l'administration locale de Iéna a annoncé que le port du masque serait obligatoire à compter du 6 avril 2020. Dans le reste de l'Allemagne, le port du masque est devenu obligatoire entre le 20 et le 29 avril 2020. La méthode à CS reposait sur la recension de régions témoins synthétiques qui affichaient la même tendance sur le plan de la COVID-19 que Iéna avant le 6 avril. La moyenne pondérée des régions témoins synthétiques n'ayant pas rendu le port du masque obligatoire au 6 avril a servi de donnée contre-factuelle pour évaluer l'effet causal du port obligatoire du masque. Les auteurs ont conclu que le port obligatoire du masque avait réduit de 40 % le taux quotidien de propagation de la COVID-19 à Iéna. Cette analyse écologique n'a pas permis de mesurer l'étendue et la qualité du port du masque, de déterminer le type de masque porté ou d'établir si l'avantage démontré de cette mesure découlait d'un contrôle à la source, de la protection du porteur, ou des deux. Il est possible que d'autres mesures de santé publique aient été adoptées à Iéna au même moment (ex. : distanciation physique) et qu'elles constituent des facteurs confusionnels. De plus, l'incidence des changements comportementaux n'a pas été évaluée. Les auteurs ont cependant fait remarquer que l'adoption du port obligatoire du masque n'avait coïncidé avec la prise d'aucune autre mesure de santé publique étant donné que le confinement général avait

été décrété deux semaines auparavant. Cette analyse n'a pas été soumise à un comité de lecture¹⁰.

- [Lyu et coll. \(2020\)](#) ont procédé à une analyse observationnelle d'événement, semblable à la méthode des doubles différences, qui a révélé que les États américains ayant imposé le port du masque dans les lieux publics ont vu une baisse plus importante des nouveaux cas quotidiens de COVID-19 que les États ne l'ayant pas imposé¹¹. Seize régions ont décrété le port du masque obligatoire entre le 8 avril et le 15 mai. Comparativement aux États où le port du masque n'a pas été exigé, on a vu une diminution significative des cas quotidiens de COVID-19 de 0,9 %, de 1,1 %, de 1,4 %, de 1,7 % et de 2,0 % respectivement pour les périodes 1 à 5 jours, 6 à 10 jours, 11 à 15 jours, 16 à 20 jours et 21 jours suivant le décret. Dans une autre analyse, les auteurs ont examiné l'incidence des décrets imposant le port du masque aux employés seulement (sans l'imposer au grand public) et n'ont pas observé d'incidence significative de ces décrets plus restreints. Bien que les auteurs aient tenté de tenir compte des autres mesures de santé publique dans leurs modèles, la présence de facteurs confusionnels résiduels n'est pas exclue. Cette étude n'a pas permis d'évaluer le respect par le public du port du masque, mais ses résultats indiquent que les décrets visant à imposer le port du masque dans certains États pourraient avoir été efficaces pour réduire le nombre de cas de COVID-19¹¹.
- [Xu et coll. \(2020\)](#) ont procédé à une analyse de séries chronologiques interrompues évaluant les tendances des nouveaux cas de COVID-19 et des nouveaux décès associés à la maladie aux États-Unis¹². Les auteurs ont noté des modifications de pente qu'ils attribuent aux mesures de confinement décrétées le 23 mars (modification de pente : -0,18, IC de 95 % : de -0,22 à -0,14), ainsi qu'aux recommandations formulées par les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) des États-Unis le 3 avril (modification de pente : -0,10, IC de 95 % : de -0,18 à -0,08). Deux modifications de pente retardées ont été enregistrées pour les nouveaux décès le 9 avril (modification de pente : -0,17, IC de 95 % : de -0,21 à -0,14) et le 19 avril (modification de pente : -0,13, IC de 95 % : de -0,25 à -0,07). Cette étude est associée à un risque important de facteurs confusionnels résiduels. Les modifications de pente initiale et ces deux interventions politiques sont très rapprochées, et il est peu probable que la recommandation des CDC du 3 avril ait provoqué un changement immédiat dans l'apparition de nouveaux cas. De plus, cette étude observationnelle n'a pas tenu compte des multiples interventions de santé publique simultanées¹².
- [Cheng et coll. \(2020\)](#) ont présenté des données sur la COVID-19 provenant de Hong Kong, analysant 11 grappes (113 cas) issues de milieux où le port du masque n'est pas obligatoire (salles à manger, salles de karaoké, clubs sportifs) et trois grappes (11 cas) issues de milieux de travail où le port du masque est obligatoire ($p = 0,036$)¹³. Les auteurs n'ont cependant pas pu déterminer si les différences observées découlaient du port du masque ou des variations sur le plan de la distanciation physique ou du volume de gouttelettes expulsées (en chantant ou en faisant une activité physique) d'un milieu à l'autre. Les auteurs ont également décrit l'épidémiologie de la COVID-19 à Hong Kong, qui affichait un taux quotidien de conformité aux mesures de port du masque supérieur à 95 % comparativement à des pays représentatifs de l'Amérique du Nord, de l'Europe et de l'Asie, et ont fait état d'une incidence considérablement plus faible de la COVID-19 dans cette région. L'adoption à grande échelle de mesures de quarantaine strictes et la communication de conseils sur la distanciation physique tôt durant la pandémie à Hong Kong sont des facteurs confusionnels possibles de l'étude¹³.
- [Wang et coll. \(2020\)](#) ont mené une étude de cohorte rétrospective auprès de membres du ménage de personnes ayant contracté la COVID-19 afin d'établir des prédicteurs de la transmission secondaire à Pékin, en Chine⁹. Les auteurs ont obtenu un taux d'attaque secondaire globale de 23 % et ont observé une réduction de 79 % de la transmission ($RC = 0,21$,

IC de 95 % : de 0,06-0,79) dans les ménages où une ou plusieurs personnes (cas primaire ou membres de la famille) avaient porté un masque **avant l'apparition des symptômes**. Fait intéressant, les auteurs n'ont décelé aucun effet protecteur du masque chez les membres du ménage si on avait commencé à le porter après l'apparition des symptômes chez le cas primaire. Des limites inhérentes aux entrevues téléphoniques, comme les biais de rappel, ont été rapportées par les auteurs⁹.

- [Hong et coll. \(2020\)](#) ont procédé à une recherche des contacts de 197 résidents de Taizhou, en Chine ayant été exposés à 41 personnes porteuses de la COVID-19 au moment où elles étaient à un stade présymptomatique. Ces personnes revenaient de Wuhan en janvier 2020⁸. Le taux d'attaque secondaire pour les 28 personnes présymptomatiques qui portaient le masque était de 8,1 % (10/123), comparativement à 19,0 % (14/74) pour les 13 personnes présymptomatiques qui ne portaient pas le masque ($p < 0,001$)⁸.
- On a effectué une recherche des contacts de [deux coiffeuses ou coiffeurs](#) présentant des symptômes respiratoires et ayant reçu un diagnostic de COVID-19; ces personnes portaient des masques en tissu durant leurs contacts étroits avec 139 clients. Ces interactions n'ont occasionné aucune transmission secondaire (67 clients ont reçu un résultat négatif pour le SRAS-CoV-2 au RT-PCR)¹⁴.
- Deux études de cas ont établi qu'il n'y avait pas eu de transmission sur un vol où les passagers symptomatiques atteints de la COVID-19 portaient un masque^{15,16}.
- [Chou et coll. \(2020\)](#) mènent une revue systématique vivante rapide sur l'efficacité du port du masque dans les milieux de soins de santé et communautaires¹⁷. Dans leur plus récente mise à jour du 1^{er} septembre 2020, ils ont recensé une étude, celle de Wang et coll. présentée plus haut. Des mises à jour sont attendues chaque un ou deux mois.

Port du masque aux fins de contrôle à la source – Études extérieures à la COVID-19

Les études menées jusqu'à présent ont révélé que le port du masque médical pouvait réduire l'expulsion d'aérosols ou de gouttelettes respiratoires contenant des bactéries ou des virus par les personnes symptomatiques, mais n'ont pu démontrer de façon constante qu'il permettait de réduire les cas secondaires parmi les membres des ménages et les autres contacts étroits.

- [MacIntyre et coll. \(2020\)](#) ont analysé des données relatives au coronavirus saisonnier obtenues dans le cadre d'un essai clinique effectué précédemment¹⁸. Ils ont repéré 10 cas index parmi le groupe de sujets ayant porté un masque et neuf cas témoins. Aucune transmission secondaire n'a été observée dans les deux groupes, mais cinq des neuf cas index témoins ont déclaré avoir porté un masque¹⁸.
- [Barasheed et coll. \(2014\)](#) ont mené une étude pilote répartissant de façon aléatoire des tentes du hadj dans l'un de deux groupes selon que les personnes aux prises avec le syndrome grippal (SG) et leurs contacts dormant à moins de deux mètres étaient soumises à des mesures de « port de masque supervisé » (taux de port du masque de 76 %) ou de « port de masque non supervisé » (taux de port du masque de 12 %)¹⁹. Ils ont observé moins de SG parmi les contacts du groupe dont le port du masque était supervisé (31 % par opposition à 53 %, $p = 0,04$), mais aucune différence sur le plan des cas de virus respiratoires confirmés en laboratoire¹⁹.
- [MacIntyre et coll. \(2016\)](#) ont mené un essai clinique randomisé (ECR) par grappes auprès de patients atteints du SG ayant porté un masque chirurgical ($n = 123$) et de cas témoins ($n = 122$) afin d'évaluer le risque de cas secondaires parmi les membres du ménage²⁰. Ils n'ont observé

aucune différence statistiquement significative sur le plan des cas cliniques de maladies respiratoires (risque relatif [RR] de 0,61, IC de 95 % : de 0,18 à 2,13), du SG (RR de 0,32, IC de 95 % : de 0,03 à 3,13) ou des infections virales confirmées en laboratoire (RR de 0,97, IC de 95 % : de 0,06 à 15,54). Comme le tiers des sujets du groupe témoin portaient un masque, les auteurs ont effectué une analyse post-hoc conforme au protocole et ont déterminé qu'il y avait eu un effet protecteur statistiquement significatif parmi les cas cliniques d'infections respiratoires (RR de 0,22, IC de 95 % : de 0,06 à 0,86), mais pas parmi les cas d'infections respiratoires confirmées en laboratoire²⁰.

- [Stockwell et coll. \(2018\)](#) ont constaté que le port du masque réduisait considérablement la libération d'aérosols de *Pseudomonas aeruginosa* au moment de tousser, chez les personnes atteintes de fibrose kystique²¹. Les résultats étaient similaires pour les masques chirurgicaux et les masques N-95²¹.
- [Milton et coll. \(2013\)](#) ont examiné des échantillons d'haleine expirée par des personnes symptomatiques atteintes de la grippe saisonnière. Ils ont constaté que le masque chirurgical réduisait la quantité d'aérosols viraux excrétés de 3,4 fois en moyenne, allant de 2,8 à 25 fois selon la taille des particules²².
- [Dharmadhikari et coll. \(2012\)](#) ont étudié des patients atteints de tuberculose multirésistante et ont démontré que le port du masque chirurgical réduisait considérablement la transmission dans des conditions expérimentales²³.
- [Leung et coll \(2020\)](#) ont étudié l'effet du port du masque chirurgical chez 246 personnes symptomatiques atteintes de la grippe, du rhinovirus et de coronavirus saisonniers²⁴. Ils ont constaté une réduction significative du virus libéré par gouttelettes et aérosols au test de réaction en chaîne de la polymérase chez les 124 personnes choisies au hasard pour porter un masque (4/10 par opposition à 0/11, $p = 0,04$). Cette étude n'a pas confirmé si la quantité de virus était infectieuse²⁴.

Données sur le port du masque chez les enfants

- Aucune étude n'a évalué le port du masque chez les enfants aux fins de contrôle à la source dans le contexte de la COVID-19. Toutefois, quatre ECR par grappes visant à évaluer l'efficacité du masque dans la prévention de la grippe dans la communauté ont inclus des enfants comme cas index. Deux études ont montré un possible effet protecteur du masque combiné à l'hygiène des mains, surtout lorsque ces mesures sont mises en place dans les 36 heures suivant l'apparition des symptômes chez les cas index^{25,26}, alors que deux études n'ont observé aucun effet protecteur évident^{27,28}. Toutefois, dans l'ensemble des études, le respect du port du masque était généralement faible (lorsque cette donnée était précisée), et les effets pourraient être associés aux adultes de l'étude portant le masque, aux enfants portant le masque pour le contrôle à la source ou à une combinaison de ces mesures. La seule étude ayant évalué distinctement l'effet du port du masque aux fins de contrôle à la source (33 % des cas index étaient des enfants) n'a permis de relever aucun avantage²⁷. S'appuyant sur des données autodéclarées relatives au port du masque, une étude observationnelle menée au Japon a montré une légère réduction des cas de grippe dans les écoles.
- [Canini et coll. \(2010\)](#) ont mené un ECR par grappes sur le port du masque par le cas index durant les cinq jours suivant l'obtention d'un résultat positif à une épreuve de dépistage rapide de grippe afin de prévenir la transmission secondaire au sein du ménage. Un SG a été signalé chez 16,2 % des contacts des cas index portant un masque et chez 15,8 % des contacts des cas index

ne portant pas de masque; aucune différence significative n'a été observée entre le groupe de personnes ayant porté un masque chirurgical et le groupe témoin. Dans cette étude, 35 (33 %) enfants de moins de 15 ans étaient des cas index. Les données de cette analyse n'étaient pas stratifiées selon l'âge; cependant, les enfants étaient significativement plus susceptibles de signifier un inconfort lié au port du masque (ex. : se plaindre de douleur) que les adultes (3/12 [25 %] en opposition à 1/39 [2,6 %], $p = 0,036$)²⁷.

- [Suess et coll. \(2012\)](#) ont mené un ECR par grappes pour comparer le port du masque, le port du masque combiné à l'hygiène des mains et l'absence de ces mesures dans 84 ménages, incluant des cas index, aux prises avec une grippe au cours des saisons 2009-2010 et 2010-2011²⁵. L'analyse primaire n'a dégagé aucun effet significatif produit par ces interventions. Presque tous les cas index étaient des enfants de moins de 14 ans (81/84 [96 %]). Le respect du port du masque au quotidien chez les patients index était en moyenne de 40 à 60 % et diminuait avec le temps. Les chercheurs ont observé un effet potentiel dans le sous-groupe ayant porté un masque et pratiqué l'hygiène des mains au cours des 36 heures suivant l'apparition des symptômes chez le cas index (rapport des cotes [RC] ajusté = 0,16, IC de 95 % : de 0,03 à 0,92)²⁵.
- [Simmerman et coll. \(2011\)](#) ont mené un ECR par grappes auprès de 442 ménages en Thaïlande pendant la pandémie de grippe H1N1 afin de comparer l'hygiène des mains, l'hygiène des mains combinée au port du masque et l'absence de mesure, comme moyen de prévenir la transmission de la grippe dans les ménages comptant un enfant atteint²⁸. Ce sont 50 % (221/442) des patients index qui étaient âgés de moins de six ans. Aucune différence n'a été constatée entre les groupes pour les cas d'infections cliniques ou confirmées en laboratoire (hygiène des mains et port du masque en comparaison au groupe contrôle; RC = 1,16; IC de 95 % : de 0,74 à 1,82). La médiane pour le port du masque chez les adultes était de 153 (EI : 40 à 411) minutes par jour, alors qu'elle était de 35 (EI : 4 à 197) minutes par jour chez les cas index enfants²⁸.
- [Larson et coll. \(2010\)](#) ont mené un ECR par grappes auprès de 509 ménages et 2 788 personnes (dont 47,3 % étaient des enfants âgés de 17 ans ou moins) afin de comparer les effets de l'éducation sanitaire, de l'éducation sanitaire combinée à l'hygiène des mains, et de l'éducation sanitaire combinée à l'hygiène des mains et au port du masque chirurgical sur l'incidence et la transmission secondaire d'infections des voies respiratoires supérieures et de grippe²⁶. Les auteurs ont constaté une diminution significative des infections respiratoires secondaires au sein du groupe ayant eu recours à l'éducation sanitaire combinée à l'hygiène des mains et au port du masque, comparativement au groupe ayant uniquement reçu une éducation sanitaire (RC = 0,82, IC de 95 % : de 0,70 à 0,97). Cette étude ne comptait pas de groupe ayant uniquement appliqué la mesure de port du masque, et bien que les cas index étaient encouragés à porter le masque, le respect de la consigne était faible selon les auteurs²⁶.
- [Uchida et coll. \(2017\)](#) ont mené une étude observationnelle fondée sur un questionnaire auprès de 10 524 enfants d'âge scolaire au Japon; 5 474 (52,0 %) de ces enfants indiquaient porter le masque²⁹. Dans le modèle de régression logistique multivarié, le port du masque était associé à une réduction du risque de contracter la grippe (RC : 0,86; IC de 95 % : de 0,78 à 0,95). Des enfants de la 4^e à la 6^e année ne portant pas le masque, 21,5 % ont reçu un diagnostic de grippe, comparativement à 18,9 % chez ceux portant le masque (efficacité relative : 12,0 %; réduction absolue du risque : 2,6 %). Des enfants de la 1^{re} à la 3^e année ne portant pas le masque, 21,3 % ont reçu un diagnostic de grippe, comparativement à 20,2 % chez ceux portant le masque (efficacité relative : 5,3 %; réduction absolue du risque : 1,1 %). Aucune analyse statistique n'a été effectuée pour les sous-groupes selon l'âge²⁹.
- [Chen et coll. \(2020\)](#) ont mené un sondage auprès de 3 649 enfants d'âge scolaire âgés de 6 à 13 ans sur le port du masque³⁰. Parmi les répondants, 51,6 % disaient adopter de bonnes

pratiques liées au port du masque. De plus, l'âge plus avancé des enfants (élèves de 5e et 6e année comparativement à ceux de 1re et 2e année; $RC = 1,21$, IC de 95 % : de 1,03 à 1,43) et le niveau d'éducation des parents étaient associés à de meilleurs comportements autodéclarés liés au port du masque³⁰.

- [Allison et coll. \(2010\)](#) ont mené un sondage auprès d'enseignants après leur avoir remis des masques, ainsi qu'aux élèves, pour quatre semaines³¹. Parmi les enseignants, 39 % ne jugeaient pas que le masque était nuisible et 35 % ont indiqué qu'ils porteraient le masque à nouveau l'hiver suivant. Ce sont 97 % des enseignants qui ont indiqué qu'ils porteraient un masque en contexte de pandémie. Par observation directe, ce ne sont que 30 % des élèves qui portaient un masque durant la première semaine de l'étude, pourcentage qui a diminué à 15 % la deuxième semaine³¹.
- [Stebbins et coll. \(2009\)](#) ont mené un sondage auprès de parents et d'enseignants sur les interventions non médicamenteuses pour prévenir la grippe dans les écoles³². Le port du masque par les élèves était l'intervention considérée comme la moins acceptable, à la fois par les parents et les enseignants.
- [Van der Sande et coll. \(2008\)](#), dont les travaux seront traités à nouveau dans la prochaine section, ont comparé le port de masques faits maison à l'aide de tissu de nappes à thé, de masques chirurgicaux et de masques FFP-2 (équivalent européen des masques N-95) chez 28 adultes volontaires en santé et 11 enfants de 5 à 11 ans effectuant divers mouvements physiques, et ont mesuré les différences quantitatives sur le plan des particules au moyen d'un PortacountMC³³. Aucune différence dans les facteurs de protection médians n'a été observée chez les adultes et les enfants³³.

Effets protecteurs pour le porteur du masque dans les milieux où l'on ne prodigue pas de soins de santé – Infections respiratoires virales autres que la COVID-19

Essais randomisés

Plusieurs études randomisées par grappes ont été réalisées sur l'utilisation de masques médicaux hors du milieu hospitalier. Ces études évaluaient l'efficacité du port du masque par des membres d'un ménage et par d'autres personnes qui se côtoient dans des espaces clos (ex. : résidences universitaires, avions) afin d'éviter de contracter des infections respiratoires. Dans la majorité des études, le port du masque n'a donné aucun avantage significatif. Les études ayant démontré un avantage faisaient état de mesures accrues d'hygiène des mains. Aucun ECR évaluant l'efficacité du port du masque par le grand public pour réduire les cas de COVID-19 n'a été réalisé, mais un essai est en cours au Danemark ([NCT04337541](#))³⁴.

- [Dugre et coll. \(2020\)](#) ont recensé les revues systématiques sur le port du masque chez les travailleurs de la santé et le grand public³⁵. Ils ont ciblé 11 revues systématiques, dont 18 ECR, parmi lesquels 12 ont été effectués en milieu communautaire. Selon cette méta-analyse, le port du masque par le public n'a pas réduit les cas d'infections respiratoires cliniques ($RR = 1,06$, IC de 95 % : de 0,82 à 1,36; $I^2 = 0\%$), ainsi que les cas confirmés de grippe ou d'autre infection respiratoire virale³⁵. Les auteurs ont combiné les deux études d'Aiello de [2010](#) et de [2012](#) ci-dessous, et ont observé un effet protecteur significatif produit par le port du masque dans les

résidences universitaires pour la prévention du SG (RR = 0,83, IC de 95 % : de 0,69 à 0,99; I² = 0 %; ratio interventions/bénéfices = 24)^{36,37}.

- [Aggarwal et coll. \(2020\)](#) ont examiné un groupe d'essais contrôlés et n'ont pu repérer d'effet significatif obtenu par le masque utilisé seul (cinq études, ampleur de l'effet regroupé : -0,17, IC de 95 % : de -0,43 à 0,10) ou le masque combiné à l'hygiène des mains (six études, ampleur de l'effet regroupé : -0,09, IC de 95 % : de -0,58 à 0,40) pour réduire le SG au sein de ménages et de milieux universitaires³⁸.
- [Aiello et coll. \(2012\)](#) ont mené un ECR par grappes dans des résidences universitaires afin de comparer trois interventions : l'hygiène des mains combinée au port du masque, le port du masque uniquement et l'absence de mesure. Ils n'ont constaté aucun effet lors de l'analyse primaire du SG et des infections respiratoires confirmées en laboratoire. Toutefois, un effet significatif sur le SG a été observé de la 3^e à la 6^e semaine chez les sujets ayant pratiqué l'hygiène des mains et porté le masque (RR = 0,25, IC de 95 % : de 0,07 à 0,87), mais pas chez les sujets ayant uniquement porté un masque, ce qui indique que l'effet pourrait être attribuable à l'hygiène des mains³⁷.
- [Aiello et coll. \(2010\)](#) ont mené un ECR par grappes dans des résidences universitaires afin de comparer trois interventions : le port du masque uniquement, le port du masque combiné à l'hygiène des mains et l'absence de mesure. L'analyse primaire ajustée n'a montré aucune différence significative entre le groupe ayant seulement porté un masque (RR = 0,90; IC de 95 % : de 0,77 à 1,05) et le groupe ayant porté un masque et pratiqué l'hygiène des mains (RR = 0,87, IC de 95 % : de 0,73 à 1,02)³⁶.
- [Cowling et coll. \(2009\)](#) ont mené un ECR par grappes auprès de 259 ménages comptant des cas confirmés de grippe³⁹. Les ménages (composés de trois personnes ou plus) ont été répartis aléatoirement dans trois groupes : éducation sanitaire (groupe témoin), hygiène des mains et hygiène des mains combinée au port du masque chirurgical. L'étude comptait 189 (73 %) cas index de moins de 16 ans. Les auteurs n'ont constaté aucune différence statistiquement significative entre les trois groupes quant aux cas de grippe cliniques ou confirmées en laboratoire. Selon une analyse post-hoc des personnes ayant adopté les mesures d'intervention dans les 36 heures suivant l'apparition des symptômes du cas index, le port du masque combiné à l'hygiène des mains a contribué à réduire les infections grippales confirmées en laboratoire (RC = 0,33, IC de 95 % : de 0,13 à 0,87), mais pas les cas cliniques de grippe. Le respect autodéclaré des mesures (port du masque et hygiène des mains) chez les cas index et les contacts était de 49 % et de 26 % respectivement. Les auteurs ont conclu que si le port du masque et l'hygiène des mains sont mis en place rapidement, ils pourraient être efficaces pour prévenir la transmission de la grippe par les personnes infectées au sein de leur ménage³⁹.
- [MacIntyre et coll. \(2009\)](#) ont mené un ECR par grappes auprès de membres adultes de ménages qui ont commencé à porter un masque après qu'un enfant membre du ménage eut reçu un diagnostic de maladie respiratoire. Les auteurs ont comparé le port d'un masque chirurgical, le port d'un masque N-95 et l'absence de mesure. Aucune différence significative n'a été observée entre les utilisateurs des deux types de masques et le groupe témoin, mais le respect du port du masque était faible⁴⁰.

Études non randomisées

Des revues systématiques et méta-analyses d'études observationnelles relatives à des infections sans lien avec la COVID-19 ont révélé des effets protecteurs du port du masque. À la différence des essais randomisés susmentionnés, ayant principalement donné des résultats négatifs, les travaux qui suivent

devraient être interprétés avec prudence étant donné les biais considérables associés aux études originales sur lesquelles ils reposent.

- [Liang et coll. \(2020\)](#) ont procédé à une revue systématique et à une méta-analyse sur l'efficacité du port du masque. Des 21 études ciblées, huit examinaient des sujets qui ne sont pas des travailleurs de la santé⁴¹. Les résultats regroupés de ces huit études publiés entre 2004 et 2014 ont révélé un effet protecteur significatif (RC = 0,53; IC de 95 % : de 0,36 à 0,79, I² = 45 %). Toutefois, certains essais n'ont pas été inclus, et l'effet observé était principalement associé à des études observationnelles (et non à des ECR)⁴¹.
- [Chu et coll.](#) ont mené une revue systématique et une méta-analyse à partir des données observationnelles d'études sur le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS), le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (SRMO) et la COVID-19 en milieux de soins de santé et dans d'autres milieux, afin d'évaluer les effets protecteurs de la distanciation physique, du port du masque et du port d'une protection oculaire⁴². Dans l'ensemble, le port du masque (masque médical ou non médical, respirateur) était efficace (études non ajustées, RC = 0,34, IC de 95 % : de 0,26 à 0,45; études ajustées, RC = 0,15, IC de 95 % : de 0,07 à 0,34). Cependant, l'effet protecteur des masques était significativement inférieur dans les trois milieux où l'on ne prodigue pas de soins de santé (patients atteints du SRAS dans tous les cas) que dans les milieux de soins de santé (RC = 0,56, IC de 95 % : de 0,40 à 0,79, p (interaction) = 0,049). L'applicabilité de ces études aux cas de transmission de la COVID-19 dans des milieux où l'on ne prodigue pas de soins de santé est discutable⁴².
- [Saunders-Hastings et coll. \(2017\)](#) ont réalisé une revue systématique et une méta-analyse sur l'effet des mesures de protection individuelle sur la transmission de la grippe pandémique⁴³. Selon la méta-analyse, l'hygiène régulière des mains avait un effet protecteur significatif contre la transmission virale pandémique (RC = 0,62; IC de 95 % : de 0,52 à 0,73), mais l'effet du port du masque n'était pas statistiquement significatif (RC = 0,53; IC de 95 % : de 0,16 à 1,71)⁴³.
- Il existe beaucoup de travaux sur le port du masque lors de rassemblements de masse (ex. : le hadj). [Barasheed et coll. \(2016\)](#) ont mené une revue systématique de 25 études⁴⁴. Les études étaient hétérogènes et généralement de mauvaise qualité. Cependant, les auteurs ont regroupé les résultats de 13 études sur le port du masque menées auprès de 7 652 sujets et constaté un effet protecteur faible, mais significatif, contre les infections respiratoires (RR = 0,89, IC de 95 % : de 0,84 à 0,94)⁴⁴.
- [Zhang et coll. \(2013\)](#) ont mené une étude observationnelle visant à évaluer le risque de transmission de la grippe pH1N1 durant deux vols, après lesquels plusieurs passagers ont été infectés⁴⁵. Sur un vol allant de New York à Hong Kong, les auteurs ont recensé neuf infections parmi les passagers, comparativement à 32 cas témoins asymptomatiques. Aucun des passagers infectés n'avait porté de masque, comparativement à 15 (47 %) des membres du groupe témoin. Le cas index n'a jamais été identifié. Les auteurs ont conclu que le port d'un masque sur ce vol avait pu avoir un effet protecteur⁴⁵.

Masques faits maison et en tissu

Compte tenu des défis d'approvisionnement continu en équipement de protection individuelle pendant la pandémie de COVID-19, le port de masques faits maison ou en tissu est recommandé dans les milieux où l'on ne prodigue pas de soins de santé. En règle générale, deux types d'études sont menées sur l'efficacité des masques en tissu : les études évaluant l'efficacité de filtrage en laboratoire et les études évaluant les risques d'infection pour le porteur et les personnes qui l'entourent. Les premières sont les plus nombreuses et font généralement état d'un certain degré de filtration dans certaines conditions;

les secondes ont révélé une réduction partielle de la transmission d'infections virales à l'échelle de la population, mais l'efficacité des masques n'a pas été démontrée à l'échelle individuelle. Dans l'ensemble, les données indiquent que les masques en tissu auraient une efficacité variable, généralement inférieure à celle des masques médicaux. Une étude menée en milieu de soins de santé a montré une association entre le port d'un masque en tissu et un risque accru d'infection, et a révélé que ces masques ne devraient pas être utilisés pour protéger les travailleurs de la santé⁴⁶. Cela dit, les données disponibles indiquent que certains tissus assurent une filtration suffisante pour un contrôle à la source efficace dans les milieux où l'on ne prodigue pas de soins de santé. Pour ce qui est des tissus utilisés dans la confection de masques, quelques études se sont penchées sur l'efficacité de filtration en laboratoire, et ont révélé, de façon générale, que les cotons ayant une texture élevée étaient plus efficaces que les autres tissus. En ce qui a trait à l'efficacité de filtration des masques composés de couches multiples ou de plusieurs tissus combinés, les résultats sont quelque peu variables. L'ajout d'une charge électrostatique améliorerait en outre l'efficacité de filtration.

- [Ho et coll. \(2020\)](#) ont comparé un masque en tissu 100 % coton à trois épaisseurs au masque chirurgical, et obtenu des taux d'efficacité de filtration de 86,4 % et de 99,9 % respectivement⁴⁷. Ils ont recruté 211 volontaires parmi des adultes infectés (205 personnes atteintes de la grippe et six cas soupçonnés de la COVID-19) et comparé les concentrations de particules libérées avec un masque médical, un masque en tissu et sans masque. Le port d'un masque chirurgical ou de coton a entraîné une réduction significative des particules filtrées ($p = 0,03$) par rapport à l'absence de masque, sans différence significative entre les deux types de masque⁴⁷.
- [Ma et coll. \(2020\)](#) ont comparé l'efficacité des masques N-95, des masques chirurgicaux et des masques faits maison (quatre couches de papier « essuie-tout » et une couche de tissu en polyester) pour bloquer des aérosols de virus de la grippe aviaire libérés par nébuliseur⁴⁸. Ils ont constaté que les masques bloquaient 99,9 %, 97,1 % et 95,2 % des aérosols, respectivement⁴⁸.
- [Davies et coll. \(2013\)](#) ont déterminé, au terme d'une étude expérimentale, que les masques fabriqués à partir de t-shirts en tissu 100 % coton avaient un facteur d'ajustement médian d'environ 50 % par rapport aux masques chirurgicaux⁴⁹. Les deux types de masques bloquaient les microorganismes expulsés; toutefois, les masques chirurgicaux étaient trois fois plus efficaces⁴⁹.
- [Dato et coll. \(2006\)](#) ont fabriqué un masque à neuf couches (une couche extérieure et huit couches intérieures) à partir d'un t-shirt en tissu épais 100 % coton. En utilisant des mesures quantitatives (testeur d'ajustement de masque Portacount^{MC}), ils ont obtenu un facteur d'ajustement maximal de 67, avec un minimum d'inconfort ou de difficultés à respirer selon les trois sujets ayant participé au test⁵⁰. Il est à noter que les masques N-95 approuvés par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) doivent avoir un facteur d'ajustement de 100⁵⁰.
- [Rengasamy et coll. \(2010\)](#) ont également constaté, dans des conditions expérimentales, que les masques en tissu et une variété de tissus pouvant servir à leur confection étaient beaucoup moins efficaces que les masques N-95 pour filtrer les aérosols de différentes tailles⁵¹. Les auteurs ont procédé à des tests de pénétration des aérosols de chlorure de sodium (NaCl) à des vitesses de 5,5 et de 16,5 cm/s, selon une méthode de certification des respirateurs contre les particules du NIOSH, pour les aérosols polydispersés (de tailles variées) et de testeurs de filtres TSI 3160 pour les aérosols monodispersés (de taille précise). Le pourcentage de pénétration (rapport entre la concentration en aval et en amont) pour les masques en tissu et d'autres matériaux pouvant servir à leur confection variait de 40 à 90 % pour les aérosols polydispersés, comparativement à des pourcentages allant de 0,12 % à moins de 5 % aux vitesses les plus

faibles et les plus élevées, respectivement, dans le cas des masques N-95. En ce qui concerne les aérosols monodispersés, la pénétration se situait entre 20 à 1 000 nm, et variait selon la taille des particules et le type de tissu. Certains tissus (ex. : serviettes et foulards) avaient une pénétration légèrement inférieure (variant de 20 à 80 % environ pour les serviettes selon le diamètre des particules), ce qui était comparable selon les auteurs à d'autres études sur la pénétration associée aux masques chirurgicaux (allant de 51 à 89 % dans les études citées). Ils concluent que les masques en tissu offrent une protection respiratoire minimale au porteur contre les particules de la taille d'un aérosol, mais que « l'utilisation de masques en tissu faits maison pourrait avoir une certaine valeur par rapport à l'absence totale de protection lorsque des respirateurs ne sont pas disponibles »⁵¹.

- [MacIntyre et coll. \(2015\)](#) ont mené un ECR par grappes (n = 1 607) pour comparer l'efficacité du port d'un masque en tissu ou d'un masque chirurgical à l'adoption de pratiques de base (port d'équipement de protection individuelle au besoin) chez les travailleurs de la santé en milieu hospitalier⁴⁶. Les paramètres principaux étaient les taux de SG ou d'infection virale respiratoire confirmée en laboratoire. Les taux d'infection étaient plus élevés chez le groupe portant le masque en tissu, qui affichait un risque relatif de SG de 13 par rapport au groupe portant le masque médical, un risque relatif de syndrome grippal de 6,6 par rapport au groupe témoin, ainsi qu'un risque relatif d'infection virale confirmée en laboratoire de 1,7 par rapport au groupe portant un masque médical. La pénétration des particules était de 97 % pour les masques en tissu, contre 44 % pour les masques médicaux⁴⁶.
- [Van der Sande et coll. \(2008\)](#) ont comparé le port de masques faits maison à l'aide de tissu de nappes à thé, de masques chirurgicaux et de masques FFP-2 (équivalent européen des masques N-95) par des volontaires en santé effectuant divers mouvements physiques, et ont mesuré les différences quantitatives sur le plan des particules au moyen d'un testeur d'ajustement de masque Portacount^{MC33}. Les auteurs ont calculé des facteurs de protection médians (c'est-à-dire le rapport des concentrations de particules de 0,02 à 1 µm à l'extérieur et à l'intérieur du masque) de 2,2 à 3,2 pour les masques en tissu, de 4,1 à 5,3 pour les masques chirurgicaux et de 66 à 113 pour les respirateurs FFP-2 chez les volontaires adultes. Une protection marginale a été observée pour tous les types de masques lors des tests visant à mesurer la réduction de la transmission des particules respiratoires expirées³³.
- [Konda et coll. \(2020\)](#) ont évalué l'efficacité de filtration de particules de tailles variées (10 nm à 10 µm) de 15 différents types de tissu (ex. : coton, soie, flanelle)⁵². Différentes configurations de masque (ex. : combinaisons et nombres de couches variés, et degrés d'ajustement imparfaits s'apparentant à ce qu'on retrouverait en situation réelle) ont été examinées et comparées à des masques N-95 et à des masques chirurgicaux au moyen d'un nébuliseur. Ils ont constaté que certaines combinaisons de tissu (ex. : coton à texture élevée, soie, mousseline et flanelle) filtraient les particules des grandeurs à l'étude (moins de 300 nm à 6 µm), ce qui était probablement dû aux effets combinés du filtrage électrostatique et physique, avec un taux d'efficacité généralement supérieur à 80 %. Les auteurs ont également noté une baisse significative du taux d'efficacité du filtrage selon les degrés d'ajustement simulés (réduction de 60 % pour une ouverture de moins de 300 nm environ) quel que soit le tissu, y compris pour les masques N-95 et les masques chirurgicaux⁵².
- [Zhao et coll. \(2020\)](#) ont évalué l'efficacité de filtration de divers tissus utilisés couramment à la maison (ex. : coton, soie, nylon) et de tissus entrant dans la fabrication de masques N-95 et de masques chirurgicaux (c.-à-d. polypropylène)⁵³. L'efficacité de filtration du polypropylène utilisé pour les masques N-95 était de plus de 95 %, tandis que celle de la plupart des autres tissus (y compris le polypropylène entrant dans la fabrication des masques chirurgicaux) variait de 5 à

30 %. Les auteurs ont fait remarquer que les essais ne tenaient pas compte des fuites auxquelles on pourrait s'attendre en situation réelle, et qui réduiraient davantage l'efficacité⁵³.

- [Lustig et coll. \(2020\)](#) ont étudié l'efficacité de filtration de plus de 70 combinaisons de tissus courants au moyen de la pulvérisation de gouttelettes aqueuses fluorescentes (simulant des particules de virus libérées par la toux et les éternuements)⁵⁴. Les combinaisons de tissus ayant des couches hydrophiles, hydrophobes et absorbantes avaient la plus grande efficacité, qui se comparait à celle des masques N-95 en laboratoire⁵⁴.
- [Zangmeister et coll. \(2020\)](#) ont évalué l'efficacité de 32 tissus différents et combinaisons de tissus à l'aide d'aérosols de NaCl dont le diamètre allait de 50 à 825 nm, et ont noté que trois des cinq tissus les plus efficaces étaient des cotons de texture élevée⁵⁵.

Risques associés au port du masque

Les masques portés par le grand public pourraient être associés à un risque théorique accru de contracter la COVID-19 en raison du relâchement des mesures de distanciation physique et de l'autocontamination. La surface externe du masque peut être contaminée et les gens ont l'habitude de se toucher le visage⁵⁶. Le port du masque en continu pourrait occasionner des lésions sur la peau du visage, une dermatite de contact ou une réduction de la vision chez les personnes portant des lunettes, ou encore aggraver l'acné^{4,57,58}. Dans le cadre d'une étude, on a [observé des changements physiologiques respiratoires](#) associés au port du masque N-95 chez les travailleurs de la santé (utilisation prolongée); ces changements étaient toutefois subtils et n'ont pas été considérés comme pertinents sur le plan clinique⁵⁹. [Dans une autre étude, les travailleurs de la santé](#) ont formulé différentes plaintes subjectives (ex. : maux de tête, altération de la fonction cognitive), mais seuls des problèmes de peau (ex. : irritation, acné) étaient rapportés de façon systématique⁶⁰. [L'énoncé de principe](#) de la Société canadienne de thoracologie sur le port du masque par le public précise qu'« AUCUNE donnée n'indique que le port d'un masque facial entraîne une exacerbation (une "poussée") d'une affection pulmonaire sous-jacente »⁶¹. Par ailleurs, les études chez les enfants ont révélé une utilisation adéquate du masque dans les écoles³⁰⁻³². Aucune étude n'a évalué l'incidence du port du masque sur la qualité de l'éducation offerte aux enfants. Il faudra d'autres études sur les meilleurs moyens d'optimiser le port du masque chez les enfants.

Références

1. Gouvernement du Canada. « Masques non médicaux et couvre-visage : À propos » [sur Internet], Ottawa, ON, Gouvernement du Canada, 2020 [modifié le 9 juin 2020; cité le 15 juin 2020]. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus/prevention-risques/a-propos-masques-couvre-visage-non-medicaux.html>.
2. Ontario. Ministère de la Santé. « Couvre-visage et masques faciaux » [sur Internet], Toronto, ON, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2020 [modifié le 20 mai 2020; cité le 14 juin 2020]. Disponible à : <https://www.ontario.ca/fr/page/couvre-visage-et-masques-faciaux>.
3. Organisation mondiale de la Santé. « Conseils sur le port du masque dans les espaces collectifs, lors des soins à domicile et dans les établissements de santé dans le cadre de la flambée due au nouveau coronavirus (2019-nCoV) : lignes directrices provisoires, 29 janvier 2020 » [sur Internet], Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 [cité le 14 juin 2020]. Disponible à : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330998>.
4. Organisation mondiale de la Santé. « Conseils sur le port du masque dans le cadre de la COVID-19 : orientations provisoires » [sur Internet], Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020 [cité le 14 juin 2020]. Disponible à : https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331831/WHO-2019-nCoV-IPC_Masks-2020.3-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
5. Wei, W.E., Z. Li, C.J. Chiew, S.E. Yong, M.P. Toh, V.J. Lee. « Presymptomatic transmission of SARS-CoV-2 — Singapore, January 23–March 16, 2020 », *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2020, vol. 69, n° 14, p. 411-415. Disponible à : <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6914e1>.
6. Chau, N.V.V., V. Thanh Lam, N. Thanh Dung, L.M. Yen, N.N.Q. Minh, L.M. Hung, et coll. « The natural history and transmission potential of asymptomatic SARS-CoV-2 infection », *Clinical Infectious Diseases*, 4 juin 2020 [cyberpublication avant impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa711>.
7. Ontario. Ministère de l'Éducation. « COVID-19 : Réouverture des écoles » [sur Internet], Toronto, ON, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2020 [cité le 9 septembre 2020]. Disponible à : <https://www.ontario.ca/fr/page/covid-19-reouverture-des-ecoles>.
8. Hong, L.X., A. Lin, Z.B. He, H.H. Zhao, J.G. Zhang, C. Zhang, et coll. « Mask wearing in pre-symptomatic patients prevents SARS-CoV-2 transmission: an epidemiological analysis », *Travel Medicine and Infectious Disease*, 2020, vol. 36, n° 2020, p. 101803. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101803>.
9. Wang, Y., H. Tian, L. Zhang, M. Zhang, D. Guo, W. Wenting, et coll. « Reduction of secondary transmission of SARS-CoV-2 in households by face mask use, disinfection and social distancing: a cohort study in Beijing, China », *BMJ Global Health*, 2020, vol. 5, n° 5, p. e002794. Disponible à : <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002794>.
10. Mitze, T., R. Kosfeld, J. Rode, K. Wälde. « Face masks considerably reduce COVID-19 cases in Germany: a synthetic control method approach », série de documents de travail IZA DP

N° 13319 [sur Internet], Bonn, Allemagne, IZA Institute of Labor Economics, 2020 [cité le 14 juin 2020]. Disponible à : <https://www.iza.org/publications/dp/13319/face-masks-considerably-reduce-covid-19-cases-in-germany-a-synthetic-control-method-approach>.

11. Lyu, W., G.L. Wehby. « Community use of face masks and COVID-19: evidence from a natural experiment of state mandates in the US », *Health Affairs*, Millwood, 2020, vol. 39, n° 8, p. 1419-1425. Disponible à : <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2020.00818>.
12. Xu, J., S. Hussain, G. Lu, K. Zheng, S. Wei, W. Bao, et coll. « Associations of stay-at-home order and face-masking recommendation with trends in daily new cases and deaths of laboratory-confirmed COVID-19 in the United States », *Exploratory Research and Hypothesis in Medicine*, 2020, p. 1-10. Disponible à : <https://doi.org/10.14218/erhm.2020.00045>.
13. Cheng, V.C., S.C. Wong, V.W. Chuang, S.Y. So, J.H. Chen, S. Sridhar, et coll. « The role of community-wide wearing of face mask for control of coronavirus disease 2019 (COVID-19) epidemic due to SARS-CoV-2 », *Journal of Infection*, 2020, vol. 81, n° 1, p. 107-114. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.024>.
14. Hendrix, M.J., C. Walde, K. Findley, R. Trotman. « Absence of apparent transmission of SARS-CoV-2 from two stylists after exposure at a hair salon with a universal face covering policy — Springfield, Missouri, May 2020 », *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2020, vol. 69, n° 28, p. 930-932. Disponible à : <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6928e2>.
15. Nir-Paz, R., I. Grotto, I. Strolov, A. Salmon, M. Mandelboim, E. Mendelson, et coll. « Absence of in-flight transmission of SARS-CoV-2 likely due to use of face masks on board », *Journal of Travel Medicine*, 14 juillet 2020 [cyberpublication avant impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa117>.
16. Schwartz, K.L., M. Murti, M. Finkelstein, J.A. Leis, A. Fitzgerald-Husek, L. Bourns, et coll. « Lack of COVID-19 transmission on an international flight », *CMAJ*, 2020, vol. 192, n° 15, p. E410. Disponible à : <https://doi.org/10.1503/cmaj.75015>.
17. Chou, R., T. Dana, R. Jungbauer, C. Weeks, M.S. McDonagh. « Masks for prevention of respiratory virus infections, including SARS-CoV-2, in health care and community settings: a living rapid review », *Annals of Internal Medicine*, 24 juin 2020 [cyberpublication avant impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.7326/M20-3213>.
18. MacIntyre, C.R., A.A. Chughtai, H. Seale, D.E. Dwyer, W. Quanyi. « Human coronavirus data from four clinical trials of masks and respirators », *International Journal of Infectious Diseases*, 2020, vol. 96, p. 631-633. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.05.092>.
19. Barasheed, O., N. Almasri, A.M. Badahdah, L. Heron, J. Taylor, K. McPhee, et coll. « Pilot randomised controlled trial to test effectiveness of facemasks in preventing influenza-like illness transmission among Australian Hajj pilgrims in 2011 », *Infectious Disorders – Drug Targets*, 2014, vol. 14, n° 2, p. 110-116. Disponible à : <https://doi.org/10.2174/1871526514666141021112855>.
20. MacIntyre, C.R., Y. Zhang, A.A. Chughtai, H. Seale, D. Zhang, Y. Chu, et coll. « Cluster randomised controlled trial to examine medical mask use as source control for people with

respiratory illness », *BMJ Open*, 2016, vol. 6, n° 12, p. e012330. Disponible à : <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012330>.

21. Stockwell, R.E., M.E. Wood, C. He, L.J. Sherrard, E.L. Ballard, T.J. Kidd, et coll. « Face masks reduce the release of *Pseudomonas aeruginosa* cough aerosols when worn for clinically relevant periods », *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2018, vol. 198, n° 10, p. 1339-1342. Disponible à : <https://doi.org/10.1164/rccm.201805-0823LE>.
22. Milton, D.K., M.P. Fabian, B.J. Cowling, M.L. Grantham, J.J. McDevitt. « Influenza virus aerosols in human exhaled breath: particle size, culturability, and effect of surgical masks », *PLoS Pathogens*, 2013, vol. 9, n° 3, p. e1003205. Disponible à : <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1003205>.
23. Dharmadhikari, A.S., M. Mphahlele, A. Stoltz, K. Venter, R. Mathebula, T. Masotla, et coll. « Surgical face masks worn by patients with multidrug-resistant tuberculosis: impact on infectivity of air on a hospital ward », *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2012, vol. 185, n° 10, p. 1104-1109. Disponible à : <https://doi.org/10.1164/rccm.201107-1190OC>.
24. Leung, N.H.L., D.K.W. Chu, E.Y.C. Shiu, K.H. Chan, J.J. McDevitt, B.J.P. Hau, et coll. « Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks », *Nature Medicine*, 2020, vol. 26, n° 5, p. 676-680. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0843-2>.
25. Suess, T., C. Remschmidt, S.B. Schink, B. Schweiger, A. Nitsche, K. Schroeder, et coll. « The role of facemasks and hand hygiene in the prevention of influenza transmission in households: results from a cluster randomised trial; Berlin, Germany, 2009-2011 », *BMC Infectious Diseases*, 2012, vol. 12, article n° 26. Disponible à : <https://doi.org/10.1186/1471-2334-12-26>.
26. Larson, E.L., Y.-H. Ferng, J. Wong-McLoughlin, S. Wang, M. Haber, S.S. Morse. « Impact of non-pharmaceutical interventions on URIs and influenza in crowded, urban households », *Public Health Report*, 2010, vol. 125, n° 2, p. 178-191. Disponible à : <https://doi.org/10.1177/003335491012500206>.
27. Canini, L., L. Andréoletti, P. Ferrari, R. D'Angelo, T. Blanchon, M. Lemaitre, et coll. « Surgical mask to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial », *PLoS One*, 2010, vol. 5, n° 11, p. e13998. Disponible à : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013998>.
28. Simmerman, J.M., P. Suntarattiwong, J. Levy, R.G. Jarman, S. Kaewchana, R.V. Gibbons, et coll. « Findings from a household randomized controlled trial of hand washing and face masks to reduce influenza transmission in Bangkok, Thailand », *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 2011, vol. 5, n° 4, p. 256-267. Disponible à : <https://doi.org/10.1111/j.1750-2659.2011.00205.x>.
29. Uchida, M., M. Kaneko, Y. Hidaka, H. Yamamoto, T. Honda, S. Takeuchi, et coll. « Effectiveness of vaccination and wearing masks on seasonal influenza in Matsumoto City, Japan, in the 2014/2015 season: an observational study among all elementary schoolchildren », *Preventive Medicine Reports*, 2016, vol. 5, p. 86-91. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.12.002>.
30. Chen, X., L. Ran, Q. Liu, Q. Hu, X. Du, X. Tan. « Hand hygiene, mask-wearing behaviors and its associated factors during the COVID-19 epidemic: a cross-sectional study among primary school

students in Wuhan, China », *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, vol. 17, n° 8, p. 2893. Disponible à : <https://doi.org/10.3390/ijerph17082893>.

31. Allison, M.A., G. Guest-Warnick, D. Nelson, A.T. Pavia, R. Srivastava, P.H. Gesteland, et coll. « Feasibility of elementary school children's use of hand gel and facemasks during influenza season », *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 2010, vol. 4, n° 4, p. 223-229. Disponible à : <https://doi.org/10.1111/j.1750-2659.2010.00142.x>.
32. Stebbins, S., J.S. Downs, C.J. Vukotich Jr. « Using nonpharmaceutical interventions to prevent influenza transmission in elementary school children: parent and teacher perspectives », *Journal of Public Health Management & Practice*, 2009, vol. 15, n° 2, p. 112-117. Disponible à : <https://doi.org/10.1097/01.phh.0000346007.66898.67>.
33. van der Sande, M., P. Teunis, R. Sabel. « Professional and home-made face masks reduce exposure to respiratory infections among the general population », *PLoS One*, 2008, vol. 3, n° 7, p. e2618. Disponible à : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0002618>.
34. Bundgaard, H., H. Ullum, K. Karmark, T. Benfield, C. Torp-Pedersen. « Reduction in COVID-19 infection using surgical facial masks outside the healthcare system » [sur Internet], identifiant ClinicalTrials.gov n° NCT04337541, Bethesda, MD, National Library of Medicine des États-Unis, 2020 [cité le 14 juin 2020]. Disponible à : <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04337541>.
35. Dugre, N., J. Ton, D. Perry, S. Garrison, J. Falk, J. McCormack, et coll. « Les masques pour prévenir les infections respiratoires virales chez les travailleurs de la santé et la population : revue-cadre systématique du groupe PEER », *Médecin de famille canadien*, 2020, vol. 66, n° 7, p. 509-517. Disponible à : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc7365162/>.
36. Aiello, A.E., G.F. Murray, V. Perez, R.M. Coulborn, B.M. Davis, M. Uddin, et coll. « Mask use, hand hygiene, and seasonal influenza-like illness among young adults: a randomized intervention trial », *The Journal of Infectious Diseases*, 2010, vol. 201, n° 4, p. 491-498. Disponible à : <https://doi.org/10.1086/650396>.
37. Aiello, A.E., V. Perez, R.M. Coulborn, B.M. Davis, M. Uddin, A.S. Monto. « Facemasks, hand hygiene, and influenza among young adults: a randomized intervention trial », *PloS One*, 2012, vol. 7, n° 1, p. e29744. Disponible à : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0029744>.
38. Aggarwal, N., V. Dwarakanathan, N. Gautam, A. Ray. « Facemasks for prevention of viral respiratory infections in community settings: a systematic review and meta-analysis », *Indian Journal of Public Health*, 2020, vol. 64, supplément, p. S192-200. Disponible à : https://doi.org/10.4103/ijph.ijph_470_20.
39. Cowling, B.J., K.H. Chan, V.J. Fang, C.K. Cheng, R.O. Fung, W. Wai, et coll. « Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial », *Annals of Internal Medicine*, 2009, vol. 151, n° 7, p. 437-446. Disponible à : <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-7-200910060-00142>.
40. MacIntyre, C.R., S. Cauchemez, D.E. Dwyer, H. Seale, P. Cheung, G. Browne, et coll. « Face mask use and control of respiratory virus transmission in households », *Emerging Infectious Diseases*, 2009, vol. 15, n° 2, p. 233-241. Disponible à : <https://doi.org/10.3201/eid1502.081167>.

41. Liang, M., L. Gao, C. Cheng, Q. Zhou, J.P. Uy, K. Heiner, et coll. « Efficacy of face mask in preventing respiratory virus transmission: a systematic review and meta-analysis », *Travel Medicine and Infectious Disease*, 28 mai 2020 [cyberpublication avant impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101751>.
42. Chu, D.K., E.A. Akl, S. Duda, K. Solo, S. Yaacoub, H.J. Schünemann, et coll. « Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis », *The Lancet*, 2020, vol. 395, n° 10242, p. 1973-1987. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31142-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9).
43. Saunders-Hastings, P., J.A.G. Crispo, L. Sikora, D. Krewski. « Effectiveness of personal protective measures in reducing pandemic influenza transmission: a systematic review and meta-analysis », *Epidemics*, 2017, vol. 20, p. 1-20. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.epidem.2017.04.003>.
44. Barasheed, O., M. Alfelali, S. Mushta, H. Bokhary, J. Alshehri, A.A. Attar, et coll. « Uptake and effectiveness of facemask against respiratory infections at mass gatherings: a systematic review », *International Journal of Infectious Diseases*, 2016, vol. 47, p. 105-111. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.03.023>.
45. Zhang, L., Z. Peng, J. Ou, G. Zeng, R.E. Fontaine, M. Liu, et coll. « Protection by face masks against influenza A(H1N1)pdm09 virus on trans-Pacific passenger aircraft, 2009 », *Emerging Infectious Diseases*, 2013, vol. 19, n° 9, p. 1403-1410. Disponible à : <https://doi.org/10.3201/eid1909.121765>.
46. MacIntyre, C.R., H. Seale, T.C. Dung, N.T. Hien, P.T. Nga, A.A. Chughtai, et coll. « A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers », *BMJ Open*, 2015, vol. 5, n° 4, p. e006577. Disponible à : <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006577>.
47. Ho, K.-F., L.-Y. Lin, S.-P. Weng, K.-J. Chuang. « Medical mask versus cotton mask for preventing respiratory droplet transmission in micro environments », *Science of The Total Environment*, 2020, vol. 735, p. 139510. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139510>.
48. Ma, Q.-X., H. Shan, H.-L. Zhang, G.-M. Li, R.-M. Yang, J.-M. Chen. « Potential utilities of mask wearing and instant hand hygiene for fighting SARS-CoV-2 », *Journal of Medical Virology*, 31 mars 2020 [cyberpublication avant impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1002/jmv.25805>.
49. Davies, A., K.-A. Thompson, K. Giri, G. Kafatos, J. Walker, A. Bennett. « Testing the efficacy of homemade masks: would they protect in an influenza pandemic? », *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 2013, vol. 7, n° 4, p. 413-418. Disponible à : <https://doi.org/10.1017/dmp.2013.43>.
50. Dato, V.M., D. Hostler, M.E. Hahn. « Simple respiratory mask », *Emerging Infectious Diseases*, 2006, vol. 12, n° 6, p. 1033-1034. Disponible à : <https://doi.org/10.3201/eid1206.051468>.
51. Rengasamy, S., B. Eimer, R.E. Shaffer. « Simple respiratory protection—Evaluation of the filtration performance of cloth masks and common fabric materials against 20-1000 nm size

- particles », *The Annals of Occupational Hygiene*, 2010, vol. 54, n° 7, p. 789-98. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/annhyg/meq044>.
52. Konda, A., A. Prakash, G.A. Moss, M. Schmoldt, G.D. Grant, S. Guha. « Aerosol filtration efficiency of common fabrics used in respiratory cloth masks », *ACS Nano*, 2020, vol. 14, no 5, p. 6339-6347. Disponible à : <https://doi.org/10.1021/acsnano.0c03252>.
 53. Zhao, M., L. Liao, W. Xiao, X. Yu, H. Wang, Q. Wang, et coll. « Household materials selection for homemade cloth face coverings and their filtration efficiency enhancement with triboelectric charging », *Nano Letters*, 2020, vol. 20, n° 7, p. 5544-5552. Disponible à : <https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.0c02211>.
 54. Lustig, S.R., J.J.H. Biswakarma, D. Rana, S.H. Tilford, W. Hu, M. Su, et coll. « Effectiveness of common fabrics to block aqueous aerosols of virus-like nanoparticles », *ACS Nano*, 2020, vol. 14, n° 6, p. 7651-7658. Disponible à : <https://doi.org/10.1021/acsnano.0c03972>.
 55. Zangmeister, C.D., J.G. Radney, E.P. Vicenzi, J.L. Weaver. « Filtration efficiencies of nanoscale aerosol by cloth mask materials used to slow the spread of SARS-CoV-2 », *ACS Nano*, 2020, vol. 14, n° 7, p. 9188-9200. Disponible à : <https://doi.org/10.1021/acsnano.0c05025>.
 56. Kwok, Y.L.A., J. Gralton, M.-L. McLaws. « Face touching: a frequent habit that has implications for hand hygiene », *American Journal of Infection Control*, 2015, vol. 43, n° 2, p. 112-114. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.10.015>.
 57. Matusiak, Ł., M. Szepietowska, P. Krajewski, R. Białynicki-Birula, J.C. Szepietowski. « Inconveniences due to the use of face masks during the COVID-19 pandemic: a survey study of 876 young people », *Dermatologic Therapy*, 14 mai 2020 [cyberpublication avant impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1111/dth.13567>.
 58. Szepietowski, J.C., Ł. Matusiak, M. Szepietowska, P.K. Krajewski, R. Białynicki-Birula. « Face mask-induced itch: a self-questionnaire study of 2,315 responders during the COVID-19 pandemic », *Acta Dermato-Venereologica*, 2020, vol. 100, n° 10, p. adv00152. Disponible à : <https://doi.org/10.2340/00015555-3536>.
 59. Rebmann, T., R. Carrico, J. Wang. « Physiologic and other effects and compliance with long-term respirator use among medical intensive care unit nurses », *American Journal of Infection Control*, 2013, vol. 41, n° 12, p. 1218-1223. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2013.02.017>.
 60. Rosner, E. « Adverse effects of prolonged mask use among healthcare professionals during COVID-19 », *Journal of Infectious Diseases and Epidemiology*, 2020, vol. 6, n° 3, p. 130. Disponible à : <https://doi.org/10.23937/2474-3658/1510130>.
 61. Bhutani, M., P. Hernandez, C. Yang, J. Bourbeau, C. Liciskai, G. Dechman, et coll. « Canadian Thoracic Society recommendations regarding the use of face masks by the public during the SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic », *Revue canadienne des soins respiratoires et critiques et de la médecine du sommeil*, 2020, vol. 69, n° 14, p. 411-415. Disponible à : <https://doi.org/10.1080/24745332.2020.1780897>.

Mention

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). *Ce que nous savons jusqu'à présent sur... la COVID-19 et le port du masque en public*. Toronto (Ontario), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2020.

Avis de non-responsabilité

Le présent document a été conçu par Santé publique Ontario (SPO). SPO offre des conseils scientifiques et techniques au gouvernement, aux agences de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé de l'Ontario. Les travaux de SPO s'appuient sur les meilleures données probantes disponibles au moment de leur publication.

L'application et l'utilisation du présent document relèvent de la responsabilité des utilisateurs. SPO n'assume aucune responsabilité à ces égards.

Le présent document peut être reproduit sans permission à des fins non commerciales seulement, sous réserve d'une mention appropriée de Santé publique Ontario. Aucun changement ni aucune modification ne peuvent être apportés à ce document sans la permission écrite explicite de Santé publique Ontario.

Santé publique Ontario

Santé publique Ontario est un organisme du gouvernement de l'Ontario voué à la protection et à la promotion de la santé de l'ensemble de la population ontarienne, ainsi qu'à la réduction des iniquités en matière de santé. Santé publique Ontario met les connaissances et les renseignements scientifiques les plus pointus du monde entier à la portée des professionnels de la santé publique, des travailleurs de la santé de première ligne et des chercheurs.

Pour en savoir plus sur SPO, rendez-vous sur le site publichealthontario.ca/fr.

