



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

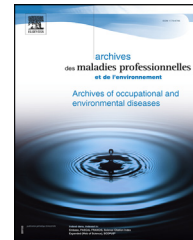


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



ÉDITORIAL

Faudrait-il garder les masques en milieu de travail ?



Should we keep the mask on at work?

MOTS CLÉS

Covid-19 ;
Masques ;
Transmission ;
Santé au travail

La pandémie COVID-19, heureusement, s'atténue peu à peu et nous devons probablement vivre avec ce virus, au prix de quelques remontées sporadiques voire de rappels vaccinaux.

La levée des mesures dites « non pharmaceutiques », incluant la distanciation sociale, le confinement et le port de masques a apporté un sentiment de liberté bienvenu. Certains, fragiles ou anxieux, continuent toutefois à porter un masque et on peut se demander si le port du masque ne deviendra pas la norme lors des épidémies, notamment hivernales, à l'instar de ce qui se pratique dans des pays asiatiques.

La transmission interhumaine des infections des voies respiratoires par deux voies

La principale est l'inhalation de particules chargées de virus ou de bactéries, émises par un sujet infecté, symptomatique ou non. Le comportement dans l'air de ces particules est conditionné par [1] :

- leur taille (elle-même fonction de la zone de production dans les voies aériennes) ;
- leur vitesse d'émission ;
- l'hygrométrie et la température de l'air ;
- la ventilation du lieu où elles circulent.

La distinction historique entre grosses (transmission dite « gouttelette ») et fines gouttelettes (transmission dite « aérosol ») a été largement remise en cause par la pandémie et il est avéré qu'un sujet infecté émet un aérosol de particules de toutes tailles, allant de moins de 1 à plus de 100 microns. Une personne proche du sujet infecté sera exposée à l'ensemble de ces particules alors qu'une personne située à distance sera principalement exposée aux particules les plus fines, qui restent en suspension dans l'air.

Le risque d'infection secondaire, ou la gravité de l'infection, étant plus souvent fonction de l'inoculum [2], les trois principales mesures pour réduire le risque paraissent être les masques, la distance et la ventilation.

La seconde voie est la contamination indirecte par les surfaces inertes souillées, la survie de nombreux germes pouvant atteindre plusieurs jours [3,4]. Le sujet va se contaminer les mains puis les muqueuses en portant ses mains sur les yeux, dans le nez ou dans la bouche. Les deux mesures pour réduire le risque sont l'hygiène des mains et, éventuellement, les gants.

L'utilisation des masques en population générale avait fait l'objet de peu d'études avant la pandémie de COVID-19.

Dans une étude cas-témoins menée chez les passagers d'un vol New-York–Hong Kong après la découverte d'un cas d'infection par le virus influenza A(H1N1)pdm09 en mai 2009, Zhang *et al.* ont montré que les passagers ayant porté un masque pendant le vol n'avaient pas développé d'infection secondaire, contrairement à ceux qui n'en portaient pas (OR 0, 95 % IC 0–0,71) [5]. Le point intéressant dans cette étude est que l'hygiène des mains ne semblait pas différente parmi les passagers, mais sa limite est le faible nombre de cas (9).

Un essai randomisé mené chez des jeunes en résidence universitaire pendant la période grippale 2007–2008 avait montré une diminution du taux d'infections grippales chez les sujets chez qui des masques chirurgicaux avaient été fournis par rapport au groupe control (sans intervention spécifique). Toutefois, la réduction n'était pas significative et le groupe recevait, en même temps que les masques, des solutions hydro-alcooliques, limitant l'interprétation sur l'effet des masques [6].

Un autre essai randomisé a été mené à Hong-Kong dans des personnes vivant au foyer d'un patient infecté par un virus influenza A ou B, comparant l'absence d'intervention au renforcement de l'hygiène des mains (solutions hydro-alcooliques) associée ou non au port de masque chirurgical par le patient et les membres du foyer [7]. Lorsque l'hygiène des mains et le port d'un masque chirurgical étaient mis en place dans les 36 heures suivant l'apparition des symptômes chez le patient source, il existait une réduction significative des épisodes grippaux secondaires. Toutefois, cet effet n'était significatif qu'avec une des définitions cliniques de l'infection et l'impact respectif de l'hygiène des mains et des masques ne peut être déterminé, d'autant plus que le renforcement de l'hygiène des mains a été montré dans un autre essai randomisé comme réduisant significativement l'incidence des gastro-entérites dans des foyers dans lesquels vivaient des enfants d'âge préscolaire [8] et, bien que non significativement, les infections grippales.

L'impact du port de masques dans des circonstances particulières de fort regroupement de population, comme le pèlerinage de la Mecque, a fait l'objet de plusieurs études, mais avec des résultats contradictoires [9].

Dans leur revue de littérature publiée en 2020, Chou *et al.* ont identifié 12 études portant sur l'impact des masques en population générale pour la prévention des infections grippales et 3 sur les infections par le SARS-CoV-1 [10]. Bien que plusieurs des études incluses montraient une tendance à la réduction des contaminations par le port de masque, les résultats n'étaient pas significatifs et

l'interprétation des résultats était compliquée par l'absence de mesure de la compliance des participants au port de ces masques, d'autant que l'on sait que cette adhérence est influencée par de nombreux facteurs individuels [11]. La méta-analyse de Jefferson publiée en 2020 et incluant 7 études en population générale, hors milieu de soins, formulait les mêmes conclusions, en pointant le fort risque de biais dans les études incluses [12].

Publiée ultérieurement, une méta-analyse, incluant 12 études, a montré un effet protecteur significatif (OR=0,66, 95 % IC 0,54–0,81), du port d'un masque chirurgical sur la prévention des infections respiratoires en population générale [13].

Enfin, une méta-analyse incluant 6 études portant sur l'impact du port de masque sur le risque de contamination par le SARS-CoV-2 a montré que l'introduction de l'obligation du port de masque en population générale réduisait par 2 le nombre de contaminations par ce germe (RR 0,47 ; IC 95 % 0,29 à 0,75) [14]. Toutefois, une seule des études incluses dans cette méta-analyse évaluait la compliance déclarée au port de masque [15]. Elle concluait qu'une augmentation de 10 % dans la compliance au port de masque réduisait de 3,5 fois (IC 95 % 2,03–6,43) le risque de transmission.

En période pandémique, avec une forte circulation virale, le port d'un masque permet de réduire le risque de contamination. En dehors de cette situation, le port d'un masque peut être de nature à réduire ce risque, bien que la part relative du port du masque et des autres mesures non pharmacologiques, en particulier le renforcement de l'hygiène des mains, ne puisse être déterminée précisément. Il a été montré que le port d'un masque par une personne infectée permet parfois de réduire la contamination de l'environnement [16]. même s'il est plutôt conseillé à un sujet présentant une infection respiratoire de s'abstenir de venir au travail contaminer ses collègues ! Considérant toutefois la proportion importante de formes asymptomatiques, pour la grippe par exemple, et le risque de transmission qui en découle, ce point ne doit pas être sous-estimé.

La question qui suit inévitablement est : quel type de masque ?

La majorité des études sus-citées ont évalué les masques à usage médical (masques dit chirurgicaux).

Le port d'un appareil de protection respiratoire (FFP2 ou N95) ne semble pas apporter de bénéfice supérieur au masque à usage médical en population générale [12]. Les masques en tissus semblent apporter une protection satisfaisante, mais avec un niveau de preuve faible [17]. L'étude de leur efficacité est toutefois compliquée par la multitude de type de masques en tissus utilisés, et donc leurs différences de composition, ainsi que la variabilité de leur adaptation au visage [18]. Un masque en tissu bien adapté au visage semble toutefois permettre un bon niveau de filtration [19].

Le retour du masque en période d'épidémie hivernale en milieu confiné, et donc dans de nombreux locaux de travail, paraît donc être de nature à réduire le risque de transmission interhumaine. Il ne saurait toutefois être envisagé seul

et doit s'accompagner d'un renforcement de l'hygiène des mains.

Le port de gants trouve-t-il une place dans ce contexte, en dehors bien sûr de ses indications classiques en hygiène industrielle ?

Si les indications du port de gant pour la prévention des infections sont bien définies en milieu de soins, il n'en est pas de même en population générale.

Ils ne sont pas un substitut à l'hygiène des mains dans la vie courante et peuvent même avoir un effet néfaste, réduisant l'application appropriée de l'hygiène des mains, ainsi que cela a été montré en milieu de soins [20].

Les gants n'ont pas de place en population générale ou en milieu de travail ordinaire à titre systématique pour la prévention des infections, en dehors de quelques situations très particulières, et sur prescription médicale (manipulation du linge d'une personne infectée par le Monkeypox virus par exemple).

Déclaration de liens d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Wang CC, Prather KA, Sznitman J, et al. Airborne transmission of respiratory viruses. *Science* 2021;373(6558):eabd9149, <http://dx.doi.org/10.1126/science.abd9149>.
- [2] Brosseau LM, Escandón K, Ulrich AK, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) dose, infection, and disease outcomes for coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. *Clin Infect Dis* 2022;75(1):e1195–201, <http://dx.doi.org/10.1093/cid/ciab903>.
- [3] Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infect Dis* 2006;6:130, <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2334-6-130>.
- [4] Liu Y, Li T, Deng Y, et al. Stability of SARS-CoV-2 on environmental surfaces and in human excreta. *J Hosp Infect* 2021;107:105–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2020.10.021>.
- [5] Zhang L, Peng Z, Ou J, et al. Protection by Face Masks against Influenza A(H1N1)pdm09 virus on trans-pacific passenger aircraft, 2009. *Emerg Infect Dis* 2013;19(9):1403–10, <http://dx.doi.org/10.3201/eid1909.121765>.
- [6] Aiello AE, Perez V, Coulborn RM, et al. Facemasks, hand hygiene, and influenza among young adults: a randomized intervention trial. *PLoS One* 2012;7(1):e29744, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0029744>.
- [7] Chu DW, Chiu BC, Lee PW, et al. Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med* 2009;151(7):437–46, <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-151-7-200910060-00142>.
- [8] Sandora TJ, Taveras EM, Shih MC, et al. A randomized, controlled trial of a multifaceted intervention including alcohol-based hand sanitizer and hand-hygiene education to reduce illness transmission in the home. *Pediatrics* 2005;116(3):587–94, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2005-0199>.
- [9] Benkouiten S, Brouqui P, Gautret P. Non-pharmaceutical interventions for the prevention of respiratory tract infections during Hajj pilgrimage. *Travel Med Infect Dis* 2014;12(5):429–42, <http://dx.doi.org/10.1016/j.tmaid.2014.06.005>.
- [10] Chou R, Dana T, Jungbauer R, et al. Masks for prevention of respiratory virus infections. Including SARS-CoV-2, in Health Care and community settings: a living rapid review. *Ann Intern Med* 2020;173(7):542–55, <http://dx.doi.org/10.7326/M20-3213>.
- [11] Sim SW, Moey KS, Tan NC. The use of facemasks to prevent respiratory infection: a literature review in the context of the Health Belief Model. *Singapore Med J* 2014;55(3):160–7, <http://dx.doi.org/10.11622/smedj.2014037>.
- [12] Jefferson T, Del Mar CB, Dooley L, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database Syst Rev* 2020;11(11):CD006207, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006207.pub5>.
- [13] Chaabna K, Doraiswamy S, Mamtani R, et al. Facemask use in community settings to prevent respiratory infection transmission: a rapid review and meta-analysis. *Int J Infect Dis* 2021;104:198–206, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2020.09.1434>.
- [14] Talic S, Shah S, Wild H, et al. Effectiveness of public health measures in reducing the incidence of covid-19, SARS-CoV-2 transmission, and covid-19 mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2021;375:e068302, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj-2021-068302>.
- [15] Rader B, White LF, Burns MR, et al. Mask-wearing and control of SARS-CoV-2 transmission in the USA: a cross-sectional study. *Lancet Digit Health* 2021;3(3):e148–57, [http://dx.doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30293-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30293-4).
- [16] Leung NHL, Chu DKW, Shiu EYC, et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. *Nat Med* 2020;26(5):676–80, <http://dx.doi.org/10.1038/s41591-020-0843-2>.
- [17] Andrejko KL, Pry JM, Myers JF, et al. California COVID-19 case-control study team. Effectiveness of face mask or respirator use in indoor public settings for prevention of SARS-CoV-2 infection - California, February-December 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2022;71(6):212–6, <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7106e1>.
- [18] O'Kelly E, Arora A, Pirog S, et al. Comparing the fit of N95KN95, surgical, and cloth face masks and assessing the accuracy of fit checking. *PLoS One* 2021;16(1):e0245688, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0245688>.
- [19] Clapp PW, Sickbert-Bennett EE, Samet JM, et al. US centers for disease control and prevention epicenters program. Evaluation of cloth masks and modified procedure masks as personal protective equipment for the public during the COVID-19 pandemic. *JAMA Intern Med* 2021;181(4):463–9, <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.8168>.
- [20] Fuller C, Savage J, Besser S, et al. "The dirty hand in the latex glove": a study of hand hygiene compliance when gloves are worn. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011;32(12):1194–9, <http://dx.doi.org/10.1086/662619>.

J.-F. Gehanno

Service de santé au travail, CHU de Rouen, 1, rue de Germont, 76000 Rouen, France

Adresse e-mail : Jf.gehanno@chu-rouen.fr

Reçu le 4 septembre 2022 ;
accepté le 4 septembre 2022