



Michael Rochoy<sup>1</sup>, Thibault Puszkarek<sup>2</sup>,  
Antoine Hutt<sup>3</sup>, Jonathan Favre<sup>1</sup>

1. Faculté de médecine générale de Lille,  
Université de Lille, 1 place Verdun,  
59000 Lille, France.

2. Faculté de médecine de Brest, Université  
de Brest, 29200 Brest, France.

3. Service d'imagerie thoracique, CHRU de  
Lille, Université de Lille, 59000 Lille, France.

michael.rochoy@gmail.com

exercer2020;163:212-4.

# Le port généralisé d'écrans anti-postillons (masques anti-projections faits maison) : un moyen de lutte contre l'épidémie de Covid-19

*Widespread use of anti-spittoons screens  
(homemade masks): a means to fight the Covid-19  
epidemic*

## INTRODUCTION

Depuis le 17 mars 2020, dans le contexte de pandémie de Covid19 due aux Sars-CoV-2, toute la France est confinée. Toute ? Non ! Chaque jour, des millions de personnes sortent pour travailler, soigner ou être soignées, faire des courses, aider une personne dépendante, pratiquer une courte activité physique ou promener un animal de compagnie. Chaque jour, ces personnes se croisent et peuvent se transmettre le SARS-CoV-2 par gouttelettes (issues du mucus de la gorge et des voies aériennes supérieures) ou possiblement par manuportage. Cette transmission est possible, y compris en étant asymptomatique ou présymptomatique<sup>1</sup>.

Un mois plus tard, le 17 avril 2020, le port généralisé de masques faciaux n'est pas recommandé en France, probablement du fait de la pénurie de masques chirurgicaux et FFP2. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a signalé que les masques seuls ne suffiront pas à juguler l'épidémie. Elle note toutefois que « *les avantages potentiels de l'utilisation de masques par des personnes en bonne santé dans le cadre communautaire comprennent la réduction du risque d'exposition pendant la période "présymptomatique" et la réduction de stigmatisation des personnes portant un masque* »<sup>2</sup>. À l'international, de nombreuses sociétés

savantes et pays recommandent le port généralisé de masques, y compris – compte tenu de la pénurie – de masques faits maison ou « écrans anti-postillons » (EAP)<sup>3-5</sup>.

Ces écrans anti-postillons ne sont pas recommandés pour les soignants<sup>6</sup>. Ils visent à remplacer pour le grand public les masques chirurgicaux dans un contexte de pénurie. Leur objectif est le même que celui du chirurgien au bloc opératoire : éviter de contaminer l'environnement. Il s'agit d'un changement de paradigme adopté par de nombreux pays : nous ne portons pas un masque pour nous protéger, mais nous portons tous un écran pour protéger les autres<sup>7,8</sup>.

Cet article propose une évaluation de l'efficacité des EAP pour limiter la propagation virale (protection de l'environnement et d'autrui) dans la lutte contre la pandémie à Covid-19.

## MÉTHODE

Pour répondre à cette question, une revue de type « *rapid review* » a été conduite sur la base Medline® par deux chercheurs (MR et JF). L'équation de recherche était « *homemade mask* » OR « *homemade masks* » OR « *home-made mask* » OR « *home-made masks* » OR « *cotton mask* » OR « *cotton masks* ». Les articles ont été sélectionnés sur leurs titres et résumés.

## RÉSULTATS

Quatre articles ont été identifiés et inclus.

La première étude (2008) évaluait l'efficacité d'un EAP fabriqué à l'aide d'un torchon pour réduire la transmission sortante d'un patient infectieux émettant des particules aérosolisées<sup>9</sup>. L'EAP a été monté sur une tête artificielle connectée à un respirateur piloté par ordinateur, avec un débit expiratoire de 30, 50 et 80 litres par minute (correspondant respectivement à une activité de marche, marche avec charge et course). Les concentrations de particules ont été mesurées par un testeur. Le facteur de protection était environ de 1,2 pour les EAP, contre 2 pour les masques chirurgicaux et 2,5 pour les masques FFP2 (pas de mesures de dispersion disponibles).

La deuxième étude (2013) étudiait l'effet des masques sur la prévention de la dispersion des gouttelettes et des aérosols, en mesurant une prolifération bactérienne (bactéries de 60 à 100 nm pour mimer le virus de la grippe, sachant que le SARS-CoV-2 mesure environ 125 nm) : 21 volontaires toussaient à 2 reprises dans une « boîte à toux » (chambre d'échantillonnage de 0,5 m<sup>3</sup>), sans masque, avec un masque chirurgical et avec un EAP réalisé à partir de T-shirt 100 % coton<sup>10</sup>. Les plaques de décantation

de la « boîte à toux » ont été incubées pendant un minimum de 48 heures à 37 °C avant d'être comptées :

- sans masque (référence), le nombre médian d'unités formant colonies (UFC) dans l'air était de 6,0 (écart interquartile Q1-Q3 = 1,0-26,5) ;
- avec un EAP en coton, il était à 1,0 (Q1-Q3 = 0,5-6,5 ;  $p = 0,007$ ) ;
- avec un masque chirurgical, il était à 1,0 (Q1-Q3 = 0,5-3,0 ;  $p = 0,002$ ).

Le nombre total d'UFC isolées après la toux était de 200 sans masque, 43 avec un EAP en coton et 30 avec un masque chirurgical.

La troisième étude (2020) étudiait spécifiquement l'effet des masques chez des patients atteints de Covid-19<sup>11</sup>. Quatre patients ont toussé à 5 reprises dans une boîte de Petri (contenant un milieu de transport de virus) à 20 cm de leur bouche, sans masque, avec masque chirurgical, puis avec un EAP en coton. Les charges virales médianes étaient de 2,56 log copies/mL sans masque, 2,42 log copies/mL avec un masque chirurgical, et 1,85 log copies/mL avec un EAP en coton.

La quatrième étude (2020) montrait que les EAP fait maison pouvaient bloquer 95,2 % du virus de la grippe aviaire dans les aérosols<sup>12</sup>.

Aucune étude n'a retrouvé un risque associé au port généralisé d'un EAP en population générale, dans le cadre d'une protection de l'environnement et d'autrui.

## DISCUSSION

Les 4 études semblent montrer que les EAP sont plus efficaces que l'absence de protection, pour limiter la dissémination de gouttelettes et la propagation virale (protection de l'environnement et d'autrui). Ces protections restent imparfaites, et ne peuvent être vues que comme une mesure barrière supplémentaire dans le cadre d'une sortie sous dérogation pendant le confinement, ou lors d'une sortie plus massive dans le cadre du déconfinement. Les arguments rap-

portés sont principalement virologiques. En pratique clinique, quelques études ont montré que lorsque l'adhésion est correcte, le port de masques est efficace dans des ménages pour limiter les infections respiratoires, en particulier lorsque l'intervention est précoce<sup>13-15</sup>. Des données en faveur d'une protection « entrante » pour le porteur n'ont pas été rapportées ici. Néanmoins, si l'EAP peut protéger l'environnement dans le cadre d'un port collectif, il pourrait également protéger le porteur par 3 mécanismes : par un effet de filtre, par la limitation du manuportage (il est estimé que nous portons la main au visage plusieurs centaines de fois par jour), et par la distanciation physique favorisée par le port de l'EAP<sup>9,10,16</sup>. Compte tenu de l'impact possiblement important sur la transmission, le principe de précaution voudrait que le port d'EAP soit généralisé en tant que mesure barrière supplémentaire en France, au regard d'un impact faible sur la vie sociale et économique<sup>16</sup>.

Dans le plan pandémie grippale 2011 ont été évoqués dès le stade 1 « *les mesures barrières, les masques anti-projections, les masques de type FFP2* »<sup>17</sup>. Déployer précocement des masques anti-projections en population générale est cohérent avec la littérature : une étude de 2007 de l'Académie des sciences des États-Unis concernant la pandémie de grippe espagnole en 1918 a montré que les mesures précoces étaient les plus efficaces – et il va de soi qu'en 1918,

il n'était pas question de masques « certifiés conformément à la norme médicale », mais bien de masques en tissu<sup>18</sup>. En 2019, un avis d'experts français recommandait la mise à disposition de 50 boîtes de masques par foyer en cas de pandémie<sup>19</sup>. Pendant la pandémie de Covid-19, plusieurs experts ont ainsi réclamé le port généralisé de masques<sup>20,21</sup>.

Lors de la rédaction de cet article (avril 2020), plusieurs pays ou régions ont rendu le port de masques faciaux obligatoire dans l'espace public : République tchèque (19 mars), Autriche et Slovaquie (31 mars), Lombardie et Slovaquie (4 avril), Canada (6 avril), Luxembourg (8 avril), Maroc (9 avril), Portugal (13 avril), Pologne (16 avril), Saxe (17 avril), etc. Les centres de prévention et de contrôle des maladies (CDC) américains recommandent ce port généralisé depuis le 3 avril ; leur homologue européen a émis le même avis le 8 avril<sup>3-5</sup>. En France, l'académie nationale de médecine l'a recommandé le 2 avril et à nouveau le 22 avril<sup>22,23</sup>. Le CNGE, le Collège de médecine générale et la société française de santé publique ont rejoint l'initiative « Stop-postillons » fin mars<sup>5</sup>. Il est temps de prendre en France la décision de confiner nos bouches et nez derrière des EAP. ♦

Liens et conflits d'intérêts : MR, TP, AH et JF n'ont pas de conflit d'intérêts financier. Ils sont auteurs du site <https://stop-postillons.fr>, financé personnellement, faisant la promotion du port généralisé d'écrans anti-postillons. Les liens d'intérêt éventuels des auteurs sont consultables sur le site [www.transparence.sante.gouv](http://www.transparence.sante.gouv)

---

### Résumé

Faut-il tous porter un écran anti-postillons (EAP) (écran anti-projections, masque « grand public », masques artisanaux, etc.) comme mesure barrière pendant la pandémie de Covid-19 ? En France, le port généralisé d'EAP fait débat, dans un contexte de pénurie de masques certifiés, alors que d'autres pays l'ont recommandé dès le 19 mars 2020. Cette « rapid review » pose la question de l'intérêt du port généralisé d'EAP contre cette maladie à transmission gouttelettes pouvant être contagieuse à un stade asymptomatique ou présymptomatique. Le port généralisé d'EAP présente un rapport coût-efficacité très favorable. Il limite la contagion en protégeant son porteur, mais, surtout, en protégeant les personnes de son environnement et les personnes avec lesquelles il interagit. Dans un contexte de pénurie de masques chirurgicaux, le port généralisé d'EAP doit être recommandé en France, comme il l'est déjà ailleurs avec succès.

→ Mots-clés : masques ; défaut d'équipement ; pandémie ; infections respiratoires ; Covid-19.



## Summary

Should everyone wear an Anti-Postillation Screen (APS) (splash shield, "general public" mask, craft masks, etc.) as a barrier measure during the COVID-19 pandemic? In France, the widespread wearing of APS is being debated in the context of a shortage of certified masks, while other countries have recommended it since March 19, 2020. This "rapid review" raises the question of the value of the generalized use of APS against this droplet transmission disease which can be contagious at an asymptomatic or presymptomatic stage. Widespread use of APS has a very favorable cost-effectiveness ratio. It limits contagion by protecting the carrier but, more importantly, by protecting people in the environment and those with whom he interacts. In the context of a shortage of surgical masks, the generalized use of APS must be recommended in France, as it is already successfully used elsewhere.

→ Keywords: masks; equipment failure; pandemics; respiratory infections; COVID-19.

## Références

1. He X, Lau EHY, Wu P, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of Covid-19. *Nat Med* 2020. Disponible sur : <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0869-5> [consulté le 5 mai 2020].
2. World Health Organization. Advice on the use of masks in the community, during home care and in healthcare settings in the context of the novel coronavirus (Covid-19) outbreak. Geneva: WHO, 2020.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Using face masks in the community - Reducing Covid-19 transmission from potentially asymptomatic or pre-symptomatic people through the use of face masks. Stockholm : ECDC, 2020. Disponible sur : <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/using-face-masks-community-reducing-covid-19-transmission> [consulté le 5 mai 2020].
4. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendation regarding the use of cloth face coverings, especially in areas of significant community-based transmission. Atlanta : CDC, 2020. Disponible sur : <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cloth-face-cover.html> [consulté le 5 mai 2020].
5. Favre J, Rochoy M, Puzskarek T, Hutt A. Écrans anti-postillons (EAP). Disponible sur : <https://stop-postillons.fr/> [consulté le 5 mai 2020].
6. MacIntyre CR, Seale H, Dung TC, et al. A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open* 2015;5:e006577.
7. Howard J, Ludwig P, Woodsum C, Chellam M. #Masks4All: Homemade masks can stop COVID-19 spread and save lives. Disponible sur : <https://masks4all.co/> [consulté le 5 mai 2020].
8. Rochoy M, Favre J, Puzskarek T, Hutt A. Wearing masks in France and elsewhere: why the delay? *BJGP Life* 2020. Disponible sur : <https://bjgp.life.com/2020/05/01/wearing-masks-in-france-and-elsewhere-why-the-delay/> [consulté le 5 mai 2020].
9. van der Sande M, Teunis P, Sabel R. Professional and home-made face masks reduce exposure to respiratory infections among the general population. *PLoS One* 2008;3:e2618.
10. Davies A, Thompson K-A, Giri K, Kafatos G, Walker J, Bennett A. Testing the efficacy of homemade masks: would they protect in an influenza pandemic? *Disaster Med Public Health Prep* 2013;7:413-8.
11. Bae S, Kim M-C, Kim JY, et al. Effectiveness of Surgical and Cotton Masks in Blocking SARS-CoV-2: A Controlled Comparison in 4 Patients. *Ann Intern Med* 2020. Disponible sur : <https://annals.org/aim/fullarticle/2764367/effectiveness-surgical-cotton-masks-blocking-sars-cov-2-controlled-comparison> [consulté le 5 mai 2020].
12. Ma Q-X, Shan H, Zhang H-L, Li G-M, Yang R-M, Chen J-M. Potential utilities of mask wearing and instant hand hygiene for fighting SARS-CoV-2. *J Med Virol* 2020. Disponible sur : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.25805> [consulté le 5 mai 2020].
13. MacIntyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, et al. Face mask use and control of respiratory virus transmission in households. *Emerging Infect Dis* 2009; 15:233-41.
14. Cowling BJ, Chan K-H, Fang VJ, et al. Facemasks and Hand Hygiene to Prevent Influenza Transmission in Households: A Cluster Randomized Trial. *Ann Intern Med* 2009;151:437.
15. Suess T, Remschmidt C, Schink SB, et al. The role of facemasks and hand hygiene in the prevention of influenza transmission in households: results from a cluster randomized trial; Berlin, Germany, 2009-2011. *BMC Infect Dis* 2012;12:26.
16. Greenhalgh T, Schmid MB, Czypionka T, Bassler D, Gruer L. Face masks for the public during the covid-19 crisis. *BMJ* 2020;369. Disponible sur : <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1435> [consulté le 5 mai 2020].
17. Secrétariat général de la défense. Plan national de prévention et de lutte « pandémie grippale ». Paris : Secrétariat général de la défense, 2011. Disponible sur : <https://www.gouvernement.fr/risques/plan-pandemie-grippale> [consulté le 5 mai 2020].
18. Bootsma MCJ, Ferguson NM. The effect of public health measures on the 1918 influenza pandemic in U.S. cities. *Proc Natl Acad Sci USA* 2007;104:7588-93.
19. Stahl JP, Armand N, Bardon G, et al. Avis d'experts relatifs à la stratégie de constitution d'un stock de contre-mesures médicales face à une pandémie grippale. Saint-Maurice : Santé publique France, 2019.
20. Livingston E, Desai A, Berkwitz M. Sourcing Personal Protective Equipment During the Covid-19 Pandemic. *JAMA Internet* 2020. Disponible sur : <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2764031> [consulté le 5 mai 2020].
21. Zhou Z-G, Yue D-S, Mu C-L, Zhang L. Mask is the possible key for self-isolation in COVID-19 pandemic. *J Med Virol* 2020. Disponible sur : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.25846> [consulté le 5 mai 2020].
22. Académie nationale de médecine. Communiqué de l'Académie : « Pandémie de Covid-19 : mesures barrières renforcées pendant le confinement et en phase de sortie de confinement ». Paris : Académie nationale de médecine, 2020.
23. Académie nationale de médecine. Communiqué de l'Académie : « Aux masques citoyens ! ». Paris : Académie nationale de médecine, 2020.