



## **Renforcer la barrière de protection par le port de masque dans les lieux publics**

Le port du masque de protection est une des méthodes de prévention utilisées contre une infection transmissible voie aérienne. Cependant depuis le début de la pandémie Covid-19, le port de masque demeure une méthode controversée. Si tout le monde s'accorde sur le port obligatoire de masque par le personnel soignant et les personnes qui sont en contact avec les malades et les porteurs du virus SARS-Cov2, il n'en est pas de même pour son utilisation par le large public.

Telle était la position de l'organisation mondiale de la santé et le CDC (Centers of Disease Control and Prevention) [1,2] et nombreux autres instances politiques et sanitaires dans différents pays.

Cependant avec l'évolution de l'épidémie, et devant les limites du confinement et son impact socio-économique ajouté aux résultats encourageants par l'usage du masque dans les pays asiatiques, nous remettons en question les recommandations jusque-là émises.

### **Quels sont les types de masques que l'on peut utiliser pour combattre la propagation du virus responsable de Covid-19.**

Trois principaux types de masques sont considérés :

- 1-Les masques désignés FFP2 dans la nomenclature européenne et N95 dans la nomenclature américaine. Leur matière et leur conception permettent d'arrêter les particules de petite et de grande taille. Leur prix de revient est relativement élevé, ils restent indiqués surtout dans les centres de soins.
- 2-Les masques chirurgicaux qui sont plus facilement traversés par les particules de petite taille
- 3- Et les masques en tissus, dont l'efficacité dépend de la texture du matériau.

### **Les masques et la capacité de filtration**

Les études comparatives effectuées sur les trois principaux types de masques au cours des épidémies ont montré des résultats différents en fonction de la catégorie [3].

L'indice de protection interne d'un masque est évalué par le pourcentage de particules de l'environnement qu'il laisse filtrer vers celui qui le porte.

L'indice de protection externe est défini par le pourcentage de filtration des particules émises par le porteur du masque et qui passent vers son environnement direct.

L'indice de protection interne est de 1 pour le masque FFP2 sur une échelle de 100, de 25 pour le masque chirurgical et de 33 pour le masque en tissu. Alors que l'indice de dissémination du virus dans l'environnement par la personne qui tousse dans son masque est de 30 sur une échelle de 100 s'il porte un masque varie FFP2, de 50 s'il s'agit d'un masque chirurgical et de 90 pour le masque en tissu [3,4].

## **Pourquoi une telle différence dans la capacité de filtration des masques ?**

La toux et les éternuements s'accompagnent d'une projection de gouttelettes de tailles variables et à une vitesse moyenne de 10m/s pour la toux et de 50m/s pour les éternuements. Les gouttelettes émises par la toux et/ou l'éternuement sont classées selon leur taille en deux principaux groupes :

- Les larges gouttelettes dont la taille est supérieure à 10 $\mu$ m pouvant atteindre 0.1mm, suivent une projection horizontale sur une distance de 2 à 6m, voir plus.
- Les fines gouttelettes ou spray, ont une taille inférieure à 10 $\mu$ m, expirées elles s'évaporent ou tombent sur le sol sur une distance de 1.5m.

Ces chiffres varient également en fonction de la température et du degré d'humidité.

Les masques FFP2 peuvent retenir les fines gouttelettes contrairement aux masques chirurgicaux et en tissu qui ne retiennent que les plus grosses [4,5].

## **Quel est le mécanisme sous-jacent à la contamination par le virus SARS-Cov2 ? Comment le virus se propage-t-il par la bouche et le nez ?**

Comment les gouttelettes s'acheminent-elles dans l'organisme :

Seules les fines gouttelettes < 10 $\mu$ m atteignent les cellules alvéolaires, les plus grosses se logent dans les voies respiratoires supérieures, nasopharynx et dans la trachée et les grosses bronches [4].

A titre indicatif la concentration virale de la salive est estimée chez l'homme à 10<sup>4</sup>-10<sup>8</sup> mL<sup>-1</sup> [6].

## **Quels bénéfices de l'usage des masques dans la réduction de la diffusion du virus et la protection de la population générale ?**

La comparaison de la sensibilité des masques montre que le masque chirurgical permet de réduire de 4 fois la quantité de gouttelettes à laquelle une personne est exposée et cette quantité est réduite de 3 fois pour le masque en tissu. La protection interne est totale ou presque avec le masque FFP2, en effet le type FFP2 arrête 99% des particules. Le masque chirurgical arrête 75% des particules ambiantes et même le masque en tissu arrête 67% d'entre elles et constitue ainsi une barrière physique non négligeable pour le virus.

La protection externe montre un indice différentiel moins important, ainsi la protection par le masque FFP2 n'est que de 1.4 fois supérieure à celle du masque chirurgical et elle est par ailleurs de 7 fois supérieure à celle du masque en tissu.

Pour la protection individuelle, le port de masque réduit le passage des grosses gouttelettes dans les voies nasales et fait baisser le taux de diffusion du virus dans l'environnement.

La protection par le masque chirurgical et même par un masque en tissu constitue une barrière physique à la diffusion du virus.

## **Impact du port du masque sur l'évolution de l'épidémie.**

De nombreux pays asiatiques ont préconisé la généralisation du port du masque public et ont pu obtenir un aplatissement de la courbe

Au cours de l'épidémie de SRAS en Asie l'utilisation à l'échelle de la population de masques faciaux pouvait réduire considérablement la transmission non seulement du SRAS mais aussi de la grippe [3].

Forts de leurs expériences, de nombreux pays asiatique ont encouragé le port du masque dans les espaces publics : Hong Kong, Corée du Sud, Thaïlande à titre d'exemples. En illustration, le Vietnam a décrété le port obligatoire du masque dans les lieux publics dès le 16 mars alors que le confinement n'a été instauré que le 1<sup>er</sup> avril. Alors qu'en Europe et aux Etats-Unis, le port du masque n'est pas indiqué chez les sujets sains en dehors des professionnels dans les centres de soins ou ceux qui sont en contact avec les malades. Le port du masque n'est pas recommandé sur l'argument que son efficacité n'est pas démontrée et qu'elle serait à l'origine d'une psychose dans la population [7,8].

Cependant, il existe une distinction essentielle entre l'absence de preuves et les preuves d'absence, preuves que les masques faciaux peuvent fournir une protection contre la propagation du virus SARS-Cov2. Certains spécialistes appellent à une position intermédiaire et considèrent qu'il serait rationnel de recommander aux personnes en quarantaine de porter des masques faciaux si elles ont besoin de quitter le domicile pour une raison quelconque ; les populations vulnérables, telles que les personnes âgées et celles souffrant de problèmes de santé sous-jacents, devraient porter des masques faciaux, si disponibles [9].

### **Port de masque en période de dé-confinement et de confinement**

**Au retour à la vie normale** en desserrant bientôt le verrouillage en raison de la pression politique pour soutenir l'économie et en passant idéalement par un dé-confinement progressif, il faut encourager le port de masques faciaux en public. Ce serait un bon compromis entre le confinement total et la liberté de circuler qui risque la résurgence de la propagation du virus. Il est même recommandé dès aujourd'hui même de rendre obligatoire une large utilisation des masques devant la concentration des personnes que l'on observe dans les lieux publics et dans certains quartiers. Quelle que soit le type de masque utilisé, y compris celui qui est fait en tissu et cousu à la main constitue une barrière physique au virus.

On peut préparer soi-même le masque en tissus, en suivant le lien en [10] il vous guidera bien

La généralisation du port du masque doit être accompagnée de la sensibilisation et de l'information de la population à l'usage approprié du masque moyennant une bonne dose pédagogique : comment le porter, l'enlever, le conserver, le détruire, l'entretenir pour le réutiliser.

Le port du masque doit s'accompagner de l'application des règles de prévention déjà adoptées et notamment : le lavage des mains, le nettoyage des surfaces et la distanciation sociale. Ces actions sont des méthodes efficaces pour réduire le risque d'infection ainsi que pour prévenir la propagation du virus.

### Références

1-<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>

2-<https://www.cdc.gov/>

3-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(7): e2618. Published online 2008 Jul 9. doi: 10.1371/journal.pone.0002618

4-COVID-19: Why we should all wear masks — there is new scientific rationale- By Sui Huang  
<https://www.cdc.gov/>  
<https://medium.com/@Cancerwarrior/covid-19-why-we-should-all-wear-masks-there-is-new-scientific-rationale-280e08ceee71>

5-Yi Y, Lagniton PNP, Ye S, Li E, Xu RH. COVID-19: what has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease. Int J Biol Sci. 2020;16(10):1753–1766. Mar 15. doi:10.7150/ijbs.45134  
Not wearing masks to protect against coronavirus is a ‘big mistake,’ top Chinese scientist says  
By Jon Cohen. Mar. 27, 2020.

6-Nicas. M, and Jones. R.M, Relative Contributions of Four Exposure Pathways to Influenza Infection Risk. Risk Analysis, Vol. 29, No. 9, 2009 DOI: 10.1111/j.1539-6924.2009.01253.x

7-Asia may have been right about coronavirus and face masks, and the rest of the world is coming around. by James Griffiths.

April 2, 2020

<https://edition.cnn.com/2020/04/01/asia/coronavirus-mask-messaging-intl-hnk/index.html>

8-<https://www.sciencemag.org/news/2020/03/not-wearing-masks-protect-against-coronavirus-big-mistake-top-chinese-scientist-says#>

9-Feng S, Shen C, Xia N, Song W, Fan M, Cowling B.J. Rational use of face masks in the COVID-19 pandemic. Lancet Respir Med. 2020 Mar 20 doi: 10.1016/S2213-2600(20)30134-X

10-<https://www.santemagazine.fr/sante/maladies/maladies-infectieuses/maladies-virales/masque-en-tissu-fait-maison-bonne-ou-mauvaise-idee-432943>

Habiba BOUHAMED-CHAABOUNI  
Membre Coordinatrice de la Cellule de Veille Beit Al-Hikma  
Membre de l’Académie Beit Al-Hikma