

MASQUE BEC DE CANARD FFP2 DIY

Taille du coronavirus:

Les coronavirus (CoV) sont des virus à ARN pléomorphe avec une **taille de 80 à 160 nM**.

Pouvoir de filtration des masques chirurgicaux:

Le masque chirurgical doit être correctement porté et suffisamment ajusté sur le visage pour qu'il soit le plus occlusif possible.

Les virus, y compris le coronavirus peuvent facilement passer à travers ces barrières. Plusieurs études ont même montré que les masques chirurgicaux (même correctement portés) ne préviennent même pas la transmission du bacille de Koch de la tuberculose beaucoup plus grand en taille que le coronavirus.

Bien que les CDC (Centers for Disease Control and Prevention) des États-Unis conseillent aux personnes atteintes du SRAS de porter ces masques, ils ne les recommandent même pas aux personnes en contact avec ces patients, sauf si la personne infectée ne peut pas en porter un. Le port de masques chirurgicaux à l'extérieur, où les particules chargées de virus se dispersent facilement, a encore moins de valeur.

Le CDC recommande aux professionnels de la santé travaillant avec des patients atteints du SRAS de porter un **masque spécial N-95**. Mais même ces masques **correctement porté et ajustés** ne peuvent filtrer que 95% des particules de taille allant **jusqu'à 0,3 microns**. (Un cheveu humain mesure environ 100 microns de diamètre). Le coronavirus mesure entre **80-160 nM**, ce qui est une à deux fois en dessous du seuil.

Le masque chirurgical semble offrir une meilleure protection que le non-port de protection car les virus se déplacent souvent sur de plus grosses molécules porteuses, comme des gouttelettes de salive (gouttelettes de flügge), ce qui facilite leur filtrage par ces masques.

Demeure néanmoins le problème de la filtration insuffisante des Droplet nuclei (Dn) par les masques chirurgicaux classiques.

Différence entre Droplet nuclei (Dn) et gouttelettes de flügge:

Gouttelettes de flügge:

Particules de grande taille projetées habituellement sur une courte distance 1,8m (Possible à 2-3m) Sédimentation rapide (le ratio poids/vitesse de chute détermine le temps en suspension dans l'air). Déposition en interface : conjonctive oculaire (**intérêt de porter des lunettes de protection**), muqueuse rhino/oro- pharyngée.

Droplet nuclei (Dn):

Résidu asséché de gouttelettes $\leq 5 \mu\text{m}$, Aérosol qui reste longtemps en suspension, peut traverser de longues distances (Distance cas index – cas secondaire(s) = pas nécessairement de contact), dépend des mouvements d'air, peut se loger directement dans les voies aériennes distales.

Ainsi pour se protéger efficacement contre les coronavirus, le soignant en contact direct avec un patient malade Covid19 devrait porter un masque complet avec un filtre à air à particules à haute efficacité **FFP3** ou au moins **FFP2** ainsi que des lunettes de protection.

Procédé de fabrication DIY de masques FFP2 à multicouches de microfibres:

La pénurie de masques FFP2 et l'abondance de temps libre m'a poussé à rechercher une solution alternative qui pourrait aider les soignants en première ligne à se protéger mieux qu'avec une simple bavette chirurgicale.

Il a donc fallu faire une recherche de composition des masques chirurgicaux et FFP2 et trouver une matière première similaire et facilement disponible.

Les caractéristiques du tissu utilisé pour la fabrication des sacs aspirateur à microfibres (3 couches exple : Hepaflo) semblent similaires en pouvoir de filtration de celles du tissu utilisé pour la fabrication des FFP2.

Ce sac aspirateur à microfibres a une efficacité de filtration infiniment supérieure à un sac papier standard notamment sur des particules de poussières inférieures à 1 micron. Pour rappel, la taille critique d'une particule est située entre 0,1 et 1 micron.

Un sac papier possède une capacité de filtration égale à 15% sur les particules de 0,3 micron.

Le sac à multicouches de microfibres possède quant à lui une capacité de filtration égale à 80% sur les

particules de 0,3 microns.



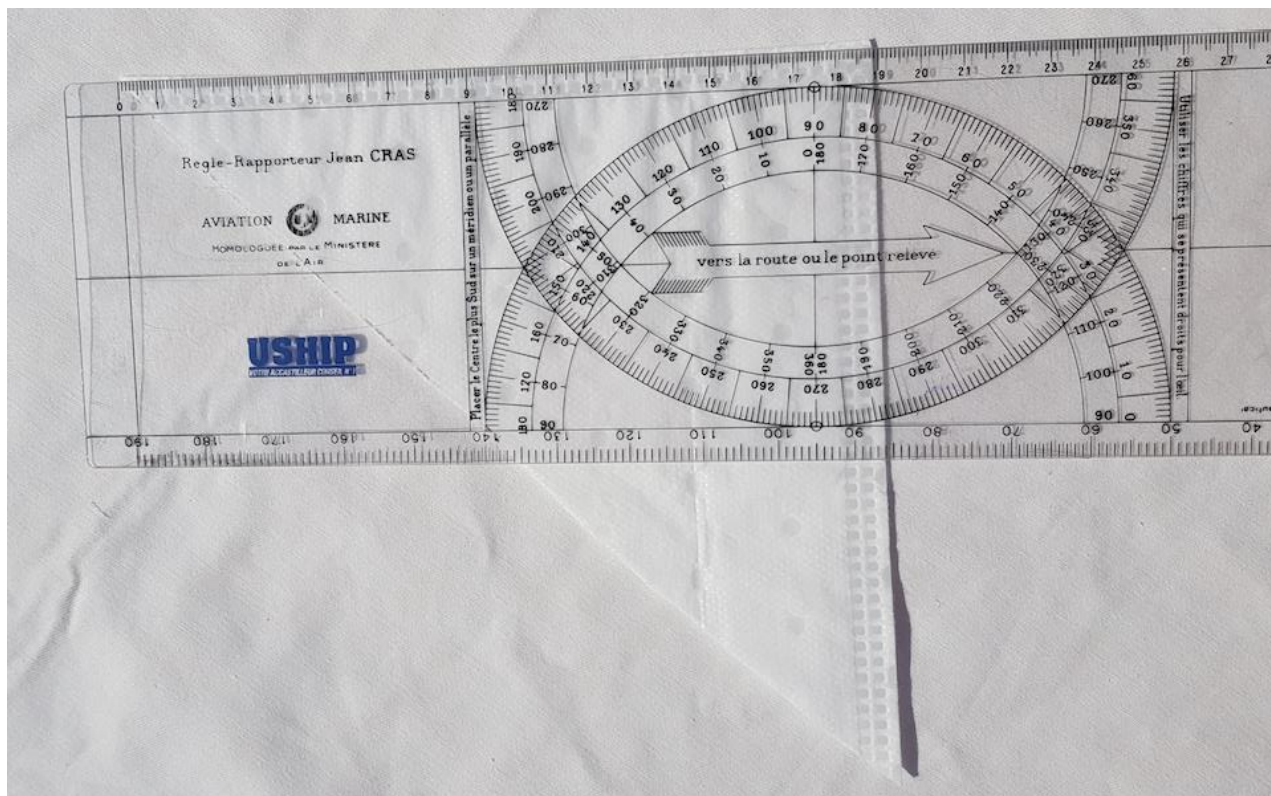
Masque chirurgical et sac aspirateur multicouches de microfibre

Procédé de fabrication DIY de masques FFP2 à multicouches de microfibres:

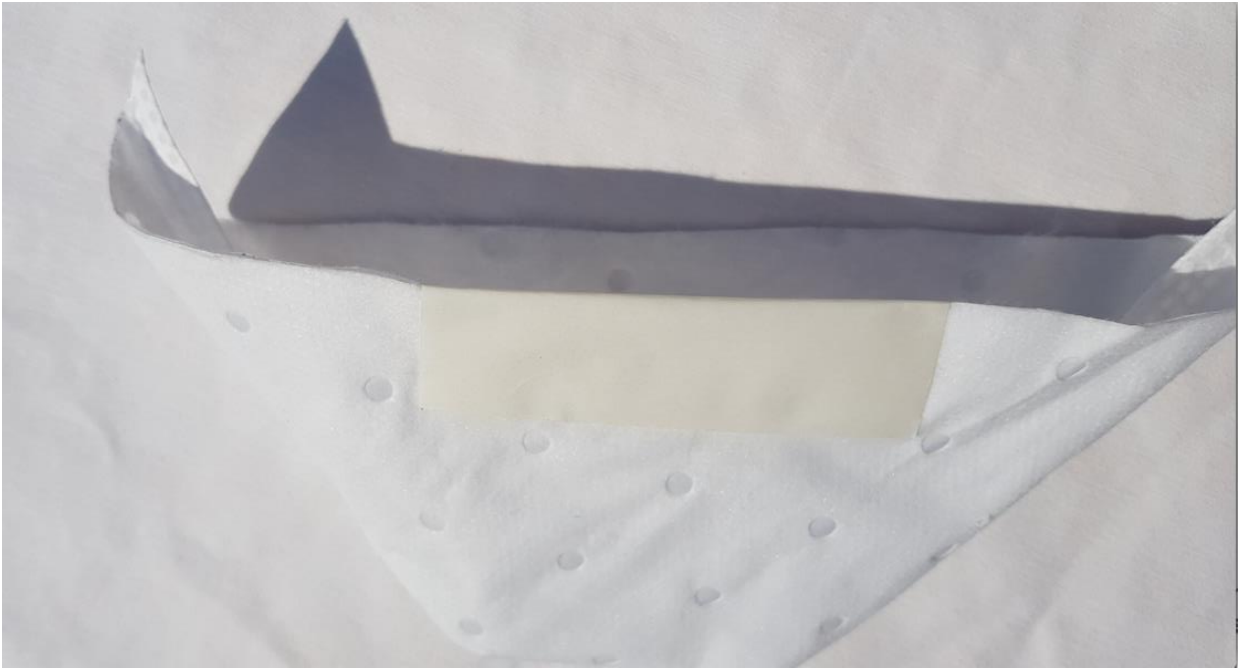
Le procédé est extrêmement simple et nécessite peu de matériel. Chaque sac d'aspirateur permet de fabriquer 2 masques. Il est expliqué dans les photos ci-après. Chacun pourra améliorer ce procédé s'il vous paraît séduisant.



Tout le matériel nécessaire peut-être trouvé en grande surface: sac microfibre, élastique, scotch double face pour surfaces difficile, éponge mousse (5 mm d'épaisseur), lien plastique armé.



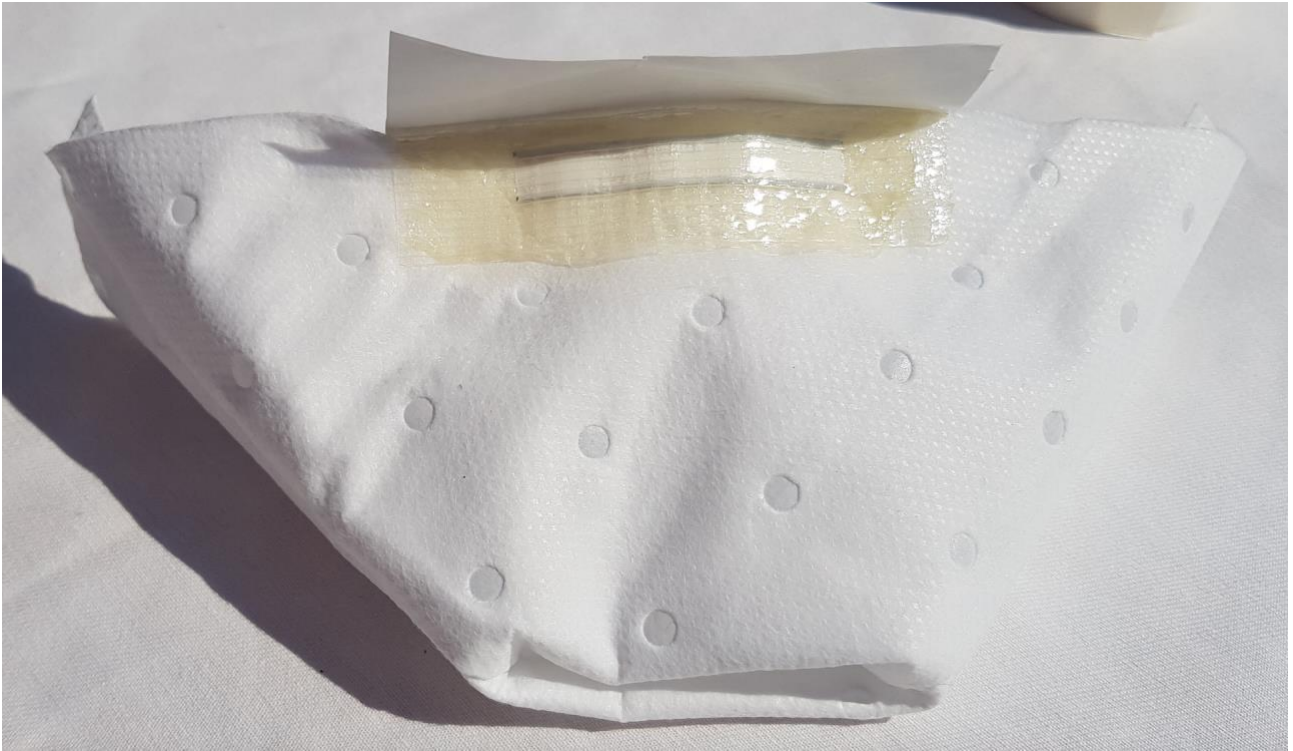
Découper un triangle rectangle isocèle (18 à 20 cm).



Appliquer la première couche de scotch à cheval sur un bord du masque après avoir retourné celui-ci



Positionner le lien en plastique armé à qq mm du bord



Appliquer la seconde couche de scotch



Appliquer l'éponge mousse de part et d'autre sur le scotch, puis passer l'élastique



Le masque est étanche et épouse parfaitement bien les reliefs de la face, promis ! ;-)

Dr Raphaël MESSAS

