

Questions/réponses sur les masques

Les masques utilisés habituellement en milieu professionnel sont d'une part les appareils de protection (APR) retrouvés notamment dans différents secteurs (industriel, BTP...) et d'autre part les masques chirurgicaux (ou médicaux) dans le secteur sanitaire.

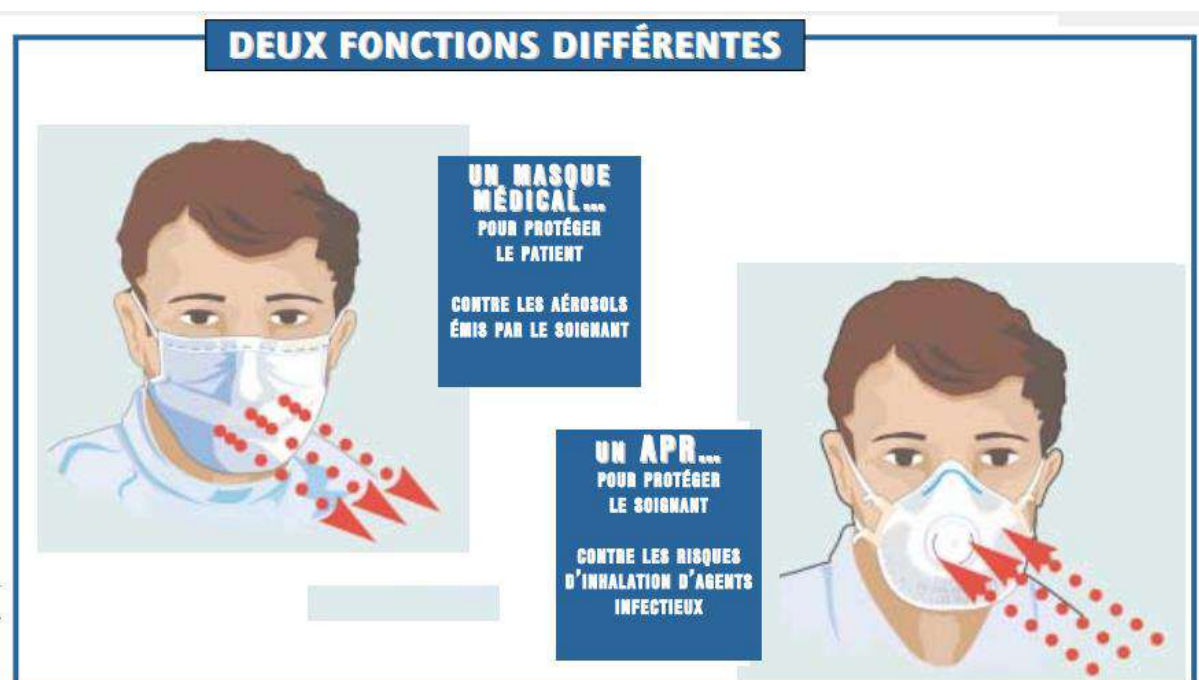
Dans le cadre de l'épidémie de Covid-19, suite à la pénurie de ces deux catégories de masques, **une troisième catégorie est apparue, les masques alternatifs dits aussi «masques barrières»**.

L'objectif de cet écrit est de faire le point sur ces différents masques, sur leur utilisation et leurs limites afin de vous aider dans votre rôle de conseil et répondre à certaines questions qui me sont posées.

Appareils de protections respiratoires et masques chirurgicaux : quelques rappels :

Les masques chirurgicaux ont pour fonction d'empêcher le porteur de polluer son environnement avec des aérosols (fines gouttelettes émises à l'expiration). Dans certains cas, ils jouent le rôle d'écran de protection du porteur contre les projections liquides provenant d'un patient

Les appareils de protection respiratoire (APR) sont destinés à protéger le porteur des risques liés à l'inhalation d'un air chargé en polluants (gaz, vapeurs, poussières ou d'aérosols). Ils sont filtrants (purifient l'air par filtration) ou isolants (alimentés à partir d'une source en air non contaminée)



1- LES MASQUES CHIRURGICAUX :

La fonction principale d'un masque à usage médical (ou masque chirurgical) est de réduire l'émission de gouttelettes de celui qui le porte vers son entourage et l'environnement. Ainsi :

- porté par le soignant le masque chirurgical prévient la contamination du patient;
- porté par une personne atteinte d'une infection transmissible par voie respiratoire, il prévient la contamination de son entourage.

Les masques à usage médical peuvent se présenter sous différentes formes (masque à plis, masque bec de canard, coque moulée). Ils sont constitués d'une couche filtrante intercalée entre deux couches de non-tissé.

Lorsque le masque à usage médical comporte une couche imperméable, il offre au soignant une protection contre les éclaboussures de liquides biologiques au cours d'un acte de soin ou de chirurgie.

En aucun cas il ne le protège contre les agents infectieux transmissibles par voie «aérienne» (rôle des APR).

Les masques médicaux sont des dispositifs médicaux de classe I qui relèvent de la directive européenne 93/42/CEE. La conformité de ces masques aux exigences essentielles de la directive est attestée par le marquage CE sur l'emballage.

Efficacité des masques chirurgicaux :

- L'efficacité est testée de l'intérieur vers l'extérieur : sens de l'expiration
- Mesurée par l'efficacité de filtration bactérienne (EFB ou BFE),
- Test de Green et Vesley,
- Norme européenne NF EN 14683,
- Test in vitro avec aérosol de bactéries 3µm

Deux types sont à distinguer :

- 1 : EFB > 95%
- 2 : EFB > 98%
- La norme NF EN 14683 ajoute un test de résistance à la projection (type 1R et 2R)

2- LES APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRES :

Il existe une grande diversité de protections respiratoires. Ils peuvent être classés en deux familles : les appareils filtrants ou les appareils isolants.

Dans un contexte de risque biologique, on ne trouve les appareils isolants que dans des situations très spécifiques comme les laboratoires de recherche (confinement de niveau 4).

Pour les appareils filtrants, ce sont les **½ masques filtrants les particules qui sont préconisés pour l'épidémie de COVID19.**

Les ½ masques filtrants sont testés contre les particules inertes, des études ont montré que l'efficacité des masques est similaire pour des micro-organismes et qu'une fois captés par le support filtrant, il n'y avait pas ou peu de remise en suspension dans l'air.

Ces masques sont donc destinés à protéger celui qui le porte contre l'inhalation d'agents infectieux transmissibles par voie « aérienne », ils le protègent aussi contre le risque de projection de gouttelettes.

Les ½ masques filtrants sont des appareils de protection respiratoire individuels et jetables, ils doivent être jetés à chaque fois qu'ils sont enlevés du visage. La durée d'utilisation d'un masque est limitée pour assurer une protection efficace.

L'utilisateur doit ajuster correctement la pièce faciale, car la présence de fuites rend la protection inopérante.

Le port des ½ masques filtrants est plus contraignant (inconfort thermique, résistance respiratoire) que celui d'un masque chirurgical. Cet inconfort est croissant avec le niveau de protection du masque mais la présence d'une soupape (ou valve expiratoire) permet de réduire la résistance lors de l'expiration et ainsi d'améliorer le confort de l'utilisateur.

Les ½ masques filtrants sont des équipements de protection individuelle qui relèvent de la directive européenne 89/686/CEE. La conformité de ces appareils aux exigences essentielles de la directive est attestée par le marquage CE, suivi du numéro d'un organisme notifié, qui figure sur l'appareil lui-même. La norme EN 149 y est également mentionnée et les indications : FFP1, FFP2 ou FFP3.

Efficacité des masques de protection respiratoire :

- Testée dans le sens extérieur vers intérieur : sens de l'inspiration (Test in vitro + in vivo Essais effectués avec un aérosol de 0,6 micron de diamètre médian).
- Selon la norme EN 149 : 2009 il existe trois classes d'appareils de protection respiratoire jetables : FFP1, FFP2, FFP3
 - ✓ les filtres FFP1 arrêtent au moins 80 % de cet aérosol ;
 - ✓ les filtres FFP2 arrêtent au moins 94 % de cet aérosol ;
 - ✓ les filtres FFP3 arrêtent au moins 99 % de cet aérosol.
- L'efficacité prend en compte l'efficacité du filtre et la fuite au visage. La protection apportée dépend de la classe de l'appareil choisi et de son bon ajustement au visage.

Dans le cas d'un risque l'inhalation d'agents infectieux liés au COVID 19, ce sont les ½ masques filtrants FFP2 qui sont préconisés pour assurer un niveau de protection adéquat.

3- LES MASQUES « ALTERNATIFS » OU « BARRIERES »

Face à la pénurie de masques de protection FFP2 et de masques chirurgicaux, dont les dotations sont prioritairement affectées aux personnels soignants, des initiatives variées se sont développées pour fabriquer des masques qui sont appelés « alternatifs » ou « barrières ».

Des démarches ont été entreprises par l'AFNOR, l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) et la Direction Générale de l'Armement (DGA) pour donner des conseils sur la fabrication de ces masques :

- L'AFNOR a élaboré un guide technique fixant un référentiel permettant aux entreprises de mettre en place des ateliers de confection de masques en tissus (**guide AFNOR SPEC S76-001** téléchargeable gratuitement sur le site de l'AFNOR).
- Un cahier des charges a été établi par ANSM, deux nouvelles catégories apparaissent (à usage principalement professionnel) :
 - ✓ **catégorie 1** : masque individuel à usage des professionnels en contact avec le public (ex. policiers, gendarmes, hôtesse de caisses, etc.)
 - ✓ **catégorie 2** : masque de protection à visée collective pour protéger l'ensemble d'un groupe
- La DGA réalise des tests de conformité au cahier des charges ANSM.
- La liste des industriels qui ont validé un modèle est disponible sur la page de la Direction Générale des Entreprises (page actualisée régulièrement).
<https://www.entreprises.gouv.fr/covid-19/liste-des-tests-masques-de-protection>

Le guide AFNOR fixe les exigences à satisfaire pour permettre la fabrication de nouveaux masques par des entreprises disposant des matériaux et du savoir-faire nécessaires. Il fournit notamment des préconisations sur les catégories de tissus utilisables pour la confection des masques et introduit pour ces derniers des exigences minimales à respecter en matière d'efficacité de filtration. Le guide renvoie en annexe sur les produits de filtration testés notamment par la DGA.

L'AFNOR et l'ANSM précisent que **ces équipements ne constituent ni des équipements de protections individuels, tels que les masques FFP2, ni des masques chirurgicaux. Ils ne peuvent donc en aucun cas être utilisés par le personnel de santé.**

Les masques barrières ont pour ambition d’apporter une protection supplémentaire à toute personne saine, en complément des gestes barrières et de la mesure de distanciation.

En milieu professionnel, les performances inférieures à celle des FFP2 et l’absence de tests d’efficacité prescrits par des normes en vigueur doivent conduire les entreprises utilisatrices de masques barrières à évaluer si ces substituts sont adaptés aux risques encourus aux postes de travail.

La Direction Générale des Entreprises regroupe sur sa page dédiée aux masques plusieurs informations utiles regroupées dans l’onglet “En savoir plus” dont des liens vers les notes de l’ANSM et une FAQ sur les masques.

Quelques réponses à vos questions :

- Un masque fait maison assure-il une protection efficace ?

Les masques « *faits maison* » sont constitués d’une ou plusieurs bandes de tissu. Ils ne sont pas normés ni évalués.

Ce ne sont pas des masques prévus pour se protéger contre une exposition à un risque biologique.

Cependant, ils peuvent répondre à un besoin pour des personnes non directement exposées, en complément de l’application stricte des gestes barrières.

Il est important de souligner que ces masques doivent être changés très régulièrement.

L’utilisation de ces masques s’inscrit dans la stricte application des mesures liées au confinement et des gestes barrière. Ces masques ne sont pas appropriés à un usage en milieu professionnel

- Quelles sont les équivalences d’efficacité entre les masques FFP2 et les masques venant d’autres pays ?

Les masques répondant aux exigences de certaines normes étrangères peuvent exceptionnellement être utilisés. Les performances de filtration du matériau filtrant sont très similaires entre les masques FFP2 (norme européenne EN 149), les masques N95 (norme américaine NIOSH 42C-FR84), les masques Korea 1st Class (norme coréenne KMOEL -2017-64), les masques KN95 (norme chinoise GB2626-2006), les masques DS2 (norme japonaise JMHLW-2000) et les masques P2 (norme australienne AS/NZS 1716:2012).

- Quelles sont les bonnes pratiques d’utilisation des masques ?

Pour une réelle protection, il est nécessaire former les utilisateurs :

- Avant de mettre un masque, se laver les mains à l’eau et au savon ou avec une solution hydro-alcoolique

- Appliquer le masque de façon à recouvrir le nez et la bouche et veillez à l'ajuster au mieux sur votre visage ; vérifier l'absence de jet d'air dans les yeux lors d'une expiration forte ;
- Lorsque l'on porte un masque, éviter de le toucher ; ne pas déplacer le masque ; chaque fois que l'on touche un masque usagé, se laver les mains à l'aide à l'eau et au savon ou à l'aide d'une solution hydro-alcoolique
- Si besoin de boire ou de manger, changer de masque
- Lorsqu'il s'humidifie, le remplacer par un nouveau masque et ne pas réutiliser des masques à usage unique.
- Pour retirer le masque : si port de gants, les retirer et se laver les mains avec de l'eau et au savon ou à l'aide d'une solution hydro-alcoolique.
- Puis, enlever le masque par derrière (ne pas toucher le devant du masque); le jeter immédiatement dans une poubelle fermée; se laver les mains avec de l'eau et au savon ou à l'aide d'une solution hydro-alcoolique.
- **Quelles sont les modalités de lavage d'un masque barrière ?**

Selon le guide AFNOR SPECS76-001 :

« Le lavage et le séchage du masque barrière doit être conforme aux préconisations du fabricant (notice d'utilisation, instructions d'entretien ou formation).

Il convient d'éviter tout contact entre un masque barrière souillé (à laver) et des articles vestimentaires propres. La personne chargée du lavage devra se protéger pour manipuler les masques souillés s'ils ne sont pas dans un sac hydrosoluble.

Il est recommandé avant tout lavage des masques barrières de nettoyer son lave-linge, en procédant à un rinçage à froid avec de la javel ou de le faire tourner à vide à 60°C ou 95°C sans essorage.

Il n'est pas recommandé d'utiliser des produits spécifiques autres que la lessive habituelle sans s'être assuré auparavant de leur non toxicité par des résidus inhalés, et que leurs utilisations ne dégradent pas les matériaux. Le cycle complet de lavage (mouillage, lavage, rinçage) doit être de 30 minutes minimum avec une température de lavage de 60°C.

NOTE : *L'utilisation d'adoucissant n'est pas préconisée.*

Le lavage des masques barrières peut se faire avec des vieux draps en machine, afin de garantir l'aspect mécanique du lavage.

Il est recommandé un séchage complet du masque barrière dans un délai inférieur à deux heures après la sortie de lavage. Les masques barrières ne doivent pas sécher à l'air libre.

En blanchisserie industrielle, il convient d'utiliser les séchoirs et sècheuses. Pour le séchage domestique, il convient d'utiliser un séchoir et de nettoyer les filtres du sèche-linge (et se laver les mains après). Dans tous les cas, les masques barrières doivent être séchés complètement (c'est-à-dire toutes les couches à cœur), voire sur-séchés.

NOTE : Il n'est pas recommandé de procéder à un séchage avec four à micro-ondes.

Une inspection visuelle (avec des gants de protection ou des mains lavées) doit être réalisée après chaque cycle de lavage. En cas de détection de tout dommage du masque barrière (moindre d'ajustement, déformation, usure, etc.), le masque barrière doit être jeté »

Sur ce sujet l'ANSM dans son avis du 25 mars 2020 écrit :

- ✓ Lavage en machine avec un produit lessiviel adapté au tissu dont le cycle comportera au maximum un plateau de 30 minutes à 60°C
- ✓ Un séchage mécanique
- ✓ Un repassage à une température de 120 à 130 °C.

- Comment les entreprises peuvent-elles se procurer des masques ?

- ✓ Pour un approvisionnement en masques en quantité supérieure en 5 000 pièces, les entreprises peuvent s'inscrire sur www.stopcovid19.fr. Ce site est exclusivement destiné aux professionnels et permet à des fabricants et distributeurs de produits et de matériels de protection, ainsi qu'à leurs prestataires de services et sous-traitants, de commercialiser leur offre auprès des professionnels de santé (hôpitaux, cliniques, centres de soins, pharmacies, etc.), des maisons de retraites ou EHPAD, et de toutes les entreprises ayant besoin de protéger leur personnel dans la lutte contre le Covid-19.

Il est possible de commander également des gels hydro-alcooliques.

Cette plateforme nécessite des regroupements de professionnels car les commandes se font sur des volumes importants.

- ✓ Par ailleurs l'ARS en lien avec la Préfecture de Région et la Région Grand Est, vient de mettre en ligne une plateforme de mise en relation d'initiatives industrielles pour la lutte contre le Covid-19 avec comme objectif :
« Pour répondre aux besoins des demandeurs locaux, nous cherchons à encourager tous les industriels, experts et acteurs du tissu économique régional à se rapprocher pour mettre en route très rapidement une production effective d'équipements qui font déjà l'objet pour certains d'une pénurie.

*Cette plateforme n'est pas destinée aux particuliers mais strictement **réservée aux professionnels** :*

- ***Les demandeurs de produits / solutions***
- ***Les fournisseurs de matériels, solutions et produits***
- ***Les experts »***

« Nous sommes par ailleurs à votre disposition pour y relayer des informations (autres plateformes régionales complémentaires - doctrines – dossiers techniques sur les produits concernés...). N'hésitez pas à nous en faire la demande sur la BAL dédiée : ARS-GRANDEST-PLATEFORME-COVID19@ars.sante.fr

Ci-joint, le communiqué de presse et pour plus d'informations, le lien vers le site internet de la plateforme ci-dessous. »

[> Site internet de la plateforme](#)

Pour en savoir plus :

INRS, ED 146 : Appareil de protection respiratoire et risques biologiques

INRS, HST 4^e trimestre 2010 : Appareil de protection respiratoire et bioaérosols

INRS, <http://www.inrs.fr/risques/biologiques/faq-masque-protection-respiratoire.html>

DGE, https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/home/Masques_alternatifs.pdf

DGE, <https://www.entreprises.gouv.fr/covid-19/liste-des-tests-masques-de-protection>
[Ministère de la Santé] – Kit pédagogique (*vidéo sur les masques*)

Faq : <https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/2100-FAQ-Questions-pour-les-differents-types-de-masques.pdf>

Le 15 avril 2020

Dr Martine LEONARD