

# Choisir son masque de protection respiratoire ?

Juste pour discussion avec médecins !

## PRÉVENTION

### Masque chirurgical vs "FFP2" : ce que dit vraiment l'étude alibi du gouvernement

Bénédicte Gatin  
| 06.03.2020

Le Pr Jérôme Salomon le martèle depuis plusieurs jours : « il a été scientifiquement confirmé que s'agissant du coronavirus COVID-19, les masques dit chirurgicaux ont une efficacité équivalente à celle des masques spécialisés ». Alors qu'il est désormais acquis que les équipements de protection de type FFP2 seront réservés à certains soignants hospitaliers, le directeur général de la santé tente de rassurer ceux qui devront se contenter de masques « bleus »

[https://www.legeneraliste.fr/actualites/article/2020/03/06/masque-chirurgical-vs-ffp2-ce-que-dit-vraiment-letude-alibi-du-gouvernement\\_321694](https://www.legeneraliste.fr/actualites/article/2020/03/06/masque-chirurgical-vs-ffp2-ce-que-dit-vraiment-letude-alibi-du-gouvernement_321694)

### Et pourtant contre le SRAS :

Jefferson T et al. BMJ. 2009;339:b3675

- ➔ 68% d'efficacité pour les masques chirurgicaux
- ➔ 91% d'efficacité pour les APR
- NB: 55% d'efficacité du lavage des mains

APR = Appareils de Protection Respiratoires soit type FFP2 par exemple !

L'hygiène des mains apparaît plus efficace que le masque...

en page 6 : <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/JNI/JNI14/2014-JNI-SF2H-CARRAT-eb-.pdf>

2 types de masques : CHIRURGICAUX et de PROTECTION RESPIRATOIRE

### Port de masques chirurgicaux

- 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 EN 14683 (août 2005)  
*bientôt traduite en norme NF EN*
    - Test in vitro avec aérosol de bactéries 3µ
    - 2 types :
      - 1 : EFB > 95%
      - 2 : EFB > 98%
- La norme EN 14683 ajoute un test de résistance à la projection (type 1R et 2R)

Les masques chirurgicaux sont indiqués dans :

- la prévention des contacts cutané-muqueux avec des liquides biologiques ;
- la réduction de l'émission de gouttelettes vers l'entourage et l'environnement.

Le masque chirurgical protège également celui qui le porte contre les agents transmissibles par voie « gouttelettes ».

Doivent être portés par les personnes qui pourraient être atteintes d'un virus respiratoire transmissible dès les premiers symptômes. Ces masques peuvent protéger contre la transmission venant d'une personne infectée masquée qui tousse ou éternue, en évitant les particules contaminées d'atteindre le nez et la bouche du sujet sain. Leur intérêt en population générale serait en cas d'épidémie majeure comme à Wuhan actuellement.

## Port de masques de protection respiratoire

- Testée dans le sens extérieur vers intérieur : sens de l'inspiration
- Selon la norme EN 149 : 2001
  - Il existe trois classes d'appareils de protection respiratoire jetables (*FFP : Filtering Facepiece Particles*) : FFP1, FFP2, FFP3
  - Test in vitro+ in vivo
  - Prend en compte l'efficacité du filtre et la fuite au visage

### N'est pas testé pour protéger les AUTRES, mais bien pour se protéger des autres !!!

Un masque de protection respiratoire **protège celui qui le porte** contre les agents transmissibles par voie « aérienne ». Il est également indiqué dans la prévention des infections transmises par des aérosols émis lors d'actes invasifs tels que les endoscopies bronchiques.

Beaucoup plus étanches, mais plus difficiles à ajuster et à supporter et que l'on porte essentiellement en milieu de soins si on soigne des patients très contagieux.

# Masque de protection respiratoire : limites d'emploi

- Masques avec soupape expiratoire : l'air expiré n'est pas filtré
- Masques FFP1, FFP2 et FFP3 :
  - protègent contre les agents biologiques
  - ne protègent pas vis à vis des gaz ou de vapeurs



## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

### Textes et normes de référence

- **Masques chirurgicaux**

– Directive Européenne 93/42/CEE relative aux Dispositifs Médicaux

4 classes sont établies en fonction de la dangerosité croissante :

- ➔ **Classe I** (faible degré de risque)
  - non stérile
  - stérile
  - avec fonction de mesurage
- ➔ **Classe IIa** (degré moyen de risque)
- ➔ **Classe IIb** (potentiel élevé de risque)
- ➔ **Classe III** (potentiel très sérieux de risque) n'existe pas pour masques !

<https://www.geres.org/geste/port-de-masque/>

[https://www.robe-materiel-medical.com/documentation\\_pdf/les\\_directives\\_europeennes\\_relatives\\_aux\\_dispositifs\\_medicaux.pdf](https://www.robe-materiel-medical.com/documentation_pdf/les_directives_europeennes_relatives_aux_dispositifs_medicaux.pdf)

– Norme **EN 14683 : 2014** : cette norme évalue l'efficacité du matériau filtrant dans le sens de l'expiration. On distingue 4 types de masques chirurgicaux : les masques de type I, de type II, de type IR et de type IIR :

– Type I = EFB(Efficacité de filtration bactérienne) > 95 %

– Type II = EFB > 98 %

– Type R = résistant aux projections

- **Masques de protection respiratoire**

– Directive Européenne **89/686/CEE** relative aux Equipements de Protection Individuelle

## Conception des EPI, Directive Européenne 89/686/CEE

- Etablit les exigences essentielles que doit remplir un EPI pour être mis sur le marché européen,
- Textes complétés par la "catégorisation des EPI".

Catégorie	Risque	Conception	Certification	Marquage	Exemples
I	Mineur	Simple	Auto-certification	CE**	Lunettes de soleil
II	Intermédiaire		Examen CE de type	CE**	Protecteurs auditifs
III	Grave Irréversible Mortel	Complexe	Examen CE de type et Contrôle qualité en production	CE XXXX**	Appareil de Protection Respiratoire, Harnais anti- chute

**89/686/CEE** (remplacée par le règlement européen 2016/425 sur les équipements de protection individuelle.)

<http://www.critt-si.com/uploads/critt/fichiers/Plaqueette/CRITT%20Nouvel%20r%C3%A8glement%20EPI.pdf>

– Norme EN 149 : 2001 : cette norme évalue l'efficacité d'un masque jetable à protéger contre l'inhalation d'aérosols. On distingue 3 classes de performance

La norme EN 149: 2001 prouve la conformité à la norme **89/686/CEE** (remplacée par le règlement européen 2016/425)

La norme EN149 est la norme européenne qui fixe les exigences de performances minimales et les méthodes d'essais des masques antipoussières jetables. Elle permet aussi de prouver la conformité avec les exigences essentielles de santé et de sécurité définies dans la Directive Européenne 89/686/CEE relative aux Equipements de Protection Individuelle (EPI) .

<http://www.expressoutillage.com/site/medias/EN1492001.pdf>

- FFP1 : Pénétration filtre maximale 20%, Fuite totale maximale 22%;
- FFP2 : Pénétration filtre maximale 6%, Fuite totale maximale 8 %,
- FFP3 : Pénétration filtre maximale 1%, Fuite totale maximale 2%.

### Remarques

- Il existe plusieurs formes de masques de protection respiratoire : les masques « coquille dure », « bec de canard » et « à plis ».
- Pour qu'un masque de protection respiratoire soit étanche, il faut qu'il soit :
  - adapté à la morphologie de celui qui le porte
  - correctement ajusté au visage
- Pour vérifier qu'un masque est adapté à son utilisateur, il existe un test appelé Fit-Test. Ce test peut-être :
  - qualitatif : test basé sur la perception du goût sucré ou amer à travers le masque. Toute fuite au niveau du visage se manifeste par la perception du goût.
  - quantitatif : test consistant en la mesure de la concentration en particules à l'intérieur et à l'extérieur du masque. Toute fuite au niveau du visage se traduit par une augmentation de la concentration en particules à l'intérieur du masque.
- Pour vérifier l'ajustement d'un masque de protection respiratoire, il existe un test appelé Fit-Check : en l'absence de fuite, à l'inspiration forcée, avec une feuille plastique ou les mains en coquille sur le masque, le masque se plaque légèrement sur le visage.

## ESSAIS CONFORMES À LA NORME EN 149:2001 + A1:2009

### **Fuite totale vers l'intérieur**

Dix sujets tests accomplissent différents exercices. Pendant ces exercices la quantité d'aérosol test qui pénètre par le filtre, le joint facial ou la soupape expiratoire est échantillonnée. La fuite totale vers l'intérieur de 8 sujets tests sur 10 ne doit pas excéder les niveaux suivants:

Classe	FFP2	FFP3
<b>Fuite totale max. vers l'intérieur</b>	8 %	2 %

La pénétration du filtre après charge du matériau filtrant avec 120 mg d'huile de paraffine conformément à la norme NF EN149:2001 + A1 ne doit excéder les niveaux suivants:

Classe	FFP2	FFP3
<b>Pénétration max. du matériau filtrant</b>	6 %	1 %

## ESSAIS CONFORMES À LA NORME 14683:2014

### **Exigences**

Essais	Classe I	Classe IR	Classe II	Classe IIR
Efficacité de filtration bactérienne (EFB) (%)	≥ 95	≥ 95	≥ 98	≥ 98
Résistance aux éclaboussures (mmHg)	Non applicable	≥ 120	Non applicable	≥ 120

Les masques Air passent les tests de la catégorie IIR.

### **EFB méthode d'essai**

Un aérosol de staphylocoque doré peut être piégé par le média filtrant. L'efficacité du filtre contre les bactéries est mesurée par le nombre d'unités formant colonie retenues dans le masque.

## 3ème sorte de masques-de-protection-respiratoire

Combinant les 2 normes(**masques chirurgicaux + Masques de protection respiratoire**)

Soit : EN14683 + EN149 avec variantes

Exemple : [https://www.milian.com/frontoffice/fiches\\_techniques/display?](https://www.milian.com/frontoffice/fiches_techniques/display?refId=475222&originalFileName=475222_FT.pdf&newFileName=Fiche_technique_-_Masques_de_protection_respiratoire_SAFEMASK_PREMIU_-_475222_-_Fiche_technique_fabricant.pdf)

[refId=475222&originalFileName=475222\\_FT.pdf&newFileName=Fiche\\_technique\\_-\\_Masques\\_de\\_protection\\_respiratoire\\_SAFEMASK\\_PREMIU\\_-\\_475222\\_-\\_Fiche\\_technique\\_fabricant.pdf](https://www.milian.com/frontoffice/fiches_techniques/display?refId=475222&originalFileName=475222_FT.pdf&newFileName=Fiche_technique_-_Masques_de_protection_respiratoire_SAFEMASK_PREMIU_-_475222_-_Fiche_technique_fabricant.pdf)

## 4ème sorte de masques

Ne répondant à AUCUNE norme ,sont de moins en moins vendus et ...A FUIR !!!

# **MASQUE DE PROTECTION RESPIRATOIRE**

L'utilisation de masques de protection respiratoire est recommandée pour protéger celui qui le porte contre l'inhalation de microorganismes transmissibles par voie « aérienne » (aérosol et gouttelettes). Le port de ce type de masque est obligatoire lors de maladies transmises par aérosol (tuberculose pulmonaire, rougeole, varicelle, ...)

## **Mode d'utilisation**



Ouvrir le masque



Adapter sur le visage, bien l'ajuster sous le menton



Passer l'élastique supérieur au-dessus des oreilles, l'élastique inférieur au-dessous des oreilles



**TROP SOUVENT NÉGLIGÉ !!!**  
**Appliquer la barrette de fixation nasale, lui faire épouser les contours du nez et des pommettes**  
**Le masque de protection perd de son efficacité en cas de barbe ou toute autre pilosité qui empêche le contact parfait entre le visage et le bord du masque**



**TROP SOUVENT NÉGLIGÉ !!!**  
**Test seal check :**  
**Obturer la surface filtrante avec les mains**  
**Inhaler lentement et vérifier que le masque tend à s'écraser**  
**S'il est possible d'inhaler facilement, le masque fuit**



Le masque de protection respiratoire doit être enlevé après tout autre matériel de protection (gants, surblouse, lunettes de protection)  
**Se désinfecter les mains après avoir mis le masque**

## Précaution d'utilisation des masques de protection respiratoire

- La durée de l'efficacité de protection du masque de protection respiratoire est en moyenne de 8 heures (se référer aux instructions du fabricant)
- Le masque de protection perd de son efficacité en cas de barbe ou toute autre pilosité qui empêche le contact parfait entre le visage et le bord du masque
- Le masque de protection respiratoire doit être enlevé après tout autre matériel de protection (gants, surblouse, lunettes de protection)
- Les mains doivent être désinfectées après le retrait du masque

## Principales caractéristiques des masques de protection respiratoire disponibles sur le marché

- Les masques de protection respiratoire sont classés selon la norme européenne EN149 en trois classes de protection : **FFP1**, **FFP2** et **FFP3** (Filtering Face Piece). La classification des filtres se rapporte à l'effet protecteur contre les particules d'une certaine taille (max. 0,6 µm).
- Elle est d'au moins 95 % pour les masques **FFP2** et d'au moins 99 % pour les masques **FFP3**.
- Les masques ont une durée de conservation limitée et doivent être stockés dans un endroit sec

### Remarques:

- Les masques **FFP1, FFP2 et FFP3 ne protègent pas vis-à-vis des gaz ou de vapeurs**
- Pour les masques avec soupape expiratoire : vérifier que la soupape filtre l'air expiré

### PIÈCE(S) JOINTE(S):

 HPCI\_W\_FT\_00168.pdf



### A examiner :.....ne concerne pas les masques chirurgicaux !

- Respect de la norme CE
- Taux d'oxygène du lieu de travail
- Nature du contaminant
- Détectable à l'odeur ou inodore
- Espace confiné ou non



Classification	Protection contre
P1/FFP1	Poussières, fumée et aérosols inertes qui n'impliquent pas de changement dans la structure des voies respiratoires. Poussières de la classe 2a. Valeur limite $\geq 10 \text{ mg/m}^3$
P2/FFP2	Poussières, fumée et aérosols nuisibles qui peuvent affecter les voies respiratoires. Classe 2b. Valeur limite entre $10 \text{ mg/m}^3$ et $0,1 \text{ mg/m}^3$
P3/FFP3	Concentrations élevées de poussières, fumée et aérosols nuisibles qui peuvent affecter les voies respiratoires. Poussières de la classe 2b. Valeur limite entre $10 \text{ mg/m}^3$ et $0,1 \text{ mg/m}^3$
P3*	Poussières, fumée et aérosols toxiques qui peuvent être absorbés dans le sang: particules de substances cancérigènes, radioactives, bactéries, virus, enzymes et spores. Poussières de la classe 2c. Valeur limite $\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$

P = filtre anti-poussière monté sur demi-masque / FFP = masque anti-poussière jetable, Filtering Face Piece / \* = Masque complet avec filtre anti-poussière P3

[www.vandeputtessafety.com](http://www.vandeputtessafety.com)

## PROTECTION RESPIRATOIRE

### Possibilités supplémentaires des masques et filtres anti-poussière

Codage	Nom	Description
D	Test à la poussière de dolomie	Les masques anti-poussière jetables sont en principe à usage unique. Mais les masques portant la mention "D" ont subi le test à la poussière de dolomie et peuvent être utilisés plusieurs fois dans une même journée. Ils sont indiqués dans ce catalogue par la lettre "D".
R/NR	Reutilisable / Non-reutilisable	Cette classification dépend surtout de la présence ou non d'un joint d'étanchéité complet à l'intérieur du masque. Si le masque est équipé d'un tel joint, il peut être nettoyé et réutilisé le lendemain.
V	Soupape expiratoire (valve)	La soupape expiratoire d'un masque a plusieurs fonctions qui augmentent le confort: réduction de la résistance à l'expiration, réduction de la teneur en CO <sub>2</sub> dans le masque et réduction de la température et de l'humidité dans le masque. Les demi-masques et masques complets en sont généralement équipés en standard.

**Quand les filtres anti-poussière sont-ils saturés?** Étant donné que les filtres anti-poussière fonctionnent selon le principe de filtration mécanique, un filtre anti-poussière sera saturé lorsque la résistance à la respiration augmente. Dans ce cas, il faut remplacer immédiatement le filtre.

 **Remarque:** des filtres utilisés pour une protection contre des matières cancérigènes, particules de matières radioactives, bactéries, virus, enzymes et spores, ne peuvent être utilisés qu'une seule fois.

**On parle de FFP pour les masques jetables et de FMP pour les masques réutilisables.** Les niveaux P1, P2 et P3 pour ces deux catégories correspondent aux mêmes exigences. Les niveaux varient en fonction du taux de Fuite Totale vers l'Intérieur (FTI), cela signifie la quantité d'air qui ne passe pas à travers le filtre et qui n'est donc pas filtrée, et du taux de Pénétration (ou taux de filtration) du média-filtrant. Cela signifie le % de particules retenues par le dispositif.

Les classifications requièrent les résultats suivants :

→ **FFP1 ou FMP1** = Filtration : 80 % au minimum. Taux de fuite vers l'intérieur : 22 % au maximum **Élastique JAUNE**

Protection contre les poussières non fibrogènes et non toxiques

- L'inhalation de ces poussières ne provoque pas de maladies, mais peut irriter les voies respiratoires et dégager des odeurs désagréables

- Le taux de fuite total doit être inférieur ou égal à 25 %
- La concentration ne doit pas dépasser quatre fois la valeur limite d'exposition professionnelle

Les masques de protection respiratoire de classe FFP1 sont adaptés pour des environnements de travail dans lesquels aucun aérosol ni aucune poussière fibrogènes ou toxique n'est présent(e). Ils filtrent au moins 80 % des particules dans l'air jusqu'à une taille de 0,6 µm, et peuvent être utilisés dans la mesure où la concentration du polluant ne dépasse pas quatre fois la valeur maximale d'exposition. Les masques de classe FFP1 garantissent généralement une protection respiratoire suffisante dans le bâtiment ou l'industrie agroalimentaire.

→ **FFP2 ou FMP2** = Filtration : 94 % au minimum. Taux de fuite vers l'intérieur : 8 % au maximum Élastique BLANC ou BLEU

Protection contre les poussières solides et liquides, les fumées et les aérosols toxiques

- Les particules peuvent être fibrinogènes, ce qui signifie qu'elles peuvent irriter les voies respiratoires à court terme et diminuer l'élasticité du tissu pulmonaire sur le long terme.
- Le taux de fuite total doit être inférieur ou égal à 11%
- La concentration ne doit pas dépasser dix fois la valeur limite d'exposition professionnelle

Les masques de protection respiratoire de classe FFP2 sont adaptés pour des environnements de travail dans lesquels l'air ambiant contient des agents toxiques et mutagènes. Ils doivent filtrer au moins 94 % des particules dans l'air, dans la limite d'une taille de 0,6 µm, et peuvent être utilisés dans la mesure où la concentration en polluant sur le site ne dépasse pas dix fois la valeur limite d'exposition professionnelle. Ces masques sont notamment utilisés dans la métallurgie et l'exploitation minière. Dans ces environnements, les travailleurs sont exposés à des aérosols, vapeurs et fumées dont l'inhalation peut à long terme provoquer des maladies des voies respiratoires telles que le cancer du poumon et accroît considérablement les risques de maladies professionnelles telles que la tuberculose. Nos masques ajoutent à cette protection un système de filtre uvex innovant équipé d'une couche de carbone qui protège des odeurs nauséabondes.

→ **FFP3 ou FMP3** = Filtration : 98 % au minimum. Taux de fuite vers l'intérieur : 2 % au maximum Élastique ROUGE

Protection contre les poussières, fumées et aérosols nocifs et toxiques

- Les masques de cette classe protègent contre les substances radioactives et cancérigènes, ainsi que contre les agents pathogènes (virus, bactéries et spores de champignons)
- Le taux de fuite total doit être inférieur ou égal à 5 %
- La concentration ne doit pas dépasser vingt fois la valeur limite d'exposition professionnelle

Les masques de classe FFP3 offrent la meilleure protection contre les affections des voies respiratoires. Avec un taux de fuite total maximal de 5 % et une protection d'au moins 99 % contre les particules, jusqu'à une taille de 0,6 µm, ils garantissent le filtrage des particules toxiques, cancérigènes et radioactives. Les masques de protection respiratoire sont utilisables dans des environnements de travail où la concentration en polluants ne dépasse pas plus de vingt fois la valeur limite d'exposition professionnelle. Ils sont notamment utilisés dans l'industrie chimique.

Un virus émis sous forme de gouttelette peut être stoppé par masques FFP2, mais uniquement sous cette forme !

IMPORTANT : La mention « FFP3+ » est une pure invention marketing !

Seul un masque à la structure parfaitement étanche et au filtre extrêmement imperméable (difficilement respirant) peut atteindre le niveau P3.

<https://www.wair.fr/fr/blog/ffp1-ffp2-ffp3-toute-lsur-les-masques-anti-pollution--b25.html>

## Masque coque

- Moulé et rigide
- Existe avec barrette nasale et joint d'étanchéité



## Masque pliable

- Flexible et souple
- Facilement rangé en poche ou caisse à outils
- Existe avec une barrette nasale



# Pourquoi les masques chirurgicaux n'assurent pas une protection respiratoire suffisante ?

- « Pouvoir de filtration » important  
(Efficacité de Filtration Bactérienne  $\geq 95\%$ )
- MAIS :
  - Leur étanchéité au visage n'est pas évaluée
  - Peu d'études ont été menées : fuites totales variant de 42 à 100 %  
(Pipen et al.; Nicas et al.)

## Appareils de protection respiratoire

### Choix et utilisation

<http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-6106/ed6106.pdf>

<https://www.vdp.com/resources/101/123.pdf>

<http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206034>

[https://www.robe-materiel-medical.com/images/files/grippe\\_a\\_choix\\_et\\_normes\\_masques\\_respiratoires.pdf](https://www.robe-materiel-medical.com/images/files/grippe_a_choix_et_normes_masques_respiratoires.pdf)

[https://www.anism.sante.fr/Dossiers/Pandemie-grippale/Les-masques-medicaux/\(offset\)/7](https://www.anism.sante.fr/Dossiers/Pandemie-grippale/Les-masques-medicaux/(offset)/7)

<https://www.geres.org/les-maladies-a-transmission-respiratoire/>



## **Masque antivirus, à usage médical, appelé "masque chirurgical"**

le masque doit être conforme à la norme française et européenne "NF EN 14683".

**le masque médical protège celui qui le porte contre les agents infectieux transmissibles par voie « gouttelettes » . En aucun cas il ne le protège contre les agents infectieux transmissibles par voie « aérienne ».**

Ces masques sont généralement portés au bloc opératoire pour éviter d'abord que les bactéries de la bouche du chirurgien ne soient projetées sur plaie chirurgicale du patient, mais peuvent aussi être portés par le grand public pour se protéger des micro-organismes dans un contexte d'épidémie, comme la grippe par exemple", indique le Dr Pierre Parneix, médecin hygiéniste et praticien hospitalier en Santé publique au CHU de Bordeaux et responsable du Centre d'appui à la prévention des infections associées au soins (CPIAS) de Nouvelle Aquitaine.

### Quand porter un masque chirurgical ? Est-ce efficace ?

Une personne suspectée de présenter des symptômes d'infection respiratoire ou avérée malade peut porter un masque chirurgical pour éviter de propager son virus et protéger son entourage à la maison ou les autres personnes dans les lieux publics. "Ce qu'on connaît à ce jour du coronavirus, c'est que le mode de transmission est sensiblement le même que celui de la grippe, c'est-à-dire qu'il se transmet d'homme à homme lors de **contacts rapprochés** (se toucher ou se serrer la main par exemple) et par **voie aérienne en toussant ou en éternuant** (gouttelettes de salive, postillons). Ainsi, les autorités sanitaires recommandent à toute personne suspectée d'être contaminée au coronavirus de porter un masque lorsqu'elle est en contact avec d'autres personnes pour éviter les risques de contamination", précise le médecin hygiéniste.

### **Le masque a un "effet barrière" qui va empêcher le passage des particules bactériennes et virales.**

Le masque peut également servir dans un contexte de **prévention de l'exposition au virus**. Il a un "effet barrière" qui va empêcher le passage des particules bactériennes et virales. "Attention, porter un masque en prévention n'a de sens que lors d'une épidémie véritablement présente dans le pays. Dans le cas du coronavirus qui n'est quasiment pas présent en France, cela n'a pas vraiment d'intérêt, insiste le médecin hygiéniste. En revanche, en cas de symptômes évocateurs du coronavirus (fièvre, toux persistante, difficultés à respirer...), il vaut mieux **appeler le 15**, particulièrement si la personne a séjourné dans un pays touché par l'épidémie."

Porter un masque n'est pas une pratique culturelle en France. Au lieu de remercier les gens qui portent des masques, car elles nous protègent de leurs virus, on a plutôt tendance à les juger comme "dangereuses". C'est un regard qu'il faut vraiment changer ! **Porter un masque, notamment en cas de grippe, est un très bon réflexe**", indique notre interlocuteur.

### Masque antivirus : lequel choisir ?

Il existe plusieurs types de masques qui ont des **niveaux de filtration variables**. "Pour définir le niveau de filtration, on réalise un test avec un aérosol contenant des souches de staphylocoque doré", explique le Dr Parneix :

- Le masque à usage médical de **type I** filtre 95% des bactéries.
- **Le masque à usage médical de type II** filtre plus de 98% des bactéries. On distingue les masques de type 2 normaux et ceux de type R qui eux sont plus étanches et résistants aux projections. Mais ces derniers sont plutôt utilisés au bloc opératoire, moins pour le grand public.
- Le masque de protection respiratoire (masque coque ou masque FFP2 ou FFP3) est un masque de sécurité avec un très haut niveau de filtration qui est utilisé en milieu de soins pour des agents infectieux comme celui de la tuberculose par exemple. Ce masque, qui pour être efficace doit avoir une forme adaptée au visage de la personne qui le porte, ne filtre plus uniquement des bactéries, mais également des aérosols. Il est réservé aux professionnels de la santé ou à certaines professions et **n'est pas à destination du grand public** pour un usage à visée microbiologique.

**Le grand public doit utiliser le masque à usage médical de type II avec la norme NF EN 14683.**

<https://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN%20EN%2014683&Ulc=en#details>

## Comment reconnaître un masque de protection respiratoire ?

**Les masques de protection respiratoire doivent être conformes à la directive européenne 89/686/CEE (remplacée par le règlement européen 2016/425 sur les équipements de protection individuelle.)** Ceci signifie qu'ils sont soumis à vérification de leur conformité par un organisme notifié par un des États membres de l'Union européenne. L'organisme procède à des essais menés selon des normes européennes au cours desquels sont évaluées leur efficacité et leur innocuité vis-à-vis de l'utilisateur.

Un masque de protection respiratoire doit porter impérativement les indications suivantes

- la marque « CE »,
  - le numéro et l'année de la norme correspondante (EN 149 : 2001 dans le cas des demi-masques filtrants contre les particules),
  - l'indication de la classe d'efficacité (FFP1, FFP2, FFP3 dans le cas des demi-masques filtrants contre les particules).
- [https://www.3mfrance.fr/3M/fr\\_FR/notre-societe-fr/tous-les-produits-3M/~/Tous-les-produits-3M/Sant%C3%A9/Secteur-m%C3%A9dical/Solutions-chirurgicales/Masques-et-masques-respiratoires/?N=5002385+8707795+8707798+8710839+8711017+8711100&rt=r3](https://www.3mfrance.fr/3M/fr_FR/notre-societe-fr/tous-les-produits-3M/~/Tous-les-produits-3M/Sant%C3%A9/Secteur-m%C3%A9dical/Solutions-chirurgicales/Masques-et-masques-respiratoires/?N=5002385+8707795+8707798+8710839+8711017+8711100&rt=r3)

## Les indications

La recommandation du port de masques devra être basée sur les résultats d'une évaluation des risques.

Les masques de protection respiratoire choisis pour la prévention de la transmission de la tuberculose devront être utilisés dans les services susceptibles de prendre en charge des patients tuberculeux (service de pneumologie, de médecine infectieuse...), en complément des autres mesures d'isolement respiratoire (cf. paragraphes précédents), chaque fois qu'il existe un risque de transmission aérienne de la tuberculose, comme par exemple

- à la suspicion diagnostique de tuberculose pulmonaire contagieuse,
  - en cas de tuberculose active contagieuse, lorsque l'examen des crachats est positif à l'examen microscopique direct,
  - lors de certaines procédures à risque de déclencher la toux et la production d'aérosols : intubation, expectoration induite, fibroscopie bronchique, aérosols, et ce, quel que soit le patient.
- Pour offrir une réelle protection, un masque doit être bien ajusté au visage, sinon l'air inspiré passe de préférence par les fuites entre le visage et le masque.

**Deux études ont montré qu'il n'y a pas réaérosolisation possible des bactéries piégées dans le filtre du masque. Le personnel ne s'expose donc pas et n'expose pas le patient en gardant le même masque pour plusieurs patients. Le masque reste efficace plusieurs heures (se reporter à la fiche technique du fabricant). En fin d'utilisation, le masque est retiré en dehors de la chambre.** Tout masque abîmé sera immédiatement jeté. Il doit être considéré comme un déchet à risques biologiques.

Le personnel doit faire l'objet d'une formation afin de savoir mettre et ajuster correctement le masque. De même, la bonne utilisation du masque doit être expliquée aux visiteurs.

<https://www.em-consulte.com/rmr/article/143757>

### Essai d'ajustement

La protection des voies respiratoires n'est assurée que si le masque est parfaitement ajusté au visage. Par conséquent, tout personnel potentiellement exposé à M. tuberculosis doit effectuer, avant d'avoir à porter un masque, un « essai d'ajustement » (« fit testing ») pour déterminer si les masques utilisés leur conviennent.

Au moins deux modèles de masques doivent être disponibles de manière à ce qu'une personne qui ne peut être équipée d'un des modèles puisse l'être par le second.

Le test est réalisé à l'aide d'un kit contenant le matériel et les instructions nécessaires à la réalisation du test. Voir Catalogue médical MSF, volume 2B.

Kit pour essai d'ajustement

<https://medicalguidelines.msf.org/viewport/TUB/francais/annexe-20-masques-de-protection-respiratoire-20324508.html>

## Comment bien le porter ?

Le masque antivirus n'est efficace **que s'il est bien porté**. Les conseils du Dr Parneix :

- Porter le masque dans le bon sens. En général, la face colorée doit se trouver vers l'extérieur et non contre la bouche.
- Le côté rembourré de la barrette nasale doit être placé sur la bosse du nez pour bien protéger le nez.
- Préférer les masques avec des attaches élastiques plutôt que des lanières : le masque sera plus simple à enfiler.
- Le masque doit être bien enveloppant et passer sous le menton pour bien protéger la bouche et le nez.

Le masque antivirus a une durée de vie de 3 heures.

# Quand jeter le masque ?

Le masque antivirus a une durée de vie de 3 heures. "Au-delà, il faut le jeter à la poubelle. Le masque est à usage unique et en aucun cas lavable. Après chaque sortie, dès le retour à la maison, il ne faut pas le manipuler et le jeter, car il est potentiellement contaminé"

# Où acheter un masque antivirus ?

Il vaut mieux acheter un masque chirurgical en parapharmacie ou en pharmacie pour deux raisons : avoir la garantie que le masque soit bien conforme à la norme NF EN 14683 et pouvoir bénéficier des conseils du pharmacien, notamment sur le port du masque. "Évitez de vous procurer des masques chirurgicaux sur internet sans la mention NF EN 14683, car on n'est jamais sûr de leur efficacité", conclut l'expert.

## Efficacité des Masques antipollution ?



Les masques antipollution, censés protéger contre les particules fines, ne seraient même pas efficaces contre les pots d'échappement des voitures selon l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation (Anses). Elle révèle "l'insuffisance de données disponibles attestant d'un bénéfice pour la santé" de ces masques dans un rapport de 2018. Mieux vaut donc se tourner vers d'autres masques.

**NORME EN 146 : Masques NON JETABLES = équivalent de la norme EN149 des masques jetables**

### 1.3.1. Filtres anti-aérosols

Il existe trois classes d'efficacité pour les filtres anti-aérosols utilisés pour la protection des voies respiratoires. Elles sont définies dans les normes NF EN 143 et NF EN 143/A1 selon les performances de filtration vis-à-vis d'un aérosol de chlorure de sodium composé de particules dont le diamètre médian en masse est de 0,6 um et vis-à-vis d'un aérosol d'huile de paraffine dont le diamètre médian de Stokes<sup>1</sup> est de 0,4 um, dans des conditions d'essai normalisées. On distingue :

les filtres de classe P1 [faible efficacité) qui arrêtent au moins 80 % de ces aérosols (soit une pénétration inférieure à 20 %),

1 « Il s'agit du diamètre de la sphère présentant la même vitesse de chute et la même densité que la particule.

**les filtres de classe P2 (efficacité moyenne) qui arrêtent au moins 94 % de ces aérosols (soit une pénétration inférieure à 6 %),**

- les filtres de classe P3 (haute efficacité) qui arrêtent au moins 99,95 % de ces aérosols (soit une pénétration inférieure à 0,05 %).

Vingt-quatre heures après la réalisation des premières mesures d'efficacité, les performances des filtres sont à nouveau vérifiées. Les filtres ayant conservé leur efficacité sont marqués R comme Réutilisable. Dans le cas contraire, les filtres sont marqués NR comme Non Réutilisable et leur durée maximale d'utilisation est alors limitée à un poste de travail, soit huit heures en une seule journée et non pas réparties sur plusieurs jours.

Les filtres marqués R peuvent être réutilisés pour une durée supérieure à un poste de travail. Les filtres

11 « Il s'agit du diamètre de la sphère présentant la même vitesse de chute et la même densité que la particule.

abîmés ou déformés doivent être jetés sans être utilisés.

Lors de leur utilisation dans une ambiance empoussiérée, les filtres anti-aérosols vont progressivement se colmater et, au fur et à mesure de ce colmatage, opposer une résistance de plus en plus élevée au passage de l'air tout en conservant leur pouvoir de filtration. L'augmentation de la résistance du filtre entraîne néanmoins une augmentation de la probabilité d'apparition de fuites. Ainsi, à l'utilisation, l'apparition des premiers signes de gêne respiratoire due au colmatage va définir le temps d'utilisation d'un filtre et sa fréquence de remplacement.

Fuite totale vers l'intérieur = concentration du contaminant à l'intérieur de la pièce faciale / concentration du contaminant à l'extérieur de la pièce faciale

PIÈCE FACIALE	Filtre anti-aérosols NF EN 143	Fuite totale vers l'intérieur Ensemble pièce faciale et filtre(s) (%)
Demi-masque NF EN 140	P1	22
	P2	8
	P3	2,05
Masque complet NF EN 136	P1	20,05
	P2	6,05
	P3	0.1

<https://www.vdp.com/resources/36/161.pdf>

## TUBERCULOSE Protection nécessaire :

L'OMS recommande d'utiliser :

– Le **masque N95** certifié par le Centre for Disease Control and Prevention/National Institute for Occupational Safety and Health ; efficacité de filtration > 95% pour des particules de 0,3µ...normalement 0,6µ et non 0,3 !

OU

– Le **masque FFP2 (pièce faciale filtrante de classe P2), conforme à la norme européenne EN 149 de 2001** ; efficacité de filtration 94% pour des particules de 0,3µ.

*Remarque* : les masques chirurgicaux en papier ou tissu ne protègent pas contre la TB (tuberculose).

<https://medicalguidelines.msf.org/viewport/TUB/francais/annexe-20-masques-de-protection-respiratoire-20324508.html>

## Spécification américaine masques N 95

« N » représente « Ne résiste pas à l'huile » tandis que le « 95 » indique un taux d'efficacité de filtration de 95 %.

N95 sont conçus pour fournir un taux d'efficacité de filtration d'au moins 95% contre les aérosols solides et liquides (d'une grosseur de 0.3 micron).

La durée d'efficacité d'un masque jetable N95 peut varier. Normalement, la durée du port d'un masque jetable N95 est basée sur l'humidité créée par l'expiration et la transpiration dans le masque. Lorsqu'il y a plus d'humidité, l'utilisateur remarquera que graduellement il est plus difficile de respirer. Dans ce cas, il faut le remplacer.

[https://www.cisss-bsl.gouv.qc.ca/sites/default/files/fichier/ce\\_quil\\_faut\\_savoir\\_n-95.pdf](https://www.cisss-bsl.gouv.qc.ca/sites/default/files/fichier/ce_quil_faut_savoir_n-95.pdf)

## Spécification américaine masques N 99

Plus difficile à tenir

[https://www.korexmall.com/index.php?main\\_page=product\\_info&products\\_id=217914](https://www.korexmall.com/index.php?main_page=product_info&products_id=217914)

Les filtres sont divisés en trois catégories qui représentent la résistance à la dégradation, soit N, R et P, avec différents degrés d'efficacité de filtration (95 %, 99 %, 99,97 %). Le tableau 2.3 décrit neuf classes de filtres :

Tableau 2.3 Caractéristiques des classes de filtres à particules

**Tableau 2.3 Caractéristiques des classes de filtres à particules**

Classe de filtres	Efficacité de filtration	Agent d'essai	Essai de chargement maximum	Type de contaminants	Durée d'utilisation
N 100	99,97 %	NaCl*	200 mg	Particules solides et à base d'eau	(1)
N 99	99 %	NaCl*	200 mg	Particules solides et à base d'eau	(1)
N 95	95 %	NaCl*	200 mg	Particules solides et à base d'eau	(1)
R 100	99,97 %	Huile DOP**	200 mg	Toutes les particules	Un quart de travail (huit heures) (2)
R 99	99 %	Huile DOP**	200 mg	Toutes les particules	Un quart de travail (huit heures) (2)
R 95	95 %	Huile DOP**	200 mg	Toutes les particules	Un quart de travail (huit heures) (2)
P 100	99,97 %	Huile DOP**	Point d'équilibre de l'efficacité***	Toutes les particules	(3)
P 99	99 %	Huile DOP**	Point d'équilibre de l'efficacité***	Toutes les particules	(3)
P 95	95 %	Huile DOP**	Point d'équilibre de l'efficacité***	Toutes les particules	(3)

\* Particules de chlorure de sodium de 0,06 à 0,11 µm (valeur du diamètre moyen).

\*\* Particules de phtalate de dioctyle de 0,17 à 0,22 µm (valeur du diamètre moyen).

\*\*\* Les essais se poursuivent jusqu'à ce que l'une des trois efficacités minimales soit atteinte (95 %, 99 %, 99,97 %).

(1) Les filtres de la série N peuvent être utilisés pour une durée non précisée en présence de contaminants exempts d'huile. L'utilisateur doit tenir compte de la résistance respiratoire, de l'endommagement du filtre et des facteurs d'hygiène. Toutefois, le NIOSH recommande que la durée d'utilisation, dans les milieux où la concentration en contaminant serait élevée, soit limitée à un quart de travail de huit heures, à moins qu'il puisse être démontré que a) l'utilisation prolongée ne dégradera pas l'efficacité du filtre sous le niveau spécifié ou b) que la masse totale de chargement du filtre est au-dessous de 200 mg. Ces démonstrations doivent être répétées chaque fois que les conditions changent ou que des modifications aux procédés changent le type de particules générées dans le milieu de travail.

(2) Les filtres de la série R devraient être utilisés pour un seul quart de travail (ou pour huit heures d'utilisation continue ou intermittente) lorsqu'il y a présence d'huile. Toutefois, la vie utile de ces filtres peut être allongée en appliquant les principes a) et b) correspondant aux filtres de la série N. L'utilisateur doit tenir compte de la résistance respiratoire, de l'endommagement du filtre et des facteurs d'hygiène.

(3) Les filtres P peuvent être utilisés et réutilisés en accord avec les recommandations du fabricant, lorsqu'il y a présence d'huile. Sinon, seules des considérations d'hygiène, d'endommagement ou de résistance respiratoire interviennent.

Pour (1), (2), (3) se référer à l'avis du NIOSH daté du 2 mai 1997 : *Letter to all users of P-series particulate respirators NIOSH service time recommendations for P-series particulate respirators*.

# EN149, N99, N95, EN1827 ET PUIS QUOI ENCORE ? À QUELLE NORME PUIS-JE FAIRE CONFIANCE ? QUELLE EST LA PLUS PROTECTRICE ?

Tout masque anti-pollution promettant une protection respiratoire est un EPI, c'est-à-dire un Equipement de Protection Individuelle. Cette condition oblige tous les masques souhaitant être vendu en Europe à se conformer à une norme européenne correspondant à sa catégorie de masque. Et c'est là que ça se complique...car il existe une multitude de normes en fonction des multitudes de types de masques de filtration en vigueur. La plus connue est la EN149, mais elle s'adresse aux masques antipoussières jetables et donc ne correspond pas à WAIR.

WAIR a donc répondu a une autre norme appelée EN1827, beaucoup moins connue mais destinée "Appareils de protection respiratoire - Demi-masques sans soupape inspiratoire et avec filtres démontables, contre les gaz, contre les gaz et les particules, ou contre les particules" donc plus adéquate. Les exigences de filtration étant identique à la EN149.

N95 et N99 correspondent à des normes américaines. Elles sont chacune moins exigeantes que les normes européennes, donc plus facile à avoir.

<https://www.wair.fr/fr/blog/ffp1-ffp2-ffp3-toutes-les-explications-sur-les-masques-anti-pollution--b25.html>

EN 149 : 2001 + Demi-masques filtrants contre les particules (remplace la norme EN 149)  
A1 : 2009

EN 1827 : 1999 +A1 Demi-masques réutilisables sans valve d'inhalation, et équipé de filtres jetables (conçus pour un usage unique) pour protéger contre les gaz, gaz et particules, ou particules.  
: 2009

<https://www.epie.fr/blog/2018/03/29/normes-de-securite/>