

Appareils individuels de protection respiratoire

Qu'est-ce qu'un appareil de protection respiratoire ?

Les appareils de protection respiratoire ou masques filtrants sont des équipements respiratoires jetables à pression négative qui purifient l'air et qui sont fabriqués avec un matériau qui filtre les micro-organismes présents dans l'air tels que *Mycobacterium tuberculosis* (TB). Les appareils de protection respiratoire sont utilisés pour protéger les professionnels de santé contre l'inhalation du bacille de la tuberculose et d'autres micro-organismes transmis par l'air. Lorsqu'ils répondent à des normes spécifiques (détaillées ci-dessous) et sont utilisés avec d'autres mesures de prévention et de lutte contre les infections, les appareils de protection respiratoire constituent une protection efficace pour les professionnels de santé.

L'OMS recommande-t-elle d'utiliser un dispositif de protection respiratoire ?

Oui, les lignes directrices actualisées de l'OMS sur la prévention et la lutte contre la tuberculose (Organisation mondiale de la Santé, 2019) recommandent aux professionnels de santé d'utiliser un dispositif de protection respiratoire. La recommandation n° 7 stipule que « les appareils de protection contre les particules, dans le cadre d'un programme de protection respiratoire, sont recommandés pour réduire l'exposition à *M. tuberculosis* pour les professionnels de santé, les personnes qui se rendent dans des établissements de santé ou d'autres personnes dans des environnements à haut risque de transmission ».



Professionnel de santé portant un masque N95



Patiente portant un masque chirurgical/de procédure

Quand porter un appareil de protection respiratoire ?

Les professionnels de santé portent des équipements de protection respiratoire lorsque les contrôles administratifs et environnementaux ne permettent pas de minimiser le risque de transmission des agents pathogènes infectieux transmis par l'air. On trouvera ci-après une liste non exhaustive de situations dans lesquelles il convient de porter un appareil de protection respiratoire :

- **lorsqu'un professionnel de santé se trouve à proximité de cas suspects ou contagieux de tuberculose, dans des environnements spécifiques ou non à la tuberculose** (notamment les services de consultation externe, les centres de soins antituberculeux, les centres de traitement des cas fébriles, les services de radiographie, les salles d'attente, les centres de soins de santé primaires)
- **lors de toute procédure produisant des aérosols, telle que le recueil d'expectorations, les procédures bronchoscopiques, l'irrigation d'abcès, etc.**

Les patients portent des masques chirurgicaux/de procédure.

De quel type d'appareil de protection respiratoire avez-vous besoin ?

Il existe trois grands types d'appareils de protection respiratoire :

1. **Appareils de protection respiratoire filtrants**
2. **Demi-masques ou masques complets en élastomère « caoutchouc » avec filtres**
3. **Appareils respiratoires à adduction d'air filtré (PAPR) avec filtre**

Dans la plupart des cas, un appareil de protection respiratoire filtrant suffit. Les masques filtrants les plus couramment utilisés pour la protection contre les micro-organismes en suspension dans l'air sont les masques N95 (norme de certification des États-Unis : 42 CFR 84) et FFP2 (norme de certification UE : EN149:2001+A1:2009, remplacée en partie par la norme ISO 16900). D'autres pays appliquent des normes en matière d'appareils de protection respiratoire, notamment l'Afrique du Sud, l'Australie, la Chine, la République de Corée, etc. Le filtre des masques filtrants N95 est testé de manière à garantir au moins à 95 % le filtrage des particules de 0,3 μm (un peu plus petites que les bacilles de la tuberculose), tandis que les masques filtrants FFP2 sont testés pour s'assurer qu'ils filtrent au moins 94 % des particules de la même taille ($\sim 0,4 \mu\text{m}$). Seuls les masques FFP2 sont testés sur un panel de sujets humains afin de garantir une étanchéité minimale du joint facial.

Dans certains cas, les demi-masques en élastomère avec filtres sont privilégiés. Néanmoins, ce type de masque ne protège pas davantage qu'un masque N95 ou FFP2. Dans les procédures à haut risque, on peut utiliser les PAPR avec cagoule. Les PAPR offrent une protection respiratoire légèrement plus efficace et une protection contre les éclaboussures et les contacts. Le principal inconvénient des PAPR est qu'ils nécessitent une batterie pour faire fonctionner un ventilateur qui aspire l'air à travers un filtre et l'achemine vers la cagoule. L'autre inconvénient des PAPR est leur coût d'achat et d'entretien.

Type d'appareil de protection respiratoire	Avantages	Inconvénients	Coût
 <p>Masque filtrant</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Léger ■ Facile à se procurer ■ Généralement confortable ■ Peut protéger contre les éclaboussures 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Peut sembler inconfortable à la première utilisation ■ Réutilisation limitée ■ Les sangles s'usent avant les filtres ■ Généralement bien ajusté sur une peau rasée de près, mais nécessite un essai d'ajustement 	<p>Relativement bon marché (1 à 10 USD/masque) plus coûts d'essai</p>
 <p>Demi-masque ou masque complet en élastomère « caoutchouc » avec filtres</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Facile à se procurer ■ Dispose généralement d'un meilleur joint facial que les masques filtrants 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lourd ■ Communication moins aisée qu'avec un masque filtrant ■ Ne peut plus être utilisé une fois que les cartouches filtrantes ont épuisé leurs capacités 	<p>Coût initial élevé (50 à 100 USD) avec remplacement annuel des cartouches (10 à 30 USD)</p> <p>Le coût du cycle de vie peut être inférieur à celui d'un masque filtrant.</p>
 <p>PAPR avec cagoule</p>	<p>Lorsqu'utilisé correctement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Offre une meilleure protection qu'un masque filtrant ou qu'un masque en élastomère ■ Plus confortable que les deux autres ■ Communication plus aisée qu'avec les deux autres 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Peut être stigmatisant ■ N'offre aucune protection une fois la batterie épuisée ■ Nécessite une validation quotidienne du débit d'air ■ Légèrement encombrant ■ Empêche une bonne vision périphérique ■ Peut être réutilisé à condition que la cartouche filtrante soit intacte et le débit d'air suffisant 	<p>Très cher Coût initial (250 à 500 USD) avec remplacement annuel des cartouches (10 à 30 USD)</p> <p>Le coût du cycle de vie peut être proche de celui d'un masque filtrant.</p>

Combien de temps porter un appareil de protection respiratoire ?

Généralement, la réponse est « ça dépend » ! Si les risques comprennent la propagation de micro-organismes transmis par des gouttelettes ou par contact, l'appareil de protection respiratoire doit être jeté après chaque utilisation. Dans les établissements à faibles ressources, les appareils de protection respiratoire peuvent être coûteux (1 à 10 USD pièce). Afin d'utiliser l'appareil de protection respiratoire de la façon la plus sûre possible, il est important de suivre les recommandations suivantes :



Ne prêtez pas votre appareil de protection respiratoire à d'autres personnes !



- Ne jamais plier un appareil de protection respiratoire (sauf s'il est conçu à cet effet), cela pourrait endommager les fibres du filtre (par exemple, le plier pour le mettre dans la poche)
- Ne pas le suspendre au mur ou à une porte, car cela peut tirer sur les sangles et l'appareil de protection respiratoire peut être exposé aux bactéries et aux organismes présents dans l'air
- Ne pas tirer sur les sangles, cela pourrait poser problème pour adapter l'appareil au visage à la prochaine utilisation
- Le ranger dans un endroit sec et propre (ne jamais utiliser de matière plastique, cela pourrait favoriser le développement de bactéries)
- Ne pas porter de masque chirurgical ou de procédure sous un appareil de protection respiratoire
- Ne prêtez pas votre appareil de protection respiratoire à d'autres personnes !

Remplacer l'appareil de protection respiratoire lorsqu'il est endommagé, lorsqu'il a été exposé à du sang ou à des liquides organiques ou contaminé par du sang ou des liquides organiques, ou si la respiration devient difficile. Autrement, les appareils de protection respiratoire peuvent être entreposés et réutilisés conformément à la politique de prévention et de lutte contre les infections de l'établissement. Un appareil de protection respiratoire peu utilisé peut être réutilisé jusqu'à un mois, voire davantage. Un appareil de protection respiratoire utilisé fréquemment dans un environnement chaud et humide devra être changé quotidiennement. Lorsque les sangles sont fragiles, il peut être nécessaire de changer d'appareil de protection respiratoire après chaque utilisation.

Comment savoir si un appareil de protection respiratoire est un « vrai » ou une contrefaçon ?

Excellente question. Il est très difficile de déterminer si un appareil de protection respiratoire a été officiellement testé et certifié. En fait, il est plus facile de prouver le contraire. Tout appareil de protection respiratoire doit avoir estampillé sur le devant le numéro de modèle, la classification du filtre et la norme selon laquelle il a été testé. Les masques N95 certifiés US 42 CFR 84 doivent également comporter le numéro

d'homologation sur le devant. Les appareils de protection respiratoire sont estampillés avec ces informations **avant** de mouler ou de couper le matériau filtrant (*photo 1 à gauche*).



Des libellés tels que « est conforme » ou « répond aux exigences » d'une norme particulière sont le signe qu'ils ne sont pas réellement certifiés conformes à la norme en question. Les normes ISO 9002 ou ISO 13485 ne s'appliquent pas aux appareils de protection respiratoire. Pour les masques filtrants N95 certifiés US 42 CFR 84, vous pouvez vérifier si un modèle particulier a été testé et approuvé. Mais ce n'est qu'un moyen d'écartier un appareil de protection respiratoire www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/disp_part/default.html ! Pour de plus amples renseignements, voir également la page www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/disp_part/respsource2.html.

Assurez-vous que votre appareil de protection respiratoire est équipé de deux sangles (l'une en haut et l'autre en bas) et qu'il est bien ajusté. Les appareils de protection respiratoire dits « testés et certifiés » sont des contrefaçons. Pour de plus amples renseignements, consultez la vidéo de l'administration américaine de la sécurité et de la santé au travail intitulée « Counterfeit and Altered Respirators: The Importance of CDC/NIOSH Certification » www.osha.gov/video/respiratory_protection/niosh.html.

Lequel des appareils de protection respiratoire ci-dessus est contrefait et pourquoi ?

Réponse en bas de page*

* Réponse : celui de la photo n° 2. L'estampillage a été effectué **après** la fabrication de l'« appareil de protection respiratoire » et ne comporte pas le numéro d'approbation CDC/NIOSH (TC-48A-3713). En outre, les sangles et le matériau filtrant sont plus fins que dans le vrai appareil de protection respiratoire ! NB : le fabricant et le modèle de cet appareil de protection respiratoire figurent sur le site web des CDC/NIOSH : https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/disp_part/default.html

Qu'est-ce qu'un essai d'ajustement d'appareil de protection respiratoire et est-il nécessaire d'en effectuer un ?

S'il n'est pas bien ajusté à votre visage, un appareil de protection respiratoire ne peut pas vous protéger ! Trois sources de fuite peuvent être présentes sur un appareil de protection respiratoire :

1. Filtre
2. Joint facial
3. Soupape

La source de fuite la plus fréquente est celle provenant du joint facial, soit à cause d'une mauvaise pose, ou bien en raison d'un mauvais choix de type ou de taille d'appareil de protection respiratoire, ou une combinaison de ces facteurs. Bien entendu, la barbe ou les poils du visage compromettent l'étanchéité de l'appareil de protection respiratoire sur le visage.

Voir la fiche technique de l'ETI sur les essais d'ajustement : www.stoptb/wg/ett



Pourquoi effectuer un essai d'ajustement ?

Une même taille ne convient pas à tous !

Un même modèle ne convient pas à tous !

Le contrôle d'étanchéité par l'utilisateur ne garantit pas un ajustement adéquat



Que doivent contenir les directives relatives à la protection respiratoire ?

Tout établissement où sont utilisés des appareils de protection respiratoire doit disposer de directives relatives à la protection respiratoire. Ces directives doivent comprendre au moins les éléments suivants :

- **Sélection d'appareils de protection respiratoire**
Inclure une liste d'appareils de protection respiratoire (tailles et types utilisés/disponibles)
- **Utilisation des appareils de protection respiratoire**
*Quand, où et comment utiliser les appareils de protection respiratoire grâce à la formation et à divers matériels d'information, d'éducation et de communication, notamment la signalisation des risques, l'**absence** de pilosité faciale sauf en cas d'utilisation d'un PAPR, etc.*
- **Évaluation médicale des porteurs d'appareils de protection respiratoire**
Exigences minimales pour les respirateurs N95 et FFP2
- **Essai d'ajustement de l'appareil de protection respiratoire**
Méthode qualitative, de préférence avec du Bitrex
- **Réutilisation, stockage et élimination des appareils de protection respiratoire**
- **Formation sur les risques respiratoires sur le lieu de travail**
- **Suivi et évaluation des directives de l'établissement relatives à la protection respiratoire**

Lectures complémentaires

Lignes directrices de l’OMS sur la prévention et la lutte contre l’infection tuberculeuse, mise à jour 2019
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311259/9789241550512-eng.pdf?ua=1>

CDC, Programme de protection respiratoire contre la tuberculose dans les établissements de santé – Guide de l’administrateur
www.cdc.gov/niosh/docs/99-143/pdfs/99-143.pdf?id=10.26616/NIOSH PUB99143

Guide des CDC sur les respirateurs purificateurs d’air
www.cdc.gov/niosh/docs/2018-176/pdfs/2018-176-508.pdf

Informations de l’administration américaine de la sécurité et de la santé au travail sur les essais d’ajustement des appareils de protection respiratoire
www.osha.gov/video/respiratory_protection/fittesting_transcript.html

Vidéos de l’administration américaine de la sécurité et de la santé au travail sur la protection respiratoire
www.osha.gov/SLTC/respiratoryprotection/training_videos.html



L’initiative pour mettre fin à la transmission de la tuberculose (ETTI) est un groupe de travail du Partenariat Halte à la tuberculose qui soutient la lutte mondiale contre la tuberculose en concentrant ses efforts sur la prévention et la lutte contre la transmission de cette maladie.

L’ETTI entend jouer un rôle de premier plan pour mettre fin à la transmission de la tuberculose dans les établissements de soins et au sein des populations à travers le monde et prévenir ainsi l’infection et la maladie. Pour ce faire, l’ETTI préconise et dirige la mise en œuvre d’activités de prévention et de lutte efficaces contre l’infection tuberculeuse.

Pour de plus amples renseignements sur l’ETTI et suivre ses activités, s’abonner au bulletin d’information depuis [cette page](#).

- Suivez notre actualité sur Twitter : [@StopTB_ETT](#)
- Site Internet : <http://stoptb.org/wg/ett/>
- Courriel : ettinitiative@gmail.com

L’élaboration du présent document a été rendue possible grâce au soutien du groupe de travail de l’Initiative pour mettre fin à la transmission de la tuberculose (ETTI) du Partenariat Halte à la tuberculose, fourni par l’Agence des États-Unis pour le développement international (USAID), selon les termes de l’accord de coopération n° STBP/USAID/GSA /2018-04.