

# Les masques médicaux et les appareils de protection respiratoire



Dr Claire LESTEVEN, 7 Novembre 2013

# INTRODUCTION

## Dans l'air ambiant :

Des agents infectieux

Des aérosols

Des gaz

Des vapeurs

Des poussières

## Les risques :

Potentiels

Avérés

## L'objectif :

Protéger les personnes exposées

# RISQUE INFECTIEUX

- Patients :
  - Porteurs dans leur sphère ORL de microorganismes transmissibles
  - Disséminateurs de microorganismes transmissibles
    - par fines gouttelettes produites lors de la toux ou de la parole (gouttelette de Pflügge)
    - par voie aérienne (droplet nucleii)
- Soignants :
  - Idem

# RISQUE CHIMIQUE

- Caractère toxique, irritant, allergisant voire cancérogène de certaines substances utilisées en milieu hospitalier :
- Nécessité de disposer de moyens de protection adaptés et efficaces
- Valeurs limites d'exposition professionnelle
  - **VME** ou valeur limite moyenne d'exposition = concentration moyenne maximale admissible pondérée pour 8 heures et par jour - **exposition chronique** -
  - **VLCT** ou valeur limite d'exposition à court terme = concentration moyenne maximale atteinte pendant au plus 15 mn - **effet toxique aigu**-

# Qu'est ce qu'une protection efficace ?

- Équipement adapté au risque
- Portée au bon moment
- Portée par la bonne personne
- Avec des modalités précises

# TYPES DE « MASQUES »

Les appareils de protection respiratoire (APR)

Les masques chirurgicaux



# Masques chirurgicaux

## *Dispositif médical*

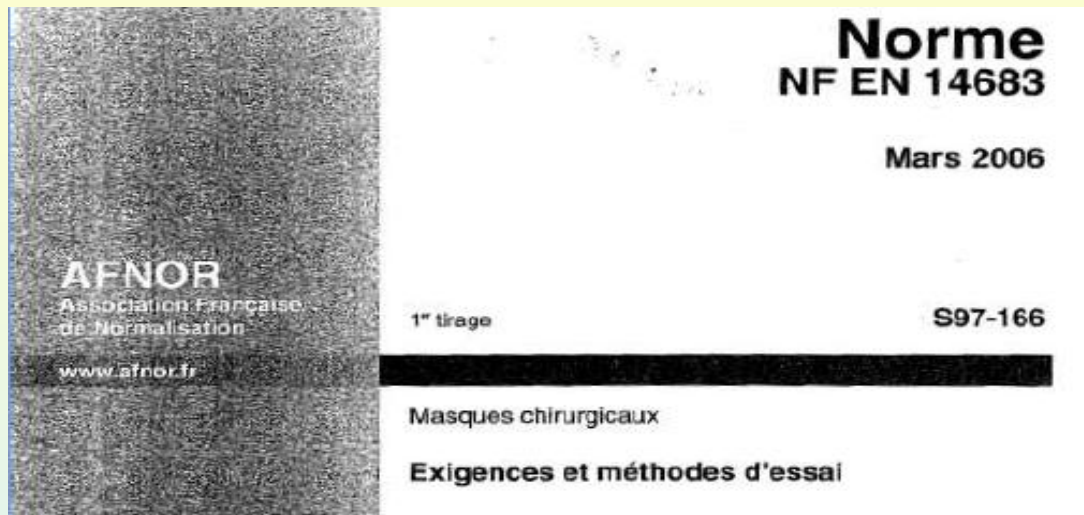
- Masque chirurgical = masque médical = masque de soins
- **Dispositif médical** de classe 1
  - Relevant de la directive européenne 93/42/CEE
  - Conformité attestée par le marquage CE, sigle porté sur l'emballage



- Le masque visiteur n'est pas un dispositif médical, il est dépourvu d'efficacité

# Masques chirurgicaux

**Norme NF EN 14683-mars 2006**



*Définition : masque chirurgical = dispositif médical couvrant la bouche, le nez, le menton*

*Assurant une barrière qui limite la transmission d'agent infectieux entre le personnel et le patient*



# Masques chirurgicaux

## Objectifs - indications

- Le masque chirurgical est destiné à éviter, lors de l'expiration de celui qui le porte, la projection de sécrétions des voies aériennes supérieures ou de salive pouvant contenir des agents infectieux transmissibles par voie « gouttelettes » ou « aérienne »
  - **Porté par le soignant :**
    - équipe chirurgicale,
    - pose de CVC
  - **Porté par toute personne contagieuse :**
    - patient tuberculeux en dehors de sa chambre
    - Patient ou soignant qui tousse ou éternue

il évite la contamination de l'entourage humain et de l'environnement (air, surface, produit)



# Masques chirurgicaux -

## *Protection personnelle*

- Recommandation Gouttelettes R4 « Le personnel et le visiteur en contact avec un patient suspect ou atteint de pathologie à transmission respiratoire Gouttelettes portent un masque chirurgical (dès l'entrée dans la chambre) Grade A (preuve scientifique établie)\*
- Le masque chirurgical ne protège pas le porteur contre les agents infectieux de taille inférieure à 5 microns et transmissibles par voie «aérienne» (il ne protège pas le personnel ou le visiteur en présence d'un patient tuberculeux)

\* *Prévention de la transmission croisée par voie respiratoire: Air ou Gouttelettes, Mars 2013, SF2H*

**Vous tousssez ?  
Vous éternuez ?**



**Portez  
un masque**

pour limiter  
la transmission  
des virus respiratoires

**Demandez un masque à l'accueil du service**

© 2012 Centre de Coopération Clinique de l'Université de Montréal. Tous droits réservés. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Centre de Coopération Clinique de l'Université de Montréal est formellement interdite.

# Masques chirurgicaux

## Constitution

- Constitués de plusieurs éléments
  - Plusieurs couches (ou plis)
  - Couche interne et externe en non tissé
  - Une couche intermédiaire (média filtrant)
  - La barrette nasale : ajustement du masque à la forme du nez, permet d'éviter les fuites et réduire la formation de buée sur les lunettes
  - Les liens ou les fixations auriculaires



# Masques chirurgicaux

## *Les options*

- Il peut comporter une **couche imperméable** ce qui protège celui qui le porte contre les projections de liquide biologique
- Il peut comporter une **visière** protégeant les yeux



# Masques chirurgicaux

## *Cadre normatif*

- La norme EN 14683 « Masques chirurgicaux » du Comité Européen de Normalisation du 19 septembre 2005
  - Le porteur doit ajuster son masque
  - L'efficacité du filtre mesurée dans le sens de l'expiration seulement
  - Pas d'évaluation de l'étanchéité
  - Une classification en 4 types

# Masques chirurgicaux

## Performance

<sup>1</sup>Tableau 1 : Performances des masques chirurgicaux selon leur type

Test	Type I	Type IR	Type II	Type IIR
Efficacité de filtration bactérienne (EFB) exprimée en % **	$\geq 95$	$\geq 95$	$\geq 98$	$\geq 98$
Pression différentielle* (exprimée en Pascal)	< 29,4	< 49,0	< 29,4	< 49,0
Pression de la résistance aux éclaboussures (exprimée en mm de mercure)	Non exigé	$\geq 120$	Non exigé	$\geq 120$

Les masques IR et IIR sont dits « résistants aux éclaboussures »

\* La pression différentielle exprime la résistance du masque au passage d'un flux gazeux. A niveau de fuites à la périphérie égal, un masque permettra une respiration du porteur d'autant plus aisée que cette valeur sera basse.

\*\* L'efficacité de filtration bactérienne est mesurée sur le matériau du masque ; elle ne prend pas en compte les fuites au visage.

# Masques chirurgicaux

## *Mise en place*

- Consulter les notices d'emploi fournies par les fabricants
  - Bien ajuster les masques : dépliage complet du masque, liens bien serrés ou élastiques bien en place, pince-nez ajusté
  - Si lanières, 2 sur la nuque, 2 en dessus des oreilles
  - Barrette nasale à l'extérieur du masque
  - Procéder à une hygiène des mains après avoir mis le masque et après l'avoir enlevé
  - L'éliminer immédiatement après utilisation
  - Ne pas le réutiliser, ne pas le conserver autour du cou
- « un masque doit être porté ou jeté »*
- Durée d'utilisation : notice du fabricant (3 heures)
  - Le changer s'il est mouillé



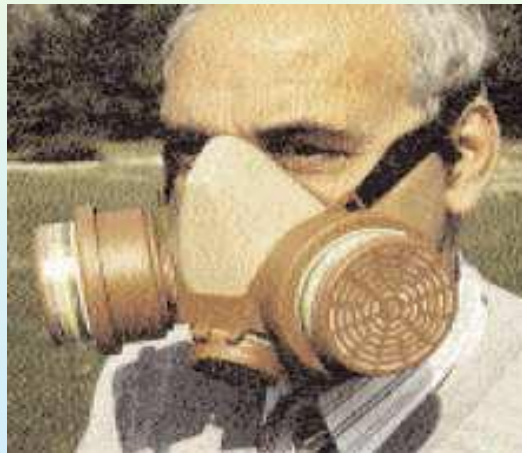
# Appareil de protection respiratoire (APR) - *Définition*

- Les APR sont des équipements de protection respiratoire destinés à protéger celui qui le porte de l'**inhalation d'aérosols**, poussières, gaz ou vapeurs présentant un danger pour la santé
- Les APR : deux familles
  - Appareils **filtrants** : purifient l'air par filtration
  - Appareils **isolants** qui sont alimentés en air à partir d'une source non contaminée



# APR- *les filtrants*

- Les différents appareils filtrants sont actifs contre :
  - Les particules seulement
  - Certains gaz ou vapeurs seulement
  - Les particules et certains gaz ou vapeurs



# APR- *les filtrants*

- Un APR est constitué de deux parties
  - Une pièce faciale
  - Un dispositif de filtration (filtre P1, P2, P3)
  - Quelquefois une valve expiratoire  
(mais ne filtre pas l'air expiré)

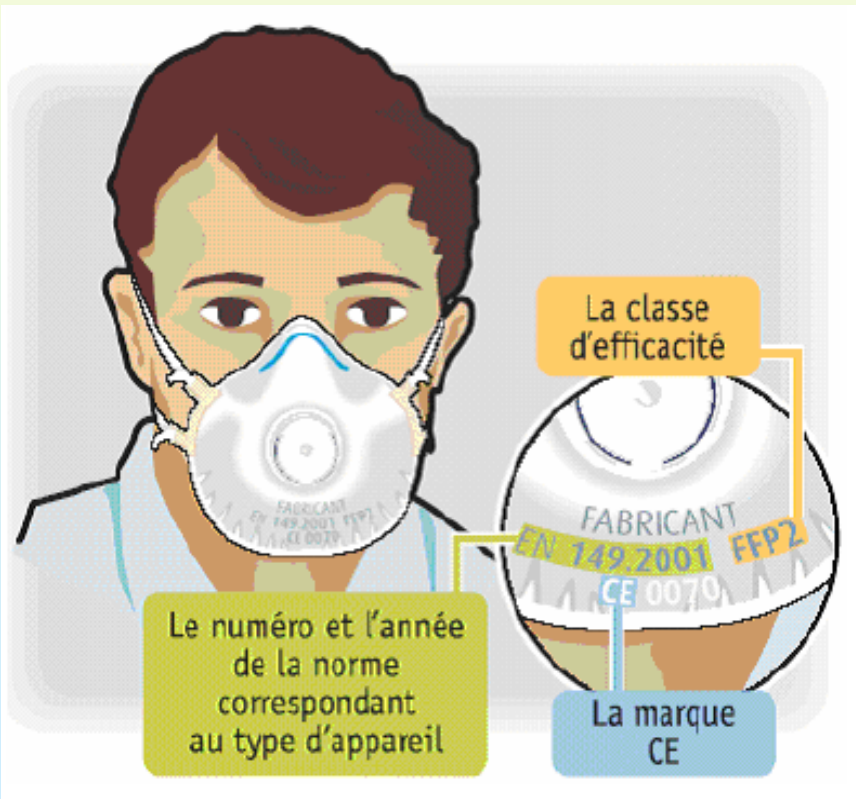


- Dans certains cas la pièce faciale est constitué du matériau filtrant :  
Pièce faciale filtrante : « filtering facepiece particules »  
**FFP**
- APR = « masque » de protection respiratoire

# APR

## Comment les reconnaître

- Conformité à la directive 89/686/CEE relative aux équipements de protection individuelle (EPI)



- Contrôle :
  - Par des organismes agréés
  - Avec des essais normalisés
  - Norme EN 149.2001
- Marquage sur les APR
  - Norme EN et année
  - Marquage CE et organisme notifié
  - Classe d'efficacité
- Notice d'emploi

# APR

## *Objectifs et indications de la filtration particulaire*

- **Protéger celui qui le porte** contre l'inhalation d'aérosols contaminés par des agents infectieux, transmissibles par voie aérienne
- Prévenir la transmission des **particules de taille inférieure à 5 microns**
- Ex : tuberculose, SRAS, varicelle, pandémie grippe A, amiante, MERS-CoV



# APR

## *Efficacité de la protection*

- La protection respiratoire dépend de 2 facteurs :
  - Efficacité de la filtration
  - Étanchéité au visage
- L'efficacité est mesurée selon des tests normalisés EN 149 / 2001

Tableau 2 : Performances de minimales exigées par la norme EN 149 : 2001

EN 149 : 2001		
CLASSIFICATION	FUITE TOTALE MAXIMALE	PENETRATION MAXIMUM DU FILTRE (NaCl ET HUILE DE PARAFFINE)
FFP1	22 %	20 %
FFP2	8 %	6 %
FFP3	2 %	1 %

# APR

## *Efficacité de la protection et option*



- FFP3 plus protecteur que FFP2, plus protecteur que FFP1
- FFP2 et FFP3 existent avec ou sans valve
- La valve facilite l'expiration
- Confort → Acceptabilité (mais surcoût)

# APR

## *La filtration antigaz/vapeur*

- Norme spécifique : NF EN 14387
- Les filtres antigaz sont spécifiques de la nature des gaz : ils sont différenciés par une couleur et une lettre code
- De la classe 1 (la + faible capacité de piégeage) à la classe 3 (la + grand capacité)
- Les filtres contre les particules ne protègent pas contre les gaz ou les vapeurs
- Les filtres antigaz adsorbent le gaz polluant sur une surface de charbon actif



# APR

## *La filtration antigaz/vapeur*

- Recherche de solutions techniques de prévention des risques
  - En changeant de produit
  - En captant les polluants à la source

# APR

## *utilisation*

- Consulter les notices d'emploi fournies par les fabricants
- Ajuster les appareils de protection respiratoire
- Mettre l'APR avant d'entrer dans la chambre
- Une fois en place, ne plus le manipuler
- Enlever l'APR hors de la chambre, l'éliminer dans la filière DAOM et faire une hygiène des mains (SHA)
  - Source : Prévention de la transmission croisée par voie respiratoire. SF2H. Recommandations Mars 2013
- Durée : consulter les notices (8 h)

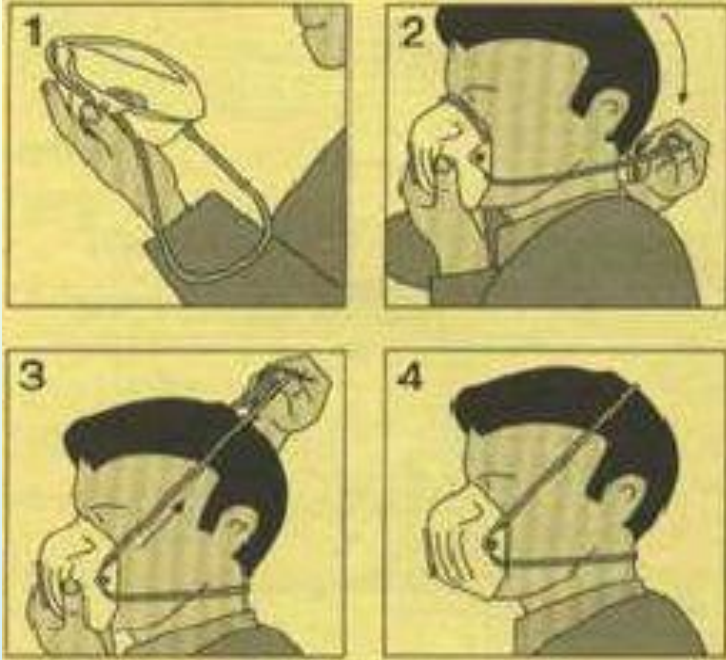
# APR

## *Utilisation*

- Il est à changer
  - en cas de souillure, de projection
  - s'il a été touché et/ou abaissé au niveau du cou
- Il peut être conservé pour une série continue de soins sans être touché

# APR

## *Mise en place et Fit check*



- Vérifier que le masque est bien ajusté
- Obturer la surface de filtrante avec les mains, inspirer lentement
- Vérifier que le masque tend à s'écraser
- S'il est possible d'inspirer, le masque fuit au niveau du joint facial

# APR

## *Les recommandations*

- SRAS (DGS 2003)
  - FFP2 : soins à un patient suspect ou atteint de SRAS
- Tuberculose (CSHPPF 2003)
  - FFP1 : soins à un patient tuberculeux
  - FFP2 : situations à risque :
    - Intubation, expectoration induite
    - Tuberculose multi-résistante
- Pandémie grippale (2009)
  - FFP2 pour le soignant
- MERS-Cov (2013)
  - FFP2 pour soignant et visiteur

## Cas concrets

↪ *A vous de répondre aux questions à l'aide des fiches cartonnées :*

■ Carton **rouge**

■ Carton **vert**

■ Carton **bleu**


# 1. Aspiration trachéale

- **Quel masque pour le soignant ?**

- Pas de masque
- Masque chirurgical
- APR

# Aspiration trachéale




- **Quel masque pour le soignant ?**

 Masque chirurgical

*Résistant aux éclaboussures type IR ou IIR*



## 2. Salle d'intervention du bloc opératoire

- **Quel masque pour le soignant ?**
  -  Pas de masque
  -  Masque chirurgical
  -  APR

# Salle d'intervention du bloc opératoire




- **Quel masque pour le soignant ?**



Masque chirurgical



# 3. Suspicion de méningite aux urgences

- **Quel masque pour le patient ?**
  -  Pas de masque
  -  Masque chirurgical
  -  APR

# Suspicion de méningite aux urgences




- Quel masque pour le patient ?

■ Masque chirurgical



- Commentaires : une fois le patient installé dans un **box fermé**, le patient ne portera plus de masque ; ce seront **les soignants** qui **porteront un masque chirurgical** (correctement positionné)

# 4. Patient avec signes d'infection respiratoire aigue (toux, éternuements)

- **Quel masque proposé au patient ?**
  -  Pas de masque
  -  Masque chirurgical
  -  APR

# Patient avec signes d'infection respiratoire aigue (toux, éternuements)


- Quel masque proposé au patient ?

■ Masque chirurgical



# 5. Patient avec infection respiratoire et suspicion de MERS-Cov (de retour du Moyen-Orient)

- **Quel masque pour le soignant ou le visiteur?**

 Masque chirurgical

 APR -FFP1

 APR -FFP2

# Patient avec infection respiratoire et suspicion de MERS-Cov (de retour du Moyen-Orient)

- Quel masque pour le soignant ou le visiteur?



APR -FFP2



*Bien positionné et étanchéité vérifiée par fit –check avant d'ouvrir la porte*



# 6. Accouchement

- **Quel masque pour le soignant ?**

- Pas de masque
- Masque chirurgical
- APR

- **Quel masque pour le papa ?**

- Pas de masque
- Masque chirurgical
- APR

# Accouchement

- Quel masque pour le soignant ?

■ Masque chirurgical



Prévention de l'infection à *Streptococcus pyogenes* chez la parturiente

# Accouchement

- **Quel masque pour le soignant ?**

■ Masque chirurgical






Prévention de l'infection à *Streptococcus pyogenes* chez la parturiente

- **Quel masque pour le papa ?**

■ Pas de masque

# 7. Soins d'épisiotomie et soin après césarienne

- **Quel masque pour le soignant ?**
  -  Pas de masque
  -  Masque chirurgical
  -  APR

# Soins d'épisiotomie et soin après césarienne

- **Quel masque pour le soignant ?**

■ Masque chirurgical



# 8. Suspicion de rougeole ou de varicelle

- Quel masque pour le patient lors de ses déplacements ?



Pas de masque



Masque chirurgical



APR

# Suspicion de rougeole ou de varicelle

- Quel masque pour le patient lors de ses déplacements ?



Masque chirurgical



Commentaire : même attitude si patient tuberculeux

# Suspicion de rougeole ou de varicelle

- Quel masque pour le patient lors de ses déplacements ?



Masque chirurgical



- Quel masque pour le soignant ?






APR





# 9. Tuberculose dans une unité de soins

- **Quel masque pour le soignant ?**
  -  Pas de masque
  -  Masque chirurgical
  -  APR

# Tuberculose dans une unité de soins

- Quel masque pour le soignant ?



APR



- Quand mettre le masque et quand l'enlever ?



Dans la chambre



Hors de la chambre

# Tuberculose dans une unité de soins

- Quel masque pour le soignant ?



APR



- Quand mettre le masque et quand l'enlever ?



Hors de la chambre

# Tuberculose dans une unité de soins

- Quel masque pour le soignant ?



APR



- Quand mettre le masque et quand l'enlever ?



Hors de la chambre

# 10. Patient avec infection respiratoire à SARM

- **Quel masque pour le patient lors de ses déplacements ?**

Pas de masque

Masque chirurgical

APR

# Patient avec infection respiratoire à SARM

- **Quel masque pour le patient lors de ses déplacements ?**

■ Masque chirurgical



# 11. Patient avec infection respiratoire à SARM

- Quel masque pour le soignant ?

- Pas de masque
- Masque chirurgical
- APR

# Patient avec infection respiratoire à SARM

- Quel masque pour le soignant ?



Masque chirurgical





# 12. Intervention chirurgicale chez un patient atteint de varicelle (avec anesthésie locorégionale)

- **Quel masque pour le soignant ?**

- Pas de masque
- Masque chirurgical
- APR

# Intervention chirurgicale chez un patient atteint de varicelle (avec anesthésie locorégionale)

- **Quel masque pour le soignant ?**

■ Idéalement, **APR**, répondant également aux exigences de la directive sur les dispositifs médicaux et **conforme à la norme EN 14683 sur les masques chirurgicaux** (= APR pouvant être utilisés lors de soins exigeant des conditions d'asepsie (BO))

<u>Masques chirurgicaux</u> Dispositifs médicaux Norme NF EN 14 683	Dir 93/42/CEE
<u>APR</u> EPI Norme NF EN 149 (2001)	Dir 89/686/CEE

# A chaque situation, son masque



Dr Claire LESTEVEN, 7 Novembre 2013