



# **RECOMMANDATIONS POUR L'UTILISATION DES MASQUES MEDICAUX ET DES APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE DANS LES ETABLISSEMENTS DE SANTE**

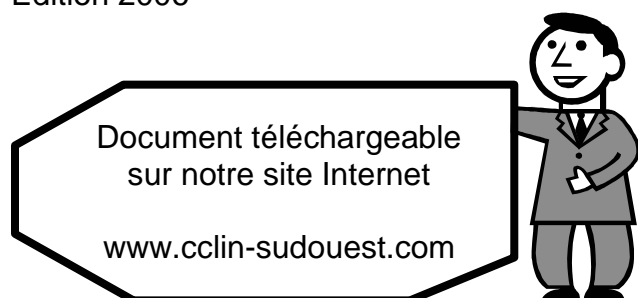


# RECOMMANDATIONS POUR L'UTILISATION DES MASQUES MEDICAUX ET DES APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE DANS LES ETABLISSEMENTS DE SANTE

Coordinateur du groupe : Serge MARIE

Document validé par le Conseil d'Orientation en AVRIL 2006

Edition 2006



Le groupe de travail et le CCLIN Sud-Ouest remercient vivement pour leurs précieuses suggestions et contributions à la réalisation de ce travail :

- Mesdames Isabelle BALTU et Michèle GUIMON, ingénieurs à l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS),
- les services de Santé au Travail des CHU de Bordeaux et de Limoges.

## **GROUPE DE TRAVAIL**

<b>C. BUIL</b>	Infirmière Hygiéniste	Centre Hospitalier	Saint Junien
<b>M. CASTOR-MOURDON</b>	Infirmière Hygiéniste	Centre Hospitalier	Evaux les Bains
<b>J. DUPEUX</b>	Infirmière Hygiéniste	Centre Hospitalier	Saint Vaury
<b>F. FRUGIER</b>	Infirmière Hygiéniste	Hôpitaux Sud Charentes	Barbezieux
<b>C. GUILLON</b>	Médecin Hygiéniste	Centre Hospitalier	Tulle
<b>J. LAPLAUD</b>	Médecin du Travail	CHU	Limoges
<b>M. LEDRU</b>	Infirmière Hygiéniste	Centre Hospitalier	Saint Yrieix
<b>C. LEGER</b>	Cadre Infirmier	CCLIN Sud-Ouest	Poitiers
<b>S. MARIE</b>	Cadre Infirmier	CCLIN Sud-Ouest	Limoges
<b>L. POUGE</b>	Infirmière DIUST - Médecine du Travail	CHU	Limoges
<b>JM. POUPLIER</b>	Cadre Infirmier Hygiéniste	Centre Hospitalier	Brive
<b>R. TREILLARD</b>	Infirmière Hygiéniste	SI de la Creuse	Guéret

## **GROUPE DE LECTURE**

<b>I. AURIAU</b>	Cadre Infirmier Hygiéniste	Centre Hospitalier	Ussel
<b>I. BALTU</b>	Ingénieur	INRS	Paris
<b>E. BUJAUD</b>	Responsable Qualité	CMC Claude Bernard	Albi
<b>JM. ERNOUF</b>	Infirmier Hygiéniste	Centre Hospitalier	Agen
<b>M. GUIMON</b>	Ingénieur	INRS	Paris
<b>M. MARIOT</b>	Infirmière Hygiéniste	Centre Hospitalier	Montauban
<b>F. SARDA</b>	Cadre de Santé	Centre Hospitalier	Montauban
<b>C. VERDUN-ESQUER</b>	Médecin du Travail	CHU	Bordeaux

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	6
<b>DEFINITIONS ET CADRES NORMATIFS</b> .....	8
I - Les masques médicaux .....	8
I.1 - Définitions .....	8
I.2 - Cadre normatif .....	9
II - Les appareils de protection respiratoire filtrants .....	10
II.1 - Définitions .....	10
II.2 - Cadre normatif .....	12
<b>PRECAUTIONS ET MODE D'EMPLOI</b> .....	16
I - Applicables aux masques de soins ou chirurgicaux .....	16
I.1 - Technique de pose .....	16
I.2 - Modalités de changement .....	17
II - Applicables aux appareils de protection respiratoire filtrants .....	17
II.1 - Les appareils jetables de type « pièce faciale filtrante » .....	17
II.2 - Les appareils à cartouche filtrante .....	18
III - Problèmes spécifiques .....	19
<b>EXPOSITION : QUEL TYPE DE PROTECTION ?</b> .....	20
I - Risques biologiques (ou infectieux) .....	20
I.1 - Prise en charge d'un patient et précautions standard .....	20
I.2 - Prise en charge d'un patient et précautions particulières .....	21
I.3 - Port de masque en cas d'infection rhinopharyngée du soignant .....	21
I.4 - Port de masque dans le cadre de la prévention des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) .....	23
II - Risques chimiques .....	23
II.1 - Risques chimiques dus à des particules .....	23
II.2 - Risques chimiques dus à des gaz ou des vapeurs .....	25
II.2.1 - Identification du risque .....	25
II.2.2 - Etiquetage - Pictogrammes .....	26
II.2.3 - Fiches de données de sécurité (FDS) .....	27
II.3 - Risques irritants et allergiques .....	29
II.4 - Risques cancérigènes .....	30
<b>PERSPECTIVES</b> .....	31
<b>LEXIQUE</b> .....	32
<b>GLOSSAIRE</b> .....	34
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	35

## INTRODUCTION

Différents professionnels exerçant à l'hôpital, que ce soit au niveau des services de soins, des services techniques, médico-techniques, ou logistiques, peuvent être exposés à des pollutions véhiculées par l'air qu'ils inspirent.

Des agents infectieux, aérosols, gaz, vapeurs, poussières sont, selon les circonstances et les lieux, en suspension dans l'air ambiant. Dès lors que ce risque, avéré ou potentiel est identifié, il convient d'apporter une protection aux personnes concernées.

La directive n°89/391/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 12 juin 1989 définit les mesures à mettre en œuvre « visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail ».

La loi n°91-1414 du 31 décembre 1991 réalise la transposition de ce texte en droit français.

L'article L. 230-2 du code du travail demande au chef d'établissement de prendre « les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs...sur la base des principes généraux de prévention ». Plus particulièrement :

- « évaluer les risques qui ne peuvent être évités
- prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelles »

La parution du décret 2001-1016 du 5 novembre 2001 rend effective l'obligation - applicable depuis 10 ans - pour l'employeur de réaliser une évaluation des risques et d'en formaliser les résultats dans un « document unique » - article R230-1 du Code du Travail -. Cette obligation est assortie de sanctions pénales précisées dans un nouvel article du Code du Travail - article R263-1-1.

La circulaire n°6 DRT du 18 avril 2002 apporte quelques points de repères méthodologiques pour l'élaboration du « document unique ». Deux étapes sont à respecter :

- identification des dangers,
- analyse des risques.

Le document unique contribue à l'élaboration du programme annuel de prévention des risques professionnels. Au sein des établissements hospitaliers les risques sont divers : même en présence de protections collectives adaptées, dans un grand nombre de cas le port d'un appareil de protection respiratoire (APR) reste un moyen de protection individuelle indispensable.

La diversité des situations rencontrées est réelle. Ainsi des bénéficiaires de soins peuvent être porteurs et disséminateurs de micro-organismes transmissibles par voie aérienne ou par le biais de fines gouttelettes produites lors de la toux ou de la parole. De même, les intervenants dans la chaîne de soins peuvent être des réservoirs émettant des germes à même de contaminer des patients présents dans les locaux pour recevoir des soins ou y consulter.

Au-delà des situations de soins, les professionnels exerçant dans les établissements de santé doivent avoir à leur disposition des moyens de protection adaptés et efficaces vis-à-vis des autres risques, notamment chimiques, compte tenu du caractère toxique, irritant, allergisant voire cancérigène de certaines substances utilisées en milieu hospitalier.

Il existe en France des valeurs limites d'exposition professionnelle pour plusieurs centaines de substances chimiques. Elles sont publiées par le ministère du travail. On distingue VME et VLCT.

La VME ou valeur limite moyenne d'exposition est la concentration moyenne maximale admissible, pondérée pour 8 heures par jour et. Elle vise à protéger les travailleurs des effets de l'exposition chronique.

La VLCT ou valeur limite d'exposition à court terme est la concentration moyenne maximale pouvant être atteinte pendant au plus 15 minutes. Son respect vise essentiellement à prévenir les effets toxiques aigus.

Les VLCT et VME ne sont pour la plupart qu'indicatives. Il existe cependant des VME et VLCT contraignantes telles que : poussières de bois, amiante, benzène...

### **Il incombe au chef d'établissement de veiller au respect des VLCT et VME sur les lieux de travail.**

Pour ce faire, il peut être aidé par l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail : médecin du travail, ergonomes, organismes de prévention (CRAM) et par l'équipe opérationnelle d'hygiène. La métrologie d'ambiance et les données de la surveillance biologique sont cependant lourdes à mettre en œuvre et à analyser.

Des événements récents en lien avec des menaces bio-terroristes, la crainte de diffusion du SRAS ou de la grippe aviaire, l'introduction de nouvelles molécules en milieu de soins (acide péraétique,...) ont permis de repérer un manque d'informations et de rationalité dans le choix et les modalités d'utilisation des masques ou appareils de protection respiratoire employés dans ces contextes.

Une protection efficace ne peut être obtenue que si un équipement adapté est porté au bon moment, par la bonne personne, selon des modalités précises.

Les technologies employées par les fabricants et les performances des masques ou des appareils de protection respiratoire diffèrent notablement. Les équipes responsables des choix lors des passations de marché doivent prendre en compte le cadre normatif relativement récent et les documents que certains organismes, comme l'INRS, ont pu établir.

La médecine du travail et les unités d'hygiène doivent être des partenaires incontournables lors du processus de choix des masques au sein d'un établissement de santé.

## DEFINITIONS ET CADRES NORMATIFS

Il existe deux grands types de « masque » : les masques médicaux et les appareils de protection respiratoire.

### I - LES MASQUES MEDICAUX

#### I.1 - Définitions

**Le masque médical** 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, il prévient la contamination du patient et de son environnement (air, surface, produits...).

Porté par le patient contagieux, il prévient la contamination de son entourage et de son environnement.

Par ailleurs 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 ».



Figure 1 : Exemple de masque médical (document INRS)

**Il existe actuellement deux types de masques médicaux** : les masques de soins et les masques chirurgicaux **qui désormais sont regroupés dans la normalisation sous un vocable générique unique de « masques chirurgicaux »**.

Ils sont constitués de plusieurs éléments qui ont une fonction précise :

- un écran organisé en plusieurs couches (appelées parfois plis), dont l'interne et l'externe sont en non tissé, une couche intermédiaire, ou média filtrant, assure la fonction de filtration,
- la barrette nasale : elle permet d'ajuster le masque à la forme du nez, d'éviter aussi les fuites et de réduire la formation de buée sur les lunettes,
- les liens ou les fixations auriculaires : qui permettent la fixation des masques au visage.

Si le masque comporte une couche imperméable, il protège celui qui le porte contre les projections de liquides biologiques. Ce masque est parfois équipé d'une visière protégeant les yeux. Il possède par ailleurs les mêmes caractéristiques que les autres masques médicaux.



## 1.2 - Cadre normatif

**Les masques chirurgicaux, concept qui englobe désormais l'ensemble des masques utilisés pour les soins**, sont des dispositifs médicaux de classe I qui relèvent de la directive européenne 93/42/CEE. Le marquage CE porté sur l'emballage atteste de la conformité de ces masques aux exigences essentielles de cette directive.

**La norme EN 14683 « Masques chirurgicaux » a été adoptée par le Comité Européen de Normalisation le 19 septembre 2005** et apporte plusieurs avancées :

- une recommandation pour que le porteur ajuste correctement son masque,
- la résistance aux éclaboussures est mesurée,
- une classification des masques en 4 types qui ont pour vocation d'être utilisés en salle d'opération et dans les situations de soins

<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 % **	≥ 95	≥ 95	≥ 98	≥ 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	≥ 120	Non exigé	≥ 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.

**IMPORTANT :** Bien que la norme EN 14683 porte le titre « Masques chirurgicaux », son domaine d'application est celui de la terminologie encore en usage des « masques médicaux » et inclut donc aussi les masques dits « de soins ». Il faudra donc désormais s'habituer lors du choix d'un masque que l'on appelle encore médical de soins à exiger un produit conforme à la norme des masques chirurgicaux et, selon les indications, de type I ou I R, II ou II R (cf. tableau 4 page 22).

Les masques dits « visiteurs », en raison de leur manque d'efficacité, ne doivent pas être utilisés en établissement de santé

<sup>1</sup> D'après F. AJUELOS, in

## II - LES APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE FILTRANTS

### II.1 - Définitions

**L'appareil de protection respiratoire** protège celui qui le porte de l'inhalation d'aérosols, poussières, gaz ou vapeurs présentant un danger pour la santé.



Figure 2 : Exemple d'appareil de protection respiratoire (document INRS)

Les appareils de protection respiratoire se divisent en 2 familles :

- les appareils isolants qui fournissent un air respirable à partir d'une source indépendante de l'atmosphère ambiante : **ces appareils ne sont pas abordés dans ce document** ;
- les appareils filtrants qui épurent l'air ambiant composés d'une pièce faciale et d'un dispositif de filtration. Dans certains cas la pièce faciale est constituée du matériau filtrant lui-même et ne nécessite donc pas l'adjonction d'un filtre.

La pièce faciale peut être plus ou moins importante, par exemple

- le 1/2 masque couvre la zone nez-bouche-menton,
- le masque couvre l'ensemble du visage.

En fonction du type de filtre, les appareils filtrants sont actifs contre :

- les particules seulement,
- certains gaz ou vapeurs seulement,
- les particules et certains gaz ou vapeurs.

Un appareil de protection respiratoire filtrant contre les particules protège son porteur contre l'inhalation d'agents infectieux à transmission aérienne ou à transmission par voie « gouttelettes ».

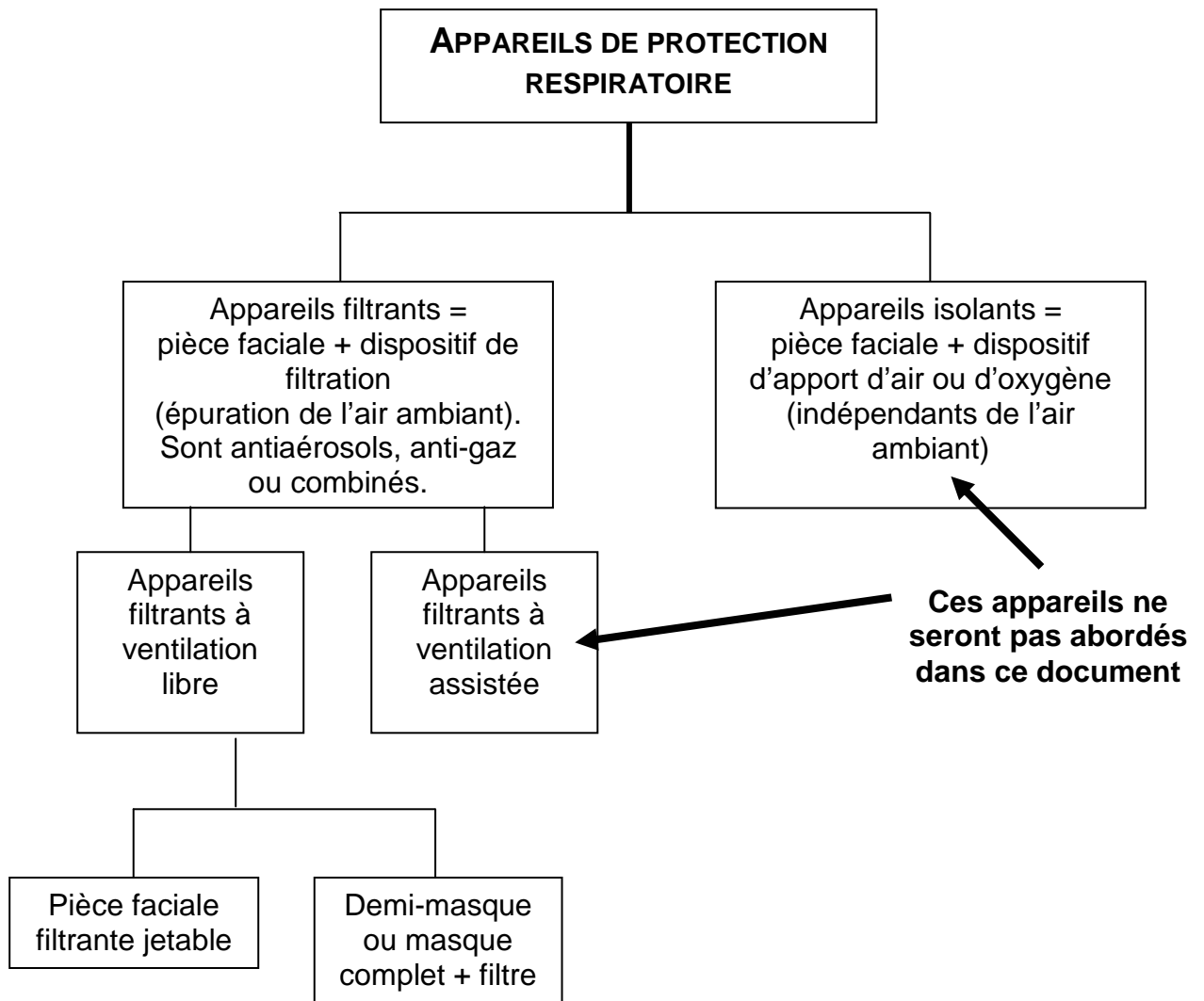


Figure 3 : Typologie des appareils de protection respiratoire

Il convient, dans tous les cas de figure, de se conformer aux prescriptions du fabricant quant à l'usage unique ou aux usages multiples.

#### ↳ Appareils de protection jetables :

Quand la pièce faciale est elle-même filtrante dans la plus grande partie de sa surface, on parle de « pièce faciale filtrante ». Le dessin situé en début de ce paragraphe représente ce type de dispositif. Ce type de masque est considéré à usage unique et doit être éliminé après usage.

#### ↳ Appareils de protection réutilisables :

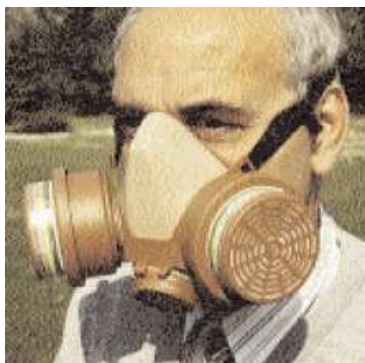


Photo MSA

**Figure 4 :** Exemple d'appareil de protection respiratoire réutilisable à filtres amovibles (photo MSA)

### *II.2 - Cadre normatif*

Les appareils de protection respiratoire sont des équipements de protection individuelle qui relèvent de la directive européenne 89/686/CEE du 30 novembre 1989. La conformité de ces appareils à cette directive est attestée par le marquage CE, suivi du numéro de l'organisme notifié qui assure le suivi de la qualité de la fabrication, figurant sur l'appareil proprement dit.

#### ↳ Normes générales :

Une série de normes sur les appareils de protection respiratoire a été homologuée :

- NF EN 132 Appareils de protection respiratoire : définitions
- NF EN 133 Appareils de protection respiratoire : classification,
- NF EN 136 masques complets,
- NF EN 140 demi-masques et quarts de masques,

Le marquage des filtres des appareils de protection respiratoire comporte des lettres et un code de couleur selon le type de contaminant contre lequel le filtre protège.

#### ↳ La filtration contre les particules :

Le filtre vise à protéger le porteur du masque contre les aérosols, c'est-à-dire des suspensions de particules solides ou liquides (poussières, fumées, brouillards...).

Les filtres sont marqués avec la lettre P (pour particules) et portent une bande blanche.

Un appareil filtrant contre les particules est constitué de deux parties à savoir une pièce faciale (partie de l'appareil en contact avec le visage de l'utilisateur, demi masque ou masque) et un dispositif de filtration (filtre P1, P2, P3 par ordre croissant d'efficacité), ou d'un seul élément sous forme de pièce faciale filtrante (FFP1, FFP2, FFP3 par ordre croissant d'efficacité).

Pour un meilleur confort, certains appareils respiratoires sont pourvus d'une valve expiratoire. Il est important de savoir que l'air rejeté par le biais de la valve n'est pas filtré, sauf exception.

↳ Normes spécifiques :

- norme EN 143 relative aux filtres à particules : exigences, essais, marquage
- norme EN 149 définissant les exigences minimales auxquelles doivent satisfaire les demi-masques filtrants contre les particules

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 %

Un certain nombre de mentions doivent obligatoirement apparaître sur l'appareil de protection respiratoire.



Figure 5 : Mentions obligatoires sur un appareil de protection respiratoire jetable contre les particules (document INRS)

Une mention complémentaire, sous forme de la **lettre D**, peut-être apposée sur l'APR après la désignation de la classe, par exemple FFP 1 D. La présence de cette lettre atteste que l'APR a subi le test de colmatage à la dolomie<sup>2</sup>, et qu'au terme de l'essai, les résistances respiratoires spécifiées n'ont pas augmenté.

<sup>2</sup>. Après pulvérisation, cette roche (formule moléculaire : MgCO<sub>3</sub>.CaCO<sub>3</sub>) est utilisée pour des tests de colmatage en raison de la finesse de la poudre obtenue

Pour la mise sur le marché français, les APR filtrants contre les particules doivent être conformes aux exigences mentionnées dans l'avis du ministère du travail publié au J.O du 28 septembre 2005.

↳ La filtration antigaz/vapeur :

**- Normes spécifiques :**

La nature des gaz que les filtres anti-gaz arrêtent détermine leur type, auquel est associé une couleur et une lettre code (cf. tableau 3). Les filtres contre les particules (cf. supra) ne protègent en aucun cas contre les vapeurs ou les gaz.

La norme NF EN 14387 définit les caractéristiques des filtres antigaz et précise leur classification

Tableau 3 : Classification des filtres antigaz selon la norme NF EN 14387

TYPE	NATURE DU MARQUAGE	PRODUITS VIS A VIS DESQUELS IL Y A PROTECTION
A	bande brune	Gaz et vapeurs organiques dont le point d'ébullition est supérieur à 65°C
B	bande grise	Gaz et vapeurs inorganiques (sauf CO)
E	bande jaune	Gaz acides et dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )
K	bande verte	Ammoniac et dérivés organiques aminés
HgP3	bande rouge et blanche	Vapeurs de mercure
NOP3	bande bleue et blanche	Oxydes d'azote
AX	Bande marron	Gaz et vapeurs organiques à point d'ébullition inférieure à 65°C
SX	Violet	Composés organiques spécifiques désignés par le fabricant

Les filtres antigaz fonctionnent par adsorption du gaz polluant sur une surface de charbon actif. Ils se répartissent en trois classes en fonction de leur capacité de piégeage.

Concrètement, le chiffre accolé à la lettre sera :

- 1 (pour classe 1), pour la plus faible capacité de piégeage (galette)  
Indication : concentration de polluant inférieure à 0,1% ou 1000 ppm\*
- 2 pour la capacité moyenne (cartouche)  
Indication : concentration de polluant inférieure à 0,5% ou 5000 ppm
- 3 pour la grande capacité (bidon)  
Indication : concentration de polluant inférieure à 1% ou 10000 ppm.

La norme NF EN 405 fixe les caractéristiques des demi-masques filtrants contre les gaz/vapeurs ou contre les gaz et les particules ainsi que les essais permettant de vérifier ces caractéristiques.

Il n'existe que deux classes (1 et 2) pour les demi-masques filtrants antigaz.

\* ppm = partie par million

**- La filtration combinée gaz/particules**

Ces filtres pourront protéger contre plusieurs risques à la fois particules, gaz, vapeurs, ce qui se traduira par des combinaisons diverses de lettres et chiffres.

Exemple : les filtres A2P3 protègent contre les gaz et vapeurs organiques à point d'ébullition supérieure à 65 °C (A) et les particules (P). Les chiffres de 1 à 3 indiquent la classe de filtration.

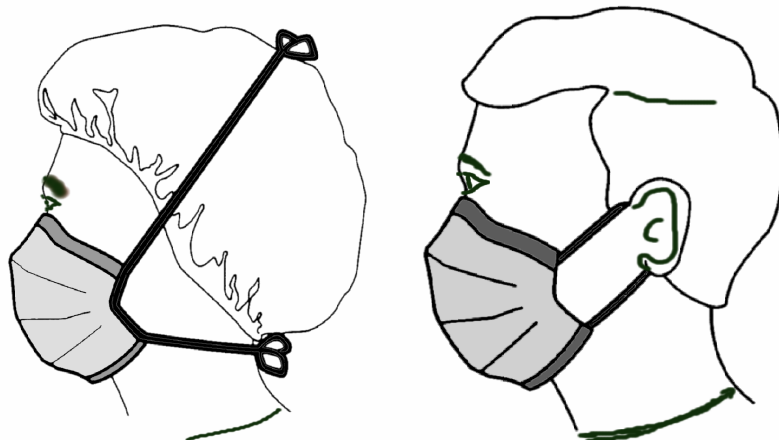
## PRECAUTIONS ET MODE D'EMPLOI

### I – PRECAUTIONS ET MODE D'EMPLOI APPLICABLES AUX MASQUES DE SOINS OU CHIRURGICAUX

↳ Bon à savoir :

Les masques médicaux ont un « sens » à respecter lors de la mise en place :

- Il convient de présenter à l'extérieur la mention imprimée sur le masque.
- En l'absence d'indication spécifique, on applique sur le visage le côté le plus rembourré de la barrette



**Figures 6** : Bonnes modalités d'attache des liens  
D'après un dessin original de Xavier Gatineau

#### 1.1 - Technique de pose

- ↳ N'extraire de l'emballage qu'un seul masque, le masque à utiliser, et le saisir par sa partie centrale externe
- ↳ Respecter le sens de pose (barrette en haut et plis plongeants)
- ↳ L'appliquer sur le visage en le tenant par les liens :
  - liens supérieurs noués sur le haut de la tête,
  - les liens inférieurs noués au niveau du cou, en les tendant suffisamment pour bien déplier le masque et le plaquer sous le menton.
- ↳ Le masque doit être porté en couvrant le nez, le menton et la bouche. Il doit être appliqué hermétiquement sur le visage.
- ↳ La barrette est pincée au niveau du nez pour augmenter l'étanchéité et limiter la fuite.
- ↳ Le masque est manipulé seulement pour la pose et le retrait (ne pas le repositionner), et toujours par les attaches.



## *1.2 - Modalités de changement*

De manière générale, le masque est à changer :

- au moins toutes les 3 heures, en cas de port de longue durée
- en cas de souillure, de projection
- s'il a été touché et/ou baissé au niveau du cou

Il convient :

- de manipuler le masque par les liens pour l'enlever
- d'éliminer le masque sans délai après l'avoir enlevé
- de pratiquer un lavage simple ou une friction hydro alcoolique des mains avant et après chaque changement de masque
- éliminer le masque médical dans la filière adaptée dès la sortie de la zone protégée.

## **II – PRECAUTIONS ET MODES D'EMPLOI APPLICABLES AUX APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE FILTRANTS**

### *II.1 - Les appareils jetables de type « pièce faciale filtrante »*

Appartiennent à cette catégorie les appareils de protection respiratoire qui entrent dans la classification FFP1, FFP2, FFP3.

↪ Consulter les notices d'emploi fournies par les fabricants.

- Ajuster les appareils de protection respiratoire : dépliage complet, liens élastiques bien en place, pince-nez bien positionné et ajusté.
- Une fois en place, ne pas manipuler l'appareil de protection respiratoire car il existe un risque de détérioration de celui-ci et de contamination des mains.

↪ Si utilisation de l'appareil de protection respiratoire vis-à-vis d'un risque infectieux

- Pratiquer un lavage simple ou une friction hydro alcoolique des mains avant et après chaque changement de masque
- Eliminer l'appareil de protection respiratoire utilisé dans la filière des Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux.

Si utilisation dans le cadre de « précautions air » l'APR peut être conservé (mais pas réutilisé) pour une série continue de soins, par exemple dans un service de soins à des patients tuberculeux.

**ATTENTION :** Un appareil de protection respiratoire filtrant contre les particules ne protège pas contre l'inhalation de gaz ou de vapeurs (désinfectants, gaz anesthésiques...).

**SUGGESTION :** Contrôler le bon ajustement de l'appareil respiratoire en obturant momentanément le filtre ou la surface filtrante avec les mains et si nécessaire avec une feuille de plastique. Puis inspirer : le masque doit avoir tendance à s'écraser. S'il est encore possible d'inhaler, c'est que l'appareil fuit au niveau du joint facial.

## II.2 - Les appareils à filtre antigaz, à particules ou combinés

Il en existe deux types :

- jetable et d'une seule pièce, à usage individuel pendant une période variable, dépendant des conditions d'exposition, ex : FFA1, FFB2
- réutilisable à cartouche filtrante de durée limitée et renouvelable. La cartouche est à usage individuel.

*« Les équipements de protection individuelle sont réservés à un usage personnel dans le cadre des activités professionnelles de leur attributaire. Toutefois, si la nature de l'équipement ainsi que les circonstances exigent l'utilisation successive de cet équipement de protection individuelle par plusieurs personnes, les mesures appropriées doivent être prises pour qu'une telle utilisation ne pose aucun problème de santé ou d'hygiène aux différents utilisateurs. » article R. 233-42 du Code du Travail*

Ces deux types d'APR doivent bénéficier des mêmes conditions d'entretien et de stockage entre deux utilisations.

### ↳ Avant emploi :

Les filtres doivent être gardés dans leur emballage d'origine, dans un lieu sec et loin de sources de chaleur.

Le mode d'emploi du masque doit être lu attentivement.

Chaque filtre neuf est pourvu de deux bouchons scellés.

Chaque filtre emballé inclut le mode d'emploi, et l'indication de la date de péremption.

Avant utilisation, l'opérateur doit contrôler sur l'étiquette que le filtre est du type indiqué pour l'emploi et qu'il n'est pas périmé.

Enlever les cachets et les bouchons de protection.

Visser complètement le filtre au masque afin d'assurer l'étanchéité de la fixation.

### ↳ Pendant l'emploi :

Dans les conditions normales d'emploi, la durée des filtres dépend non seulement de la concentration de la substance contaminante, mais aussi de nombreux autres facteurs difficiles à déterminer, tels que le taux d'humidité de l'air, la température, le volume d'air inspiré, l'état de fatigue de la personne,...

L'opérateur doit abandonner immédiatement la zone de travail et remplacer les filtres quand il commence à percevoir l'odeur du gaz en ce qui concerne les filtres anti-gaz, ou une augmentation de l'effort inspiratoire pour les filtres anti-poussière.

La détection du claquage par l'odorat n'est pas recommandée car certains gaz dangereux sont inodores, ou ont un seuil de détection olfactive supérieure à la VLEP.

**Le claquage** est l'état d'un filtre antigaz qui a atteint sa saturation complète. A saturation, le filtre laisse passer la totalité du gaz polluant.

Ce phénomène se produit lorsque toute la surface de charbon actif a été utilisée pour adsorber des contaminants.

A la suite d'essais en laboratoire, on établit le temps de claquage à partir duquel la cartouche se sature très rapidement. Ce temps de claquage permet d'évaluer un temps de service dans des conditions déterminées.

**Le colmatage** est l'état d'un filtre anti-particules qui a atteint sa saturation. Contrairement au filtre antigaz, le filtre ne laisse pas passer de particule, et le porteur du masque est alerté par une augmentation de l'effort inspiratoire.

Il faut veiller à toujours utiliser un filtre donné vis à vis du même produit chimique. L'utilisation d'un filtre vis à vis d'un autre produit chimique peut entraîner la désorption du premier produit fixé et l'intoxication de l'utilisateur.

↳ Après emploi :

A la fin du poste de travail, on doit ranger le filtre, qui n'est pas encore colmaté ou saturé, avec ses bouchons, en suivant les instructions pour le stockage.

Les filtres ne nécessitent pas d'entretien. Après utilisation, ils ne doivent pas être soufflés, lavés ou régénérés en aucune manière. Quand ils sont colmatés ou saturés, ils doivent être remplacés et éliminés en suivant les prescriptions réglementaires éventuellement en vigueur.

La tenue d'une fiche de suivi par appareil est impérative pour s'assurer :

- d'une utilisation à gaz ou vapeur unique
- d'une utilisation à agent unique.

Dans le cas où le masque est réutilisable il est nettoyé entre deux utilisations.

### III - PROBLEMES SPECIFIQUES

Des intolérances liées à des irritations ou à des allergies peuvent survenir, liées à certains composants et/ou colorants des masques. Il est alors important de consulter la médecine du travail.

Lors de la rédaction du cahier des charges un des critères de sélection doit être l'absence de latex.

Certains fabricants proposent des **masques « hypoallergéniques »**.

## EXPOSITION : QUEL TYPE DE PROTECTION ?

« L'entreprise hospitalière » compte plus de 100 métiers différents exposant chacun à des risques spécifiques.

**Même en appliquant les mesures de prévention collective indispensables**, le port d'un masque médical ou d'un APR, reste incontournable. Leur choix demande une recherche approfondie, évolutive, en fonction des risques identifiés dans le « Document Unique ».

Ce document répertorie par écrit, entre autres :

- Les dangers respiratoires identifiés par unité de travail liés :
  - aux poussières,
  - aux agents biologiques,
  - aux produits chimiques.
- L'évaluation des risques par unité de travail :
  - nature de l'exposition au poste,
  - durée de l'exposition,
  - nombre de personnes exposées,
  - prévention en place et à prévoir.

Ces éléments sont indispensables pour guider le choix des protections individuelles.

### I - RISQUES BIOLOGIQUES (OU INFECTIEUX)

**Le risque infectieux est le risque majeur auquel sont exposés les professionnels exerçant dans les établissements de santé.**

**Le port du masque est une mesure qui a montré son efficacité dans la protection du professionnel et du patient en établissement de santé.**

#### *1.1 - Prise en charge d'un patient et précautions standard*

Les précautions standard (ou générales vis-à-vis des risques de transmission par le sang, les liquides biologiques ou tout autre produit d'origine humaine), préconisent le port de masque si les soins ou manipulations exposent à un risque de projection ou d'aérosolisation de sang, ou tout autre produit d'origine humaine (aspiration, endoscopie, actes opératoires, autopsie...)

Le masque à utiliser dans ces situations par le personnel soignant est de type « **médical** » avec couche imperméable (type IR selon la norme EN 14683).

## *1.2 - Prise en charge d'un patient et précautions particulières*

En complément des précautions standard, certaines infections (ou suspicions d'infection) nécessitent la mise en œuvre de « **précautions particulières** » définies en fonction de l'agent infectieux (réservoirs, mode de transmission, résistance dans le milieu extérieur) et de l'infection (localisation et gravité).

↳ Précautions « gouttelettes » (agents véhiculés par les sécrétions oro-trachéo-bronchiques) :

Pour éviter la transmission des gouttelettes de taille supérieure à 5 $\mu$ , le masque à utiliser est de type « **médical** » (**type I**) et doit être porté :

- par le soignant dans un rayon d'environ 1,5 m autour de la personne contagieuse,
- par la personne contagieuse lors de ses déplacements hors de sa chambre.

Si les pratiques de soins exposent à des **projections**, le soignant doit porter un masque « **médical imperméable** » (**type IR**)

En aucun cas le masque « médical » ne protège son porteur contre les agents infectieux de taille inférieure à 5 $\mu$  et transmissibles par voie aérienne, qui relèvent des précautions « air ».

↳ Précautions « air » :

Pour éviter la transmission aéroportée par de fines particules inférieures à 5 $\mu$ , le masque à utiliser est de type « **appareil de protection respiratoire** » pièce faciale filtrante (FFP). Cet appareil de protection respiratoire destiné à protéger celui qui le porte contre l'inhalation d'agents infectieux transmissibles par voie aérienne le protège aussi contre le risque de transmission par voie gouttelettes. Ces masques de protection doivent impérativement :

- être mis en place avant de pénétrer dans la chambre
- être retirés après être sorti de la chambre,

dans la mesure où la totalité de l'air de l'espace accueillant le patient est susceptible de contenir l'agent infectieux.

Le patient doit porter un masque médical lors de ses déplacements en dehors de sa chambre.

## *1.3 - Port de masque en cas d'infection rhinopharyngée du soignant*

Dans le cas d'infections sévères, une éviction est recommandée.

En dehors des situations énoncées ci-dessus, et dans tous les autres cas de figures, les soignants porteurs d'infection rhinopharyngée doivent porter un masque médical dès lors qu'ils sont amenés à entrer en contact avec un patient hospitalisé.

Les malades en isolement protecteur doivent être pris en charge par des soignants indemnes d'infection rhino-pharyngée.

Tableau 4 : Type de masque selon le risque infectieux et les circonstances

DENOMINATION		EXEMPLES D'INDICATION	PORTE PAR		
			Le soignant	Le patient	Le visiteur
Masque médical	Sans couche imperméable	Actes de soins ou de petite chirurgie sans risque de projection de liquides biologiques	Type II		
		Pour les déplacements des patients contagieux (par exemple tuberculose)		Type I	
		Pour les précautions « gouttelettes » dans la plupart des cas	Type I		Type I
	Avec couche imperméable	Actes de soins ou de chirurgie avec risque de projection de liquides biologiques vers le soignant	Type II R		
Appareils de protection respiratoire jetable		<p>Le choix entre FFP1, FFP2 ou FFP3 sera fonction de l'évaluation des risques (type d'agent biologiques, tâche effectuée...).</p> <p><b>Exemples et cas particuliers (références postérieures au guide « isolement septique » CTIN - SFHH de 1998)</b></p> <p><b>Blanchisserie</b> =&gt; zone du tri du linge sale</p> <p><b>Grippe aviaire<sup>3</sup></b> =&gt; prise en charge de patients suspects ou atteints de grippe aviaire<sup>4</sup></p> <p><b>Légionellose<sup>5</sup></b> =&gt; pour les agents effectuant des prélèvements d'eau sur des tours aéroréfrigérantes</p> <p><b>Menaces bioterroristes</b> =&gt; choix selon les indications du plan Biotox</p> <p><b>SRAS<sup>6</sup></b> =&gt; prise en charge de patients suspects ou atteints de SRAS</p> <p><b>Tuberculose<sup>7</sup></b> ⇒ soins ou visite à un patient tuberculeux contagieux ⇒ situations particulièrement à risque (intubation, expectoration induite, tuberculose multirésistante...)</p> <p><b>Transfert de patient porteur d'une pathologie infectieuse respiratoire</b></p>	<p>FFP1</p> <p>FFP2</p> <p>FFP3</p> <p>FFP2</p> <p>FFP1</p> <p>FFP2</p> <p>FFP1</p>	<p>Type I</p> <p>Type I</p> <p>Type I</p>	<p>FFP1</p> <p>FFP2</p>

<sup>3</sup> Document « Conduite à tenir devant des cas possibles de grippe à nouvelle souche de virus grippal sans transmission inter humaine », en date du 21 octobre 2005 sur le site du ministère

<sup>4</sup> Fiche D3 - Prise en charge médicale des malades atteints de grippe et de leurs contacts en situation de pandémie, en date du 14 février 2006 sur le site du ministère

<sup>5</sup> Circulaire DGS/SD7A/SD5C-DHOS/E4 n°2002/243 du 22/04/2002 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements de santé

<sup>6</sup> Document « Conduite à tenir pour la prise en charge des personnes présentant un syndrome ou suspicion de syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) et des personnes contacts » – Protocole révisé à la date du 06 avril 2004. Ministère de la Santé

<sup>7</sup> Avis du CSHPF, section Maladies transmissibles, relatif au choix d'un masque de protection contre la tuberculose en milieu de soins – séance du 14 mars 2003

#### *I.4 - Port de masque dans le cadre de la prévention des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC)*

Afin d'éviter toute contamination provenant du personnel le port de masque bucco-nasal (masque de type médical -cf. page 7) est vivement recommandé dans les unités de production : cuisines, biberonnerie, lieux de préparation d'alimentation entérale...

## **II - RISQUES CHIMIQUES**

### *II.1 - Risques chimiques dus à des particules*

Concernent les poussières, fumées et brouillard

- ↪ Brouillard : Terme général désignant un aérosol liquide<sup>8</sup>
- ↪ Fumées : Aérosol solide finement divisé - Terme général désignant un aérosol obtenu par combustion incomplète
- ↪ Poussières : Terme général désignant des particules solides finement divisées

Dans le cas de l'exposition à des poussières ou aérosols dangereux (ex : amiante, silice, plomb, ou risque légionellose), un APR jetable ne doit jamais être réutilisé mais doit être jeté après chaque intervention. Les APR réutilisables doivent être décontaminés en fin d'intervention.

Pour des poussières toxiques sans références réglementaires (bois, substituts d'amiante, etc....), et pour des poussières non toxiques, **l'APR doit être changé quand la résistance respiratoire devient trop importante** sans excéder une durée d'utilisation d'une semaine maximum pour des raisons d'hygiène.

---

<sup>8</sup> cf. norme NF EN 132

Tableau 5 : Type de demi-masque filtrant recommandé et risque aérosol

PRODUITS	PROFESSIONS EXPOSEES	CIRCONSTANCES EXPOSITION DE COURTE DUREE	TYPE DE DEMI-MASQUE FILTRANT
<b>Produits toxiques avec des valeurs réglementaires fixées par décret</b>			
Amiante	Couvreurs, plombiers, chauffagistes, électriciens, maçons, carreleurs, charpentiers, menuisiers, peintres, plâtriers, serruriers...	En cas d'intervention sur des matériaux susceptibles de libérer des fibres d'amiantes, et seulement si travaux de niveau 1 (concentration d'amiante $\leq 1$ fibre / $\text{cm}^3$ et par heure) Travaux de niveau 1 : manutention, perçage, découpe d'éléments en amiante-ciment. Déplacement d'un faux plafond contenant du carton d'amiante	Demi-masque jetable non réutilisables <b>FFP3</b> , jeté après chaque intervention quelle que soit la durée
Silice	Prothésistes dentaires	Meulage	
Plomb	Peintres, plâtriers...	Travaux sur vieilles peintures contenant encore du plomb	
<b>Produits toxiques sans référence réglementaire</b>			
Poussières de bois	Menuisiers, agents des services techniques	Poussières émanant de toutes essences mais également travail de composites : médium, lamellé-collé ou aggloméré	Demi-masque jetable <b>FFP2</b>
Substituts d'amiante (laine de roche, laine de verre)	Agents des services techniques	Mise en place, retrait de matériaux isolants contenant des fibres minérales artificielles ou intervention sur ces matériaux	Demi-masque jetable <b>FFP2</b>
<b>Produits sans valeur réglementaire mais ayant une dangerosité révélée</b>			
Résines polyuréthanes	Agents des services d'urgences, d'orthopédie-traumato	Plâtres <sup>9</sup> en résine en orthopédie, découpage et meulage Découpage de mousses en polyuréthane	Demi-masque jetable <b>FFP1</b> si résine polymérisée, masque avec filtre (s) <b>A2B2</b> si résine non polymérisée
<b>Produits sans valeur réglementaire sans toxicité spécifique, à l'exception d'un risque allergique</b>			
Poussières de coton	Agents de la blanchisserie	Pour les opérations dégageant le plus de particules, ex : après tunnel de séchage en fonction du niveau d'empoussièremment	Demi-masque jetable <b>FFP1</b>
Farine	Pâtisseries		Demi-masque jetable <b>FFP1</b>

<sup>9</sup> « plâtre en plâtre » : port d'un masque FFP1 pour le découpage



## II.2 - Risques chimiques dus à des gaz ou des vapeurs

- ↪ Gaz : Composés sous forme gazeuse à température ambiante et pression atmosphérique
- ↪ Vapeurs : Elles se forment par évaporation des solides et des liquides à température ambiante

### II.2.1 - Identification du risque

Elle consiste à :

- **recenser les substances utilisées** sur le lieu de travail : nature, concentration
- **identifier les substances générées** par les procédés utilisés par ex : fumées de soudage, monoxyde d'azote...
- **évaluer** l'exposition des personnes en fonction des **circonstances d'utilisation** : durée de l'exposition, expositions répétées, conditions de température, d'humidité...

#### **RAPPEL :**

- La substitution des produits dangereux
- Le captage des polluants au plus près de leur source d'émission par des procédés d'encoffrement ou de ventilation

sont des solutions de protection collective à mettre en place, si elles sont techniquement possibles, avant d'indiquer le port d'un appareil de protection respiratoire

selon l'article R232-5-1 à 232-5-14 du code du travail

## II.2.2 - Etiquetage - Pictogrammes

La première information sur un produit est donnée par **son étiquette**. Elle comprend notamment **les symboles de dangers** associés au produit.

 <p><b>T+ - Très Toxique</b></p>	<p>Produit entraînant par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en très petites quantités, la mort ou nuisant à la santé de manière aiguë ou chronique.</p>
 <p><b>T - Toxique</b></p>	<p>Produit entraînant par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en petites quantités, la mort ou nuisant à la santé de manière aiguë ou chronique.</p>
 <p><b>Xn - Nocif</b></p>	<p>Produit pouvant, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, entraîner la mort ou nuire à la santé de manière aiguë ou chronique</p>
 <p><b>Xi - Irritant</b></p>	<p>Produit non corrosif et pouvant, par contact immédiat, prolongé ou répété avec la peau ou les muqueuses provoquer une réaction inflammatoire</p>
 <p><b>C - Corrosif</b></p>	<p>Produit pouvant, en contact avec des tissus vivants, exercer une action destructrice sur ces derniers.</p>

**ATTENTION :** L'absence d'étiquette sur un contenant ne veut pas dire absence de danger.

### II.2.3 - Fiches de données de sécurité (FDS)

Elles **doivent être fournies par le responsable de la mise sur le marché du produit à la demande du chef d'établissement.**

L'analyse des FDS constitue une source très importante d'informations permettant la mise en place d'action de prévention des risques et de protection des utilisateurs.

**Le chapitre 2** de la FDS donne des informations sur la composition du produit. Cette dernière est souvent soit absente, soit imprécise, voire ambiguë.

**Le chapitre 15** présente :

- **les risques encourus** : sous la forme de « phrases R » de risques
- **les conseils de prudence** sous la forme : de « phrases S » de prudence.

Quelques exemples relatifs **au risque respiratoire** :

« Phrases R »	R20	Nocif par inhalation
	R23	Toxique par inhalation
	R26	Très toxique par inhalation
	R32	Au contact d'un acide dégage un gaz très toxique
	R37	Irritant pour les voies respiratoires
« Phrases S »	S23	Ne pas respirer les gaz/vapeurs/fumées/aérosols (terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant)
	S38	En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié

Il arrive que les fiches de données de sécurité comportent des indications contradictoires avec les fiches techniques. Dans ce cas, il convient de prioriser les indications de la FDS.

**Le médecin du travail est habilité à solliciter la fiche de composition confidentielle** qui devrait permettre de disposer d'un document beaucoup plus fiable et précis quant à la composition des produits.

La prise en compte de ces divers éléments permettra de **recommander certains types de masques corrélés avec les caractéristiques du produit, le type d'activité réalisée**, renseignant sur le niveau d'exposition.

Le personnel appelé à utiliser des appareils de protection respiratoire doit être **informé des risques** encourus à son poste de travail, **formé au fonctionnement de l'appareil et à ses limites d'utilisation.**

Le médecin du travail peut être amené à juger de **l'aptitude d'une personne au port d'un appareil de protection respiratoire.**

↳ Souhait :

Une concertation entre les fabricants de produits chimiques et les fabricants d'équipements de protection respiratoire permettrait de préciser **les caractéristiques des équipements de protection individuelle dans les fiches de données de sécurité des produits dangereux** comme l'indique la réglementation européenne.

Tableau 6 : Type de filtre recommandé et risque chimique

PRODUITS	PROFESSIONS OU SECTEURS EXPOSES	CIRCONSTANCES	TYPE DE FILTRE <sup>10</sup>
Isocyanate Travail des résines polyuréthanes	Agents des services de rééducation fonctionnelle	Reconstitution à chaud : fabrication d'orthèses, corsets...	B2 pour isocyanate A2B2 pour résines P2 si poussières
Antiviraux	Soignants	Préparation, administration	dépend du produit
Cytostatiques	Soignants, Préparateurs en pharmacie	Reconstitution, administration	dépend du produit
Désinfectants de contact	Soignants, agents d'entretien spécialisés	Désinfection par spray	dépend du produit
Glutaraldéhyde	Soignants	Désinfection des dispositifs médicaux dont les endoscopes	A1P1 ou A2P2
Acide péracétique	Soignants	Désinfection des dispositifs médicaux dont les endoscopes	B1P1 ou B2P2
Peroxyde d'hydrogène	Soignants, Stérilisation	Préparation eau pour hémodialyse, stérilisation des dispositifs médicaux	B1P1 (ou NOP3)
Oxyde d'éthylène	Stérilisation	Stérilisation des dispositifs médicaux	A2 ou AX
Formaldéhyde	Laboratoire d'anatomo- pathologie, thanatologie...	Conservation de pièces anatomiques, embaumement, désinfection terminale	B1 ou B2 si vapeurs + P3 si aérosols
Acide acétique	Laboratoires	Analyses biologiques	B ou E si forte concentration
Méthanol	Laboratoires	Analyses biologiques	A ou AX si forte concentration
Peintures à l'eau Peinture à base de solvants acryliques, époxydiques, polyuréthanes	Agents des services techniques, maintenance	Peinture, nettoyages des objets	A AB si peinture polyuréthanes plus P 2 si pulvérisation
<b>Attention</b> : peinture au plomb	Agents des services techniques	Décapage, abrasion	P3 + filtre antigaz adapté au solvant
Toluène Xylène White-spirit Acétone	Agents des services techniques, maintenance, laboratoire d'anatomo- pathologie	Peinture, nettoyages des objets, Fixation des lames	A1P2 A2 ou AX pour l'acétone
Traitements phytosanitaires	Jardiniers	Emploi de pesticides, fongicides, herbicides	A2P3
Acides sulfurique, chlorhydrique, nitrique	Mécaniciens, agent de maintenance, services techniques	Travaux de décapage, dégraissage	E
Ammoniac	Agent de maintenance, services techniques	Travaux de décapage	K
Ozone oxyde d'azote (monoxyde de carbone)	Agents des services techniques, maintenance, mécaniciens, chauffagistes	Soudage de pièces métalliques	NO P3 pas de filtre pour le CO

<sup>10</sup> La lettre D peut être apposé si l'APR a subi le test de colmatage à la dolomie, qu'il soit de type pièce faciale filtrante (FFP) ou qu'il soit de type demi-masque.

### II.3 – Risques irritants et allergiques

- ↪ **Gaz** : Composés sous forme gazeuse à température ambiante et pression atmosphérique
- ↪ **Vapeurs** : Phase<sup>11</sup> gazeuse d'une substance qui est liquide ou solide à 20° C et 1 bar absolu. Elles se forment par évaporation des solides et des liquides à température ambiante.

Les produits **détergents, désinfectants** sont souvent utilisés de manière intensive ces dernières années compte tenu de l'apparition de nouveaux agents infectieux.

Leur formulation est complexe. A côté des principes actifs (agents connus pour leur activité antimicrobienne), on retrouve de nombreux adjuvants ou excipients :

- agents lavants et nettoyeurs,
- agents surgraissant,
- agents moussants,
- agents émoullients,
- colorants, parfums,

et un solvant aqueux ou alcoolique.

Ces produits peuvent induire des pathologies à type d'irritation et de sensibilisation tant au plan cutané que muqueux.

L'atteinte de la muqueuse bronchique peut être à l'origine d'une symptomatologie asthmatiforme voire de rhinites et d'asthmes allergiques.

Les produits incriminés :

- les aldéhydes : formaldéhyde et glutaraldéhyde,
- les tensio-actifs ou surfactants : ammoniums quaternaires, tensio-actifs amphotères,
- les amines aliphatiques,
- les conservateurs et parfums,
- les enzymes protéolytiques.

Le contact se fait par voie aéroportée du fait de la formation d'un aérosol (manipulation des produits en poudre, produits à base de composés organiques volatiles, mise en œuvre par pulvérisation).

De **nombreux produits utilisés au sein des services généraux** peuvent également être à l'origine d'effets irritants et sensibilisants, tant au plan cutané que muqueux.

Naturellement les mesures de prévention collectives seront à mettre en œuvre en priorité comme énoncé précédemment.

---

<sup>11</sup> cf. norme NF EN 132

Toutefois il sera indispensable de former et informer le personnel sur la nature :

- des produits utilisés,
- des effets néfastes,
- des mesures pratiques de désinfection préconisées,
- de l'intérêt du port des protections individuelles adaptées.

Le port de masques, d'APR selon les recommandations obéissant aux connaissances actuelles sont une protection indispensable pour la muqueuse respiratoire (cf. tableaux 4, 5 et 6).

#### *II.4 - Risques cancérogènes*

Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé de nombreuses substances susceptibles, dans certaines conditions d'exposition, d'être à l'origine de cancers chez l'être humain.

Groupe 1 : l'agent (ou le mélange) est cancérogène pour l'homme

Groupe 2A : l'agent (ou le mélange) est probablement cancérogène pour l'homme

Groupe 2B : l'agent (ou le mélange) est un cancérogène possible pour l'homme

Certaines de ces substances sont utilisées en milieu hospitalier :

- Le formaldéhyde => groupe 1
- Les cytostatiques
  - Certains d'entre eux cancérogènes pour l'homme => groupe 1
  - D'autres cancérogènes probables => groupe 2A
  - D'autres cancérogènes possibles => groupe 2B
- L'amiante => groupe 1
- Les expositions professionnelles à la silice cristalline (quartz, cristobalite) => groupe 1
- Le béryllium => groupe 1
- Bien d'autres encore tels que le benzène, les poussières de bois...

Il existe également un classement européen des agents chimiques cancérogènes. C'est celui-ci qui est pris en compte dans la réglementation sur la prévention du risque CMR.

Celle-ci prévoit entre autres pour la prévention, dans l'ordre de priorité :

- la substitution obligatoire de l'agent cancérogène par un agent moins dangereux lorsque cela est techniquement possible,
- le travail en système clos,
- la mise en place de moyens de protection collective (ventilation...),
- en dernier lieu l'utilisation de moyens de protection individuelle

## **PERSPECTIVES**

De nouveaux agents infectieux émergents, des produits détergents désinfectants largement utilisés et de nature complexe, des produits chimiques variés utilisés dans les services médico-techniques, dans les services généraux...mettent en évidence la nécessité d'une vigilance permanente.

La qualité des soins aux patients, le maintien de l'état de santé des personnels devraient donc bénéficier d'une collaboration de plus en plus active des services Equipe Opérationnelle d'Hygiène et Santé au travail.

Une évolution vers une précision de la composition des produits proposés et du mode exact de protection collective et individuelle adaptées est vivement souhaitable.

## LEXIQUE

- Adsorption : fixation des molécules de gaz ou de vapeurs à la surface d'un solide appelée adsorbant.
- Aérosol : Dispersion de particules solides ou liquides dans un milieu gazeux (généralement l'air).
- Brouillard : Terme général désignant un aérosol liquide<sup>12</sup>
- Cartouche : Nom usuel d'un filtre antigaz. Composant d'un appareil de protection respiratoire à épuration d'air qui contient un charbon actif adsorbant assurant une protection contre un type de gaz ou de vapeur.
- Claquage : Etat d'une cartouche qui a atteint sa saturation complète. Ce phénomène se produit lorsque toute la surface de charbon actif a été utilisée pour adsorber des contaminants. A la suite d'essais en laboratoire, on établit le temps – appelé temps de claquage – à partir duquel la cartouche se sature très rapidement. Ce temps de claquage permet d'évaluer un temps de service dans des conditions déterminées.
- Colmatage<sup>13</sup> : Accumulation de particules sur un filtre, ayant pour conséquence d'augmenter sa résistance au débit.
- Désorption : Dans le domaine de la filtration, fait référence à la libération vers l'aval de polluants qui étaient auparavant retenus par le filtre
- Durée de vie utile ou temps de service : Temps durant lequel un appareil de protection respiratoire fournit une protection efficace à l'utilisateur.
- Filtre : Matériau destiné à éliminer les impuretés contenues dans l'air. Nom officiel pour les particules et les gaz.
- Fumée<sup>14</sup> : Aérosol solide finement divisé - Terme général désignant un aérosol obtenu par combustion incomplète
- Matières particulaires : Aérosols comprenant les poussières, les fumées ou les brouillards.
- Métrologie : Mesure des concentrations de produits chimiques dans l'environnement du poste de travail
- Poussières<sup>15</sup> : Terme général désignant des particules solides finement divisées

---

<sup>12</sup> cf. norme NF EN 132

<sup>13</sup> cf. norme NF EN 132

<sup>14</sup> cf. norme NF EN 132

<sup>15</sup> cf. norme NF EN 132



- Résistance respiratoire : Résistance d'un appareil de protection respiratoire au flux d'air inspiré ou expiré à travers le masque.
- Transmission par voie « aérienne » : Transmission aéroportée par de fines particules ou droplet nuclei (particules de taille  $< 5\mu$ )
- Transmission par voie « gouttelettes » : Transmission par des gouttelettes de salive ou de sécrétion des voies aériennes supérieures (particules de taille  $> 5\mu$ )

## GLOSSAIRE

<b>APR</b>	Appareil de protection respiratoire
<b>CIRC</b>	Centre International de Recherche contre le Cancer
<b>CE</b>	Communauté européenne
<b>CRAM</b>	Caisse régionale d'assurance maladie
<b>EN</b>	European Norm
<b>FDS</b>	Fiche de données de sécurité
<b>FFP</b>	Filtering Facepiece Particles
<b>INRS</b>	Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
<b>NF</b>	Normalisation Française
<b>PPM</b>	Partie par million
<b>SRAS</b>	Syndrome respiratoire aigu sévère
<b>VLCT</b>	Valeur limite d'exposition à court terme
<b>VME</b>	Valeur limite moyenne d'exposition

## BIBLIOGRAPHIE

Agence Canadienne d'inspection des aliments. Manuel de méthodes de l'hygiène des viandes (Document canadien avec notion sur le port du masque chirurgical en cuisine). Mars 2006. <http://www.inspection.gc.ca/francais/anima/meavia/mmopmmhv/chap3/3.9-13f.shtml> (dernière consultation le 13.03.06)

Allergies respiratoires aux acrylates, méthacrylates et cyanoacrylates, DMT n°88, 4<sup>ème</sup> trimestre 2001, 414-418

Association de médecine et de santé au travail. Phrases de risques et de prudence <http://www.smit.asso.fr/pagesmedecine/phrisq.htm> (dernière consultation le 13.03.06)

Association Française de Normalisation. Appareils de protection respiratoire. Définitions de termes et pictogrammes. NF EN 132. AFNOR, 1999 ; 21p.

Association Française de Normalisation. Appareils de protection respiratoire. Demi-masques filtrants contre les particules. NF EN 149. AFNOR, 2001 ; 33p.

Association Française de Normalisation. Traitements phytosanitaires : recommandations pour le choix et l'utilisation d'un appareil de protection respiratoire filtrant. FD S 76-050. AFNOR, 2002 ; 20p

Asthme professionnel dû aux désinfectants employés en milieu hospitalier, DMT n°84 TR 26, 4<sup>ème</sup> trimestre 2000, 435-43

Avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, section milieux de vie, séance du 5 février 2004 concernant la protection de la population contre les risques pour la santé de l'exposition aux fibres minérales artificielles siliceuses. Texte non paru au Journal Officiel, DMT n°98, 2<sup>ème</sup> trimestre 2004

BEH. Tuberculose : traitement et prévention - Synthèse et recommandations des groupes de travail du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France (1995-1996) Janvier 1997. Numéro spécial. Disponible sur Internet : <http://www.invs.sante.fr/beh/1997/97janvier/page6.html> (dernière consultation le 24.02.06)

Code du travail. Article R231-51 du Code du travail. Disponible sur Internet : <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnArticleDeCode?commun=CTRAVA&art=R231-51> (dernière consultation le 13.03.2006)

Institut National de Recherche et de Sécurité. Les appareils de protection respiratoire. Choix et utilisation. ED 780. 2<sup>ème</sup> édition 2002.

Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France. Avis du 14 mars 2003 relatif au choix d'un masque de protection contre la tuberculose en milieu de soins. CSHPF, 2003.

Denis MA, Forissier MF, Volickmann C, Morandat L. Equipements de protection individuelle - Les appareils de protection respiratoire. ANHTPEPI 2002 ; 51

Hospices civils de Lyon. Les appareils de protection respiratoire. Disponible sur Internet <http://anmteph.chez.tiscali.fr/epiMasques.pdf> (dernière consultation le 13.03.06)

Huré P, Lotti JM. Protection respiratoire : l'INRS dénonce les faiblesses de la norme. Info Respiration 2004 ; 28-9.

Institut National de Recherche et de Sécurité. Appareils de protection respiratoire et métiers de la santé. Fiche pratique de sécurité ED 105. 2003. Disponible sur Internet : [http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/ED+105/\\$File/ed105.pdf](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/ED+105/$File/ed105.pdf) (dernière consultation le 21.03.06)

Institut National de Recherche et de Sécurité. Les appareils de protection respiratoire. Fiche pratique ED 98. 2003. Disponible sur Internet : [http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/inrs01\\_pc\\_view/C701323957913502C1256E280043D353/\\$File/ed98.pdf](http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/inrs01_pc_view/C701323957913502C1256E280043D353/$File/ed98.pdf) (dernière consultation le 21.03.06)

Institut National de Recherche et de Sécurité. Masques médicaux ou appareils de protection respiratoires jetables : quel matériel choisir ? ED 4136 2005. Disponible sur Internet : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

Institut National de Recherche et de Sécurité. Mesures de prévention pour la désinfection des endoscopes. Mars 2004. Disponible sur Internet : [http://www.inrs.fr/htm/mesures\\_prevention\\_pour\\_la\\_desinfection\\_endoscopes.htm](http://www.inrs.fr/htm/mesures_prevention_pour_la_desinfection_endoscopes.htm) (dernière consultation le 13.03.06)

Institut National de Recherche et de Sécurité. Substitution de l'amiante. Fiche ED 5006. 2003. Disponible sur Internet : [http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/ED+5006/\\$File/ed5006.pdf](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/ED+5006/$File/ed5006.pdf) (dernière consultation le 21.03.06)

La gestion du risque dans l'entreprise. Chambre de commerce et d'industrie de PARIS. Disponible sur Internet : <http://www.environnement.ccip.fr/sante-securite/risque/risque-chimique.htm> (dernière consultation le 22.03.06)

La nouvelle législation européenne sur les produits chimiques - REACH Disponible sur Internet : [http://europa.eu.int/comm/entreprise/reach/index\\_fr.htm](http://europa.eu.int/comm/entreprise/reach/index_fr.htm)

Ministère de l'emploi et de la solidarité. Avis aux fabricants, importateurs, distributeurs et utilisateurs de masques de protection respiratoire. Journal Officiel n°131 du 7 juin 2000.

Ministère de l'agriculture et de la pêche. Arrêté du 29 septembre 1997 fixant les conditions d'hygiène applicables dans les établissements de restauration collective à caractère social. Journal Officiel n°247 du 23 octobre 1997, p 15437

Ministère de l'emploi et de la solidarité. Circulaire DHOS-E4 n°2002-243 du 22 avril 2002 relative à la prévention du risque légionnelle dans les établissements de santé. Disponible sur Internet : [http://www.sante.gouv.fr/html/pointsur/legionellose/circ\\_260603.htm](http://www.sante.gouv.fr/html/pointsur/legionellose/circ_260603.htm) (dernière consultation le 22.03.06)

Ministère de l'emploi et de la solidarité. Décret n° 2001-97 du 1<sup>er</sup> février 2001 établissant les règles particulières de prévention des risques cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction et modifiant le code du travail. Journal Officiel n°29 du 3 février 2001, p 1866

Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale, et du logement. Choix des appareils de protection respiratoire lors de l'exposition des travailleurs à des produits phytosanitaires. Disponible sur Internet : [http://www.sante-securite.travail.gouv.fr/dossiers/appareils\\_protection.asp](http://www.sante-securite.travail.gouv.fr/dossiers/appareils_protection.asp) (dernière consultation le 13.03.06)

Ministère du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle. Décret 94-352 du 4 mai 1994 relatif à la protection des travailleurs contre les risques résultant de leur exposition à des agents biologiques et modifiant le code du travail. Journal Officiel n°105 du 6 mai 1994, p 6620

Muller F. La surveillance biologique des expositions aux substances chimiques. Mise à jour juin 2004. Disponible sur Internet : [http://www.ast67.org/dossier/surveillance\\_biologique.htm#](http://www.ast67.org/dossier/surveillance_biologique.htm#) (dernière consultation le 22.03.06)

Résines de sols, DMT n°97 TF 130, 1<sup>er</sup> trimestre 2004, 77-93

Testud F. Pathologie toxique professionnelle et environnementale. Eska 2005 ; 672

Verdun-Esquier C, Laplace V, Brochard P, Ducombs G, Geniaux M. Pathologie en rapport avec les produits désinfectants et détergents en milieu hospitalier. Arch. Mal. Prof. 2000; 61 n°8; 588-96.