

# Protection des voies respiratoires

## 2 grandes familles d'appareils de protection respiratoire

### Les appareils filtrants

Ils épurent l'air ambiant contaminé par l'intermédiaire d'un filtre. Ils sont généralement constitués d'une pièce faciale qui enveloppe de manière plus ou moins large les voies respiratoires (nez et bouche), équipée d'un filtre adapté. Dans certains cas, la pièce faciale est elle-même filtrante dans la plus grande partie de sa surface; on parle alors de «pièce faciale filtrante». Un appareil filtrant est dit «à ventilation libre» lorsque le passage de l'air au travers du filtre est assuré uniquement du fait des échanges respiratoires du porteur de l'appareil, et «à ventilation assistée» lorsqu'il l'est au moyen d'un ventilateur motorisé, qui peut être par exemple porté à la ceinture.

Ils épurent l'air ambiant contaminé par l'intermédiaire d'un filtre. Ils sont généralement constitués d'une pièce faciale qui enveloppe de manière plus ou moins large les voies respiratoires (nez et bouche), équipée d'un filtre adapté. Dans certains cas, la pièce faciale est elle-même filtrante dans la plus grande partie de sa surface; on parle alors de «pièce faciale filtrante». Un appareil filtrant est dit «à ventilation libre» lorsque le passage de l'air au travers du filtre est assuré uniquement du fait des échanges respiratoires du porteur de l'appareil, et «à ventilation assistée» lorsqu'il l'est au moyen d'un ventilateur motorisé, qui peut être par exemple porté à la ceinture.

Il existe donc différents types d'appareils filtrants :

- Le masque anti-poussière contre les poussières ou les grosses particules.(pas de protection contre les gaz)
- Le demi-masque ou masque complet filtrant

Ce type d'appareil peut être filtrant contre les aérosols solides, les aérosols solides et liquides, les gaz ou combiné contre les gaz et les aérosols. (avec cartouche adaptée au risque, avec ou sans pré-filtre poussières (peintures, traitements phytosanitaires...)) C'est une pièce faciale qui recouvre le nez, la bouche et le menton et les yeux dans le cas du masque complet et qui est réalisée entièrement ou dans la plus grande partie de sa surface en matériau filtrant. Elle comporte des brides de fixation et dans certains cas une ou plusieurs soupapes expiratoires.

- Les appareils à ventilation assistée (A.R.V.A.) à utiliser dans des conditions de travail difficile : chaleur, longue durée, efforts physiques importants... Ces appareils encombrants mais très efficaces sont constitués d'une protection faciale (coiffe, cagoule, pare-visage, écran de soudage, casque ou casquette) ainsi que d'une unité filtrante montée à la ceinture, d'un moteur-ventilateur et d'une batterie.

**Remarque :** Il ne faut jamais utiliser d'appareils filtrants dans des espaces confinés et non ventilés ainsi que dans des locaux où le taux d'oxygène être inférieur au minimum de 17% requis.

### Les appareils isolants (A.R.I.)

Ils sont destinés aux travaux en milieux confinés quand l'ambiance de travail est appauvrie en oxygène. L'appareil respiratoire isolant s'utilise essentiellement sur des interventions (incendies...) ou dans des atmosphères douteuses (égouts...).

Ils sont alimentés en air ou en oxygène depuis une source non contaminée. Ils sont constitués d'une pièce faciale et d'un dispositif d'apport d'air respirable. Il existe deux types d'appareils isolants

## Réglementation / Normalisation de la protection respiratoire

### MASQUES JETABLES

EN149:2001 + test de charge 120 mg selon EN143AI Demi-masques filtrants contre les particules à usage unique. Trois classes de protection existent : FFP1, FFP2 et FFP3.

EN405

Demi-masques filtrants à soupapes contre les gaz ou contre les gaz et particules.

### MASQUES RÉUTILISABLES

EN140

Demi-masques et quart de masques réutilisables, pour utilisation avec filtres et appareils de protection respiratoire (ARI à adduction d'air comprimé, ventilation assistée, etc.)

EN136

Masques complets, pour utilisation avec filtres et appareils de protection respiratoire (ARI à adduction d'air comprimé, à air libre ou autonome, ventilation assistée, etc.)

EN148

Filetage pour pièces faciales. Cette norme décrit différents types de connexion des EPI et filtres aux masques. La plus commune est la norme EN148-1 qui définit le filetage Rd40 x 1/7"

EN143

Filtres à particules pour des appareils de protection respiratoire à pression négative. Ils sont efficaces contre les poussières et fibres et la plupart des fumées, brouillards liquides et bactéries. Adaptés pour demi-masques conformes EN140 ou masques complets EN136. Il existe trois classes :

P1 : Efficacité de Filtration Faible

P2 : Efficacité Moyenne

P3 : Haute Efficacité

EN141 ou EN14387

Filtres anti-gaz/vapeurs et filtres combinés pour des appareils de protection respiratoire à pression négative. Ils sont classés selon leur type et leur classe. Il existe trois classes qui correspondent à une différence de capacité du filtre et une concentration maximale de toxique autorisée dans l'air pollué :

Classe 1 : 0.1 %

Classe 2 : 0.5 %

Classe 3 : 1 %.

EN371 ou EN14387

Filtres anti-gaz AX et filtres combinés contre les composés organiques à bas points d'ébullition (<65°). Ces cartouches sont à utilisation unique.

## VENTILATION ASSISTÉE

EN12941

Appareils filtrants à ventilation assistée avec casques ou cagoules contre les particules, les gaz et vapeurs (ex EN146). trois classes pour l'ensemble de l'équipement : TH1, TH2, TH3. Les cartouches de filtration particules sont marquées : TH1P, TH2P, TH3P

EN12942

Appareils filtrants à ventilation assistée avec masques complets, demi-masques ou quart de masques (ex EN147) contre les particules, les gaz et vapeurs. Les trois classes de protection sont : TM1, TM2, TM3.

## APPAREILS ISOLANTS A ADDUCTION D'AIR

EN1835

Appareils de protection respiratoire isolants à adduction d'air comprimé de construction légère avec casque ou cagoule. Trois niveaux de protection : LDH1, LDH2, LDH3.

EN12419

Appareils de protection respiratoire isolants à adduction d'air comprimé de construction légère avec masque complet, demi-masque, quart de masque. Trois niveaux de protection : LDM1, LDM2, LDM3.

EN270

Appareils de protection respiratoire isolants à adduction d'air comprimé avec cagoule. Un seuil de niveau de protection est requis et un avertisseur de faible débit doit être fourni.

EN139

Appareils de protection respiratoire à adduction d'air comprimé avec un masque complet, demi-masque ou ensemble embout buccal.

## APPAREILS ISOLANTS AUTONOMES

EN137

Appareils de protection respiratoire autonomes à circuit ouvert, à air comprimé.

EN145

Appareils de protection respiratoire isolants autonomes à circuit fermé, du type à oxygène comprimé ou à oxygène-azote comprimé.

EN1146

Appareils de protection respiratoire pour l'évacuation ; appareils de protection respiratoire isolants autonomes à circuit ouvert, à air comprimé avec cagoule.

EN402

Appareils de protection respiratoire pour l'évacuation ; appareils de protection respiratoire autonomes à circuit ouvert, à air comprimé avec masque complet ou embout buccal.

## APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE ISOLANTS (ARI) À ADDUCTION D'AIR (Août 2005)

EN14594

ARI à adduction d'air comprimé à débit continu (remplace EN1835 - EN12419 - EN 270 et EN139)

EN14593-1

ARI à adduction d'air comprimé avec soupape à la demande et masque complet (remplace EN139)

EN14593-2

ARI à adduction d'air comprimé avec soupape à la demande et demi-masque (remplace EN139)

### Classification des filtres de protection respiratoire

- FF : conception jetable.
- P : protection contre les particules (aérosols : poussières, fumées, brouillards)
- 1, 2, 3 : chiffres placés après les lettres (1 : faible capacité, 2 : moyenne, 3 : grande)
- A, B, E, K, P représentant la classe de protection des filtres

Classification des filtres	
<b>AX</b>	Gaz et vapeurs organiques (point d'ébullition <65° C)
<b>A</b>	Gaz et vapeurs organiques (point d'ébullition >65° C)
<b>B</b>	Gaz et vapeurs inorganiques (sauf CO)
<b>E</b>	Gaz acides, anhydride sulfureux
<b>K</b>	Ammoniac et composés organiques aminés
<b>CO</b>	Monoxyde de carbone
<b>Hg</b>	Vapeurs de mercure
<b>No</b>	Vapeurs nitreuses
	Iode radioactif et composés
	Particules, poussières et aérosols (P1, P2 ou P3)



Domaine d'application	Type de particules	Protection requise
Industrie textile, agroalimentaire, bricolage, hygiène, nettoyage	Poussières non toxiques : cellulose, coton, farine, argile, huiles végétales et minérales... Anti pollution.	<b>FFP1</b> Niveau Minimum de filtration : 80%
Industrie, BTP, bricolage, travail du bois, industrie automobile, carrosserie, santé.	Poussières telles que béton, ciment, plâtre (démolition, gros oeuvre, ponçage), bois tendres (ponçage, découpe), fines particules de peintures et résines, plastiques (décapage par impact, ponçage)... Anti virus (grippe aviaire, SRAS), Anti bactéries (tuberculose), anti pollution, anti allergènes.	<b>FFP2</b> Niveau Minimum de filtration : 94%
Industrie, BTP, travail du bois, métallurgie, santé.	Fibres d'amiante dont la concentration est inférieure à 1 fibre/cm <sup>3</sup> /h (manutention de matériaux et diagnostics), poussières de laine de roche, de laine de verre (manipulations, travaux d'isolation), plomb (ponçage de peintures), bois durs, fumées métalliques... Anti virus (pathologies respiratoires infectieuses), Anti bactéries (légiellose).	<b>FFP3</b> Niveau Minimum de filtration : 99%
Atmosphère particulièrement chargée en poussières, particules. Pour une utilisation intensive, travaux longue durée	Masques testés à la poussière de dolomite. Les résultats au test de résistance au colmatage à la poussière de dolomite démontrent que nos masques filtrent et résistent aux poussières les plus fines.	<b>FFP1</b> <b>FFP2</b> <b>FFP3</b> <b>D</b>