



RISQUE CHIMIQUE ET EPI



S.L.Distribution Z.I. du Tubé 5 rue des Peyrerons 13800 Istres
contact@sldistribution.fr 04 42 56 50 42



Une sensibilisation sur le risque chimique... pour quoi faire ?

- Exposition aux produits chimiques ne génère souvent aucun effet immédiat caractère abstrait de la menace de maladie sur le long terme
- Risque chimique parfois peu perceptible : agent chimique invisible et/ou inodore





SOMMAIRE

- Quels produits pouvez-vous rencontrer ?
- Comment vont-ils être absorbés, distribués puis éliminés par l'organisme ?
- Quels sont les risques pour la santé ?
- Quelles solutions pour se protéger ?
 - Les gants
 - Les lunettes
 - Les vêtements de protection
 - Les masques respiratoires





Quels produits pouvez-vous rencontrer ?





Exemple de produits trouvés en entreprise



**Certains de ces produits peuvent être
Cancérogènes, Mutagènes ou Reprotoxiques**



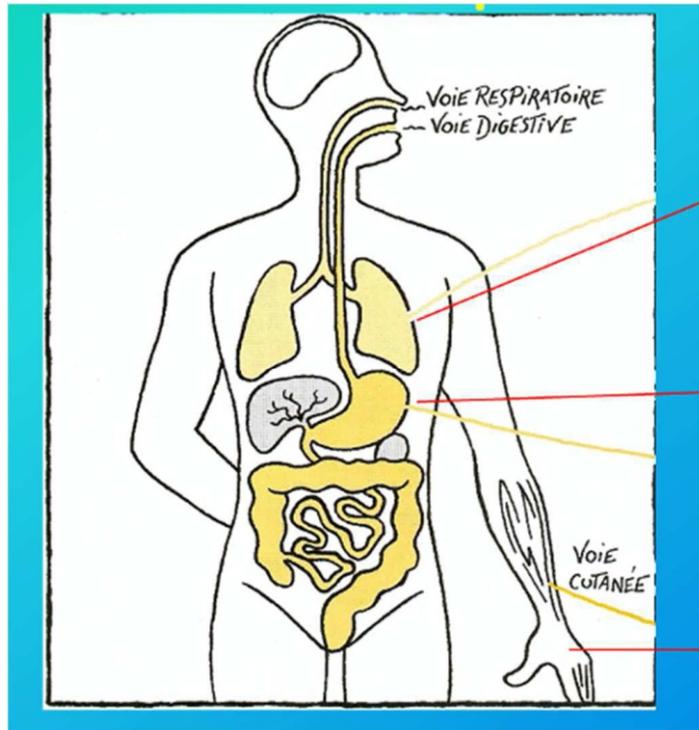


**Comment vont-ils être absorbés,
distribués puis éliminés par l'organisme ?**

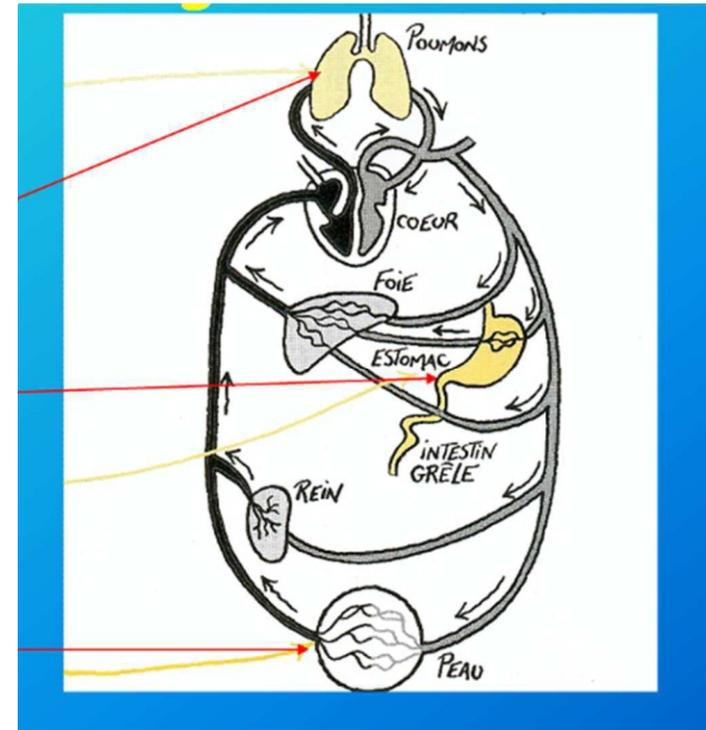




1) Les voies de pénétration dans l'organisme



2) La distribution (sang, graisse, os, organes...) et le métabolisme



3) L'élimination (urine, selle, respiration, sueur) et/ou stockage





Absorption par l'organisme

Attention : certains paramètres peuvent favoriser la pénétration des produits dans l'organisme

- **Propriété du produit** : concentration, interaction, nature du produit...
- **Type d'exposition** : contact direct et prolongé...
- **Caractéristiques individuelles** : sexe, âge, médicament, maladie, génétique, environnement (stress)...





Quels sont les risques pour la santé ?





Risques pour la santé

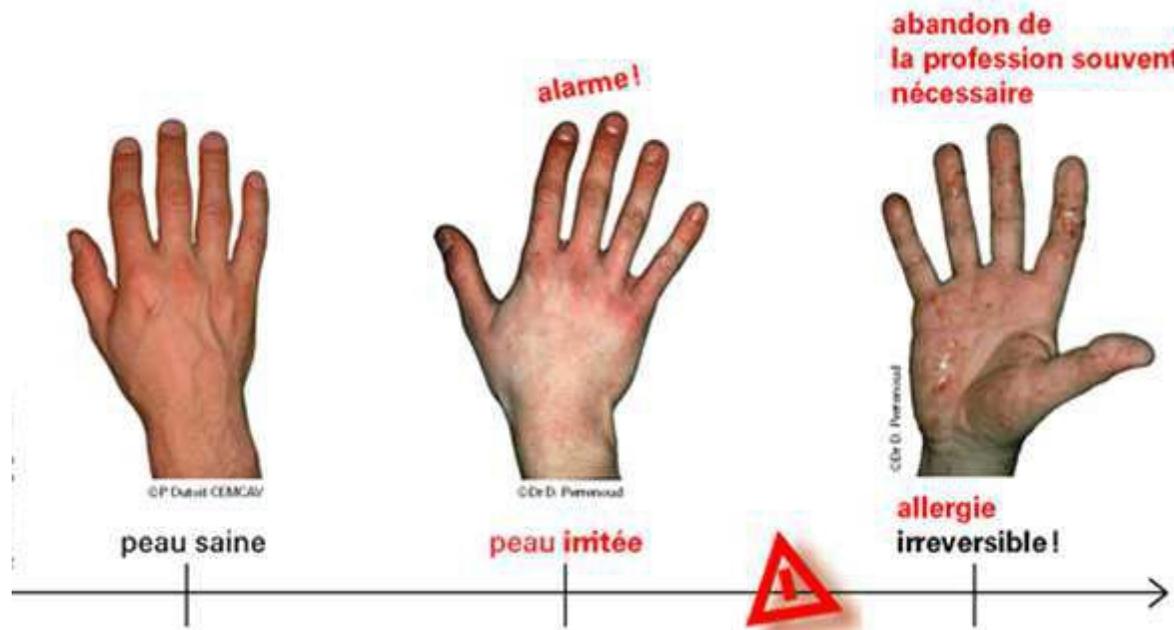
Effets aigus ou chroniques, avec effets multiples :

- **Agression de la peau** : rougeur, irritation, cancer...
- **Allergie** : eczéma, urticaire...
- **Intoxication par pénétration dans l'organisme** : action sur le foie, les reins, les poumons...





Cas des produits allergisants





Quelles solutions pour se protéger ?

Gant
Lunette
Vêtement de protection
Masque respiratoire





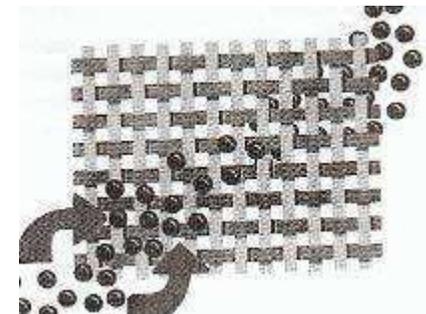
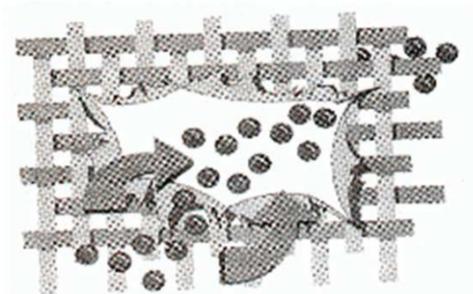
Les gants de protection

- **Choix du gant en fonction du produit, de l'activité**
- **Choix de la forme, de l'épaisseur (critère de résistance)**

*Résistance à la dégradation
(craquelure, durcissement)*

*Résistance à la pénétration
(passage du produit à travers
les imperfections du gant)*

*Résistance à la perméation
(passage du produit à travers
le gant)*





Choix de la matière (1/3)



	+	-
Latex naturel 	<p>Résiste aux produits solubles dans l'eau et dilués, aux bases et à certains acides.</p> <p>Elasticité, dextérité, bonne résistance à l'usure, aux déchirures.</p> <p>Existe en jetable.</p>	<p>Mauvaise résistance aux produits huileux, gras et aux hydrocarbures.</p> <p>Résistance moyenne à l'abrasion et aux coupures.</p> <p>Peut être à l'origine de manifestations allergiques.</p>
Nitrile 	<p>Bonne résistance mécanique.</p> <p>Résistance chimique large (solvant aliphatique, huile, phénol, produits pétroliers, alcool, certains acides, bases).</p> <p>Existe en jetable.</p>	<p>Faible résistance aux cétones, aux amines et produits halogénés (chloré, fluoré), aux solvants aromatiques (benzène, toluène).</p> <p>Coût = 3xcoût du latex</p>
Butyle 	<p>Résistance aux acides forts, aux cétones, aux esters, aux éthers, aux aldéhydes, aux isocyanates.</p> <p>Souplesse.</p>	<p>Faible résistance aux hydrocarbures, produits halogénés, aromatiques, aliphatiques.</p> <p>Coûteux.</p>



Choix de la matière (2/3)



	+	-
Néoprène 	Résiste aux acides et bases fortes, au phénol. Bonne résistance.	Faible résistance aux coupures et aux perforations. Ne résiste pas aux solvants aromatiques ou chlorés.
Matériaux fluorés (viton) 	Bonne résistance aux solvants aliphatiques (gazole, white spirit), aromatiques (benzène, toluène), halogénés, alcool, phénol, acides et bases.	Faible résistance aux éthers, cétones, amines, esters. Résistance réduite aux coupures et à l'abrasion. Cout élevé (=30xcout du latex)
Matériaux multicouches (4H, barrier®) 	Bonne résistance à la plupart des produits chimiques.	Manque de dextérité. Faible résistance mécanique.



Choix de la matière (3/3)



	+	-
<p>PVC (vinyle)</p> 	<p>Résistance correcte aux acides, bases et alcool. Assez bonne résistance aux déchirements. Existe en jetable.</p>	<p>Faible résistance aux cétones, aldéhydes, hydrocarbures, aromatique ou halogéné, aux Huiles. Faible résistance à l'abrasion. Risque de fissure et perte de flexibilité en cas de basses températures.</p>
<p>PE</p> 	<p>Résistance à certains acides. Très fins.</p>	<p>Faible résistance aux solvants aliphatiques et aromatiques, aux halogénés, aux amides, aux cétones.</p>
<p>PVA</p> 	<p>Résistance aux solvants aliphatiques (gazole, hexane, white spirit) et aromatiques (benzène, toluène, xylène, styrène), halogénés, esters, isocyanates.</p>	<p>Faible résistance aux alcools, amides, aldéhyde, phénol acides et base. Se dégrade au contact de l'eau. Raideur, coût.</p>



Les gants de protection



A NOTER

- **Aucun matériau de gant ne résiste de façon permanente à un produit**
- **Aucun matériau ne résiste à toutes les substances : pas de gant universel**
- **À chaque type de substances et à chaque activité correspond un type de gant avec un temps de portage spécifique**

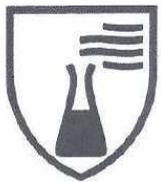
Une hygiène des mains et un changement régulier des gants sont primordiaux



Les gants de protection



Savoir lire un marquage gant



« résistant aux produits chimiques »



« étanche mais peu résistant aux produits chimiques »

Symboles de protection



Identification du fabricant ou de son agent agréé

Marque CE : à utiliser si le gant répond aux exigences générales de la directive

Nom du produit

COMAPRENE

COMASEC CE0334

Numéro d'organisme notifié Assurance qualité

3 2 2 1

EN 120

EN 388

EN 374

ACKL

Taille Size 10

Identification de la taille comme mentionnée dans la Norme harmonisée à la directive : FN 420



Les gants de protection



**Et enfin... éviter tout contact inutile
avec un produit dangereux !**

**Ne vous lavez pas les
mains à l'essence ou
au solvant**



**Ne vous rongez pas
les ongles**



**Evitez de porter des
bijoux**





Que penser des crèmes barrières ?

- Protègent le film lipidique naturel de la peau et atténuent l'agression de la peau
- Limitent l'inscrustation des produits grâce à leur effet antiadhérent
- Inefficaces contre les allergènes
- Ne luttent pas efficacement contre la pénétration percutanée des produits chimiques : elles doivent être un complément au port de gant mais ne les remplacent pas!





CAS CONCRET



Pour la manipulation des ciments

Gant imperméable en nitrile ou néoprène doublé de coton



EN388:2003 : Gants contre les risques Mécaniques (Niveaux obtenus sur la paume)

- 3 - Résistance à l'abrasion (de 0 à 4)
- 1 - Résistance à la coupure par tranchage (de 0 à 5)
- 1 - Résistance à la déchirure (de 0 à 4)
- 0 - Résistance à la perforation (de 0 à 4)

EN420:2003 : Exigences Générales pour les gants de protection.



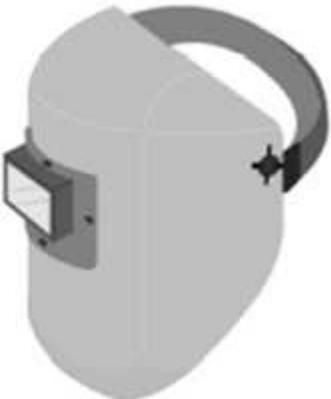
EN374-3:2003 : Gants de protection contre les produits chimiques et les micro-organismes - Partie 3: détermination de la résistance à la perméation des produits chimiques

ABK - Gants résistants à la perméation des produits chimiques, testés selon l'EN374-3





Les lunettes de protection

	Lunettes à branches et à coques latérales	Lunettes masques	Écrans faciaux
			
			





Les lunettes de protection



	Lunette à branche avec protection latérale	Lunette masque	Ecran facial
Gouttelette liquide		X	
Projection de liquide			X
Poussière et gaz		X	
Projection de métaux en fusion et de solides chauds		X	X



Savoir lire un marquage lunette

MARQUAGE MONTURE

BD 166 349 BT

Résistance mécanique

F: impact 45 s/m
B: impact 120 s/m
T: résistance garantie entre -5 et 55°C

Domaines d'application spécifiques

3: liquides (gouttelettes / projections)
4: grosses particules de poussière
5: gaz et fines particules de poussières
8: arc électrique de court circuit
9: solides chauds et métaux en fusion

Norme de référence

166: norme standard
169: protection pour les travaux de soudage
170: protection contre le rayonnement UV
171: protection contre le rayonnement IR
172: filtres solaires à usage industriel

Identification du fabricant

MARQUAGE OCULAIRE

2C-1.2 BD 1 BT

Résistance mécanique

F: impact 45 s/m
B: impact 120 s/m
T: résistance garantie entre -5 et 55°C

Classe optique

1: pas de distorsion optique (port permanent autorisé)

Identification du fabricant

Performance et domaine d'application des filtres

Classe de protection:

1.2 à 6: degré de filtration de la lumière visible

Perception des couleurs:

C: perception des couleurs non altérée

Code

(domaine d'application)

2 ou 3: filtre UV
4: filtre IR
5 ou 6: filtre solaire
Pas de n°: filtre soudure





Les vêtements de protection



Classe de vêtement	Usage
1	Étanche aux gaz. Vêtement muni d'une alimentation en air respirable.
2	Non étanche aux gaz. Vêtement maintenu en surpression.
3	Étanche aux liquides
4	Étanche aux brouillards (résiste aux liquides pulvérisés)
5	Protège contre les particules solides
6	Exposition accidentelle (éclaboussure, produit peu dangereux)



Savoir lire un marquage vêtement



Société XYZ Site Internet : www.xyz.com
1, rue XYZ
11111 Ville Pays
N°tél. : 00 00 00 00 00

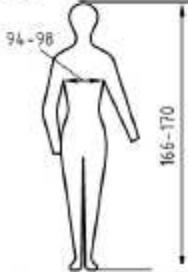
Modèle 123456789

CE 0000

 **EN 13034:2005**
Type 6

 **EN 533:1997**
Indice 3 X 60°C





Réhydrofuger à chaque lavage

Année et mois de fabrication : 2009-06

← Pictogrammes et références des normes indiquant les dangers contre lesquels le vêtement offre une protection.

← Désignation de la taille.

→ Procédures de nettoyage et de lavage recommandées (pour les vêtements réutilisables).

← Année et mois de fabrication, si la durée limite de stockage est < à 24 mois.



Utilisation et entretien

L'efficacité de protection est dépendante de :

- l'inspection du vêtement avant utilisation (détection des trous, vieillissement...)
- le **changement régulier** des vêtements de protection
- le **nettoyage** des vêtements réutilisables, **selon les recommandations du fabricant.**

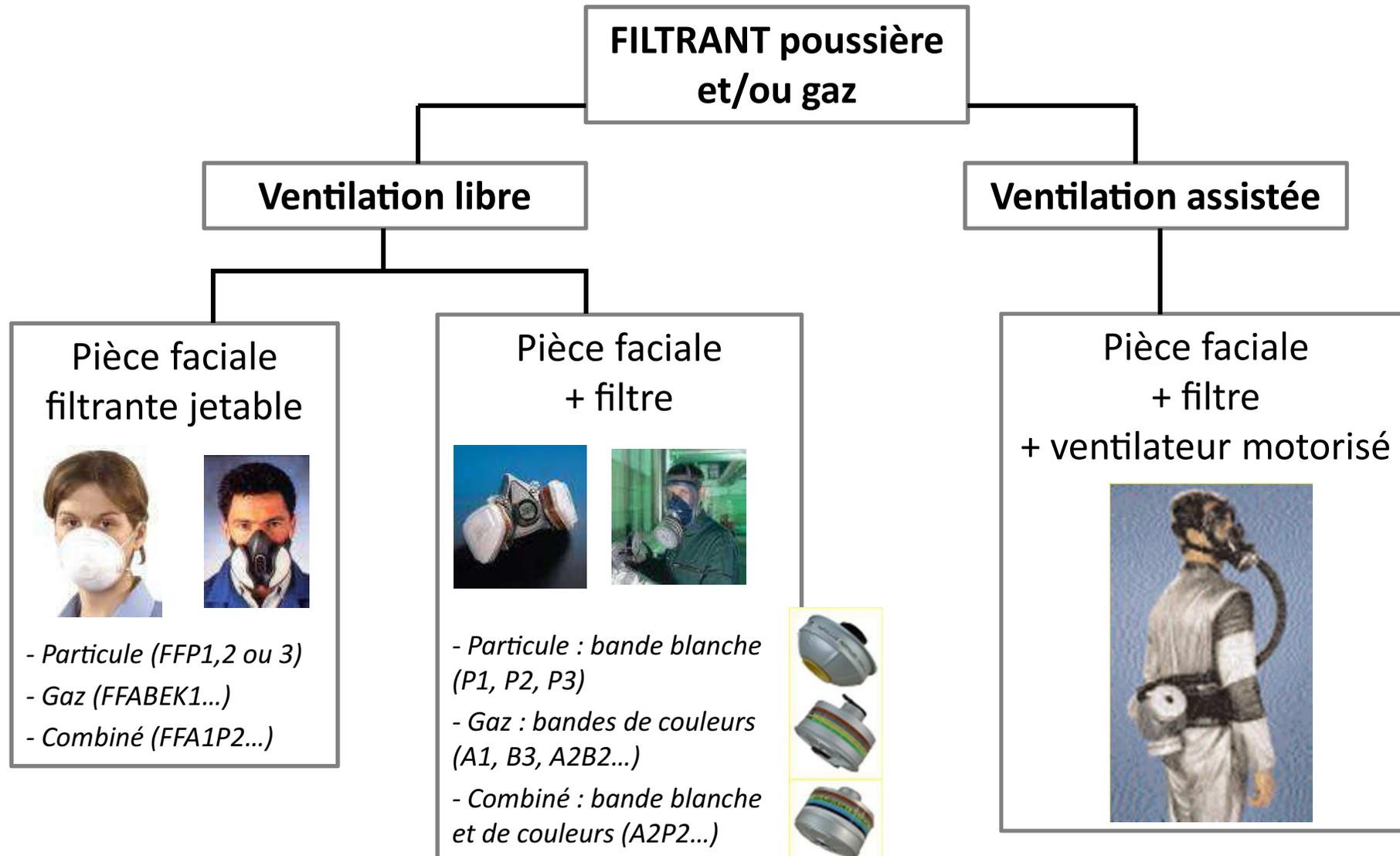


Les vêtements **ne doivent pas être ramenés au domicile** : risque de contamination





Les masques respiratoires





Les masques anti-poussières

Classe	Usage
P1	Poussières gênantes (coton, sucre, pollen, foin...) → travaux de ménage et jardinage
P2	Poussières nocives ou irritantes (ciment, ponçage/meulage, poussière de bois...) → menuiserie, carrosserie, maçonnerie
P3	Poussières toxiques (chrome, composé du plomb, silice...) → Usinage de pièce, tannerie

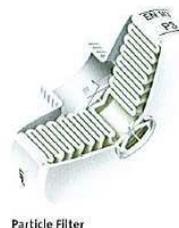


Les masques anti-poussières



- Comment ça marche ?

Filtre mécanique ou électrostatique



- Existe-t-il un risque de fuite ?

	Fuite au niveau du masque (en %)		Fuite au niveau du filtre (en %)	Fuite totale maximale vers l'intérieur (en %)	
	½ masque	Masque complet	½ masque et masque complet	½ masque	Masque complet
P1	2	0,05	20	22	20,05
P2	2	0,05	6	8	6,05
P3	2	0,05	0,05	2,05	0,1



Efficacité réelle < efficacité mesurée en laboratoire



Les masques anti-poussières



Attention : l'étanchéité de la pièce faciale peut être anéantie par une barbe, des lunettes, la transpiration...





Les masques anti-poussières

Quand changer les filtres ?

Le filtre se colmate au fur et à mesure que les particules viennent se fixer dessus.

→ Il faut le changer quand l'assistance respiratoire devient trop importante.





Les masques anti-gaz



Les types de filtre (1/2)

Filtre	Domaine d'utilisation
A	Gaz et vapeurs organique (point d'ébullition > 65°C) Ex : toluène, xylène, white spirit, alcools...
B	Gaz et vapeurs inorganiques (sauf CO) Ex : chlore, H2S, formol
E	SO2 et autres gaz acides Ex : acide sulfurique, chlorhydrique, nitrique



Les masques anti-gaz



Les types de filtre (2/2)

Filtre	Domaine d'utilisation
K	Ammoniac et dérivés organiques aminés
HgP3	Vapeurs de mercure
NOP3	Oxydes d'azote Ex : NO, NO2, NOx
AX	Gaz et vapeurs organiques (point d'ébullition < 65°C) Ex : acétone
SX	Composés spécifiques désignés par le fabricant



Les masques anti-gaz

- **Comment ça marche ?**

Adsorption : fixation des molécules de gaz à la surface du charbon actif



- **Les classes de capacité de piégeage**

Classe	Présentation	Usage
1	Galette	Faible capacité de piégeage
2	Cartouche	Capacité de piégeage moyenne
3	Bidon	Forte capacité de piégeage





CAS CONCRET



Pour la pulvérisation de peinture

Peinture solvant : ABEK2P2



Peinture aqueuse : A2P2





Les masques anti-gaz

Quand changer les filtres ?

Durée d'utilisation à partir de laquelle le filtre se sature rapidement. Une fois saturé, le filtre laisse passer ~~l'air~~ le gaz polluant !

- temps de claquage difficile à prévoir !
- il n'existe pas actuellement de données fiables capables de détecter la saturation.
- l'opérateur n'est pas conscient du moment où le filtre devient inefficace : **il existe donc un risque d'intoxication**

Il faut donc les remplacer régulièrement !

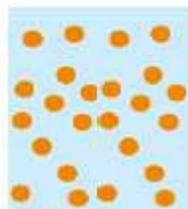




Les masques anti-gaz

Saturation du filtre : exemple du chlore

Forte Concentration
(1000 ppm)



+

Effort Physique Important



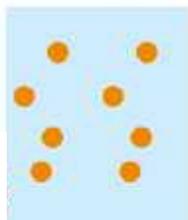
=

Saturation du filtre au bout de...

... 15 min

X 80 !!

Faible concentration
(50 ppm)



+

Pas d' Effort Physique



=

... 20 h





Les masques anti-gaz

Ainsi, l'efficacité du masque dépend :

- De la nature et de la concentration en polluant
- Des conditions d'ambiance : température, humidité...
- Des conditions de stockage
- De l'effort physique fourni
- ...



**Ne pas attendre de sentir
l'odeur pour changer le filtre !!**





Les masques anti-gaz

Stockage et entretien

- Filtre à stocker dans un endroit propre, à l'abri de la lumière, dans une boîte plastique hermétique.
- Ne pas le laisser sur son poste de travail, dans l'air pollué
- Vérifier :
la date de la 1ère ouverture (à noter sur emballage!)
la date de péremption
l'absence de choc apparent





Les masques anti-gaz



Et enfin... éviter toute inhalation inutile !

Ne pas laisser les
contenants ouverts



Etiqueter les
contenants



Fermer les
poubelles





Les masques respiratoires

Savoir lire un marquage masque respiratoire



- D = résistance au colmatage
- R = appareil réutilisable : 16h max
- NR = appareil non réutilisable : 8h max





Procédure de mise en place d'un masque respiratoire

