

INFO POLE PREVENTION SANTE

EPI : LA PROTECTION DES MAINS

La main est un outil indispensable, pratique et ingénieux. Elle est la base de toute activité physique professionnelle. À ce titre, elle est exposée à toutes sortes de dangers, mais aussi à la survenue de dermatoses professionnelles. Ainsi, le choix des équipements de protection des mains adaptés est primordial en matière de prévention des risques.



I. VOUS SAVEZ CE QUE VOUS RISQUEZ

Sans protection appropriée pour les mains, l'agent, en fonction des activités réalisées, est exposé à de nombreux risques :

- Mécaniques : abrasion, coupure par tranchage, écrasement, sectionnement, déchirure, perforation, piqûre...
- Chimiques : irritation, allergie, brûlure...
- Biologiques : contamination par un agent infectieux
- Électriques : décharge électrostatique...
- Thermiques : brûlure, gelure...
- Liés aux rayonnements : radioactivité...
- Liés à l'exposition d'un agent allergène ou irritant : dermatose
- ...

II. PREVENTION : MODE D'EMPLOI...

① Comment choisir une protection des mains adaptée ?

- **Les gants**

Taille des gants

Le choix de la taille des gants se fait en fonction du tour et de la longueur de la main :

Taille du gant	6	7	8	9	10	11
Tour de la paume de la main (mm)	152	178	203	229	254	279
Longueur maximale de la main (mm)	160	171	182	192	204	215

Exigences générales

Les exigences générales des **gants de protection** sont définies par la **norme EN ISO 21420**. Les gants sont ensuite soumis à de nombreuses normes qui sont fonction des risques à l'encontre desquels ils peuvent être utilisés.

Leurs performances sont généralement exprimées sur une échelle de valeurs définie de la manière suivante :

0	1	2	3	4 et +	X
Nul	Minimum	Bon	Très bon	Excellent	Niveau de performance non testé

Chaque gant est un compromis entre 3 critères : sécurité, dextérité et confort.

↪ [Protection contre les risques mécaniques \(EN 388+A1\)](#)



La résistance aux risques mécaniques des gants est caractérisée par 5 critères. Chacun de ces critères est affecté d'un coefficient définissant son niveau de protection.

DEFINITION	NIVEAU DE PERFORMANCE
Résistance à l'abrasion (nombre de cycles nécessaires pour détériorer l'échantillon à une vitesse constante)	De 0 à 4
Résistance à la coupe par tranchage (nombre de cycles nécessaires pour couper l'échantillon à une vitesse constante)	De 0 à 5
Résistance à la déchirure (force nécessaire pour déchirer l'échantillon)	De 0 à 4
Résistance à la perforation (force nécessaire pour percer l'échantillon avec un poinçon normalisé)	De 0 à 4
Résistance à la coupe (EN ISO 13997) (force nécessaire à une lame de rasoir pour traverser l'échantillon sur 20 mm)	De A à F
P (facultatif) : Protection contre les chocs confirmée (Maintien ou non de l'intégrité du gant suite à la chute d'un poids de 2,5kg avec une énergie de 5 joules)	
X : Résistance non testée	

Exemple : un gant de résistance mécanique, défini 2. 1. 4. 0. X. aura donc comme propriété :

- 2. Bonne protection contre l'abrasion
- 1 : Protection minimum contre la coupe par tranchage
- 4 : Excellente protection contre la déchirure
- 0 : Protection nulle contre la perforation
- X : Non testé sur la résistance à la coupe par lame de rasoir

Exemple de marquage

LE MARQUAGE DU GANT

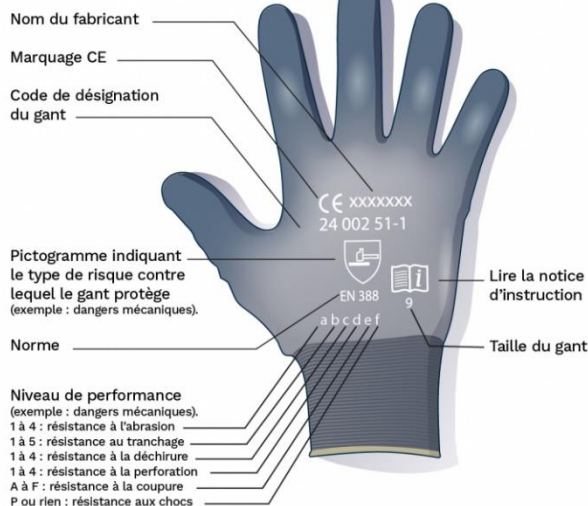


Illustration de l'OPPBTP

↪ [Protection contre les produits chimiques \(EN 374-1\)](#)



La résistance aux risques chimiques est caractérisée différents critères : la **dégradation** (transformation des propriétés physiques du gant consécutif au contact avec un produit chimique), la **pénétration** (passage d'un produit chimique à travers les imperfections du matériau) et la **perméation** (diffusion du produit chimique à travers le matériau constitutif du gant).

Il existe 3 types de protection fournie par les gants (déterminé par la norme EN374-1) :

	Article 5.1	Article 5.2 (niveau de fuite des gants)	Article 5.4.2 (niveau de perméation)	Article 5.4.3 (niveau de perméation)	Article 5.4.4 (niveau de perméation)
Type A	X	X	X		
Type B	X	X		X	
Type C	X	X			X

X = conditions requises

Niveau de perméation :

Temps de passage mesuré (min)	Niveau de performance à la perméation
>10	1
>30	2
>60	3
>120	4
>240	5
>480	6

Produits chimiques d'essais :

A-Méthanol	J-n-Heptane
B-Acétone	K-Hydroxyde de sodium 40%
C-Acétonitrile	L-Acide sulfurique 96%
D-Dichlorométhane	M-Acide nitrique 65%
E-Bisulfure de carbone	N-Acide acétique 99%
F-Toluène	O-Ammoniaque 25%
G-Diéthylamine	P-Peroxyde d'hydrogène 30%
H-Tétrahydrofurane	S-Fluorure d'hydrogène 40%
I-Acétate d'éthyle	T-Formaldéhyde 37%

Pour gant de type A, la performance de perméation doit être au moins de niveau 2 pour un minimum de 6 produits testés.

Pour un gant de type B, la performance de perméation doit être au moins de niveau 2 pour un minimum de 3 produits testés.

Enfin, pour un gant de type C, la performance de perméation doit être au moins de niveau 1 pour un minimum d'un produit testé.

Afin de choisir un gant adapté, il convient de rappeler que les gants sont caractérisés par leur forme, leur matière et leur épaisseur.

Épaisseur

On distingue les gants jetables, des gants réutilisables. Les gants jetables sont extrêmement fins (moins de 0,2mm) et donc peu résistants chimiquement et mécaniquement. Ils protégeront contre des éclaboussures accidentelles de produits chimiques peu dangereux.

Les gants réutilisables, plus épais offrent une réelle protection lors de la manipulation de produits chimiques.

Le lavage des gants des gants réutilisables se fait en respectant les recommandations du fabricant. Par exemple, à l'eau et au savon, après chaque utilisation et avant leur retrait, afin de limiter la contamination et d'éviter leur détérioration prématurée. Les gants sont ensuite retirés sans contact entre leur surface extérieure et la main de l'agent.

Forme :

Les gants peuvent avoir des longueurs de manchettes différentes (allant pour certains jusqu'aux coudes) afin d'assurer la meilleure protection possible (exemple : immersion).

Matière :

Les gants contre les risques chimiques sont constitués de matière plastique différente selon le produit incriminé.

Quels matériaux (pour des gants réutilisables) ?			
<p>Latex naturel</p> <p>Caoutchouc naturel (hévéa) : la plus élastique des substances connues</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bonne résistance à l'usure, aux déchirures ainsi qu'à tous les produits solubles dans l'eau et dilués - Mauvaise résistance aux produits huileux, gras et aux hydrocarbures <p>Existe aussi en gants à usage unique</p>	<p>Néoprène®</p> <p>Caoutchouc synthétique à base de polychloroprène</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bonne résistance aux acides et bases forts - Résistance mécanique moyenne <p>Ne résiste pas aux solvants aromatiques ou chlorés</p>	<p>Nitrile</p> <p>Caoutchouc synthétique (copolymère acrylonitrile-butadiène ou NBR)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bonne résistance mécanique ; résistance chimique large (huiles, graisses, alcools, produits pétroliers...) - Faible résistance aux cétones et produits halogénés (chlorés, fluorés...) 	<p>PVC</p> <p>(Polychlorure de vinyle) Polymère synthétique à base de chlorure de vinyle. Appelé aussi « Vinyle »</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bonne résistance aux acides, bases, alcools - Faible résistance aux cétones, aldéhydes, hydrocarbures aromatiques ou halogénés
<p>PVA</p> <p>(Polyalcool de vinyle) Polymère synthétique à base d'alcool vinylique</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bonne résistance à de nombreux hydrocarbures (aliphatiques, aromatiques, chlorés...) et aux esters - Dégradation au contact de l'eau <p>Coût élevé</p>	<p>Matériaux fluorés</p> <p>Matériaux synthétiques par exemple de marque Viton® ou Téflon®</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bonne résistance à de nombreux produits sauf aux cétones - Résistance réduite aux coupures et à l'abrasion <p>Coût élevé</p>	<p>Butyle</p> <p>Caoutchouc synthétique (copolymère isobutylène-isoprène)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bonne résistance aux acides forts, aux cétones, aux esters, aux éthers de glycol, amines, aldéhydes... - Faible résistance aux hydrocarbures aliphatiques, aromatiques, halogénés... <p>Coût élevé</p>	<p>Matériaux multicouches</p> <p>Laminé multicouches de polyéthylène et de copolymères éthylène-alcool vinylique, marques Barrier®, Silver Shield®</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bonne résistance à la plupart des produits chimiques - Manque de dextérité <p>Faible résistance mécanique</p>

↳ [Protection contre les dangers des microorganismes \(EN 374-5\)](#)



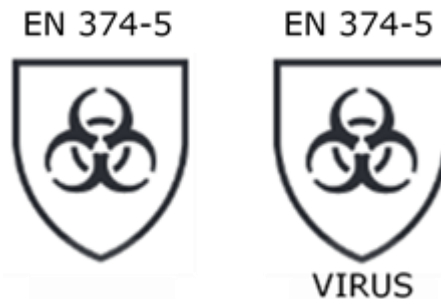
Les gants résistants aux microorganismes sont également des gants étanches au même titre que les gants protégeant contre les risques chimiques.

Il existe deux types de gants protégeant contre les microorganismes :

	Article 5.1	Article 5.2	Article 5.3
Gants protégeant contre les bactéries et les moisissures	X	X	
Gants protégeant contre les virus, les bactéries et les moisissures	X	X	X

X = conditions requises

Le marquage s'adapte selon le type de gants :



↳ [Protection contre la chaleur et les flammes \(EN 407\)](#)



La résistance à la chaleur et aux flammes des gants est caractérisé par 6 critères. Chacun de ces critères est affecté d'un coefficient définissant son niveau de protection.

DEFINITION	NIVEAU DE PERFORMANCE
Résistance à l' inflammabilité (temps durant lequel le matériau reste enflammé et continue de se consumer après que la source d'ignition ait été supprimée)	De 0 à 4
Résistance à la chaleur de contact (température (dans la gamme de 100°C à 500°C) à laquelle celui qui porte les gants ne sentira aucune douleur (pour une période d'au moins 15 secondes))	De 0 à 4
Résistance à la chaleur convective (temps pendant lequel le gant est capable de retarder le transfert de chaleur d'une flamme)	De 0 à 4
Résistance à la chaleur radiante (temps nécessaire au gant pour s'élever à un niveau de température donné)	De 0 à 4
Résistance à la de petites projections de métal en fusion (quantité de projection nécessaire pour élever le gant à une certaine température)	De 0 à 4
Résistance à la d' importantes projections de métal en fusion (masse nécessaire de métal en fusion pour provoquer une brûlure superficielle)	De 0 à 4

X : Résistance non testée

Le marquage est différent selon le niveau de performance pour la résistance à l'inflammabilité du gant :

Pour les gants qui n'atteignent pas le niveau 1 le niveau de performance pour l'inflammabilité le gant est marqué :



Dans le cas où le gant atteint le niveau 1 de performance, il est marqué :



↪ [Protection contre le froid \(EN 511\)](#)










La résistance au froid des gants est caractérisée par 3 critères. Chacun de ces critères est affecté d'un coefficient définissant son niveau de protection/performance.

DEFINITION	NIVEAU DE PERFORMANCE
Résistance à froid convectif	De 0 à 4
Résistance à la froid de contact	De 0 à 4
Imperméabilité à l'eau	1
X : Résistance non testée	

Si le gant n'est pas imperméable à l'eau, alors il peut perdre ses propriétés de protection contre le froid convectif et le froid de contact (le fabricant l'indique dans la notice d'information).

↪ [Autres types de classification des gants selon la nature du risque](#)

MARQUAGE	RISQUE	NORME*
	Protection contre les coupures et les coups de couteaux	EN 1082-1
	Gants de protection pour sapeurs-pompiers	EN 659+A1
	Gants de protection contre le rayonnement ionisant et le contamination radioactive	EN 421
	Gants de protection contre les scies à chaîne	EN 11393-4
	Gants de protection adaptés aux travaux sous tension	EN 60903
	Gants de protection contre les vibrations et les chocs mécaniques	EN 10819
	Gants de protection pour soudeurs	EN 12477
	Gants de protection contre l'électricité statique	EN 1149
	Symbole pour contact alimentaire	

**Les normes sont susceptibles d'évoluer dans le temps*

Les gants peuvent répondre à plusieurs de ces normes, le marquage s'adapte en fonction des risques contre lesquels ils protègent.



- **Les crèmes de protection et d'entretien pour les mains à usage professionnel**

La priorité en matière de choix d'EPI des mains doit être donné aux gants. Toutefois, si les gants ne peuvent pas être utilisés, les crèmes de protection constituent des moyens de protection de substitution pour certains travaux. Elles permettent le maintien d'une certaine dextérité nécessaire pour certains travaux. Leur intérêt principal réside en une attention plus marquée de l'hygiène des mains. Le choix et l'usage des crèmes doivent se faire en concertation avec le médecin de prévention.

Les crèmes de protection pour les mains sont classés en différentes catégories :

- Les crèmes hydrophiles ou solubles dans l'eau qui protègent contre les graisses et les substances liposolubles (huiles, peintures, vernis, cambouis, goudrons, solvants et diluants)
- Les crèmes hydrofuges ou insolubles dans l'eau qui protègent contre l'eau et les irritants solubles (solutions acides ou basiques, huiles hydrosolubles, ciments, détergents, désinfectants...)
- Les crèmes polyvalentes qui protègent l'épiderme des substances agressives solubles ou insolubles dans l'eau
- Les crèmes spécifiques qui protègent par exemple des U.V.

À celles-ci s'ajoutent les crèmes d'entretien qui protègent des altérations de la peau (sécheresse, rugosité, crevasse...) et qui peuvent être appliquées après chaque journée de travail.

Une crème de protection s'applique sur des mains propres et saines et suivant le mode opératoire suivant :

- Laver les mains et les sécher
- Appliquer une noisette de crème sur la paume et le dos des mains en insistant sur les espaces interdigitaux, articulations, bord des ongles
- Masser de façon prolongée et laisser sécher 2 minutes
- Renouveler l'opération dès que nécessaire, en fonction de la nature de la nature des travaux.

Pour toute information complémentaire vous pouvez contacter le Conseiller en Hygiène et Sécurité du Centre de Gestion de l'Aisne au
☎ : 03 23 52 01 52