

BIEN  
CONSEILLÉ,  
MIEUX  
PROTÉGÉ

NORMES EPI  
RG



# S O M M A I R E

PROTECTION <b>DE LA TÊTE</b>	<b>3 À 9</b>
PROTECTION <b>AUDITIVE</b>	<b>10 À 15</b>
PROTECTION <b>DES YEUX</b>	<b>16 À 19</b>
PROTECTION <b>RESPIRATOIRE</b>	<b>20 À 30</b>
PROTECTION <b>DES MAINS</b>	<b>31 À 41</b>
PROTECTION <b>DU CORPS</b>	<b>42 À 49</b>
PROTECTION <b>DES PIEDS</b>	<b>50 À 57</b>
PROTECTION <b>ANTICHUTE</b>	<b>58 À 64</b>

**La tête est l'une des parties les plus vulnérables de notre corps, et les conséquences d'une blessure ne doivent jamais être sous-estimées. C'est pourquoi le port d'une protection de la tête appropriée est indispensable.**

Il ne suffit pas de se protéger uniquement contre la chute d'objets. Il est également important de prendre en compte d'autres risques tels que :

- Les chocs dans des espaces confinés.
- L'exposition aux températures extrêmes (froid ou chaleur).
- Les projections de métal en fusion.
- Les risques électriques (notamment en cas de contact avec des installations sous tension).



## ➤ Normes de sécurité des casquettes et casques

- **EN 812** : casquettes antichocs destinées à protéger la tête contre les chocs.
- **EN 397** : casques de sécurité pour la protection contre les chocs et les chutes d'objets.
- **EN 50365** : casques isolants contre les risques électriques jusqu'à 1.000 V.
- **EN 443** : casques spécialement conçus pour les pompiers, offrant une protection contre les risques spécifiques à leur métier.
- **EN 12492** : casques de sécurité pour les travailleurs en hauteur, conçus pour résister aux impacts tout en étant légers et adaptés aux conditions de travail en altitude.

Le respect de ces normes permet de garantir que le casque offre une protection adéquate et de maintenir un niveau de sécurité optimal dans des environnements de travail variés.



## ➤ La casquette de sécurité

### NORME EN 812

La casquette de sécurité, aussi appelée casquette anti-heurt, est conçue pour protéger le crâne contre les chocs légers (heurt avec des objets fixes).

Elle ne remplace en aucun cas un casque de chantier et ne doit pas être utilisée sur des chantiers où il existe un risque de chute d'objets.

#### Usage :

Environnements industriels légers, logistique, maintenance, ateliers sans risque de chute d'objet.

#### Caractéristiques :

- Protection contre les heurts accidentels (poutres, structures basses, machines).
- Coque interne en plastique ou mousse rigide absorbante.
- Aspect extérieur de type casquette classique
- Très légère et confortable.
- Souvent équipée de ventilations et de réglage par bande velcro ou molette.



#### IMPORTANT :

**La norme EN 812 ne protège pas contre les chutes d'objets.  
Elle est interdite sur les chantiers ou zones à risques importants.  
Elle est idéale pour des milieux sans danger majeur, mais où les chocs accidentels sont fréquents.**



## Le marquage obligatoire des casquettes de sécurité EN 812 comprend les éléments suivants :

1. Le symbole CE
2. Le numéro de la norme : Le marquage doit indiquer la norme spécifique à laquelle la casquette de sécurité est conforme, soit EN 812 (casquettes antichocs).
3. Le nom du fabricant
4. La taille : La taille de la casquette doit être indiquée (par exemple, taille unique ou une plage de tailles telles que 54-59 cm).
5. Le numéro d'identification de l'organisme notifié :
6. La date de fabrication ou le numéro de lot de fabrication
7. Symboles supplémentaires : Selon les caractéristiques spécifiques de la casquette, d'autres symboles peuvent être ajoutés pour indiquer des fonctionnalités supplémentaires, comme la résistance à la chaleur, la protection contre les projections de métal, ou la résistance aux chocs.

## ► Le casque

Dans le cadre d'une utilisation professionnelle, le port du casque de sécurité est régi par plusieurs normes européennes. Ces normes garantissent un niveau de protection adapté aux différents environnements de travail.

### EN 397 – CASQUES DE PROTECTION POUR L'INDUSTRIE

- Résistance aux chocs : Protection contre la chute d'objets
- Résistance à la pénétration
- Résistance à la flamme
- Plage de températures : Généralement -10°C à +50°C
- Options supplémentaires : résistance aux très basses températures (-20°C ou -30°C), résistance aux déformations latérales, isolation électrique, etc.

### EN 50365 – CASQUES ISOLANTS POUR TRAVAUX SOUS TENSION

- Pour les travaux sur ou à proximité d'installations électriques basse tension (jusqu'à 1000V en courant alternatif et 1500V en courant continu)
- Isolation électrique renforcée

## Exemple de marquage d'une casquette conforme à la norme EN 812 :

- CE
- EN 812
- Taille : Taille unique / 54-59 cm
- Fabricant : RG
- Date de fabrication : 2023



### EN 443 – CASQUES POUR SAPEURS-POMPIERS

- Protection contre la chaleur, les flammes, les chocs, etc.
- Adaptés aux interventions en milieu extrême

### EN 12492 – CASQUES D'ALPINISME (UTILISÉS EN TRAVAUX EN HAUTEUR)

- Protection contre les chocs venant de différents angles
- Maintien renforcé (jugulaire obligatoire)

### AUTRES ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER :

- Date de fabrication : La durée de vie d'un casque, même sans choc.
- Accessoires compatibles : visière, coquilles antibruit, lampe frontale, etc.

## Exigences normatives relatives aux différents types de casques

Essais	Casques de protection	Casques de protection haute performance	Casquettes anti-heurt	Casques isolants
	EN 397	EN 14052	EN 812	EN 50365 / EN 397
Absorption des chocs	◆	◆	◆	◆
Résistance à la pénétration	◆	◆	◆	◆
Résistance à la flamme	◆	◆	◆	◆
Points d'ancrage de la jugulaire	◆	◆	◆	◆
Résistance aux très basses températures	◆	◆	◆	◆
Résistance aux très hautes températures	◆	◆		◆
Résistance à la chaleur radiante		◆		
Isolation électrique	◆	◆	◆	◆
Résistance à la déformation latérale	◆			◆
Résistance aux projections de métaux en fusion	◆	◆		◆

◆ Obligatoire ◆ Facultatif

## Matériaux

Le choix du matériau du casque est essentiel et doit être adapté aux conditions spécifiques de l'environnement de travail. Exposition à la chaleur, au froid, aux produits chimiques ou aux chocs répétés : chaque contrainte influence la performance et la durabilité du casque.



## Couleur

La majorité des modèles de casques sont disponibles en plusieurs coloris. De nombreuses entreprises utilisent un code couleur afin de différencier les fonctions des collaborateurs : salariés, intérimaires, sous-traitants ou visiteurs.

## Fixation

Certains casques sont équipés d'un système de fixation latéral standardisé, souvent appelé serrure ou rainure, permettant l'ajout d'accessoires compatibles tels que des coquilles antibruit, écrans faciaux ou visières de protection.

La taille européenne standard de cette rainure est de 30 mm, ce qui assure une compatibilité avec la majorité des accessoires disponibles sur le marché.

## Jugulaire : sécurisation et maintien du casque

La jugulaire permet de maintenir le casque en place, même lors de mouvements brusques ou en cas de chute, garantissant ainsi une protection optimale. Une jugulaire réglable et confortable assure non seulement la sécurité, mais aussi le confort de l'utilisateur pendant toute la durée du travail. Selon le modèle, la jugulaire peut être dotée de différents systèmes d'ajustement (sangles à clip, boucles, ou velcro), et certaines versions sont conçues pour être facilement amovibles ou ajustables.



### 3 RAISONS POUR LESQUELLES LA JUGULAIRE EST ESSENTIELLE

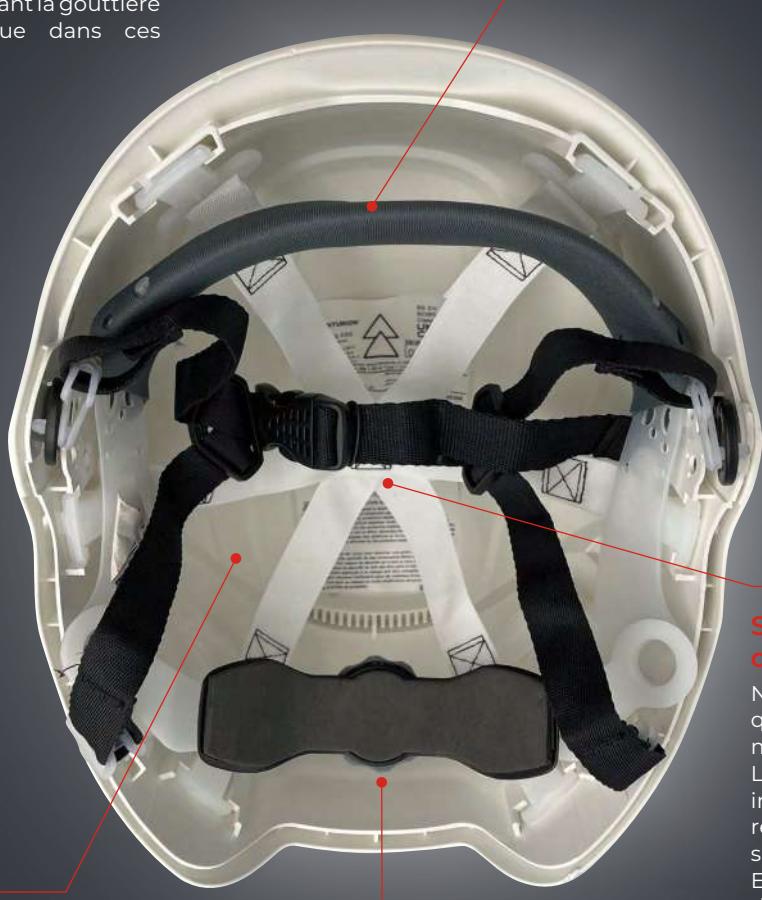
1. Sécurité : Elle empêche le casque de glisser ou de se détacher en cas de chute ou de mouvement rapide de l'utilisateur.
2. Confort et ajustement : Une jugulaire correctement ajustée garantit que le casque reste bien positionné sans être trop serré, ce qui améliore le confort de l'utilisateur.
3. Normes de sécurité : Certaines normes exigent l'utilisation d'une jugulaire pour garantir que le casque reste bien fixé, surtout dans des environnements à haut risque (travaux en hauteur, chantiers, etc.).

## Gouttière latérale

Certains casques sont dotés d'une gouttière latérale, conçue pour récupérer et évacuer l'eau de pluie, empêchant ainsi l'eau de s'infiltrer dans le col de l'utilisateur. Cependant, si le casque est équipé d'une visière de qualité et d'un protège-nuque, ces accessoires assurent déjà une protection efficace contre l'eau, rendant la gouttière souvent superflue dans ces situations.

## Basane

Tout comme le matériau de la coiffe, la basane joue un rôle important dans le confort du porteur. Traditionnellement en cuir, elle offre une bonne résistance et un certain confort. Cependant, des matériaux plus modernes, tels que des textiles techniques ou des mousses à haute absorption, sont désormais disponibles sur le marché. Ces matériaux sont particulièrement efficaces pour absorber la transpiration et maintenir une sensation de fraîcheur tout au long de la journée de travail, contribuant ainsi à un confort amélioré.



## Matériaux de la Coiffe

Le matériau de la coiffe joue un rôle essentiel dans le confort et l'hygiène du casque. Une coiffe en tissu offre un confort supérieur, notamment grâce à sa souplesse et sa capacité à s'adapter à la forme de la tête, tout en permettant une meilleure aération. Cependant, une coiffe en plastique, bien que moins souple, présente l'avantage d'être plus hygiénique. Elle est en effet plus facile à nettoyer, résistante à l'humidité.

## Système de fixation de la coiffe

Nous proposons des coiffes à quatre ou six points, selon le modèle de casque. Le nombre de points de fixation influe directement sur la répartition de la force exercée sur la coque du casque. En effet, plus il y a de points de fixation, plus la force sera uniformément répartie sur le crâne, ce qui améliore la stabilité et la confortabilité du casque tout en offrant une protection accrue lors des impacts.

## Système de réglage à crémallière

Les casques équipés d'un bouton rotatif offrent un réglage précis, rapide et continu du tour de tête, garantissant un ajustement optimal à chaque utilisateur. Les systèmes coulissants permettent également un ajustement simple, bien que généralement un peu moins précis que les modèles à molette.

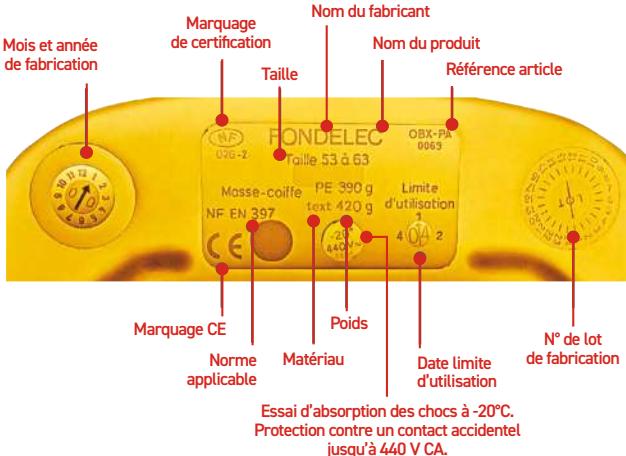
## Système de ventilation

Certains casques sont équipés de petites ouvertures de ventilation pour améliorer le confort thermique en permettant une meilleure circulation de l'air pendant les périodes de chaleur. Ces orifices peuvent être partiellement réduits à l'aide de bouchons spéciaux fournis par le fabricant. Toutefois, il est essentiel que toute modification de la ventilation respecte les normes de sécurité et les recommandations du fabricant pour garantir que le casque conserve son efficacité de protection dans toutes les situations.

## ► Marquage casques de sécurité

Quand un casque satisfait à la norme EN 397, le type de matériau, la date de production (trimestre/année), la taille en cm, la norme, le fabricant et le nom du modèle doivent obligatoirement se trouver sur la coque du casque.

Si le casque satisfait à des spécifications supplémentaires de cette norme, le marquage en question doit également figurer sur la coque du casque.



Exigences optionnelles	Mention sur casque	Explication
	-20°C / -30°C / -40°C	Testé à de très basses températures (réfère la solidité d'un casque)
	+150°C	Testé à des températures très élevées
	LD	Testé sur le plan de la résistance à la déformation latérale
	MM	Testé sur le plan de la résistance aux projections de métal en fusion (1400°C)
	440 V c.a.	Testé sur le plan de l'isolation électrique jusqu'à maximum 440 V c.a
	1.000 V (uniquement sur d'anciens casques)	Convient à des applications jusqu'à 1.000 V c.a.
	Image d'un double triangle + classe 0 + numéro de série ou de lot	Testé conformément à EN 50365 pour une utilisation aux environs de 1.000 V c.a. (classe 0)

## Tableau récapitulatif des normes

Norme	Usage principal	Protection	Particularités
EN 397	Chantier, industrie	Chocs verticaux, flamme	Options : froid, électricité, déformation
EN 50365	Électricité basse tension	Isolation électrique	Non ventilé, travaux sous tension
EN 12492	Travail en hauteur	Chocs multidirectionnels	Jugulaire obligatoire
EN 443	Pompiers	Chaleur, feu, projections	Casque fermé, compatible appareils respiratoires

## ► Quel matériau pour quel environnement de travail ?

Type de matériau	Thermoplastiques			Duroplastiques	
Catégorie de matériaux	Polyéthylène	Polyamide	Acrylonitrile butadiène styrène	Textile phénol	Fibres de verre polyester
Abréviation	Pe	Pa	Abs	Pf-sf	Up-gf
Durée de vie maximale	5 Ans	5 Ans	5 Ans	8 Ans	10 Ans
Résistance aux rayons UV	Satisfaisante	Bonne	Bonne	Très bonne	Très bonne
Indéformabilité à des températures élevées	Jusqu'à ± 70°C	Jusqu'à ± 150°C	Jusqu'à ± 100°C	Jusqu'à ± 500°C	Jusqu'à ± 500°C
Point de fusion	150°C	220°C	180°C	Carbonise au-dessus de 1.000°C	Carbonise au-dessus de 1.000°C
Résistance à la rupture par temps froid	Très bonne jusqu'à -40°C	Satisfaisante jusqu'à -20°C	Bonne jusqu'à -30°C	Très bonne, illimitée	Très bonne, illimitée
Absorption de l'humidité	Aucune	Normale (3 %)	Faible	Très faible (0,3 %)	Très faible (0,3 %)
Tendance à la désagrégation en cas de dessèchement	Non	Faible	Faible	Non	Non
Résistance chimique	Bonne, sauf aux huiles et aux graisses	Satisfaisante, sauf aux acides et aux bases	Satisfaisante	Bonne	Bonne
Densité	0,96	1,14	1,09	1,58	1,60



## ➤ Durée de vie

**La durée de vie d'un casque est optimum quand il est conservé dans son emballage d'origine, à l'abri de la lumière directe du soleil et de la chaleur excessive.**

Toutefois, la durée de vie peut varier en fonction du type de matériau utilisé pour la coque et la coiffe. Il est donc essentiel de se référer au mode d'emploi fourni par le fabricant, car ce dernier contient les informations les plus précises et adaptées à chaque modèle.

### Remplacement immédiat :

- Un casque doit être remplacé immédiatement s'il a subi un impact (par exemple, chute d'un casque) ou en cas d'accident qui pourrait avoir compromis sa fonctionnalité.

### Directives générales pour la durée de vie :

- La durée de vie peut varier en fonction des conditions d'utilisation et du type de casque.
- Vérification régulière : Il est important de procéder à des inspections fréquentes pour détecter d'éventuels signes de dégradation, tels que des fissures, des déformations ou une usure excessive.



**IMPORTANT : Ces directives sont à titre indicatif et ne remplacent en aucun cas les informations spécifiques présentes dans le mode d'emploi du casque concerné.**

## ➤ Les accessoires des casques pour la protection contre les risques combinés

<b>Lunette intégrée</b>	Permet de porter une protection oculaire sans avoir l'inconfort des branches de lunettes avec le casque. <b>Doit être conforme à la norme EN 166 ou EN ISO 16321-1.</b>
<b>Écran intégré</b>	Permet de protéger le visage. <b>Doit être conforme à la norme EN 166 ou EN ISO 16321-1.</b>
<b>Écran grillagé</b>	Permet de protéger le visage. Particulièrement adapté aux casques forestiers. <b>Doit être conforme à la norme EN ISO 16321-3</b>
<b>Coquilles antibruit</b>	Lorsqu'il est nécessaire de combiner protection auditive et protection de la tête, il est plus confortable d'utiliser des coquilles montées sur casques. Attention, toutes les coquilles ne sont pas adaptables sur tous les casques. <b>Doivent être conformes à la norme EN 352-3.</b>
<b>Porte-badge</b>	Devenu nécessaire sur la plupart des chantiers, l'identification du travailleur peut être apposée sur le casque dans un porte-badge prévu à cet effet.
<b>Lampe frontale</b>	Devenue un accessoire courant de sécurité, elle permet d'éclairer efficacement une zone de travail, et se pose sur un casque grâce à un support de lampe.
<b>Cagoule</b>	Pour les cagoules protégeant du risque chaleur et flamme uniquement. <b>Doit être conforme à la norme EN ISO 14116.</b>
<b>Protection thermique</b>	Homologuée par le fabricant pour port combiné avec les casques, casquettes : bonnet, cagoule...



## › Impression sur les casques de sécurité

### TECHNIQUES ET PRÉCAUTIONS

Les matériaux des casques de sécurité sont sensibles à certains produits chimiques. Les encres utilisées pour l'impression ainsi que les colles des autocollants peuvent compromettre l'intégrité de la coque du casque. Afin de préserver les propriétés de protection, il est essentiel de suivre des procédures d'impression adaptées.

Si vous souhaitez personnaliser vos casques, il est recommandé de confier l'impression à des experts. Seule une technique d'impression professionnelle garantira que votre casque respecte les normes de sécurité et continue de vous protéger efficacement.

#### Nos techniques d'impression

**Le Groupe RG propose plusieurs procédés d'impression pour personnaliser vos casques, tout en préservant leur intégrité et leur performance :**

- **Impression par sérigraphie :** Ce procédé est disponible pour un minimum de commandes à la couleur. Appliquée directement dans l'atelier du fabricant, la sérigraphie permet une impression durable et résistante, sans nuire à la coque du casque. La sérigraphie UV (ultraviolet) est également une option, offrant une résistance accrue à l'abrasion et aux conditions extérieures, tout en garantissant une qualité d'impression élevée.
- **Autocollants :** Si vous préférez utiliser des autocollants, nous appliquons des autocollants spécialement conçus, exempts de plastifiants, qui peuvent endommager les casques. Ces autocollants sont appliqués par des experts, garantissant le respect des normes de sécurité tout en permettant une personnalisation de haute qualité.
- **Impression par transfert thermique (sublimation) :** Pour des designs très détaillés et de haute qualité, ce procédé permet de transférer l'encre sous chaleur sur la coque du casque, créant des images vibrantes et durables. Bien que plus rare que la sérigraphie, la sublimation est idéale pour des motifs plus complexes.
- **Marquage à chaud :** Cette méthode appliquée par chaleur permet d'ajouter un aspect métallique ou coloré à votre casque, créant un effet premium, tout en garantissant que la structure du casque n'est pas altérée.
- **Impression numérique directe :** Avec l'impression DTG (Direct to Garment), l'encre est directement appliquée sur la coque du casque, offrant des impressions de haute résolution et détaillées, particulièrement adaptées aux petites séries et aux designs complexes.

En suivant ces conseils et en choisissant des procédés d'impression adaptés, vous pouvez personnaliser vos casques en toute sécurité, tout en maintenant leur efficacité protectrice.



## ► Législation générale

**Une exposition prolongée et/ou répétée à un niveau de bruit élevé cause des dommages auditifs irréversibles.**

La directive 2003/10/CE s'applique aux activités pendant lesquelles les travailleurs sont exposés à des risques liés au bruit.

Elle établit les prescriptions minimales en matière de protection des travailleurs lors d'une exposition au bruit.

Sur le lieu de travail, les valeurs limites d'exposition au bruit, qui ne doivent pas être dépassées, sont généralement de **87 décibels (dB) pour un niveau d'exposition quotidienne ou hebdomadaire**, en tenant compte de l'atténuation assurée par les protecteurs auditifs.

Les valeurs d'exposition déclenchant l'action, c'est-à-dire les niveaux de décibels à partir desquels un employeur est tenu de prendre des mesures, **sont fixées à 80 dB (valeur inférieure) et 85 dB (valeur supérieure) pour un niveau d'exposition quotidienne ou hebdomadaire.**

**Pour l'application de cette directive, les valeurs limites et valeurs déclenchant l'action pour les niveaux journaliers d'exposition au bruit sont définies à :**



- **1<sup>er</sup> NIVEAU DÉCLENCHEANT L'ACTION à partir de 80 dB(A)**  
Mise à disposition d'une protection individuelle



- **2<sup>ème</sup> NIVEAU DÉCLENCHEANT L'ACTION à partir de 85 dB(A)**  
Port obligatoire d'une protection individuelle



- **VALEURS LIMITES**  
Exposition maximale



Cela signifie concrètement qu'il ne doit pas y avoir d'exposition supérieure à **87 dB(A)**, puisqu'il est défini au niveau européen qu'au-delà de cette valeur, des lésions auditives sont probables en cas d'exposition prolongée. Les scientifiques affirment qu'il y a déjà un risque de lésion auditive durable au-delà de **80 dB(A)**.

L'employeur est donc tenu de mettre à la disposition des équipements de protection auditive dès la première valeur déclenchant l'action de **80 dB(A)**. De plus, il doit dès cette valeur informer ses employés des risques liés au bruit et les former à l'utilisation correcte de ces équipements. Au-delà de la 2<sup>ème</sup> valeur déclenchant l'action de **85 dB(A)**, les employés sont obligés de porter une protection auditive. L'employeur doit surveiller s'ils en portent effectivement et, si nécessaire, en promouvoir l'utilisation par l'information et l'utilisation forcée. Dans ce cadre, il existe également des obligations relatives à la signalisation de sécurité et de santé sur le lieu de travail.



Pour protéger les employés contre les lésions auditives par le bruit. L'employeur est tenu d'évaluer et, si nécessaire, de mesurer les niveaux de bruit auxquels les travailleurs sont exposés. Dans la mesure du possible, les facteurs de risque doivent être supprimés à leur source ou réduits au minimum. Lorsque cela n'est pas possible, l'employeur doit fournir des équipements de protection individuelle.

## ➤ Quels sont les risques générés par le bruit ?

	Exposition ponctuelle	Exposition chronique
<b>Niveau sonore peu intense mais répété</b>	• Stress	• Anxiété, dépression, irritabilité • Troubles du sommeil, insomnies • Troubles cardio-vasculaires
<b>Niveau sonore intense &gt; 80 Db</b>	• Fatigue auditive • Acouphènes • Déficit auditif temporaire	• Accident du travail • Acouphènes • Déficit auditif permanent • Surdité
<b>Niveau sonore très intense &gt; 135 db</b>	• Surdité immédiate	• Surdité

L'exposition au bruit peut avoir deux types d'effets sur la santé : auditifs comme non auditifs.



Les conséquences d'une exposition nocive au bruit peuvent être immédiates comme progressives. Lorsque de sérieuses conséquences apparaissent, il est souvent trop tard pour réagir : **les lésions causées par l'exposition au bruit sur l'audition sont irréversibles.**

## ➤ Comment déterminer mon niveau d'atténuation ?

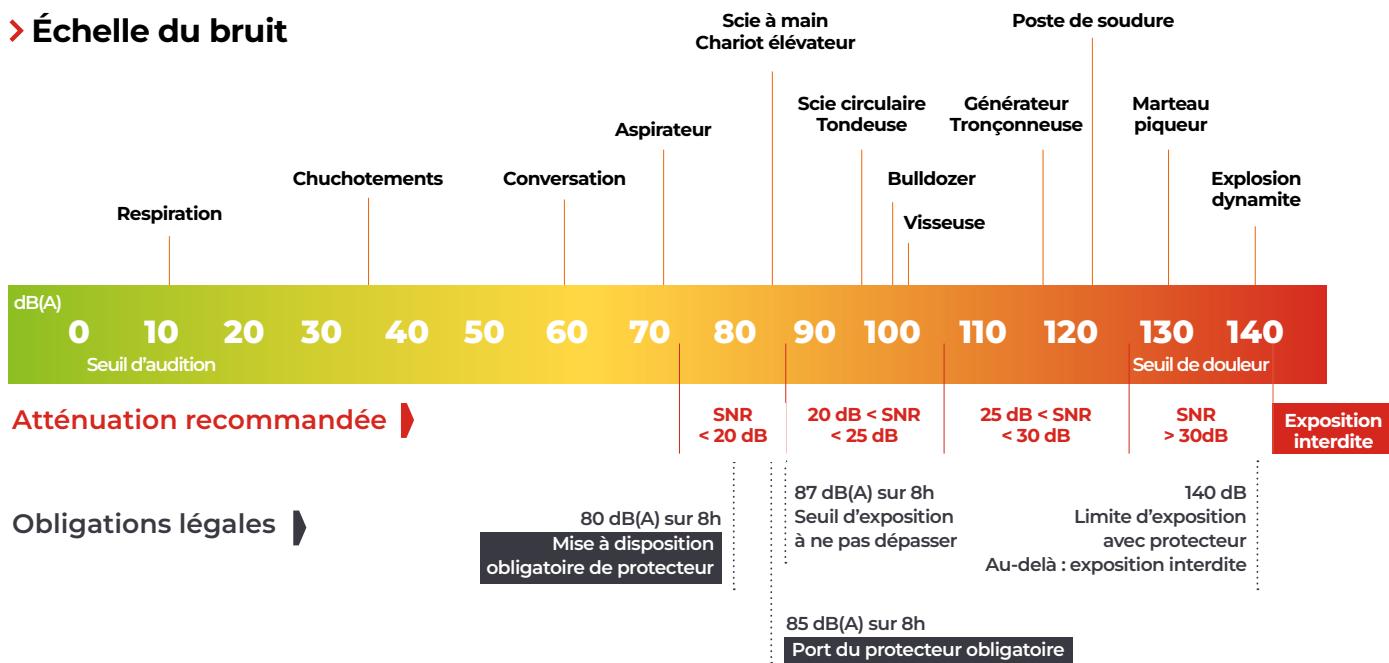


La performance d'une protection auditive est indiquée sur l'ensemble des protecteurs à l'aide du SNR (Single Number Rating) : c'est une valeur harmonisée qui permet de comparer facilement les protecteurs. Les fabricants détaillent sur les notices les atténuations précises mesurées par fréquence.

**Ainsi, lorsqu'un collaborateur reste à proximité d'un compresseur émettant un bruit de 120 dB(A) pendant 8 heures, il doit utiliser une protection auditive atténuant d'au moins 36 dB afin de respecter le seuil maximal d'exposition.**

Attention au risque de surprotection et d'isolement du travailleur vis à vis des risques qui l'entourent = Ne pas descendre sous les 70 dB (ex : appréhender l'approche d'un chariot élévateur).

## ➤ Échelle du bruit



Pour être efficace, la protection auditive doit être portée pendant toute la durée d'exposition au bruit.



## ➤ Principales Normes Européennes pour la Protection Auditive

### EN 352-1 : CASQUES ANTI-BRUIT (SERRE-TÊTE)

- **Objet** : spécifie les exigences pour les casques de protection auditive **passive**.
- **Caractéristiques** : - Conception, performance et marquage des casques.  
- Atténuation du bruit et confort pour l'utilisateur.

### EN 352-2 : BOUCHONS D'OREILLES

- **Objet** : spécifie les exigences pour bouchons d'oreilles et arceaux antibruit.
- **Caractéristiques** : - Performance, conception et efficacité des bouchons d'oreilles et arceaux antibruit.  
- Atténuation du bruit et confort pour l'utilisateur.

### EN 352-3 : CASQUES ANTI-BRUIT (SERRE-TÊTE) MONTÉ SUR CASQUE DE PROTECTION

- **Objet** : casques passif couvrant les oreilles et intégrant des éléments externes pour une meilleure protection.
- **Caractéristiques** : casques conçus pour des environnements bruyants spécifiques où une couverture complète des oreilles est nécessaire.

### EN 352-4 : CASQUES ANTI-BRUIT (SERRE-TÊTE) À ATTÉNUATION DÉPENDANTE DU NIVEAU (PROTECTION ACTIVE)

- **Objet** : casques anti-bruit ajustant l'affaiblissement au niveau sonore de l'environnement.
- **Caractéristiques** : permet de communiquer dans des environnements bruyants tout en protégeant contre le bruit.

### EN 352-5 : CASQUES ANTI-BRUIT À ATTÉNUATION ACTIVE

- **Objet** : protecteurs auditifs utilisant des technologies électroniques pour ajuster l'atténuation du bruit en fonction des niveaux sonores ambients.
- **Caractéristiques** : - Atténuation du bruit de manière sélective : forte réduction pour les bruits dangereux, mais laisse passer les sons faibles (parole, avertissements).  
- Utilisation idéale dans des environnements bruyants où une certaine perception sonore est nécessaire.

### EN 352-6 : CASQUES ANTI-BRUIT AVEC DISPOSITIF ÉLECTRONIQUES

- **Objet** : permet une communication en réduisant les bruits environnants.

### EN 352-7 : BOUCHONS D'OREILLES À ATTÉNUATION SONORE

- **Objet** : bouchons d'oreilles ajustant l'affaiblissement au niveau sonore de l'environnement.

### EN 352-8 SERRE-TÊTE À ATTÉNUATION DÉPENDANTE DU NIVEAU DE BRUIT AVEC RADIO DE DIVERTISSEMENT.

### EN 458 : EVALUATION DE LA PERFORMANCE DES PROTECTIONS AUDITIVES. ELLE DÉFINIT COMMENT MESURER L'EFFICACITÉ DES PROTECTIONS AUDITIVES SUR LE TERRAIN.

- **Objectif** : La norme EN 458 établit des méthodes d'essai et de mesure qui permettent d'évaluer de manière objective l'efficacité des protecteurs auditifs dans des environnements de bruit industriel. Elle permet aux fabricants de mesurer et de certifier la performance de leurs produits, en termes de réduction du bruit, et aux utilisateurs (employeurs, responsables sécurité, etc.) de s'assurer que les protections auditives sont adaptées à la situation.

- **Caractéristiques** : La norme EN 458 est souvent utilisée en combinaison avec d'autres normes, notamment EN 352, qui couvre les casques et bouchons d'oreilles. Elle fournit des méthodes d'évaluation et des critères pour tester l'efficacité de ces équipements.

## EN 13819 : PROTECTION AUDITIVE CONTRE LES BRUITS INDUSTRIELS.

La norme EN 13819 est une norme européenne qui spécifie les exigences pour la protection auditive contre les bruits industriels. Elle se divise en plusieurs parties, chacune ayant un objectif spécifique. La norme EN 13819 vise à fournir des recommandations sur la conception, les tests et l'évaluation des protecteurs auditifs dans des environnements industriels où le bruit est un risque pour la santé des travailleurs.

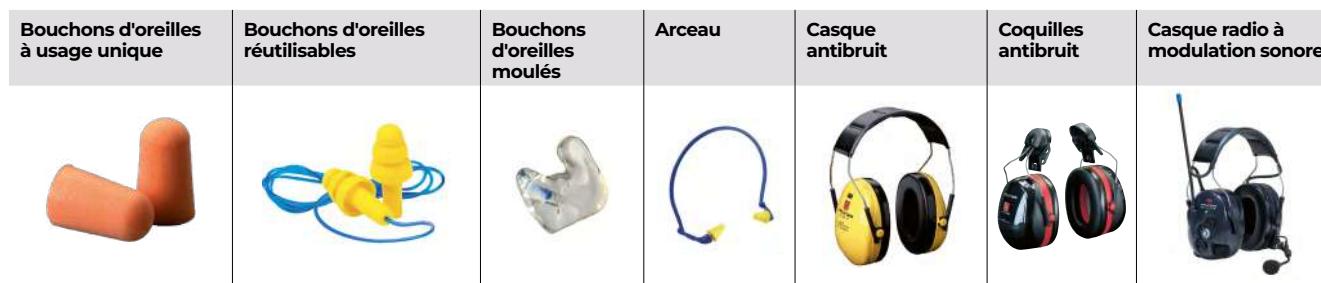
La norme EN 13819 est décomposée en plusieurs parties.

- **EN 13819-1** : exigences générales pour la conception des protecteurs auditifs.
- **EN 13819-2** : méthodes d'évaluation de la performance des protecteurs auditifs.
- **EN 13819-3** : exigences pour les casques anti-bruit à communication.

La norme EN 13819 est essentielle pour garantir que les équipements de protection auditive fournis aux travailleurs dans les environnements industriels sont efficaces, confortables et conformes aux normes de sécurité. Elle assure une évaluation rigoureuse des équipements et facilite le choix des dispositifs les plus appropriés en fonction des risques liés au bruit.



### ► Je choisis le confort de mon équipement



Le choix entre bouchons et casque est souvent une affaire de préférence personnelle.

DESCRIPTIONS	Offrent de très bons niveaux d'atténuation, ils nécessitent un malaxage pour les positionner. Existent en version détectable pour l'industrie agro-alimentaire.	Souvent munis d'une cordelette, ces bouchons sont lavables et réutilisables. Existent en version détectable pour les industries qui doivent éviter les contaminations.	Ces bouchons uniques sont réalisés à partir de la forme du conduit auditif du porteur.	Souvent associés à des niveaux sonores peu élevés, les arceaux se retirent et se positionnent rapidement.	Le casque antibruit se positionne autour de l'entrée du pavillon auditif. Il offre une variété de niveau d'atténuation.	Système qui s'adapte au port simultané d'un casque de chantier.	La modulation sonore permet d'atténuer les bruits nocifs uniquement.
AVANTAGES	Investissement faible. Ne nécessitent pas d'entretien.	Pose assez aisée. Convient aux personnes qui travaillent dans un environnement poussiéreux puisqu'ils peuvent être insérés par la tige sans prise en mains.	Pose aisée. Bon ajustement : protection optimisée et port plus confortable.	Bon maintien.	Pose aisée. Fort affaiblissement réel possible. Recommandé pour les travaux avec des vibrations.		Doublé à une transmission radio, ces protecteurs permettent à une équipe de communiquer. Recommandés en cas de bruits d'impacts forts.
INCONVÉNIENTS	Problématique liée à l'hygiène : si les mains ne sont pas propres. Difficile à positionner sans formation. Non réutilisables.	Nécessitent un entretien régulier. Difficile à porter pour certaines oreilles, notamment en cas de maladie : ces bouchons s'adaptent moins à la forme du canal auditif.	Investissement élevé. Nécessitent un professionnel pour la prise d'empreinte.	Ne convient pas à tous les niveaux sonores.	Inconfort (chaleur, pression). Moins compatible avec le port d'autres EPI.	Parfois difficile à assembler.	Investissement élevé.

#### DURÉE D'UTILISATION DE LA PROTECTION AUDITIVE

Jetables, à remplacer à chaque utilisation.	S'ils sont correctement entretenus, les bouchons d'oreilles peuvent être utilisés pendant 2 semaines maximum.	La durée de vie moyenne d'un bouchon moulé est de 4 à 5 ans selon le fabricant. Ils doivent être nettoyés régulièrement avec des lingettes ou solution adaptée.	Il faut remplacer les bouchons toutes les 2 semaines.	Les coussinets et les inserts en mousse doivent être remplacés tous les 6 à 8 mois dans le cas d'une utilisation normale ou tous les 3 à 4 mois dans le cas d'une utilisation intense ou en environnements extrêmes, environnements humides.
---	---	---	---	--

## ➤ Marquage

Les normes ci-dessus listent l'ensemble des mentions obligatoires sur les produits, cependant quand le protecteur est trop petit, les informations obligatoires doivent être mentionnées sur le plus petit conditionnement.

Les informations suivantes sont souvent retrouvées sur les bouchons d'oreilles et serre-têtes destinés à la protection auditive, bien que la présentation puisse varier en fonction des marques et des modèles.

### 1. Sur les bouchons d'oreilles :

- **Marquage des informations sur l'emballage :** les informations essentielles, telles que le marquage CE, la norme de référence, et la réduction du bruit (SNR), sont présentes sur l'emballage du produit.
- **Bouchons d'oreilles réutilisables :** le marquage peut varier selon les marques, mais il est indiqué sur l'emballage : le type de protection, la catégorie le type de protection auditif, la catégorie et les informations relatives à l'entretien ou au remplacement.

### 2. Sur les casques :

- **Marquage systématique :** certaines informations, telles que le marquage CE, l'ensemble des infos sont présentes sur la notice du bruit et la norme de référence, sont systématiquement indiquées sur les coquilles des casques anti-bruit. En plus des informations sur la performance et la certification, des indications de confort, d'ajustement et de réglages peuvent être présentes pour assurer une bonne utilisation.

## ➤ LA PARTICULARITE DE L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE

Les employés de l'industrie agro-alimentaire ont des besoins particuliers :

- Bonne protection auditive.
- Traçabilité du bouchon en cas de chute dans une préparation.
- Certains bouchons intègrent des matériaux pouvant être tracés grâce aux détecteurs métalliques. De plus, la couleur bleue, seule couleur non classifiée «alimentaire» facilite la détection visuelle.



## ➤ Protection auditive sur-mesure

Les bouchons d'oreilles sur mesure, appelés aussi Otoplastie, sont des protections auditives personnalisées, fabriquées spécialement pour s'adapter à la forme et aux dimensions de l'oreille de chaque utilisateur.

Contrairement aux bouchons d'oreilles standards qui sont souvent universels ou ajustables, les bouchons d'oreilles sur mesure sont conçus pour offrir une protection optimale, un confort supérieur et une meilleure étanchéité.

## CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DES BOUCHONS D'OREILLES SUR MESURE

### 1. Fabrication Personnalisée

Les bouchons d'oreilles sur mesure sont réalisés à partir de moulages précis de l'oreille du porteur (prise d'empreinte).

### 2. Confort et Adaptabilité

L'un des principaux avantages des bouchons d'oreilles sur mesure est leur confort. Ils sont conçus pour s'ajuster parfaitement à la forme de l'oreille de l'utilisateur, ce qui permet de :

- **Réduire les points de pression** : contrairement aux bouchons universels, les bouchons sur mesure n'exercent pas de pression inconfortable sur le conduit auditif.
- **Améliorer l'étanchéité** : un ajustement parfait garantit une meilleure étanchéité et une réduction plus efficace du bruit, ce qui est essentiel pour une protection optimale dans des environnements bruyants.
- **Utilisation prolongée** : comme ils sont conçus spécifiquement pour l'utilisateur, les bouchons sur mesure sont souvent plus confortables à porter pendant de longues périodes, ce qui augmente la probabilité de leur utilisation correcte.

### 3. Protection Auditive Efficace

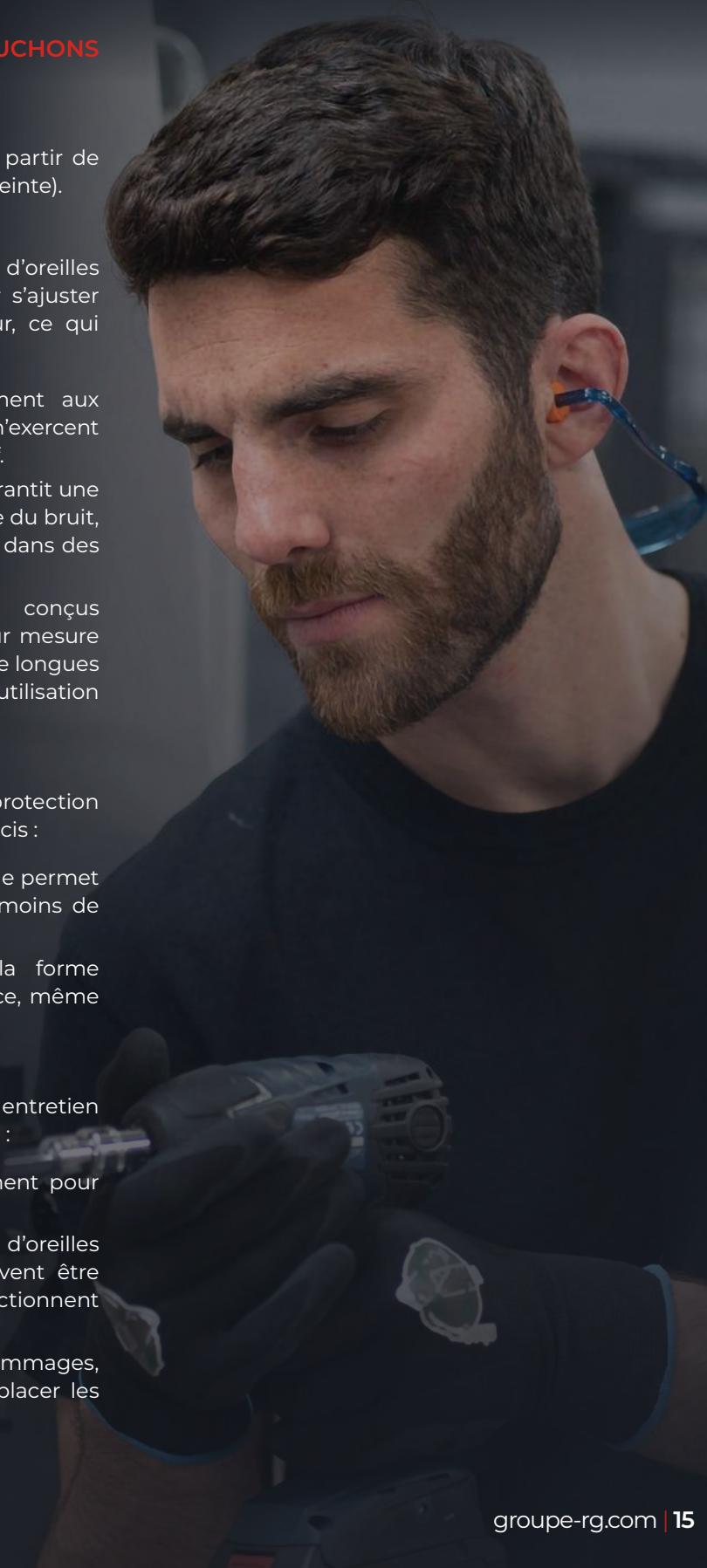
Les bouchons d'oreilles sur mesure offrent une protection auditive supérieure en raison de leur ajustement précis :

- **Atténuation personnalisée** : l'adaptabilité à l'oreille permet une atténuation plus homogène du bruit, avec moins de fuites par rapport aux bouchons standards.
- **Réduction du bruit constante** : grâce à la forme personnalisée, la protection reste stable et efficace, même lors de mouvements ou de variations de pression.

### 4. Entretien des Bouchons d'Oreilles Sur Mesure

Les bouchons d'oreilles sur mesure nécessitent un entretien régulier pour garantir leur efficacité et leur longévité :

- **Nettoyage** : ils doivent être nettoyés régulièrement pour éviter l'accumulation de cire ou d'humidité.
- **Contrôle de l'état des filtres** : si les bouchons d'oreilles sont équipés de filtres acoustiques, ceux-ci doivent être vérifiés périodiquement pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement.
- **Révision** : en cas d'usure excessive ou de dommages, il peut être nécessaire de faire réajuster ou remplacer les bouchons.



**L'œil est une partie du corps très fragile et vulnérable et les lésions oculaires sont souvent irréversibles.**

Une protection adaptée des yeux et du visage est fondamentale pour la sécurité du travailleur. Face aux différents risques rencontrés par les employés : particules volantes, projections de produits chimiques, rayons UV nocifs, chaleur et étincelles électriques... le port de lunettes de sécurité, en combinaison ou non avec un écran facial, est indispensable.

Le Groupe RG veille à ce que confort, visibilité optimale, protection maximale et design s'harmonisent.



## ➤ Normes

Tous les équipements de protection des yeux et du visage disposent d'une homologation de type CE selon les normes EN européennes en vigueur.

### NOUVELLE NORME EN ISO 16321 VS EN 166

En remplaçant la norme EN 166, en vigueur depuis plus de 20 ans, la nouvelle norme EN ISO 16321 introduit des évolutions significatives en matière de protection oculaire.

Cette mise à jour a pour objectif principal l'harmonisation des exigences de sécurité à l'échelle internationale, tout en facilitant la circulation des équipements de protection sur les marchés mondiaux.

La norme EN ISO 16321 se distingue par :

- **Un marquage revu et simplifié** pour mieux guider le choix des utilisateurs
- Des tests de performance plus poussés, notamment sur la résistance mécanique et chimique
- Une fusion des différentes normes existantes pour couvrir tous les besoins de protection

## ➤ Marquage

Caractéristiques	Marquage EN 166	Marquage EN ISO 16321
Classe optique	1, 2, 3	1 ou rien
Solidité renforcée	S	Rien
Impact basse énergie	F	C
Impact moyenne énergie	B	D
Impact haute énergie	A	E
Résistance chimique	Rien	CH
Filtre UV	2-1.2	U1.2
Filtre IR	4-3	R3

### PÉRIODE DE TRANSITION POUR METTRE À JOUR LES CERTIFICATIONS

Durant une période de transition de deux ans et demi, chaque fabricant peut faire certifier ses produits au choix sur la norme historique EN 166 ou sur la nouvelle version EN ISO 16321. Les certifications et AET sont valables 5 ans.

En conséquence, cela signifie que les deux versions de la norme seront valables encore plusieurs années et que les produits certifiés sur l'ancienne norme, peuvent être commercialisés jusqu'à novembre 2030.

MAI  
2023

NOV.  
2025

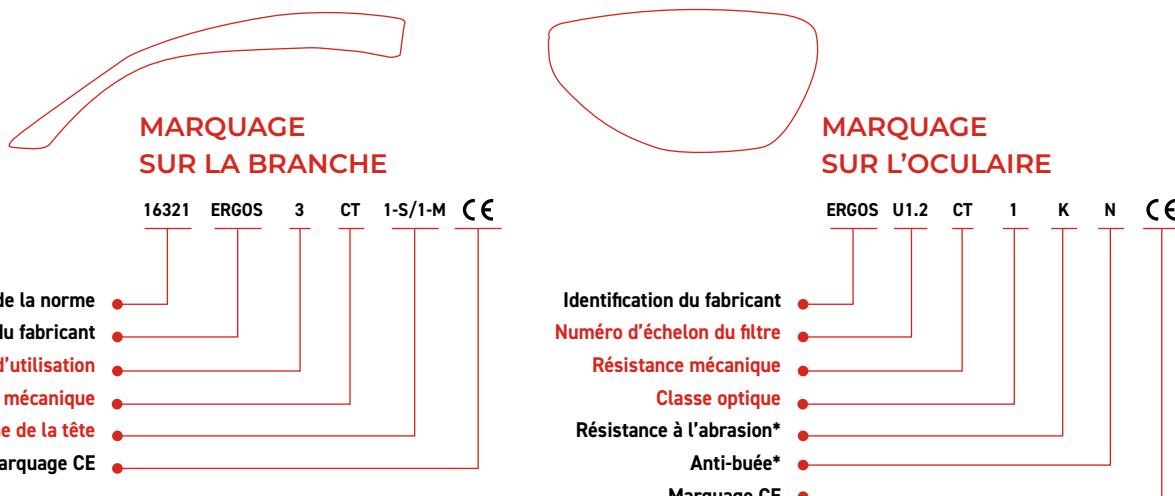
NOV.  
2030

Publication de la norme EN ISO 16321.  
Période de transition pour mise à jour  
des certifications.

À compter de Novembre 2025, toutes les  
certifications des lunettes de protection se  
feront sous la norme EN ISO 16321.

Les certifications selon la norme EN 166 restent valides. Les 2 normes coexistent durant cette période.

Nouvelle norme  
uniquement



Domaine d'utilisation	Résistance mécanique	Formes de la tête
<b>3</b> Gouttelettes*	<b>HM</b> Impact de masse élevé*	<b>1</b> Tests réalisés sur forme de type européenne
<b>4</b> Poussières > 5 microns	<b>C</b> Niveau d'impact C (45m/s)*	<b>2</b> Tests réalisés sur forme de type asiatique
<b>5</b> Gaz et poussières < 5 microns	<b>D</b> Niveau d'impact D (80m/s)*	<b>S</b> Tests réalisés sur petite forme de tête
<b>6</b> Liquides en suspension*	<b>E</b> Niveau d'impact E (120m/s)*	<b>M</b> Tests réalisés sur moyenne forme de tête
<b>6</b> Chaleur radiante*	<b>HMT</b>	<b>L</b> Tests réalisés sur grande forme de tête
<b>9</b> Métal en fusion et solides chauds	<b>CT</b> Résistance à l'impact + températures extrêmes* (-5°C/+55°C)	
<b>CH</b> Produits chimiques*	<b>DT</b>	
	<b>ET</b>	

Numéro d'échelon du filtre	
<b>U</b> Filtre UV	Échelon : de 1,2 à 5
<b>G</b> Filtre solaire	Échelon : de 0 à 4
<b>R</b> Filtre IR	Échelon : de 1,2 à 10
<b>W</b> Filtre soudage	Échelon : de 1,2 à 16
<b>L</b>	Pas d'impact sur les couleurs ou lumières

Classe optique	
<b>1</b>	Performance optique améliorée

\* Facultatif.

## LES AUTRES NORMES

Norme	Domaine d'application	Fonction principale
<b>EN ISO 16321</b>	Tous secteurs (remplace EN 166)	Exigences générales de protection des yeux et du visage
<b>EN 166 (ancienne)</b>	Tous secteurs	Ancienne norme de référence, toujours valable pendant la transition
<b>EN 170</b>	Laboratoire, médical, UV industriels	Protection contre les rayonnements UV
<b>EN 171</b>	Industrie du métal, verrerie	Protection contre les rayonnements infrarouges (IR)
<b>EN 172</b>	Extérieur, BTP, industrie	Protection solaire (filtres teintés pour la lumière intense)
<b>EN 175</b>	Soudage, meulage	Protection oculaire et faciale pour le soudage
<b>EN 379</b>	Soudage automatique	Filtres à teinte variable (automatiques)
<b>EN 169</b>	Soudage manuel	Filtres à teinte fixe pour le soudage
<b>EN 14458</b>	Forces de l'ordre, pompiers	Visières faciales à usage intensif



## LUNETTES DE VUE CLASSIQUES VS LUNETTES DE PROTECTION

- Les lunettes à verres correcteurs classiques ne sont pas considérées comme un Équipement de Protection Individuelle.
- Si un salarié a besoin de correction visuelle et travaille dans un environnement à risque, il doit être équipé de lunettes de protection avec verres correcteurs.

### Si des lunettes de sécurité avec correction sont nécessaires, plusieurs solutions existent :

- Lunettes de protection intégrant directement la correction.
- Surlunettes de protection (à mettre par-dessus les lunettes).
- Ecran de protection (à mettre par-dessus les lunettes).

## LA PROTECTION CONTRE LES RAYONNEMENTS SOLAIRES : LA NORME EN ISO 16321-1 REMPLACE LA NORME EN 172

La norme EN ISO 16321-1 établit une échelle de teintes adaptées aux différentes situations du travail.

Numéro d'échelon	Type de filtres	Usage
1,4	Filtres très clairs (le plus clair : 1,1)	Soleil voilé
1,7	Filtres clairs	Soleil d'hiver
2	Filtres moyens	Soleil de début et fin de journée
2,5	Filtres foncés	Soleil intense ou réverbéré
3,1	Filtres très foncés, non recommandés pour la conduite	ÉCLAIREMENTS IMPORTANTS
4,1	Filtres très foncés, non utilisables pour la conduite	ÉCLAIREMENTS TRÈS INTENSES

## LA PROTECTION SOUDEURS À TEINTE FIXE : LA NORME EN ISO 16321-2 REMPLACE LA NORME EN 169

La norme EN ISO 16321-2 spécifie les niveaux des filtres à teinte fixe pour le soudage. Le niveau du filtre est marqué sur l'oculaire et doit être choisi en fonction des tâches réalisées.

### Le choix de l'équipement

Pour le soudage à gaz ou le brasage au chalumeau, le port de lunettes avec des protections latérales ou de lunettes-masques à la bonne teinte est suffisant.

Numéro d'échelon	Usage
1,7	Pour les aides soudeurs, protection contre les rayons UV et la lumière diffuse claire
2	Pour réaliser des travaux d'oxycoupages aisés
3	Pour réaliser des travaux d'oxycoupages, du déroulage au chalumeau et du soudage d'alliage léger
4	Pour le soudage et le brasage jusqu'à 70 l d'acétyle/ h, oxycoupage jusqu'à 900 l d'oxygène/ h, pour le soudage d'acier, d'alliage léger et de fonte grise
5	Pour le soudage et le brasage de 70 à 200 l d'acétyle/ h, oxycoupage de 2000 à 4000 l d'oxygène/ h
6	Pour le soudage et le brasage de 200 à 800 l d'acétyle/ h, oxycoupage de 2000 à 4000 l d'oxygène/ h

Pour le soudage électrique, cette protection n'est pas suffisante car l'intensité des rayons IR et UV est plus forte et également nocive pour la peau. Pour ce procédé de soudage, il est nécessaire de porter une cagoule de soudage ou d'utiliser un écran à main teintée.

Les masques de soudage à teinte fixe utilisent des écrans rectangulaires synthétiques en CR39 conformes à la norme EN 169 pour l'atténuation du rayonnement. Ils sont souvent combinés à des écrans de garde, en verre minéral ou synthétique, incolores, conformes à la norme EN 166. Les écrans de garde sont utilisés pour les cagoules à teinte variable également.

Procédés de soudage	COURANT EN AMPÈRES (A)																				
	1.5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
MMAW (électrodes enrobées)			8					9		10		11		12		13			14		
MAG			8					9		10		11		12		13		13		14	
TIG			8		9			10			11		12		13						
MIG								9		10		11		12		13		13		14	
MIG des alliages légers										10		11		12		13		13		14	
Gougeage à l'arc avec air comprimé									10			11		12		13		14		15	
	1.5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600

Les numéros représentent les teintes de filtres nécessaires en fonction du procédé de soudage électrique et les intensités utilisées.

## LA PROTECTION SOUDEUR À TEINTE VARIABLE : LA NORME EN 379

Les teintes nécessaires à la protection du soudeur, lors d'opération de soudages à l'arc sont extrêmement foncées, et la visibilité est alors quasi-nulle. Afin de limiter le retrait de la protection pour ajouter son geste, les fabricants ont mis au point des filtres de soudage, à teintes variables, dont les exigences sont spécifiées dans la norme EN 379.

Les filtres commutent automatiquement pour modifier la teinte de l'écran lors de l'amorçage du soudage, avec un réglage avant le démarrage de l'activité. Certaines de ces cagoules combinent également une protection respiratoire afin de se protéger des vapeurs de soudure.

## LA PROTECTION SPÉCIFIQUE LASER

L'utilisation croissante de la technologie laser a nécessité la création d'une protection spécifique régie par deux normes, la norme EN 207 et la norme EN 208. Nos équipes d'expert sont disponibles pour vous conseiller dans ce domaine.

## ➤ Les lunettes



### Les matériaux des lunettes

**Polycarbonate** Matériau polymère très résistant, avec une très bonne qualité optique et une filtration optimale contre les UV.

**Acétate** Résine avec une bonne résistance aux produits chimiques.

**Verre minéral** Matériau issu de la fusion de minéraux avec une bonne résistance mécanique et aux produits chimiques.

Les lunettes organiques (polycarbonate ou acétate) sont les lunettes les plus courantes aujourd'hui.

### Les traitements des lunettes

**Anti-rayures** Ce traitement est indispensable lorsque la protection est fréquemment enlevée et posée. Il augmente la durée de vie du protecteur.

**Anti-buée** Ce traitement est indispensable en cas de port de masque de protection respiratoire. Il apporte un confort de vision dans toutes les situations.

Les normes EN 166 et ISO 16321 prévoient, en option, des marquages correspondants aux traitements anti-buée (N) et anti-abrasion (K). Les fabricants remplacent très souvent ces tests complémentaires par leurs propres procédés. Les performances obtenues sont précisées par des noms qui leur sont propres.

**Les gaz, vapeurs toxiques, manques d'oxygène, particules fines et nuages de substances dangereuses ne sont pas toujours détectables immédiatement, mais peuvent constituer un danger grave pour la santé des travailleurs.**

Dans ce contexte, il est essentiel de recourir à des équipements de protection individuelle adaptés. Groupe RG offre une large gamme de solutions de protection respiratoire, répondant aux besoins spécifiques de chaque environnement de travail.

## ➤ Solutions techniques de protection respiratoire

### 1. Appareils de protection respiratoire filtrants (APR filtrants)

Ils filtrent l'air ambiant contaminé avant qu'il ne soit inhalé.

#### Types :

##### ■ **Masques jetables (FFP1, FFP2, FFP3)**

- Contre les particules (poussières, brouillards, fumées)
- Utilisés pour des travaux courts ou non intensifs

##### ■ **Masques et demi-masques à filtres remplaçables**

- Protègent contre les particules et/ou les gaz/vapeurs
- Filtres à choisir selon le type de contaminant :
  - Filtres particules : P1, P2, P3
  - Filtres gaz/vapeurs : A (organiques), B (inorganiques), E (acides), K (ammoniac), etc.

##### ■ **Masques et demi-masques à filtres combinés**

- Protègent à la fois contre les particules et les gaz/vapeurs

##### ■ **Systèmes à ventilation assistée (PAPR - Powered Air-Purifying Respirator)**

- Dispositif de protection respiratoire qui utilise un ventilateur motorisé pour aider à faire circuler l'air ambiant à travers un filtre et fournir de l'air purifié à l'utilisateur.
- Plus de confort et moins de résistance respiratoire, adaptés au travail prolongé.

### 2. Appareils de protection respiratoire isolants (APR isolants)

Ils n'utilisent pas l'air ambiant : l'air respiré est fourni par une source propre.

#### Types :

##### ■ **Appareils à adduction d'air**

- Air propre fourni via un tuyau depuis une source externe (compresseur, réseau d'air)
- Prévu pour une utilisation prolongée en milieu toxique

##### ■ **Appareils autonomes (ARICO ou ARI)**

- Air fourni par une bouteille portée sur le dos
- Utilisés par les pompiers, en intervention d'urgence, ou en milieu toxique sur une durée prolongée

##### ■ **Appareils d'évacuation d'urgence**

- Fournissent quelques minutes d'air pour quitter une zone dangereuse rapidement
- Pour travaux en espace confiné ou atmosphères appauvries en oxygène

Le choix d'un appareil dépend du type de contaminant, de la concentration, de la durée d'exposition, de la mobilité de l'opérateur et de la présence ou non d'oxygène.

Il est impératif de suivre les recommandations du programme de protection respiratoire de l'entreprise (évaluation des risques, essais d'ajustement, formation, entretien).



## › Normes

### 1. NORMES GÉNÉRALES DE RÉFÉRENCE (CADRE RÉGLEMENTAIRE)

Norme	Description
<b>EN 529</b>	Recommandations pour la sélection, l'utilisation, l'entretien et la formation à la protection respiratoire
<b>EN 133</b>	Terminologie des appareils de protection respiratoire
<b>ISO 16975</b>	Directives pour les programmes de protection respiratoire (équivalent ISO de l'EN 529)

### 2. MASQUES FILTRANTS (JETABLES OU À FILTRES REMPLAÇABLES)

Norme	Type d'équipement	Description
<b>EN 149</b>	Demi-masques filtrants à usage unique (FFP1, FFP2, FFP3)	Masques jetables contre particules
<b>EN 143</b>	Filtres à particules (P1, P2, P3)	À monter sur demi-masque ou masque complet
<b>EN 14387</b>	Filtres à gaz et filtres combinés	Types A, B, E, K, AX, etc.
<b>EN 140</b>	Demi-masques (réutilisables, avec filtres)	Demi-masques
<b>EN 136</b>	Masques complets	Masques intégraux à filtres
<b>EN 405</b>	Demi-masques avec filtres à soupapes intégrés contre les gaz ou gaz et particules	

### 3. APPAREILS À VENTILATION ASSISTÉE (PAPR)

Norme	Type d'équipement
<b>EN 12941</b>	Appareils à ventilation assistée avec casque ou cagoule
<b>EN 12942</b>	Appareils filtrants à ventilation assistée avec masques complets, demi-masques ou quarts de masques

### 4. APPAREILS ISOLANTS (AUTONOMES OU À ADDUCTION D'AIR)

Norme	Type d'équipement
<b>EN 137</b>	Appareils de protection respiratoire autonomes à circuit ouvert, à air comprimé avec masque complet
<b>EN 14593</b>	Appareils de protection respiratoire isolants à adduction d'air comprimé avec soupape à la demande avec masque complet ou demi-masque
<b>EN 14594</b>	Appareils de protection respiratoire isolants à adduction d'air comprimé à débit continu avec masque complet, demi-masque, cagoule, casque ou combinaison.
<b>EN 138</b>	Appareils de protection respiratoire isolants à air libre avec masque complet, demi-masque ou ensemble embout buccal
<b>EN 148</b>	Filetage pour filtres et accessoires
<b>EN 12021</b>	Air comprimé utilisé pour les appareils respiratoires

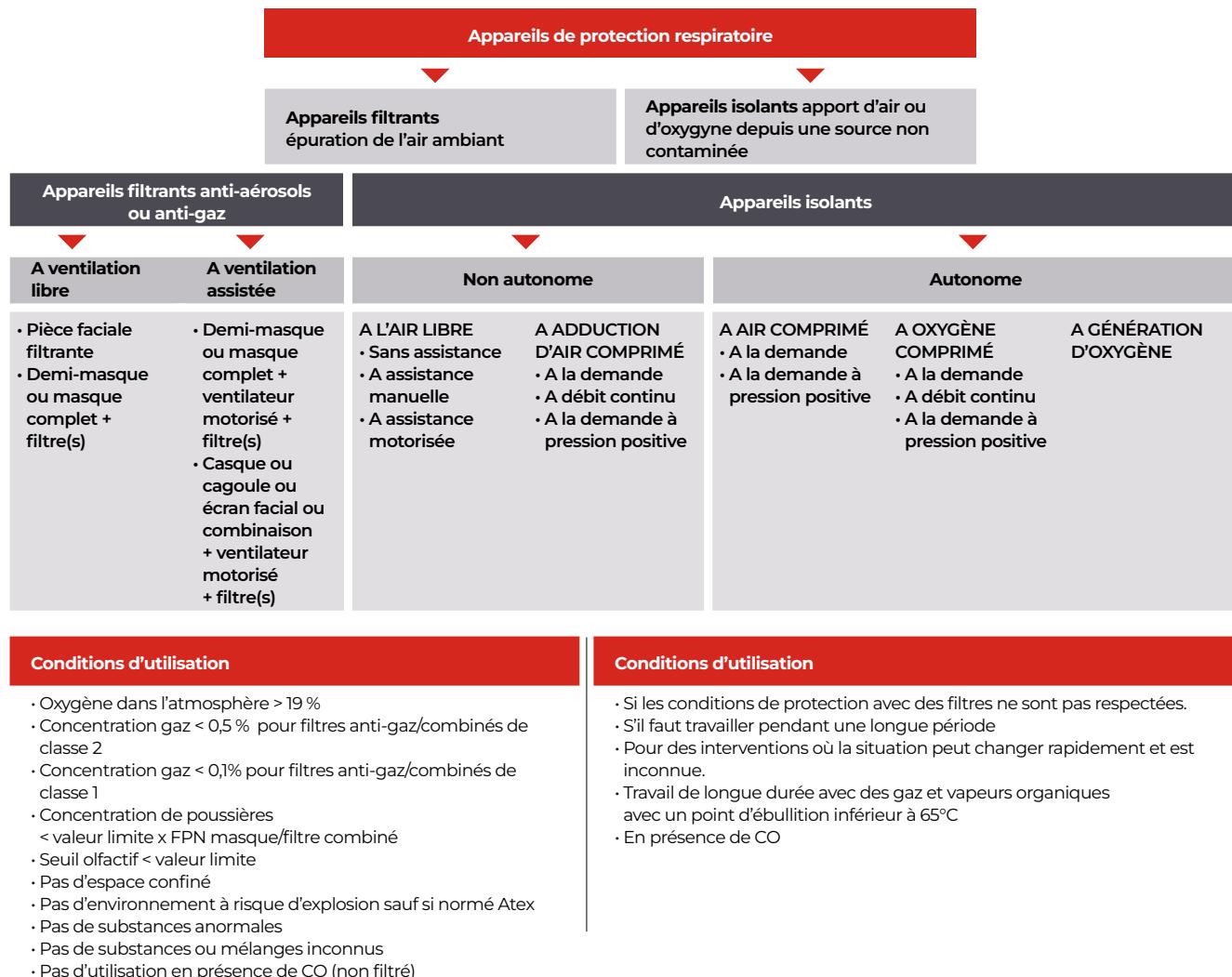
### 5. APPAREILS D'ÉVACUATION D'URGENCE

Norme	Type d'équipement
<b>EN 1146</b>	Appareils de protection respiratoire isolants autonomes à circuit ouvert à air comprimé avec cagoule pour l'évacuation
<b>EN 402</b>	Appareils de protection respiratoire autonomes à circuit ouvert, à air comprimé, à soupape à la demande avec masque complet ou ensemble embout buccal pour l'évacuation
<b>EN 403</b>	Appareils filtrants avec cagoule pour l'évacuation d'un incendie
<b>EN 13794</b>	Appareils de protection respiratoire isolants autonomes à circuit fermé pour l'évacuation





## ➤ Schéma de base



## ➤ Connaître les appareils filtrants et les filtres

La sélection d'un appareil filtrant doit s'accompagner du choix du bon filtre pour assurer une protection efficace.

### LA FILTRATION PASSIVE (OU PRESSION NÉGATIVE) : L'EFFORT RESPIRATOIRE EST FOURNI PAR LE PORTEUR

#### ■ Les masques jetables

Les masques FFP (Filtering Facepiece Particles ou pièce faciale filtrant les particules) sont des EPI de protection respiratoire qui servent essentiellement de protection contre les particules fines inertes ou vivantes comme les virus et les microbes. Il en existe plusieurs types qui s'adaptent aux différentes formes de visage. Les essayer permet de trouver le protecteur le plus confortable.



#### Masque coque

Plus facile à positionner.  
Stable, ne s'écrase pas.



#### Masque à valve

Expiration facilitée.  
Assure la protection virale seulement pour le porteur.  
Existe en version coque ou pliable.



#### Masque pliable

Ajustement optimal à la forme du visage. Plus hygiénique quand il est en emballage individuel. Peu encombrant lorsqu'il n'est pas porté.

Certains de ces masques sont réutilisables dans des circonstances décrites dans la notice.

Ils sont marqués R. À l'inverse, les masques marqués NR doivent être jetés à la fin d'un poste de travail.

■ **Les demi-masques et masques complets**

Il s'agit, le plus souvent, d'EPI de protection respiratoire réutilisables qui peuvent être nettoyés et dont les filtres peuvent être changés. Selon le type de filtre, les demi-masques et masques complets constituent une protection contre les particules, les gaz, les vapeurs ou contre une combinaison de ces risques.

**! Attention, certains filtres marqués NR ne sont ni lavables ni réutilisables : il est impératif de consulter la notice au préalable.**



Demi-masque



Masque complet

**LA FILTRATION ACTIVE (OU PRESSION POSITIVE) :  
L'EFFORT RESPIRATOIRE FOURNI PAR LE PORTEUR EST AMOINDRI VOIRE NUL**



Une protection respiratoire active fournit au porteur l'air filtré directement dans la pièce faciale (masque ou cagoule) par le tuyau. Elle offre une assistance respiratoire. Ces appareils sont recommandés pour un usage prolongé ou dans des conditions de travail difficiles.

En fonction du filtre utilisé, ces équipements de protection respiratoires peuvent protéger de tous les types de polluants. En revanche, ils ne doivent pas être utilisés dans des conditions présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS). Le choix de cette protection respiratoire relève d'une étude de risques ; consultez nos experts ou nos centres EPI de catégorie III.

■ **La Ventilation Assistée (VA)**

Ces systèmes de protection respiratoire utilisent un moteur pour fournir l'air filtré par des cartouches fixées, sur le moteur, à la ceinture ou dans le dos. L'air est réinjecté par un moteur, fonctionnant sur batteries, dans la pièce faciale via un tuyau respiratoire. Ils permettent une grande mobilité.



Pièce faciale



Tuyau respiratoire



Unité filtrante



## ➤ Facteur de protection

Les niveaux de protection apportés par les appareils de protection respiratoire se traduisent par différents coefficients qui correspondent aux niveaux d'étanchéité :

- Facteur de protection nominal (FPN): déterminé en laboratoire avec un aérosol de NaCl, sur des sujets volontaires effectuant divers exercices  $FPN = 100 /$  fuite totale vers l'intérieur  
exemple : demi-masque de classe FFP3 : fuite totale maximale = 2 %  $\rightarrow FPN = 50$

$$FPN = \frac{100}{\text{fuite totale vers l'intérieur en \%}}$$

- Facteur de protection assigné (FPA): déterminé à partir d'une distribution de valeurs de facteurs de protection mesurés en situation réelle (WPF), sur le polluant réel, sur opérateurs formés, et avec du matériel bien entretenu. Le FPA est une valeur garantie pour 95% des porteurs :  $WFP = \frac{C_{\text{ambiante}}}{C_{\text{intérieur masque}}}$

$$WFP = \frac{C_{\text{ambiante}}}{C_{\text{intérieur masque}}}$$

Concentration dans le masque :  
 $C_{\text{masq}}$

Concentration ambiante dans l'atmosphère de travail :  
 $C_{\text{amb}}$



Il est basé sur le cinquième percentile des mesures de facteurs de protection réalisées en situation de travail.

La détermination d'un FPA nécessite de suivre une méthodologie rigoureuse.

Pour un appareil donné, le FPN est supérieur au FPA et les FPA mesurés par différents organismes peuvent diverger. \* Source INRS

## ➤ Les filtres

### LES FILTRES AÉROSOLS ET POUSSIÈRES

Il existe 3 classes de filtres aérosols et poussières. Ils fonctionnent comme des tamis et filtrent des particules de plus en plus fines ou plus efficacement. Un **filtre marqué R** est réutilisable selon certaines conditions décrites dans la notice, un filtre marqué NR ne l'est pas. **Le marquage D** correspond à un test supplémentaire facultatif pour les masques jetables, obligatoire pour les filtres, au colmatage à la poussière de dolomie. Lors de l'utilisation, le filtre se sature progressivement. Le filtre devient résistant au passage de l'air, avec un risque de fuite. Dès les premiers signes de gêne respiratoire, le filtre doit être changé.

Marquage du filtre	FFP1 ou P1	FFP2 ou P2	FFP3 ou P3	Masque pour le soudage
	Les filtres de classe P1 (faible efficacité) arrêtent au moins 80 % de ces aérosols (soit une pénétration inférieure à 20 %),	Les filtres de classe P2 (efficacité moyenne) arrêtent au moins 94 % de ces aérosols (soit une pénétration inférieure à 6 %),	Les filtres de classe P3 (haute efficacité) arrêtent au moins 99,95 % de ces aérosols (soit une pénétration inférieure à 0,05 %)	
<b>FNP*</b>	FNP 4 pour un masque jetable et demi-masque FNP 5 pour un masque complet	FNP 12 pour un masque jetable et demi-masque FNP 16 pour un masque complet	FNP 50 pour un masque jetable FNP 48 pour un demi-masque FNP1000 pour un masque complet	FNP 10
<b>Capacité de filtration</b>	Faibles niveaux de poussières fines (jusqu'à 4 x la VME) et de brouillards aqueux ou huileux généralement issus d'opérations de sablage, de forage et de découpe.	Niveaux modérés de poussières fines (jusqu'à 10 x la VME) et de brouillards aqueux ou huileux généralement issus d'opérations de plâtrage, cimentage, sablage et poussières de bois tendre.	Niveaux élevés de poussières fines (jusqu'à 50 x la VME) et de brouillards aqueux ou huileux généralement issus de la manipulation de poudres toxiques présentes dans l'industrie pharmaceutique ou de tâches impliquant des agents biologiques et des fibres.	Niveaux modérés de poussières fines (jusqu'à 10 x la VME), de brouillards aqueux ou huileux, de fumées métalliques, d'ozone ou de vapeurs organiques généralement issus d'opérations de soudage et brasage.
<b>Source des polluants à filtrer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Brique</li> <li>· Calcaire</li> <li>· Cellulose</li> <li>· Coton</li> <li>· Charbon</li> <li>· Ciment</li> <li>· Farine</li> <li>· Foin</li> <li>· Pierre</li> <li>· Plâtre</li> <li>· Pollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Béton</li> <li>· Parpaing</li> <li>· Bois tendres</li> <li>· Fer</li> <li>· Fibres de verre,</li> <li>· Laine de roche</li> <li>· Fumées de soudage</li> <li>· Nickel</li> <li>· Oxyde de zinc</li> <li>· Bactéries</li> <li>· Champignons</li> <li>· Virus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Amiante</li> <li>· Bois durs ou exotiques</li> <li>· Céramique</li> <li>· Granit</li> <li>· Cadmium</li> <li>· Chrome</li> <li>· Plomb</li> <li>· Silice</li> <li>· Légionelle (&lt;2h d'intervention).</li> </ul> <p>Attention, si une protection respiratoire FFP3 convient pour filtrer la poussière d'amiante, à partir d'un certain taux de concentration, un masque jetable sera très vite inopérant : préférer un demi-masque, voire un masque complet avec ventilation assistée.</p>	

\*Facteur nominal de protection (FNP) : niveau de protection minimal d'un masque en fonction des performances mesurées en laboratoire

Marquage : outre l'apposition du marquage CE, un filtre anti-aérosols doit être blanc ou revêtu sur la totalité de son pourtour d'une bande blanche et comporter, entre autres informations, l'indication de classe d'efficacité (P1, P2 ou P3), la référence à la norme EN 143 avec son année de publication, l'indication sur la réutilisation éventuelle (N ou NR) et le nom du fabricant.

\* Source INRS



## LES FILTRES GAZ ET VAPEURS

Les filtres gaz et vapeurs utilisent le charbon actif pour retenir les gaz nocifs. Une fois le charbon saturé, aucune molécule ne peut être capturée et le filtre n'a plus son pouvoir filtrant. La nature du gaz, sa concentration dans l'air et le temps nécessaire de filtration sont déterminants pour choisir le filtre adapté et son volume.

Lorsque des travaux longs en atmosphère dangereuse sont indispensables, il est nécessaire de faire calculer le temps de claquage du filtre (soit le moment où il devient inefficace) par un expert. Selon la norme EN14387 + A1, leur durabilité va de 20 mn à 70 mn environ en atmosphère non saturée. Vous trouverez des informations complémentaires sur l'INRS qui met à disposition le logiciel PREMEDIA gratuitement ([www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)).

Un filtre anti-gaz est dit mixte s'il est destiné à protéger contre plusieurs familles de gaz à la fois ; il est alors désigné par la juxtaposition des lettres de marquage (et des bandes de couleur correspondantes), comme par exemple AB pour un filtre contre les gaz et vapeurs organiques et les gaz et vapeurs inorganiques, BK contre les vapeurs inorganiques et l'ammoniac et les amines etc.





## ➤ Marquage du filtre

### CAPACITÉ DE FILTRATION

Capacité de filtration (relative à la durée d'exposition et au taux de concentration du polluant)

Classe 1

Classe 2

Classe 3

FAIBLE

MOYENNE

ÉLEVÉE

Lorsqu'un filtre est marqué "A2" cela signifie qu'il filtre les gaz A et qu'il est de classe 2.

Les filtres gaz et poussières se combinent : les combinaisons de filtres sont alors toutes marquées, par exemple : A2B2E2K2P3. Si un filtre combiné est déclaré résistant au colmatage par la poussière, il doit être soumis à l'essai de colmatage et marqué D pour dolomie.

**Les filtres marqués NR** sont à usage unique exclusivement.

**Les filtres marqués R** sont réutilisables dans les conditions décrites par le fabricant dans la notice.

## ➤ Guide de choix des filtres gaz et vapeurs

Il existe plus de 400 000 composés chimiques gazeux. Les deux tableaux suivants donnent des indications sur le filtre adapté au polluant.

Ce premier tableau établit des correspondances à titre indicatif entre les gaz et les filtres nécessaires.

### FILTRES GAZ ET VAPEURS

Il est déconseillé d'utiliser des appareils de protection respiratoire filtrants dans les cas suivants : teneur en oxygène trop faible (< 19 %), gaz présents inconnus, gaz non filtrables (CO, NO), espaces insuffisamment ventilés ou confinés, atmosphère présentant un danger immédiat pour la vie et la santé (DIVS), concentration de gaz trop élevée.

Type	Couleur	Domaine d'utilisation	Conditions d'utilisation Capacité ou efficacité du filtre
A	Marron	Gaz et vapeurs organiques dont le point d'ébullition est supérieur à 65° C.	
B	Gris	Gaz et vapeurs inorganiques (sauf le monoxyde de carbone CO). Cependant, certains fabricants proposent des filtres très spécifiques à usage très bref pour le monoxyde de carbone.	Classe 1 : 1000 ppm Classe 2 : 5000 ppm Classe 3 : 10000 ppm Avec un système à ventilation assistée : Classe 1 : 500 ppm Classe 2 : 1000 ppm
E	Jaune	Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) et autres gaz et vapeurs acides	
K	Vert	Ammoniac et dérivés organiques aminés	
HgP3	Rouge + Blanc	Vapeurs de mercure	Temps d'utilisation max : 50 h
NO <sub>p</sub> 3	Bleu + Blanc	Oxydes d'azote	Temps d'utilisation max : 20 min. Usage unique
AX	Marron	Composés organiques à bas point d'ébullition (< 65°C). Filtres à usage unique	A utiliser immédiatement après ouverture A usage unique (max 1 poste de travail) Gaz groupe 1 : 100 ppm max. 40 min, 500 ppm max 20 min Gaz groupe 2 : 1000 ppm max. 60 min, 5000 ppm max 20 min
SX	Violet	Composés spécifiques désignés par le fabricant	-

### Temps minimum de claquage requis par la norme NF EN 14387 + A1

Type et classe de filtre	Gaz d'essai	Concentration du gaz d'essai (ppm)	Temps minimal de claquage (min)
A1	Cyclohexane	1000	70
B1	Chlore	1000	20
	Sulfure d'hydrogène	1000	40
	Cyanure d'hydrogène	1000	25
E1	Dioxyde de soufre	1000	20
K1	Ammoniac	1000	50
A2	Cyclohexane	5 000	35
B2	Chlore	5 000	20
	Sulfure d'hydrogène	5 000	40
	Cyanure d'hydrogène	5 000	25
E2	Dioxyde de soufre	5 000	20
K2	Ammoniac	8 000	40
A3	Cyclohexane		65
B3	Chlore	10 000	30
	Sulfure d'hydrogène	10 000	60
	Cyanure d'hydrogène	10 000	35
E3	Dioxyde de soufre	10 000	30
K3	Ammoniac	10 000	60
AX	Diméthyléter	500	50
	Isobutane	2 500	50

\* Liste non exhaustive des gaz

Remarque : pour des usages spécifiques, veuillez contacter nos centres techniques d'EPI de catégorie III (cf. page XX).

## ➤ Connaître les appareils respiratoires isolants (ARI)

**Les ARI (Appareils Respiratoires Isolants)** sont des dispositifs respiratoires autonomes portés dans le dos ou sur la hanche à l'aide d'un harnais adapté. Ils isolent le porteur de l'atmosphère extérieure et lui fournissent de l'air non contaminé.

**Les systèmes à adduction d'air** comprimé sont des dispositifs respiratoires non autonomes.

L'air non contaminé qui est fourni au porteur provient soit d'un réseau d'air externe, soit de bouteilles d'air comprimé. Appareil autonome ou non, le choix du dispositif respiratoire dépend des conditions d'utilisation et des activités.

### LES APPAREILS ISOLANTS NON AUTONOMES :

#### L'ADDUCTION D'AIR

L'air provient d'un compresseur ou de bouteilles. Il est distribué à la pièce faciale via un tuyau respiratoire, après avoir été adapté à la respiration humaine par un détendeur. L'alimentation en air respirable est illimitée.



Pièce faciale + tuyau + détendeurs



Détendeur  
ou épurateur

##### ■ À flux constant

L'air arrive en continu dans la pièce faciale. Le débit d'air peut être réglé par l'opérateur.

##### ■ À flux à la demande

L'air arrive dès que l'opérateur inspire grâce à une soupape à la demande. La consommation d'air est diminuée. Ce système est particulièrement adapté aux travaux de longue durée dans des endroits confinés.

### LES APPAREILS ISOLANTS AUTONOMES :

#### LES ARIA

Les ARIA (Appareils Respiratoires Isolants Autonomes) sont constitués d'un dossard ou gilet et d'un masque qui sont reliés par l'intermédiaire d'un tuyau à une source d'air comprimé. L'alimentation en air respirable est limitée mais le porteur bénéficie d'une grande liberté de mouvements.

**Pièce faciale + tuyau + détendeur  
+ bouteille d'air comprimé + harnais**



© Serge Mamon

### LES APPAREILS D'ÉVACUATION OU DE SURVIE

Un appareil d'évacuation ou de survie permet à une personne de respirer pendant un temps relativement court dans un environnement devenu accidentellement contaminé, soit pour évacuer le lieu, soit en attente des secours.



## ➤ Le marquage



## ➤ FIT-TEST – parce que chaque visage est différent

Outre l'accompagnement dans le choix et la formation concernant les EPI de protection respiratoire, Groupe RG offre également la possibilité d'effectuer des Fit Tests ou d'entretenir vos EPI de protection respiratoire. Ainsi, vous n'avez qu'un seul interlocuteur pour tout ce qui concerne vos EPI de protection respiratoire.

### QU'EST-CE QU'UN FIT TEST ?

Réaliser un Fit Test est une excellente façon de déterminer si la pièce faciale (masque) correspond à la morphologie du visage.

Un Fit Test peut être réalisé exclusivement sur des porteurs de produits : masques anti-poussière, demi-masques et masques complets. Il n'est pas possible de réaliser un Fit-Test pour des cagoules, car ce dernier contrôle l'étanchéité d'un masque sur le visage.



### POURQUOI DES FIT TESTS ?

Les utilisateurs ignorent généralement qu'ils portent un masque qui n'est pas adapté à la forme de leur visage. Il se peut aussi que le masque ne soit pas correctement mis en place ou qu'il soit mal entretenu.

Il est nécessaire de réaliser un FIT-TEST, afin de s'assurer que les utilisateurs soient correctement protégés pendant leurs activités.

Avec un masque mal ajusté, des fuites vers l'intérieur de la pièce faciale vont se créer.

En plus de vérifier la bonne étanchéité du masque, lors de la réalisation du FIT-TEST, le collaborateur apprendra à positionner correctement sa protection respiratoire.

### QUELS TYPES DE FIT-TEST EXISTE-T-IL ?



#### ■ Fit-Test qualitatif ➤ test subjectif

Avec ce simple essai, l'utilisateur enfile une cagoule, dans laquelle un produit amer ou sucré est pulvérisé et qu'il peut percevoir. Si le masque est bien étanche, le participant à l'essai ne sent pas du tout le produit sucré ou amer. En cas de fuite, il le perçoit immédiatement. Cette méthode convient pour les pièces faciales filtrantes, les demi-masques et les masques complets. Lorsque des niveaux de protection élevés sont recherchés, les essais d'ajustement quantitatifs sont plus appropriés.



#### ■ Fit-Test quantitatif ➤ test objectif

Avec cet essai, le masque est branché sur un appareil de mesure qui mesure les particules à l'intérieur et à l'extérieur du masque. La comparaison de la mesure donne un résultat personnel. Cette méthode n'est pas influençable et permet de contrôler objectivement l'étanchéité.

### ■ À quelle fréquence faut-il réaliser un Fit-Test ?

A chaque nouvelle dotation de masque, mais également en cas de variations de poids et/ou de changements au visage ou à la dentition du porteur. Dans des conditions identiques, il est recommandé d'effectuer au moins 1 fois par an un Fit-Test.

## › Contrôle, entretien et réparation

### POURQUOI UN CONTRÔLE/ENTRETIEN DE VOS EPI DE CATÉGORIE III ?

Les produits soumis à un entretien ou à une inspection sont généralement des produits qui protègeront vos employés contre des risques avec lésions permanentes ou même contre la mort.

Avec ces produits, vous ne prenez donc **aucun risque** et vous souhaitez que vos produits soient entretenus de manière régulière et correcte. Un entretien régulier augmentera aussi **nettement la durée de vie du produit**.

### Arrêté du 19 mars 1993 fixe la liste des équipements de protection individuelle qui doivent faire l'objet des vérifications générales périodiques prévues à l'article R. 233-42-2 du code du travail

Art.1er. - Sans préjudice de la vérification à chaque utilisation du maintien en état de conformité des équipements de protection individuelle faite en application de l'article R. 233-1-1 du code du travail, les équipements de protection individuelle suivants, en service ou en stock, doivent avoir fait l'objet, depuis moins de douze mois au moment de leur utilisation, de la vérification générale périodique prévue à l'article R. 233-42-2 du code du travail :

- Appareils de protection respiratoire autonomes destinés à l'évacuation.
- Appareils de protection respiratoire et équipements complets destinés à des interventions accidentelles en milieu hostile.
- Gilets de sauvetage gonflables.
- Systèmes de protection individuelle contre les chutes de hauteur.
- Stocks de cartouches filtrantes antigaz pour appareils de protection respiratoire.

### Art. 2nd. - La vérification périodique prévue à l'article 1er a pour objet :

- De s'assurer du bon état des équipements de protection individuelle en service et en stock [...]. Cette vérification concerne en particulier l'état général des coutures et des modes de fixation des systèmes de protection individuelle contre les chutes de hauteur.
- De prendre les mesures nécessaires pour qu'à l'expiration de la durée de vie ou de la date de péremption des EPI définie par le fabricant, ceux-ci soient éliminés en temps utile.

## 2 SOLUTIONS POUR L'ENTRETIEN DE VOS EPI CAT III

1- Dans nos atelier, équipés de bancs de tests pour les équipements de protection respiratoire, de bacs à ultra-son, d'armoires séchantes, de compresseurs d'air respirable, de station d'étalonnage pour la détection de gaz, d'une cabine de décontamination pour les EPI3 exposés aux CMR, et bien d'autres équipements et accessoires nécessaires à l'entretien de vos EPI3.

2- Sur vos sites, au moyen d'ateliers mobiles, qui sauf installation de cabine de décontamination, disposent des mêmes outils que nos ateliers. Une demande de travaux sur site sera toujours évaluée d'un commun accord et sur la base d'un nombre d'appareils à entretenir, des travaux à exécuter et du lieu où ils doivent être réalisés.





## TECHNICIENS CERTIFIÉS

- Tout l'entretien est effectué par nos propres techniciens, forts de plusieurs années d'expérience.
- Nos techniciens entretiennent exclusivement des marques pour lesquelles ils ont reçu une formation spécifique et sont certifiés par le fabricant en question.
- Le fabricant ne dispose pas d'une obligation de certification ou d'une formation ? Dans ce cas, les instructions sont demandées et le fabricant est consulté avant de commencer l'entretien.

## SUIVI DE A À Z

- Tous les produits entretenus sur place ou dans notre atelier sont enregistrés dans la base de données du Groupe RG.
- Une vue d'ensemble et un rapport d'essai sont établis et listent toutes les procédures d'entretien et d'inspection, ainsi que les pièces remplacées.
- Groupe RG vous informe en temps voulu lorsqu'un prochain entretien ou une prochaine inspection est nécessaire ou recommandé.



**En cas d'accident sur le lieu de travail, ce sont très souvent nos mains qui sont touchées. Une protection optimale des mains, des poignets et des bras, s'avère donc absolument indispensable.**

Selon l'INSEE, 26% des personnes ont subi un accident du travail avec blessure au cours de leur carrière, dont 40% chez les ouvriers. Les mains sont particulièrement touchées. Une étude de l'Assurance Maladie recense 604 565 accidents du travail en 2021, soit 31 accidents pour 1000 salariés

La peau constitue une première barrière de protection contre tous types d'influences, telles que le froid, le dessèchement, la pluie, la lumière du soleil et certains risques chimiques et mécaniques. Cette protection naturelle ne suffit pourtant pas toujours dans certaines conditions de travail.

Il est donc important de choisir des gants qui protègent les mains de manière optimale mais qui offrent également le niveau de confort nécessaire tout en préservant la dextérité.

## › Normes

Les domaines d'utilisation des gants sont indiqués à l'aide de pictogrammes et des niveaux de performance correspondants. Les niveaux de performance atteints sont indiqués à l'aide de digits ou de lettres.

Les performances varient en fonction de l'utilisation qui est faite des gants.

**0** = les résultats du test sont inférieurs au niveau minimum exigé pour le niveau 1

**X** = les gants n'ont pas été testés pour le risque en question



# NORMES MAINS

Norme	Pictogramme	Description	Niveau de performance
EN 420 / EN ISO 21420		Norme générale définissant les exigences fondamentales en matière de conception, ergonomie, innocuité, marquage, vieillissement et informations du fabricant. Elle doit toujours être associée à une ou plusieurs normes spécifiques de protection.	
EN 388		Gants contre les risques mécaniques.	<b>A</b> : résistance à l'abrasion : 1-4 <b>B</b> : résistance à la coupure par tranchage : 1-5 <b>C</b> : résistance à la déchirure : 1-4 <b>D</b> : résistance à la perforation : 1-4 <b>E</b> : ISO 13997 Résistance à la coupure TDM : A-F <b>F</b> : protection contre les impacts : Pass / Fail
EN 407	EN 407	Gants contre les dangers thermiques, protection contre la chaleur et/ou le feu.	<b>A</b> : comportement au feu (1-4) <b>B</b> : chaleur de contact (1-4) <b>C</b> : chaleur convective (1-4) <b>D</b> : chaleur radiante (1-4) <b>E</b> : petites éclaboussures de métal fondu (1-4) <b>F</b> : grandes quantités de métal fondu (1-4)
EN 12477	EN 12477 Type A ou Type B	Gants de soudage: deux types disponibles	<b>Type A ou type B:</b> <b>A</b> : soudure lourde avec risque de chaleur important (ex: MIG, MAG) <b>B</b> : soudure légère et précise exigeant de la dextérité (ex: TIG)
EN 511		Gants de protection contre le froid.	<b>A</b> : résistance au froid convective (1-4) <b>B</b> : résistance au froid de contact (1-4) <b>C</b> : perméabilité à l'eau (1 ou rien)
EN ISO 374-1	EN ISO 374-1 Type C	Gants étanches aux liquides et gants avec une faible protection chimique (au moins 1 produit chimique pendant minimum 10 minutes).	Ces gants ont supporté les essais de pénétration de la norme EN 374-2. Une résistance à des produits chimiques spécifiques doit être démontrée séparément.
EN 374-1	EN ISO 374-1 Type B : a atteint l'indice 2 au minimum pour 3 substances de la liste Type A : indice 2 > 30 minutes pour 6 substances de la liste	Gants résistant à la perméation de produits chimiques. Les lettres, de A à T, correspondent à des substances de la liste pour lesquelles les gants présentent une résistance à la perméation d'au moins 30 minutes. Indice de perméation 0 = < 10 min. 1 = > 10 min. 2 = > 30 min. 3 = > 60 min. 4 = > 120 min. 5 = > 240 min. 6 = > 480 min.	<b>A</b> Méthanol <b>B</b> Acétone <b>C</b> Acétonitrile <b>D</b> Dichloronéthane <b>E</b> Bisulture de carbone <b>F</b> Toluène <b>G</b> Diéthylamine <b>H</b> Tétrahydrofurane <b>I</b> Acétate d'éthyle <b>J</b> n-Heptane <b>K</b> Hydroxyde de sodium 40 % <b>L</b> Acide sulfurique 96 % <b>M</b> Acide nitrique 65 % <b>N</b> Acide acétique 99 % <b>O</b> Ammoniaque 25 % <b>P</b> Péroxyde d'hydrogène 30 % <b>S</b> Fluorure d'hydrogène 40 % <b>T</b> Formaldéhyde 37 %
EN 374-5	EN ISO 374-5 VIRUS	Gants contre les micro-organismes et/ou les virus. Pour la protection contre les bactéries, les moisissures et les virus, le terme « VIRUS » doit figurer sous le pictogramme.	Niveau de qualité acceptable : AQL < 1,5 = Niveau de performance 2
EN 421		Protection contre les rayonnements ionisants et la contamination radioactive occasionnée par des particules radioactives uniquement.	
ISO 18889	ISO 18889 + les G1/ G2 / G3	Gant de protection pour les opérateurs manipulant des pesticides.	
EN 659		Gants de protection pour sapeurs-pompiers.	Destinés à des tâches classiques de sapeurs-pompiers, dont l'extinction normale d'incendies et les activités de recherche et de sauvetage.
EN 381-7 / EN ISO 11393-4	EN 381-7	Gants pour scie à chaîne tenue à la main : Classement selon la vitesse de la chaîne.	Classement selon la vitesse de la chaîne : Classe 0 = 16 m/s. Classe 1 = 20 m/s. Classe 2 = 24 m/s. Classe 3 = 28 m/s.
EN 1082-1 EN 1082-2 EN 1082-3	EN 1082	Gants et protège-bras en cotte de mailles contre les coupures et les coups de couteaux à main verticale. Partie 1: Cotte de mailles Partie 2: Autres matériaux Partie 3: Coupure par impact pour étoffes, cuir et autres matériaux.	
EN 16350		Gants de protection contre les risques électrostatiques. Détermine la résistance électrique.	
EN 60903	EN 60903	Gants d'électricien en matériau isolé pour le travail sous tension.	<b>A</b> : acides <b>H</b> : huile <b>Z</b> : ozone <b>M</b> : risques mécaniques <b>R</b> : combinaison A, H, Z <b>C</b> : températures extrêmement basses <b>00</b> : tension de service 500V <b>0</b> : tension de service 1000V <b>1</b> : tension de service 7500V <b>2</b> : tension de service 17000V <b>3</b> : tension de service 26500V <b>4</b> : tension de service 36000V
EN ISO 10819 + A1	EN 10819	Vibrations et chocs mécaniques. Méthode d'évaluation de la transmission des vibrations à la paume de main via les gants.	



## ➤ Les risques mécaniques : la norme EN 388

Les gants de protection conformes à la norme EN 388 + A1 : 2018 apportent une protection contre, au moins, l'un des risques mécaniques suivants : abrasion, coupure (qui bénéficie désormais de deux tests), déchirure, perforation, impact.

### POURQUOI DEUX TESTS À LA COUPURE ?

Le premier test à la coupure défini dans la norme EN 388 + A1 : 2018, est le test à la coupure par tranchage. Ce test est insuffisant pour les gants fortement résistants à la coupure. Les nouveaux matériaux utilisés tels que la fibre de verre dans la fabrication des gants usent rapidement la lame circulaire avec laquelle est réalisé le test.

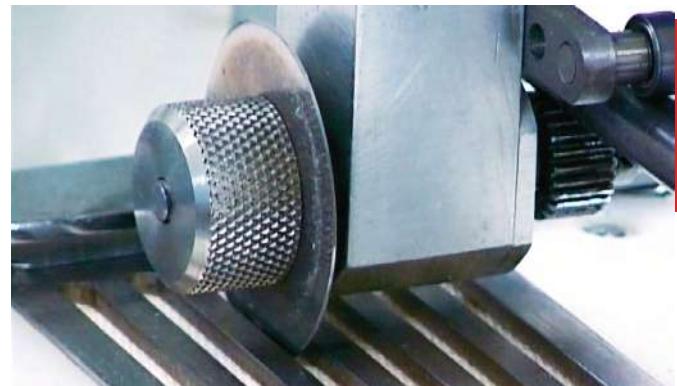
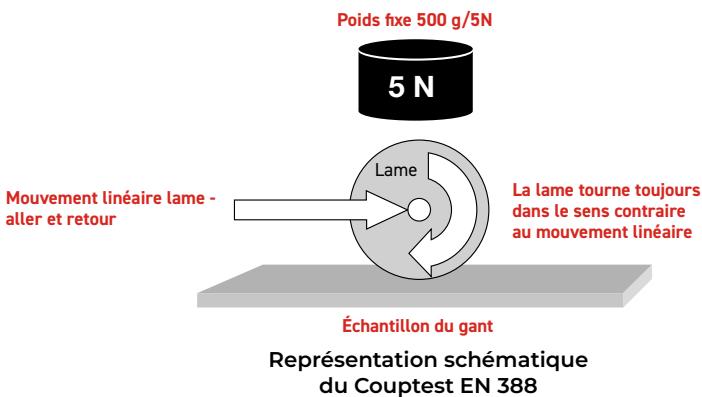
Le second test à la coupure est défini par la norme EN ISO 13997 :1999. Ce test est plus proche des conditions réelles d'utilisation. Il emprunte l'image d'une main qui exerce une pression variable sur un objet coupant. Lorsqu'il y a un risque important de coupures, un niveau élevé de protection à la coupure est nécessaire. Le résultat au test TDM permet d'adapter la protection au risque encouru.

#### ■ Résistance aux coupures, COUPTEST vs essai TDM selon la norme EN 388

##### ■ Couptest

Le Couptest EN 388 mesure, sur une courte distance seulement, le nombre de cycles nécessaires pour trancher un gant par rapport à un matériau de référence.

Le Couptest provient du monde du cuir et convient donc parfaitement pour ce matériau. Dans le cas où de la fibre de verre ou du fil d'acier sont intégrés dans le gant, la lame sera émoussée lors des premiers tours, ce qui donne lieu à un nombre artificiellement élevé de tours avant la découpe.



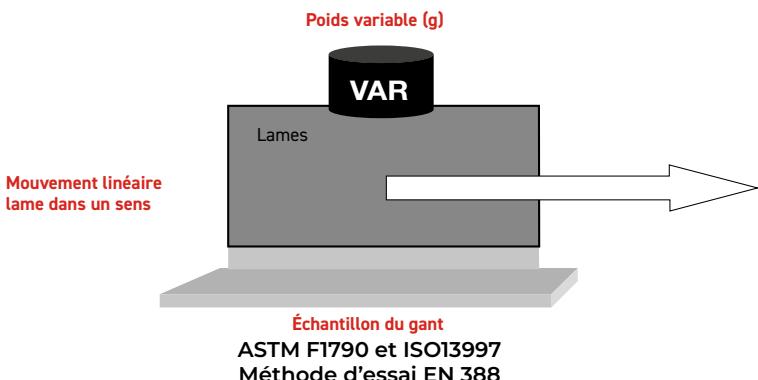
##### ■ TDM

Outre l'essai couptest EN 388, il existe également une méthode d'essai américaine ASTM1790 ou ISO13997 (méthode d'essai TDM) qui, dans certains cas, est plus proche de la réalité que la norme EN 388.

Cet essai mesure la force (masse) nécessaire pour trancher (trou) effectivement le matériau sur un déplacement de 20 mm de la lame. EN 388 expose dans certains cas l'essai TDM est obligatoire. C'est le cas lorsque le résultat du Couptest révèle que le matériau du gant a émoussé la lame. Pour l'essai TDM, le classement suivant est repris dans EN 388. La lettre de A à F est indiquée après les 4 chiffres actuels.

	A	B	C	D	E	F
TDM résistance aux coupures (N)ewton	2	5	10	15	22	30

200 g      500 g      1000 g      1500 g      2200 g      3000 g





### BON À SAVOIR

Ce n'est pas seulement la résistance aux coupures du matériau qui rend le gant adapté à une application spécifique. Outre la sensibilité à la manipulation, **un ajustement confortable** et **une bonne prise** déterminent également le résultat final.

#### ■ Dextérité

Poids et taille de la pièce à manipuler

#### ■ Enduction appropriée à l'environnement

Sec= PU/ nitrile lisse

Gras= mousse nitrile

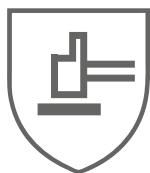
Humide= latex

#### ■ Taille ajustée au porteur

Trop petit : fatigue musculaire

Trop grand : perte de dextérité

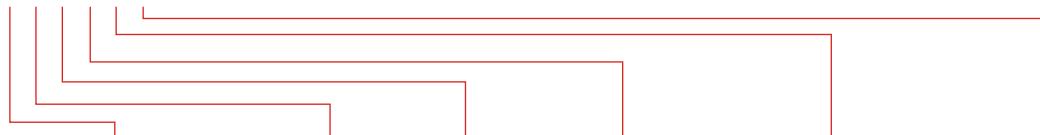
**EN 388**



### COMMENT DÉTERMINER MON NIVEAU DE PROTECTION ?

Les risques mécaniques sont très différents les uns des autres. Une première approche consiste à identifier vos risques et à évaluer le niveau de protection nécessaire.

**4543FP**



Risques	Abrasion	Coupure par tranchage	Déchirure	Perforation	Coupure selon ISO 13997 (test optionnel)	Impact (test optionnel)
<b>Signification</b>	Risque : perte des couches de l'épiderme de la main par la manipulation de produits agressifs. Mesure : le nombre de cycles nécessaires au papier abrasif pour obtenir la rupture du gant.	Lésion faite sur la main par un objet coupant.	Résistance du gant à la déchirure pendant la manutention. Ce critère donne une information sur sa durabilité.	Lésion faite par une pointe ou des bavures métalliques (ne concerne pas les piqûres d'aiguilles).	Risque : lésion faite sur la main par un objet très coupant.	Mesure : la force nécessaire (en Newton) pour traverser le gant avec un objet coupant.
<b>Niveaux</b>	<b>1</b>	<b>&gt;100</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>A</b>	<b>&gt;2</b>
	<b>2</b>	<b>&gt;500</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>B</b>	<b>&gt;5</b>
	<b>3</b>	<b>&gt;2000</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>C</b>	<b>&gt;10</b>
	<b>4</b>	<b>&gt;8000</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>D</b>	<b>&gt;15</b>
			<b>5</b>		<b>E</b>	<b>&gt;22</b>
					<b>F</b>	<b>&gt;30</b>

### POURQUOI UN TEST SUR L'IMPACT ?

Ce test (EN 13594) confirme par la preuve l'atténuation des chocs sur une partie de la main. Selon le gant, il peut s'agir de la paume, du dos ou des articulations.

La zone protégée est précisée dans la notice. Cette performance du gant permet de réduire un des facteurs des troubles musculosquelettiques tels que définis par la sécurité sociale, la conséquence des chocs mécaniques et des vibrations.



## ➤ Les risques de coupures et coups de couteaux à main : les normes EN 1082-1 et EN 1082-2 et EN 1082-3

Les gants et avant-bras conformes à la norme EN 1082 protègent les utilisateurs contre les coupures par couteaux à main.

- **La norme EN 1082-1 :** établit les performances des gants et avant-bras en cottes de mailles.
- **La norme EN 1082-2 :** établit les performances des gants et avant-bras en autres matériaux.
- **La norme EN 1082-3 :** établit les performances des gants et avant-bras en coupures par impact pour étoffes, cuir et autres matériaux



## ➤ Le risque froid et l'imperméabilité : la norme EN 511

Les gants conformes à la norme EN 511 apportent une protection contre les risques du froid jusqu'à -50° C. Il existe deux types de risques :

- le froid de convectif
- le froid de contact

Un test de résistance à l'eau est également effectué. Le niveau 1 signifie que la protection contre le froid reste efficace lorsque le gant est détrempé. Le niveau 0 doit être marqué pour signaler la perte de qualité du gant.

**Pénétration de l'eau :** le niveau de performance "1" est indiqué lorsqu'aucune pénétration d'eau n'est décelé à la fin de chaque essai. Si cette exigence n'est pas remplie, le niveau de performance "0" est indiqué et un avertissement déclarant qu'un gant mouillé peut perdre ses propriétés d'isolation est ajouté dans la notice d'information.

**EN 511**



**3 4 X**

### COMMENT DÉTERMINER MON NIVEAU DE PROTECTION ?

La détermination du niveau de protection doit aussi tenir compte de l'environnement (température ambiante, humidité, vent), mais aussi des vêtements portés, de la durée de l'exposition, du besoin de dextérité... demandez conseil aux experts du Groupe RG.

Risques	FROID CONVECTIF	FROID DE CONTACT	IMPÉRMÉABILITÉ
<b>Signification</b>	Froid transmis au contact d'un gaz (dont l'air) ou d'un liquide froid	Froid transmis au contact d'un solide conducteur du froid	Résistance à l'eau
<b>Niveaux</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>X = non testé</b>
	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0 = testé, non obtenu</b>
	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
	<b>4</b>	<b>4</b>	

Niveaux de Performance moyens

Niveaux de Performance élevés

Niveaux de Performance très élevés



## ➤ Le risque électrique : la norme EN 60903

Les gants de protection conformes à la norme EN 60903 apportent une isolation en cas de travaux sous tension. Le choix du produit s'effectue en fonction de la tension de service auquel le porteur peut être exposé : voir la page 246 de ce catalogue. Ces gants sont soumis à un délai de péremption et doivent être contrôlés tous les 6 mois, même s'ils n'ont pas été portés.

La station EPI de catégorie III du Groupe RG, vous aidera à trouver les entreprises les plus proches habilitées à effectuer ces tests, en dehors des contrôles plus simples indiqués sur les notices que vous pourrez effectuer vous-même.





## ➤ Le risque chaleur : la norme EN 407

Les gants de protection conformes à la norme EN 407 apportent une protection contre les risques thermiques, chaleur et/ou feu.

Les dangers liés au risque thermique chaleur peuvent avoir des formes très différentes. Ainsi, le risque de brûlure par manipulation d'une pièce chaude et le risque d'enflammer un gant sont très différents. Pour choisir un gant adapté, il faut avant tout identifier vos risques.

## EN 407



**413142**  
**X1XXXX**

### COMMENT DÉTERMINER MON NIVEAU DE PROTECTION ?

Ces gants protègent contre les risques de chaleur et/ou de feu. Ils peuvent répondre à plusieurs types de risques par contact, convection ou flamme. Le marquage ne peut contenir que l'un ou l'autre des deux pictos, jamais les deux en même temps.

Le pictogramme « flamme » informe d'une protection contre les risques de chaleur et du feu. Le pictogramme « vague de chaleur » informe d'une protection contre les risques de chaleur par contact, mais ne protège pas contre le feu.

Risques	Brûlure par le feu	Chaleur		Chaleur radiante	Brûlure par métaux en fusion	
<b>Protection</b>	Comportement au feu	Chaleur de contact	Chaleur convective	Chaleur radiante	Petites projections de particules de métal liquide	Grosses projections de particules de métal liquide
<b>Signification</b>		Chaleur transmise au contact d'un solide conducteur chaud	Chaleur transmise au contact d'un air ou d'un liquide chaud	Chaleur transmise par rayonnements		
<b>Test</b>	Temps en secondes	Température de contact maximum pendant <b>15 s</b>	Temps en secondes	Temps en secondes	Nombre de gouttes	Poids du métal
<b>Test 1</b>	<b>&lt;20 s</b>	<b>100° C</b>	<b>&gt;4 s</b>	<b>&gt;7 s</b>	<b>&gt;10</b>	<b>30 g</b>
<b>2</b>	<b>&lt;10 s</b>	<b>250° C</b>	<b>&gt;7 s</b>	<b>&gt;20 s</b>	<b>&gt;15</b>	<b>60 g</b>
<b>3</b>	<b>&lt;3 s</b>	<b>350° C</b>	<b>&gt;10 s</b>	<b>&gt;50 s</b>	<b>&gt;25</b>	<b>120 g</b>
<b>4</b>	<b>&lt;2 s</b>	<b>500° C</b>	<b>&gt;18 s</b>	<b>&gt;95 s</b>	<b>&gt;35</b>	<b>200 g</b>

## ➤ Les risques spécifiques soudeurs : la norme EN 12477

La norme EN 12477 reprend l'ensemble des tests de la norme EN 388 et les principaux tests de la norme EN 407. Elle constitue une norme unique pour les gants de soudage qui, notamment, impose une longueur minimum du gant de 350 mm pour la protection de l'avant-bras du porteur, et établit 2 types :

- **Type A** : soudure lourde avec risque de chaleur important (ex : MIG, MAG)
- **Type B** : soudure légère demandant de la dextérité (ex : TIG)



## ➤ Les risques spécifiques pompiers : la norme EN 659

Les protections pour les pompiers répondent à des normes spécifiques mais suivent également des préconisations de la sécurité civile en France. Lorsqu'ils sont conformes, le marquage associé à la norme est apposé.



## ➤ Les risques chimiques et biologiques : la norme EN ISO 374

La norme EN 374 a simplifié et uniformisé la norme de protection aux produits chimiques et biologiques. Les résultats s'appuient sur 3 types de tests :

- **Le test à la pénétration** : le gant doit être étanche à l'air et aux liquides. Norme NF EN 374-2.
- **Le test à la perméation** : le temps nécessaire au produit chimique pour traverser le gant est mesuré. Norme EN 16523-1 + A1.
- **Le test à la dégradation** : le gant ne doit pas se perforer après exposition aux produits chimiques. Norme NF EN 374-4.

## EN 374



### COMMENT DÉTERMINER MON NIVEAU DE PROTECTION ?

Les lésions chimiques peuvent être extrêmement graves. Il est fondamental de connaître **la nature des produits chimiques** en présence. Le **temps de contact** constitue également un paramètre important.

types	type C	type B	type A
Protection contre 1 ou plusieurs produits chimiques	ISO 374-1/Type C 	ISO 374-1/Type B 	ISO 374-1/Type A 
	protège contre au moins 1 produit chimique pendant 10 minutes	protège contre au moins 3 produits chimiques pendant 30 minutes	protège contre au moins 6 produits chimiques pendant 30 minutes
Les lettres positionnées sous le pictogramme symbolisent les produits chimiques auxquels résiste le gant. Se référer au numéro CAS présent sur l'emballage du produit chimique et au tableau ci-contre.			▶
Il est fortement recommandé de lire la notice du gant pour connaître avec précision l'ensemble des produits chimiques auxquels résiste le gant.			
Vous recherchez une protection contre les micro-organismes	ISO 374-5:2016 	ISO 374-5:2016 	
	protège contre les bactéries et les moisissures	protège contre les bactéries, les moisissures et les virus	



## ➤ Les risques liés à l'usage des pesticides : la norme ISO 18889

Les gants conformes à la norme ISO 18889 apportent une protection à l'exposition aux pesticides. Elle détermine 3 types de produits qui sont adaptés à des usages différents :



- **Gants G1** : gants à usage unique **sans résistance mécanique**, adaptés à un risque faible et à une manipulation de produits pesticides dilués.
- **Gants G2** : gants chimiques **avec une résistance mécanique minimale**, adaptés à un risque potentiel plus important et à une manipulation de produits pesticides dilués ou non-dilués.
- **Gants GR** : gants de manutention **avec une bonne résistance mécanique** (selon les résultats d'essais à la norme EN 388) qui offrent une protection partielle sur les doigts et la paume pour la manipulation de produits pesticides résiduels ou secs.

Protection	Test	Norme	G1	G2	GR
Chimique	Pénétration	EN 374-2	Satisfaites	Satisfaites	Pas d'exigences
	Perméation	EN ISO 374-2	min. Type C	min. Type B	≥ niveau 2 avec la lettre K
		ISO 19918	≤ 10 µg/cm² avec le pesticide dilué	≤ 1 µg/cm² avec le pesticide dilué et concentré	≤ 1 µg/cm² avec le pesticide dilué
Mécanique	Abrasion	EN 388	Pas d'exigences	≥ niveau 2	≥ niveau 2
	Coupe			≥ niveau 1 ou ≥ niveau A	≥ niveau 1 ou ≥ niveau A
	Déchirement			Pas d'exigences	≥ niveau 1
	Perforation			≥ niveau 1	≥ niveau 1





## ► Les risques liés aux rayonnements ionisants et à la contamination radioactive : la norme EN 421

Les gants de protection conformes à la norme EN 421 sont conçus pour apporter une protection en cas de risques de rayonnements ionisants ou de risques de contamination radioactive. Lorsqu'ils sont conformes, le marquage associé à la norme est apposé.

## ► Le choix des matières

Les premiers gants de protection étaient des gants en cuir cousu. Limités en termes de protection chimique et de dextérité, les fabricants lancent dans les années 70 une nouvelle façon de produire : l'enduction. C'est un film protecteur déposé sur un gant cousu en tissu (gants supportés) ou sur des gants tricotés (gants enduits) qui représentent aujourd'hui la majorité des gants de protection vendus en Europe.

### Type de gants

<b>Gants en cuir</b> Gants cousus avec un assemblage de cuirs, et parfois également de tissus.
---

LES CUIRS FINS	LES CUIRS ÉPAIS	LES TYPES DE CUIR
<b>CUIR D'AGNEAU</b>	<b>CUIR DE VACHE</b>	<b>FLEUR DE CUIR : CUIR SUPÉRIEUR</b>
<b>CUIR DE CHÈVRE</b>	<b>CUIR DE BOVIN</b>	<b>CROÛTE DE CUIR : CUIR ÉPAIS, MOINS SOUPLE.</b>
	<b>CUIR DE BUFFLE</b>	

<b>Gants coupés cousus</b> Gants cousus avec un assemblage tissu.
<b>Gants tricotés</b> Gants tricotés, généralement sans couture.

LES FIBRES		
<b>ARAMIDE</b>		
<b>HPPE</b>	<b>COTON</b>	<b>FIBRE DE VERRE</b>
<b>SPANDEX</b>	<b>POLYAMIDE</b>	<b>POLYESTER</b>
<b>DYNEEMA®</b>	<b>FIBRE D'ACIER INOX</b>	<b>INTERCEPT®</b>

<b>Gants supportés</b> Gants en tissus cousus avec un revêtement enduit.	<b>Gants non supportés</b> Gants en revêtement enduit moulés ou soudés.
<b>Gants enduits</b> Gants tricotés avec un revêtement enduit.	

LES ENDUCTIONS		
<b>POLYURÉTHANE</b>		
<b>PVC</b>	<b>LATEX</b>	<b>NITRILE</b>
<b>FORTIX®</b>	<b>NÉOPRÈNE</b>	<b>BUTYL</b>
	<b>PVA</b>	

## ► Lexique des pictogrammes

	Compatible avec les écrans tactiles.
	Lavable jusqu'à 40°C ou 60°C.
	Protection contre les rayons ultraviolets (UV) bloquant au minimum 98% des rayons UV.
	Conforme aux exigences ESD.
	Labelisé OekoTex.
	Certifié par le Global Recycled Standard.



## ► Les propriétés des fibres

	Très résistant à ...	Résistant à ...	Ne résiste pas ...	Autres propriétés	Commentaires
<b>Aramidé</b>	La coupure La chaleur		Aux UV À l'humidité	Fibre flexible qui assure une bonne dextérité. Ne brûle pas.	Les marques d'aramide : Kevlar® Twaron®
<b>Coton</b>			Faible résistance aux risques mécaniques	Fibre naturelle qui apporte du confort et de l'hygiène par une bonne absorption de la sudation de la main.	Pour donner plus de résistance mécanique au coton, il est mélangé à une fibre polyester. Le tricot polycoton offre les propriétés des deux matériaux.
<b>HPPE : Polyéthylène à haute densité</b>	La coupure, 8 fois plus résistant à la coupure que les fibres d'acier	L'abrasion		Fibre flexible qui assure une bonne dextérité.	Les marques d'HPPE : Dyneema® Intercept® Spectra®
<b>Fibre de verre</b>	La coupure. 2 fois plus résistant à la coupure qu'un HPPE		À des efforts mécaniques violents	Très bonne résistance à la coupure. Les fibres cassées peuvent provoquer des allergies.	
<b>Polyamide</b>	L'abrasion	La traction	La chaleur	Fibre flexible qui assure une bonne dextérité et une durabilité augmentée du gant.	Nom générique : Nylon®
<b>Polyester</b>	La traction	L'abrasion Aux UV À certains produits chimiques	Aux fortes chaleurs	Bonne résistance aux UV Résistance à la salissure	Les marques de polyester : Tergal® Dacron®
<b>Elasthane</b>		L'abrasion		Fibre additive qui apporte de l'élasticité et du confort au tissu ou au tricot.	Aussi appelé Spandex ou Lycra®
<b>Fibre d'acier inox</b>	La coupure			Fibre peu flexible et conductrice (chaleur et électricité).	

## ► Les propriétés des enductions

	Très résistant à ...	Résistant à ...	Ne résiste pas ...	Autres propriétés
<b>Alcool polyvinyle ou PVA</b>	Aux solvants (inégalable dans ce domaine)	Aux huiles et aux graisses	Soluble dans l'eau	
<b>Butyle</b>	Aux huiles et solvants À l'oxydation	Aux aldéhydes Aux cétones Aux esters Aux acides minéraux concentrés	Aux hydrocarbures	Enduction flexible qui offre une bonne dextérité. Souvent associé au Viton.
<b>Latex</b>		La coupure La perforation La déchirure	À la flamme Aux hydrocarbures Aux solvants Aux huiles Aux graisses	Caoutchouc naturel qui offre une bonne flexibilité et apporte une bonne adhérence. Peut provoquer des allergies.
<b>Néoprène</b>	Aux hydrocarbures	L'abrasion La chaleur Aux acides	Aux solvants Faible résistance mécanique	Enduction flexible qui assure une bonne dextérité et une bonne durabilité.
<b>Nitrile</b>	Aux huiles Aux carburants À certains solvants organiques	À l'abrasion	Aux cétones Aux produits halogénés (chlorés, fluorés) À la déchirure	La mousse de nitrile est un procédé qui permet de rendre le nitrile plus respirant et adhérent.
<b>Polyuréthane</b>		À l'abrasion	À la chaleur	Enduction flexible qui assure une bonne dextérité.
<b>PVC</b>		À l'abrasion Aux solutions aqueuses (acide, base)	Aux cétones Aux aldéhydes Aux hydrocarbures aromatiques	Résistance à l'abrasion Bonne résistance aux solutions aqueuses (acides, bases)





## ➤ La table de résistance chimique

Cette table ne donne que des indications générales sur les matériaux. Il convient de tenir compte du fait que la résistance d'un gant est influencée par des facteurs tels que la nature exacte du produit chimique, sa température, sa concentration, l'épaisseur du gant, le temps d'immersion, etc. Nous vous recommandons de vous référer aux Informations sur les résistances chimiques de chaque gant et de mener un essai préalable pour déterminer si le gant est adapté aux conditions d'utilisation réelles.

	Blue	Red	Green	Grey	Yellow		Blue	Red	Green	Grey	Yellow						
Acétaldéhyde (aldéhyde acétique)	+	+	-	-	-	Cyclohexanone	+	=	-	-	-	Lessives en poudre	++	++	++	++	++
Acétate d'ammonium	++	++	++	++	++	Décolorants pour coiffure	++	++	++	++	++	Magnésie	++	++	++	++	++
Acélate d'éthyle	-	+	=	=	-	Désherbants	+	++	++	++	+	Méthanol (alcool méthylique)	=	+	++	++	+
Acétate de butyle	-	+	+	=	-	Détergents ménagers	++	++	+	+	++	2-Méthoxyethanol	=	++	++	++	+
Acétate de vinyle	-	=	=	=	-	Diacétone alcool	++	++	+	=	-	Méthylamine	+	++	++	++	++
Acétone	=	=	-	-	-	Dibutyléther	-	=	+	+	=	Méthylaniline	=	=	++	++	++
Acide acétique à 50 %	++	++	=	-	++	Dibutylphthalate	=	++	++	++	-	Méthyléthylcétone	+	=	-	-	-
Acide acétique glacial	+	++	=	=	=	Dichloroéthane	-	=	=	++	-	Méthylisobutylcétone	+	=	-	-	-
Acide chlorhydrique à 30% et à 5 %	++	++	++	++	++	Diéthanolamine	++	++	++	++	++	Monochlorobenzène	-	=	=	++	-
Acide chromique	=	+	=	=	+	Diocetylphthalate	=	++	++	++	-	Monoéthanolamine	++	++	++	++	++
Acide citrique	++	++	++	++	++	Eau de javel	+	++	++	++	+	Naphta (white spirit)	-	+	++	++	+
Acide fluorhydrique à 30 %	+	++	+	+	++	Eau oxygénée	=	++	++	++	++	Naphtalène	-	=	+	++	-
Acide formique à 90 %	+	++	=	=	++	Eau régale	-	+	=	=	=	Nitrate d'ammonium	++	++	++	++	++
Acide lactique à 85 %	+	++	+	+	++	Engrais	++	++	++	++	++	Nitrate de calcium	++	++	++	++	++
Acide nitrique à 20 %	+	++	+	+	++	Essence de térébenthine	-	=	++	++	=	Nitrate de potassium	++	++	++	++	++
Acide oléique	+	++	++	++	++	Essence voiture	-	+	++	++	=	Nitrate de sodium	++	++	++	++	++
Acide oxalique	++	++	++	++	++	Ethanol (alcool éthylique)	+	++	++	++	++	Nitrobenzène	-	=	-	++	-
Acide phosphorique à 75 %	++	++	++	++	++	Ether de pétrole	-	=	++	++	-	Nitropropane	=	=	-	-	-
Acide sulfurique concentré	=	+	=	-	+	2-Ethoxyethanol	=	++	++	++	+	Octanol (alcool octyle)	++	++	++	++	++
Acide sulfurique dilué (batterie)	++	++	++	++	++	2-Ethoxyethylacetate	-	++	=	=	-	Parfums et essences	++	++	++	++	++
Alcool amylique	=	+	+	+	=	Ethylamine	-	+	-	-	-	Peinture à l'eau	++	++	++	++	++
Alcool benzylique	=	+	=	++	+	Ethylaniline	=	++	++	++	=	Peinture glycérophthalique	-	=	++	++	=
Ammoniaque concentrée	++	++	+	+	++	Ethyléneglycol	++	++	++	++	++	Perchloréthylène	-	=	++	++	=
Aniline	=	++	-	+	=	Fixateurs	++	++	++	++	++	Permanganate de potassium	++	++	++	++	++
Asphalte	-	=	++	++	=	Fluides hydrauliques(esters)	++	++	++	++	=	Phenol (acide phénique)	=	+	+	+	+
Benzaldehyde (aldehyde benzoïque)	-	=	=	+	-	Fluorures	=	++	++	++	=	Phosphates de calcium	++	++	++	++	++
Benzène	-	-	=	++	-	Formaldéhyde (formol) à 30 %	++	++	++	++	++	Phosphates de potassium	++	++	++	++	++
Betteraves	++	++	++	++	++	Fuels	-	=	++	++	+	Phosphates de sodium	++	++	++	++	++
Beurre	++	++	++	++	++	Furol (furfurol ou furaldéhyde)	+	++	-	++	-	Poissons et crustacés	=	++	++	++	=
Bicarbonate de potassium	++	++	++	++	++	Gazoil	-	+	++	++	+	Potasse concentrée	++	++	+	++	++
Bicarbonate de sodium	++	++	++	++	++	Glycérine	++	++	++	++	++	Produits pétroliers	-	=	+	++	=
Bichromate de potassium	++	+	++	++	++	Glycols	++	++	++	++	++	Produits pour mise en plis	++	++	++	++	++
Bisulfite de sodium	++	++	++	++	++	Graisses animales	-	++	++	++	+	Résines polyesters	-	=	+	+	=
Boissons alcoolisées	++	++	++	++	++	Graisses minérales	-	=	++	++	=	Shampooings	++	++	++	++	++
Boissons sans alcool	++	++	++	++	++	Hexane	-	+	++	++	=	Silicates	++	++	++	++	++
Borax	++	++	++	++	++	Huile d'arachide	-	+	t	++	++	Soude concentrée	++	++	+	++	++
Bromures	=	++	++	++	=	Huile d'olive	-	++	++	++	=	Styrène	-	=	=	++	-
N-butanol (alcool butylique)	+	++	++	++	++	Huile de coupe	-	++	++	++	++	Sulfate de potassium	++	++	++	++	++
Butoxyethanol	+	++	++	++	=	Huile de lard	-	++	++	++	=	Sulfate de sodium	++	++	++	++	++
Carbonate d'ammonium	++	++	++	++	++	Huile de lin	-	++	++	++	=	Sulfate de zinc	++	++	++	++	++
Carbonate de potassium	++	++	++	++	++	Huile de navette	-	=	++	++	-	Sulfites, bisulfites, hyposulfites	++	++	++	++	++
Carbonate de sodium	++	++	++	++	++	Huile de paraffine	-	=	++	++	=	Teintures (cheveux)	++	++	++	++	++
Chaux éteinte	++	++	++	++	++	Huile de pin	-	=	++	++	=	Tétrachlorure de carbone	-	=	+	++	=
Chaux vive	++	++	++	++	++	Huile de ricin	-	++	++	++	=	THF; Tétrahydrofurane	=	=	-	-	-
Chlore	=	++	++	++	=	Huile de soja	-	++	++	++	=	Toluène	-	=	+	++	=
Chloroacétone	++	++	-	-	-	Huiles de frein (lookheed)	=	++	++	++	+	Tributyl(phosphate)	-	=	-	-	-
Chloroforme	-	-	=	+	-	Huiles de graissage	-	=	++	++	=	Trichloréthylène	-	=	=	++	-
Chlorure d'ammonium	++	++	++	++	++	Huiles diesel	-	=	++	++	=	Triéthanolamine à 85%	++	++	++	++	++
Chlorure de calcium	++	++	++	++	++	Huiles hydrauliques (pétrole)	-	=	++	++	=	Trinitrobenzène	-	=	+	++	=
Chlorure de méthylène	-	=	=	++	-	Huiles pour turbines	-	=	++	++	=	Trinitrotoluène	-	=	+	++	=
Chlorure de potassium	++	++	++	++	++	Hydroxyde de calcium	++	++	++	++	++	Triphénylphosphate	=	+	-	-	-
Chlorure de sodium	++	++	++	++	++	Hypochlorite de calcium	++	++	++	++	++	Vinaigre et condiments	++	++	++	++	+
Créosote	=	++	++	++	+	Hypochlorite de sodium	++	++	++	++	++	Volailles	=	++	++	++	+
Crésol	+	++	++	++	+	Isobutanol (alcool Isobutylique)	+	++	++	++	++	Xylène	-	=	+	++	=
Cyanure de potassium	++	++	++	++	++	Isobutylcétone	++	+	-	-	-	Xylophène	-	=	+	++	=
Cyclohexane	-	++	++	++	=	Kérosène	-	+	++	++	+						
Cyclohexanol	++	++	++	++	++	Lait et produits laitiers	=	++	++	++	-						

++ Excellent  
+ Bon  
= Moyen  
- Déconseillé

Le gant peut être utilisé en contact prolongé avec le produit chimique (dans la limite du temps de passager). Le gant peut être utilisé en contact intermittent avec le produit chimique (pour une durée totale inférieure au temps de passage).  
Le gant peut être utilisé contre des éclaboussures du produit chimique.  
L'usage de ce gant n'est pas recommandé.

Latex naturel  
Néoprène  
Nitrile  
Fluoroélastomère  
Vinyle (PVC)

# 30 ans d'expérience dans la préconisation et la vente de gants de protection

Spécialiste sur le marché du gant de protection, notre Groupe accompagne, depuis toujours, les entreprises dans le choix de gants adaptés aux risques.

Nouveaux matériaux, évolutions normatives et règlementaires, management visuel de la sécurité ou encore label écologique, nous mettons toute notre expertise à votre service pour vous assurer un niveau de protection et de confort optimum.

## ► Le management visuel de la sécurité, c'est quoi ?

Le management visuel est un excellent moyen pour informer l'utilisateur du niveau de protection coupure du gant. En le rendant visible et compréhensible par une identification visuelle, les équipes, opérateurs comme QSE, gardent en vue les impératifs de sécurité.

Le code couleur, par niveau de protection contre les coupures, des gants R'GO FLEX, R'GO GRIP et R'GO CUT XTREME de ERGOS permet :

- Aux opérateurs d'identifier rapidement le niveau de protection du gant.
- Aux QSE de contrôler efficacement que l'opérateur porte le bon gant.

Référence produit

EN ISO 21420

Les exigences générales  
- Contrôles qualité  
- Traçabilité

Indicateur de taille

CERTIFICATION CE

- Conforme au règlement  
UE 2016/425



EN388+A1  
(performances)

EN407  
(performances)

- |  |  |
|--|--|
|  | Risques très élevés de coupure<br><b>NIVEAU F</b>    |
|  | Risques très élevés de coupure<br><b>NIVEAU E</b>    |
|  | Risques élevés de coupure<br><b>NIVEAU D</b>         |
|  | Risques élevés de coupure<br><b>NIVEAU C</b>         |
|  | Risques intermédiaires de coupure<br><b>NIVEAU B</b> |
|  | Sans protection coupure<br><b>NIVEAU A</b>           |

Découvrez dans les pages suivantes  
les innovations qui vont transformer votre quotidien :



GRIP ET  
ÉTANCHÉITÉ



SANS FIBRE DE VERRE  
SANS FIBRE INOX



CONFORT  
INÉGALÉ



LABEL MATIÈRE  
RECYCLÉE



STANDARD  
100  
LABEL  
MATIÈRE



MANAGEMENT VISUEL DE  
LA PROTECTION COUPURE



**Le vêtement de protection est un Équipement de Protection Individuelle destiné à être porté pour protéger d'un ou plusieurs risques susceptibles de menacer la santé et la sécurité du porteur, conformément à l'article R. 233-83-3 du Code du travail.**

Il constitue une barrière essentielle contre les agressions physiques, chimiques, thermiques ou biologiques en milieu professionnel. Chaque vêtement est soumis à une ou plusieurs normes harmonisées, toujours associées à la norme de base EN ISO 13688 + A1, qui définit les exigences générales en matière d'ergonomie, de confort, d'innocuité, de marquage et d'informations fournies par le fabricant.

Le choix du vêtement de travail, son niveau de performance et son port effectif doivent être adaptés aux risques identifiés, aux conditions de travail et aux obligations réglementaires.

## ➤ Normes applicables aux vêtements de protection

### NORME DE BASE (OBLIGATOIRE)

- **EN ISO 13688 + A1 Norme générale définissant les exigences fondamentales en matière de conception, ergonomie, innocuité, marquage, vieillissement et informations du fabricant. Elle doit toujours être associée à une ou plusieurs normes spécifiques de protection.**

### NORMES SPÉCIFIQUES SELON LE TYPE DE RISQUE COUVERT



#### Chaleur et flammes

- **EN ISO 11612** : protection contre la chaleur et les flammes.
- **EN ISO 11611** : vêtements pour les opérations de soudage et techniques connexes.
- **EN 14116** : protection contre la propagation limitée de la flamme.



#### Froid et intempéries

- **EN 342** : protection contre le froid extrême (température d'air inférieure ou égale à - 5°C).
- **EN 14058** : protection contre les environnements frais (température d'air de - 5°C et +).
- **EN 343** : protection contre les intempéries (pluie, vent, humidité).



#### Haute visibilité

- **EN ISO 20471** : vêtements de signalisation à haute visibilité – classes 1 à 3.



#### Risques chimiques, biologiques, particulaires

- **EN 13034** : protection contre les éclaboussures de produits chimiques liquides (Type 6).
- **EN 14605** : protection contre les produits chimiques liquides – Type 3 (étanche aux jets de liquides) et Type 4 (étanches aux brouillards ou liquides pulvérisés).
- **EN 943-1 / EN 943-2** : vêtements de protection étanches aux gaz – Type 1 et 2.
- **EN 14126** : vêtements de protection contre les agents infectieux.
- **EN 1073-2** : protection contre la contamination radioactive particulaire.
- **EN ISO 13982-1** : protection contre les particules solides en suspension (Type 5).



#### Risques électrostatiques et arc électrique

- **EN 1149-5** : propriétés électrostatiques – vêtement de protection à dissipation électrostatique.
- **IEC 61482-2** : protection contre les effets thermiques d'un arc électrique.



#### Risques mécaniques et coupures

- **EN 14404** : protection de genoux pour le travail à genoux.
- **EN 11393** : vêtements de protection contre les scies à chaîne portatives – protection par zones (ex : pantalon forestier).

## LES RISQUES MÉCANIQUES

➤ Le risque de lésion des genoux :  
la norme EN 14404

Les personnes qui travaillent genoux au sol comme les carreleurs, les plombiers, mais également les soudeurs ou les couvreurs, sont exposés aux risques de lésion au niveau du genou, dont la forme la plus sévère, l'hygroma du genou, entraîne des complications sérieuses et parfois irréversibles. La norme EN 14404 combine 2 expertises : celle du protecteur et celle du pantalon. Des tests ergonomiques au porter attestent du bon positionnement de la poche devant la jambe pour protéger le genou.

## EN 14404

Type X  
Niveau Y

## Il existe 4 types de genouillères :

- **Type 1** : Genouillères portables indépendantes des vêtements, fixées autour de la jambe.
- **Type 2** : Genouillères insérées dans des poches de pantalons ou fixées de manière permanente aux vêtements.
- **Type 3** : Tapis de protection posés au sol, non attachés au corps.
- **Type 4** : Systèmes de protection intégrés à des dispositifs avec fonctions supplémentaires, comme des cadres de soutien ou des sièges pour s'agenouiller.

## Il existe 4 niveaux de performances :

- **Niveau 0** : Protection minimale, sans résistance à la pénétration, pour des sols plats.
- **Niveau 1** : Protection contre la pénétration avec une force d'au moins 100 N, adaptée aux sols plats ou légèrement irréguliers.
- **Niveau 1U** : Même protection que le niveau 1, mais testée sur des surfaces irrégulières.
- **Niveau 2** : Protection renforcée contre la pénétration avec une force d'au moins 250 N, pour des conditions difficiles sur des surfaces très irrégulières.



## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES PAR RAPPORT À L'ANCIENNE NORME

- **Norme divisée en 6 parties** : chaque type de genouillère est traité dans une partie spécifique, avec des méthodes d'essai détaillées dans la partie 1.
- **Fin du «taille unique»** : les zones de protection doivent désormais correspondre à des tailles spécifiques, le concept de «taille unique» n'étant plus accepté.
- **Compatibilité renforcée** : introduction de genouillères et vêtements interopérables selon la partie 4 de la norme.

➤ Le risque de lésion par scie à chaîne :  
la norme EN 11393

La norme EN 11393 : 2019 spécifie les exigences des pantalons, vestes et gants de protection contre les lésions par scie à chaîne. Ces protecteurs offrent un système de protection anticoupure spécifiquement adapté à ces outillages portatifs. Ils sont catégorisés en différents modèles selon la zone protégée.

<b>Vestes</b>	<b>Modèle A</b> : le système anticoupure couvre le haut de la veste et des manches <b>Modèle B</b> : le système anticoupure couvre la quasi-totalité de la face avant de la veste, et la quasi-totalité de la manche
<b>Protection des jambes</b>	<b>Type A</b> : le système anticoupure couvre l'avant du pantalon ou des jambières : pour professionnels formés <b>Type B</b> : le système anticoupure couvre l'avant du protège-pantalon : utilisations occasionnelles <b>Type C</b> : le système anticoupure couvre l'avant et l'arrière du pantalon ou des jambières : utilisations ponctuelles
<b>Gant</b>	<b>Type 1</b> : les 2 gants sont protecteurs contre les scies à chaîne <b>Type 2</b> : seul le gant main gauche est protégé. Le gant droit ne l'est pas (la main tient la machine) <b>Modèle A</b> : le système anticoupure couvre uniquement le métacarpe <b>Modèle B</b> : le système anticoupure couvre le métacarpe et le dos des doigts (sauf le pouce). Ce modèle doit être le choix par défaut. Le modèle A n'est utile que pour un plus grand besoin de dextérité

## EN 11393



## Classe X

- Classe 0** : 16 m/s
- Classe 1** : 20 m/s
- Classe 2** : 24 m/s
- Classe 3** : 28 m/s

- Sur l'EPI, le pictogramme de la norme est marqué, le modèle et la classe atteinte, qui dépend de la vitesse de la scie à chaîne qu'arrête le protecteur.
- La notice d'utilisation doit comporter l'avertissement : « N'assure pas une protection contre tous les risques liés à une scie à chaîne »



## ➤ Le risque de lésion par couteau à main : la norme EN ISO 13998

Les tabliers, pantalons, vestes de protection conformes à la norme EN ISO 13998 : 2003 apportent une protection contre les coupures et les coups de couteaux à main.

### LES RISQUES LIÉS AU FROID ET INTEMPOÉRIES

#### ➤ Le risque lié au froid

Les personnes qui travaillent dans les entrepôts frigorifiques comme à l'extérieur peuvent être exposées à des températures basses, voire très basses. Pour y répondre, les fabricants proposent des équipements de protection comme des gilets, des parkas, des pantalons, des combinaisons. Ces vêtements sont conçus pour résister à un bon niveau d'abrasion et de déchirure, mais également pour répondre à l'une des deux normes froid.

Lorsque le vêtement affiche un bon niveau de résistance à la pénétration de l'eau, il doit également garantir une capacité d'évaporation minimale.



## ➤ La protection contre le froid limité > - 5°C : la norme EN 14058 +A1

Le marquage de cette norme se compose de 5 indicateurs positionnés à droite du pictogramme. Ces indicateurs sont soit des niveaux de protection (en vert), soit des résultats de test (en bleu). Le critère a) est le plus important.

### EN 14058



- a : résistance thermique de 1 à 3
- b : perméabilité à la pénétration de l'air de 1 à 3 (optionnel ; X si pas testé)
- c : isolation thermique résultante de base test mannequin (optionnel ; X si pas testé)
- d : résistance à la pénétration de l'eau (optionnel ; X si pas testé)



## ➤ La protection contre le froid intense < - 5°C : la norme EN 342

Le fonctionnement du marquage est similaire à la norme EN 14058 +A1

### EN 342



- a : isolation thermique résultante de base en dynamique
- b : perméabilité à la pénétration de l'air de 1 à 3
- c : résistance à la pénétration de l'eau (facultatif ; X si pas testé)



## ➤ Le risque intempéries : la norme EN 343

### EN 343



- a : étanchéité : résistance à la pénétration de l'eau de 1 à 4. Plus le niveau est élevé, plus le vêtement est étanche.
- b : respirabilité : résistance à l'évaporation de l'eau de 1 à 4. Plus le niveau est élevé, plus le vêtement est respirant. Lorsque le niveau 1 est obtenu, la mention « durée de port limitée » doit être indiquée sur la notice et l'étiquette produit.



## LES RISQUES FEU ET CHALEUR

**➤ Le risque chaleur et flamme : la norme EN ISO 11612**

La norme EN 11612 spécifie les exigences des équipements de protection contre la chaleur et la flamme. La norme s'applique aux vêtements, cagoules, guêtres et couvre-chaussures.

La conception du vêtement diffère en fonction des exigences requises pour protéger de la chaleur, de la flamme ou de projections de métaux en fusion.

**EN 11612**

abcdef

**a** : protection contre la propagation de la flamme, niveau A1 = de face, niveau A2 = sur le bord**b** : chaleur convective de B1 à B3**c** : chaleur radiante de C1 à C4**d** : la protection aux projections d'aluminium en fusion de D1 à D3**e** : la protection aux projections de fer en fusion de E1 à E3**f** : la chaleur par contact de F1 à F3**➤ Le risque chaleur et flamme pour soudeur : la norme EN ISO 11611**

La norme EN 11611 spécifie les exigences essentielles et les méthodes d'essai des vêtements de protection pour soudeur. La norme s'applique aux vêtements, aux tabliers, guêtres, manchettes et cagoules. Elle ne couvre pas les gants pour soudeur, la protection du visage et des yeux.

Ces vêtements peuvent être portés toute une journée (8 heures) à des températures normales. Ils protègent des petites projections de métal en fusion, d'un contact court avec une flamme et d'un rayonnement ultraviolet. Conformément aux dispositions de la norme, les vêtements sont testés avant et après lavage. Les coutures et la doublure doivent également être retardateurs de flammes.

**EN 11611**

Classe x

**Classe 1** : risques faibles pour travaux avec peu de projections et une chaleur radiante faible**Classe 2** : risques plus élevés avec plus de projections et une chaleur radiante plus élevée**➤ Le risque chaleur et flamme pour pompier : la norme EN ISO 14116**

Les vêtements conformes à la norme EN 14116 sont retardateurs de flamme. La norme spécifie les exigences de performances relatives aux matériaux utilisés et à leurs assemblages.

**EN 14116****Indice 1** : aucune propagation de flamme, pas de résidu en fusion brûlant, pas de postcombustion, un trou peut se former.**Indice x**      **Indice 2** : plus performant que l'indice 1. Un trou ne peut pas se former.**Indice 3** : plus performant que l'indice 2. Le temps de postcombustion n'est que de 2 secondes.**➤ Le risque thermique causé par un arc électrique : la norme IEC 61482 - 2**

Les vêtements conformes à la norme IEC 61482 – 2 apportent une protection contre les effets thermiques d'un arc électrique. Ils protègent le porteur par un non-transfert de chaleur qui peut brûler jusqu'au deuxième degré.

**IEC 61482****Classe x****x = 1** : courant de court-circuit présumé <4kA**x = 2** : courant de court-circuit présumé <7kA



## LES VÊTEMENTS MULTIRISQUES

### ➤ Une solution pour les environnements difficiles

Les vêtements multirisques sont des vêtements qui répondent à une association de risques généralement présents dans l'industrie chimique et pétrochimique, de l'extraction à la synthèse des hydrocarbures. Ce sont des environnements dans lesquels la présence de l'humain est à la fois source de risque pour lui-même comme pour l'environnement.

Le vêtement multirisque est donc un vêtement qui associe le risque chimique, le risque feu/flamme et le risque électrostatique. Il s'y ajoute parfois les risques froid, pluie et également le risque de manque de visibilité.

## LES RISQUES LIÉS AU MANQUE DE VISIBILITÉ

Rester visible, un impératif de sécurité en toutes circonstances. Les vêtements haute-visibilité sont destinés à signaler visuellement la présence du porteur dans toutes les conditions de luminosité, **de jour** grâce à la matière fluorescente haute visibilité, **de nuit** grâce aux bandes rétro-réfléchissantes dans la lumière des phares.



### ➤ Les vêtements haute-visibilité : la norme EN ISO 20471

Les exigences de la norme sont : la couleur fluorescente, les bandes rétro-réfléchissantes, les surfaces minimales de ces deux composants et le positionnement des matières utilisées. Les tissus fluorescents, jaune, orange ou rouge répondent à des normes de tenue aux UV et de résistance aux lavages. Les tissus sont testés mécaniquement. Les bandes rétro-réfléchissantes sont constituées de billes de verre ou de prismes. Elles doivent avoir une très bonne résistance mécanique pour résister à un nombre minimum de lavages.

La norme établit 3 classes de visibilité en fonction des surfaces de matière haute-visibilité et retro-réfléchissantes.

- MATIÈRE RÉTRO-RÉFLÉCHISSANTE
- MATIÈRE FLUORESCENTE
- MATIÈRE NI FLUORESCENTE, NI RÉTRO-RÉFLÉCHISSANTE

CLASSE 1		CLASSE 2		CLASSE 3	
Proportion des matières	Surfaces minimales	Proportion des matières	Surfaces minimales	Proportion des matières	Surfaces minimales
■	0,10 m <sup>2</sup>	■	0,13 m <sup>2</sup>	■	0,20 m <sup>2</sup>
	0,14 m <sup>2</sup>		0,50 m <sup>2</sup>		
■■■		■■■	■■■	■■■	0,80 m <sup>2</sup>

Certains fabricants proposent des équipements qui, associés, changent de classe. Ainsi, l'association d'une veste haute visibilité et d'un pantalon haute visibilité de classe 2 devient un équipement de classe 3.

Le tableau ci-dessous, extrait de la norme, permet de trouver la protection adaptée dans les environnements où piétons et engins roulants cohabitent (chantier, usines...). On considère ici des usagers passifs de la route, soient des personnes ne prenant pas part à la circulation.

## EN 20471



X

Sur le pictogramme de marquage de la norme, la lettre X désigne la classe (1/2/3) à laquelle appartient le vêtement haute visibilité

L'usager de la route est à proximité d'engins roulants à ....	qui exige une protection ...	Ce que signifie la protection
Moins de 30 km/h	Classe 1 selon la norme EN 20471	Visibilité de jour et de nuit à 360° Vêtement conçu de façon à en identifier la forme
Plus de 30 km/h, moins de 60 km/h	Classe 2 selon la norme EN 20471	Visibilité de jour et de nuit à 360° Vêtement conçu de façon à en identifier la forme
Plus de 60 km/h	Classe 3 selon la norme EN 20471	Visibilité de jour et de nuit à 360° Vêtement conçu de façon à en identifier la forme Vêtement entourant le torse



## ➤ Vêtements de signalisation à visibilité améliorée pour situations à risque modéré : la norme EN 17353

La norme **EN 17353** spécifie les exigences relatives aux vêtements et équipements de visualisation améliorée destinés à signaler visuellement la présence de l'utilisateur dans des situations de risque modéré. Elle s'applique aussi bien aux vêtements professionnels qu'aux équipements destinés au grand public, sans distinction entre les deux usages. L'objectif principal de la norme EN 17353 est d'améliorer **la visibilité des utilisateurs dans des conditions de luminosité variées**, notamment :

- En plein jour
- Au crépuscule
- Dans l'obscurité, sous éclairage artificiel (phares de véhicules, projecteurs, etc.)

Elle vise à combler le vide réglementaire entre les vêtements haute visibilité (norme EN ISO 20471) destinés aux situations à haut risque et les vêtements non réglementés auparavant.

Type	Sous-type	Conditions d'usage	Positionnement	Fluorescent (min.)	Rétoréfléchissant (min.)	Exemples d'équipements
<b>A</b>	–	Plein jour	Torse et/ou membres	0,24 m <sup>2</sup>	–	Veste fluo, T-shirt jaune
<b>B</b>	B1	Obscurité	Accessoires libres	–	*variable <sup>1*</sup>	Brassard, porte-clés réfléchissants
<b>B</b>	B2	Obscurité	Membres (bras/jambes)	–	0,018 m <sup>2</sup>	Pantalon avec bandes réfléchissantes
<b>B</b>	B3	Obscurité	Torse et membres	–	0,08 m <sup>2</sup>	Gilet réfléchissant
<b>AB</b>	AB2	Jour + nuit	Membres	0,24 m <sup>2</sup>	0,018 m <sup>2</sup>	Vêtement de travail multisaison
<b>AB</b>	AB3	Jour + nuit	Torse et membres	0,24 m <sup>2</sup>	0,08 m <sup>2</sup>	Veste à bandes rétroflu

\*1 : Pour B1, les surfaces ne sont pas strictement définies, car il s'agit d'accessoires non portés directement sur le torse ou les membres (ex. : clip, brassard détachable).



## LE RISQUE CHIMIQUE

La projection de liquide ou gouttelettes de produits chimiques, le contact de particules contaminantes constituent des risques majeurs pour les personnes exposées. Il existe de nombreux équipements destinés à protéger l'homme au travail, dont les niveaux de protection sont définis par les normes en fonction du type de risque et de sa gravité. Ces vêtements répondent à des exigences en termes de résistance à l'abrasion, à la coupure ou à la piqûre, de telle sorte que le porteur ne soit pas accidentellement et subitement exposé au risque chimique.

### ➤ Choisir le type de protection

Plus un vêtement est étanche, moins il laisse passer la vapeur d'eau, moins il est confortable à porter. Il est essentiel de s'en tenir au besoin strict de protection et de faire le choix d'un équipement de protection confortable à porter au quotidien.

<b>TYPE 1</b> <b>EN 943-1</b> : exigences générales <b>EN 943-2</b> : exigences pour les services de secours. Combinaison de protection chimique étanche aux gaz et alimentée en air respirable par une protection respiratoire adaptée	<b>ENSEMBLE MULTIRISQUES</b>
<b>TYPE 2</b> <b>EN 943-1</b> : exigences générales. Combinaison de protection chimique maintenue en surpression par une alimentation en air respirable non étanche aux gaz	<b>VÊTEMENTS ÉTANCHES</b>
<b>TYPE 3</b> <b>EN 14605</b> : exigences générales. Combinaison de protection chimique étanche aux jets de liquides	<b>VÊTEMENTS ÉTANCHES</b>
<b>TYPE 4</b> <b>EN 14605</b> : exigences générales. Combinaison de protection chimique étanche aux brouillards ou des liquides pulvérisés	<b>VÊTEMENTS ÉTANCHES</b>
<b>TYPE 5</b> <b>EN 13982 + AI</b> : exigences générales. Combinaison de protection chimique sous forme de particules solides	<b>COMBINAISONS JETABLES OU RÉUTILISABLES</b> <b>Consultez la notice</b>
<b>TYPE 6</b> <b>EN 13034</b> : exigences générales. Combinaison de protection chimique pour une exposition accidentelle à des pulvérisations ou des éclaboussures	<b>COMBINAISONS JETABLES OU RÉUTILISABLES</b> <b>Consultez la notice</b>
<b>TYPE PB</b> <b>EN 13034</b> : exigences générales. Protection partielle du corps pour une exposition accidentelle à des pulvérisations ou des éclaboussures	<b>COMBINAISONS JETABLES OU RÉUTILISABLES</b> <b>Consultez la notice</b>





## NORMES JETABLES

### ➤ Considérer le produit chimique auquel est exposé le porteur

La résistance d'un matériau à un produit chimique n'est pas permanente. Tous les produits finissent par traverser la paroi constitutive du vêtement à plus ou moins longue échéance. Seule la notice d'utilisation du vêtement liste avec précision les produits chimiques et les temps de perméation auxquels celui-ci résiste.



### ➤ Le risque infectieux : la norme EN 14126

Les vêtements réutilisables ou jetables conformes à la norme EN 14126 protègent contre les risques infectieux : micro-organismes, bactéries. Ils ne sont pas destinés à un usage médical. La norme EN 14126 est souvent utilisée comme une norme complémentaire aux normes de protection chimique.



### ➤ Le risque radioactif : la norme EN 1073 - 2

Les vêtements conformes à la norme EN 1073 - 2 protègent contre la contamination radioactive sous forme de particules. Ils ne protègent pas des rayonnements ionisants.



### ➤ Le risque de charges électrostatiques : la norme EN 1149 - 5

Dans les installations chimiques, pétrochimiques et plus largement en présence d'éléments explosifs, les vêtements de protection doivent répondre à la norme antistatique EN 1149-5 pour favoriser la dissipation de l'électricité statique. Cette protection est souvent associée à une protection chaleur et flamme dans les vêtements multirisques.



Pour être bien protégé, le porteur de vêtements antistatiques doit également être relié à la terre grâce à des chaussures de sécurité conductrices. Les électriciens qui travaillent sous tension, en revanche, doivent être isolés de la terre grâce à des chaussures de sécurité isolantes.

### ➤ Le confort de l'équipement

Le choix du tissu, la qualité de confection et la conception du vêtement sont des éléments déterminants pour garantir le meilleur confort.

## LES TEXTILES

Depuis plusieurs années, les fabricants redoublent d'innovation pour proposer des textiles toujours plus techniques. Des empiècements aux performances optimales sont positionnés, de façon stratégique, pour apporter plus de résistance et de confort au vêtement. On retrouve, par exemple, du Cordura® très souvent positionné au niveau des renforts genoux, ou encore un tissu qui contient de l'élasthanne.

## LES PROPRIÉTÉS D'UN TISSU DÉPENDENT DE 3 FACTEURS

LES FIBRES	LE TISSAGE	LE GRAMMAGE
<b>COTON</b>	<b>FIBRES NATURELLES</b>	<b>Toile</b> Armure solide et résistante.
<b>POLYAMIDE</b>		<b>Sergé</b> Armure moins résistante à l'abrasion que la toile, mais plus confortable à porter. Le jean est un sergé.
<b>POLYESTER</b>	<b>FIBRES SYNTHÉTIQUES</b>	<b>Satin</b> Armure brillante, plus fragile que la toile et le sergé, mais qui limite le passage des poussières.
<b>ÉLASTHANNE</b>		<b>160g/m2</b> <b>180g/m2</b> <b>210g/m2</b> <b>250g/m2</b> <b>300g/m2</b> <b>320g/m2</b>

**Tissu de plus en plus épais et résistant**

## LES PROPRIÉTÉS DES PRINCIPALES FIBRES

	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
<b>100% coton</b>	Fibre naturelle favorisant le confort et l'hygiène grâce à l'absorption de la transpiration.	Faible résistance aux risques mécaniques, à l'abrasion : résiste moins longtemps dans le temps dans un environnement agressif.
<b>100% polyester</b>	Fibre synthétique très résistante à l'abrasion et aux frottements, infroissable, avec une bonne tenue des couleurs et un entretien facile dans le temps.	N'absorbe pas la transpiration et offre un toucher plutôt réche : la fibre manque de confort et de souplesse.
<b>60% coton, 40% polyester</b>	Ce mélange offre l'avantage du confort du coton (absorption de la transpiration et toucher agréable) et de la résistance du polyester.	Moins résistant que le 35% coton / 65% polyester.
<b>35% coton, 65% polyester</b>	Ce mélange offre l'avantage du confort du coton (toucher agréable) et de la résistance et de la bonne tenue dans le temps du polyester.	Moins confortable que le 60% coton / 40 % polyester.
<b>Polyamide Aussi appelé nylon</b>	Fibre synthétique flexible résistante à l'abrasion, durable dans le temps.	Ne résiste pas à la chaleur, n'absorbe pas la transpiration.
<b>Élasthanne Aussi appelé spandex ou Lycra®</b>	Fibre synthétique additive offrant de l'élasticité et du confort au tissu initial.	

## ➤ Personnalisation des vêtements de travail

Les vêtements de travail peuvent également véhiculer l'identité visuelle de l'entreprise. Ils peuvent être marqué de logos ou de textes. Le Groupe RG peut faire réaliser vos marquages dans le respect des contraintes normatives, demandez conseil à nos experts. La personnalisation permet non seulement de renforcer l'image de marque, mais aussi de favoriser l'appartenance à un environnement professionnel. Plusieurs techniques peuvent être utilisées selon le rendu souhaité, le type de textile et les contraintes d'usage :

### 1. Sérigraphie

Technique d'impression à plat par encre, idéale pour les grandes séries. Elle offre une excellente tenue dans le temps, notamment sur textiles lisses (t-shirts, polos, vestes softshell).

### 2. Broderie

Solution haut de gamme pour une finition élégante et durable. Recommandée pour les vêtements épais (polaires, parkas, blousons), elle résiste très bien au lavage industriel et confère un aspect qualitatif.

### 3. Transfert thermique (flocage ou impression numérique)

Parfait pour les petites quantités ou les motifs complexes (logos en quadrichromie). Ce procédé permet une application rapide et précise sur différents supports textiles.

## ➤ Vêtements sur mesure

Dans certains secteurs ou métiers spécifiques, la **confection sur mesure** permet d'ajuster les vêtements aux contraintes morphologiques ou techniques : coupe, longueur, positionnement des poches, renforts, etc. Cela peut aussi inclure le choix des couleurs selon la charte graphique de l'entreprise. Le groupe RG vous accompagne dans cette démarche, n'hésitez pas à nous consulter.

## ➤ Identification et traçabilité

Il est également possible d'ajouter des éléments fonctionnels comme **des codes-barres, QR codes, ou étiquettes nominatives** pour faciliter la gestion des dotations ou l'entretien.





## ➤ La nouvelle norme EN ISO 20345 : 2022+A1:2024

Durant une période de transition d'un an et demi, chaque fabricant a pu faire certifier ses produits au choix sur la norme historique EN ISO 20345:2011 ou sur la nouvelle version EN ISO 20345:2024. Les certifications et AET sont valables 5 ans. En conséquence, cela signifie que les deux versions de la norme seront valables encore plusieurs années.

### PÉRIODE DE TRANSITION POUR METTRE À JOUR LES CERTIFICATIONS

MAI 2023	OCT. 2024	NOV. 2024	NOV. 2029
Publication de la nouvelle norme EN ISO 20345:2022	Publication de l'amendement 1 de l'EN ISO 20345:2022	À compter de Novembre 2024, toutes les certifications de chaussures de sécurité se feront sous la norme EN ISO 20345:2022 ou 2022+A1:2024	

**Les certifications selon la norme EN 20345 : 2011 restent valides. Les 2 normes coexistent durant cette période.** Nouvelle norme uniquement

EN ISO 20345 : 2022+A1:2024										
EXIGENCES DE BASE	SIPS									
	SB	S1	S1P	SIPL	S2	S3	S3L	S6	S7	S7L
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●	●	●	●	●
					●	●	●	●	●	●
				●		●			●	
					●		●			●
								●	●	●
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● Exigences obligatoires

○ Exigences additionnelles en option

## ➤ Exigences de la norme EN ISO 20345 : 2022 + A1 : 2024

## EXIGENCES FONDAMENTALES

**SB**

Protection des orteils  
200 J + 15KN

Résistance innocuité et performance des matériaux

Ergonomie et confort de la chaussure

Protection contre le glissement  
sol céramique + détergent (au talon et à l'avant)

## EXIGENCES ET MARQUAGES ADDITIONNELS

<b>E</b>	<b>A</b>	<b>P</b>
Capacité d'absorption d'énergie du talon	Chaussure antistatique	Résistance à la perforation (insert métallique avec pointe conique)
<b>PL / L</b> 	<b>PS / S</b> 	<b>WPA</b> 
		
Résistance à la perforation (insert non métallique avec pointe conique)	Résistance à la perforation (insert non métallique avec pointe conique)	Tige résistante à la pénétration et à l'absorption d'eau
<b>WR</b> 	<b>FO</b> 	<b>HRO</b> 
Chaussure imperméable	Semelle résistante aux hydrocarbures	Résistance à la chaleur de contact de la semelle d'usure
<b>HI</b> 	<b>CI</b> 	<b>M</b> 
Isolation contre la chaleur	Isolation contre le froid	Protection du métatarse
<b>AN</b> 	<b>CR</b> 	<b>C</b> 
Protection des malléoles	Résistance à la coupure	Chaussure partiellement conductrice
<b>LG</b> 	<b>SC</b> 	<b>SR</b> 
Système grip pour échelle Lader grip	Résistance des pare-pierre à l'abrasion Scuff cap	Résistance au glissement sol céramique + glycérine (au talon et à l'avant)

## ➤ Marquage norme EN ISO 20345 : + A1

<b>SB</b>	=		+		+		+	
<b>S1</b>	=	<b>SB</b>	+		<b>E</b>		<b>A</b>	
<b>S1P</b>	=	<b>S1</b>	+		<b>P</b>	4.5 mm	Insert métallique	
<b>NEW</b> <b>S1PL</b>	=	<b>S1</b>	+		<b>PL</b>	4.5 mm	Insert non-métallique	
<b>NEW</b> <b>S1PS</b>	=	<b>S1</b>	+		<b>PS</b>	3 mm	Insert non-métallique	
<b>S2</b>	=	<b>S1</b>	+		<b>WPA</b>	Semelle avec crampons		
<b>S3</b>	=	<b>S2</b>	+		<b>P</b>	4.5 mm		Insert métallique
<b>NEW</b> <b>S3L</b>	=	<b>S2</b>	+		<b>L</b>	4.5 mm		Insert non-métallique
<b>NEW</b> <b>S3S</b>	=	<b>S2</b>	+		<b>S</b>	3 mm		Insert non-métallique
<b>NEW</b> <b>S6</b>	=	<b>S2</b>	+		<b>WR</b>	Insert métallique		
<b>NEW</b> <b>S7</b>	=	<b>S3</b>	+		<b>WR</b>	Insert non-métallique		
<b>NEW</b> <b>S7L</b>	=	<b>S3L</b>	+		<b>WR</b>	Insert non-métallique		
<b>NEW</b> <b>S7S</b>	=	<b>S3S</b>	+		<b>WR</b>	Insert non-métallique		

Les chaussures de sécurité protègent les pieds et les chevilles du porteur contre les risques de chocs, d'écrasement, de lésion, de perforation.

Elles préviennent aussi des risques thermiques, chimiques et électriques, ainsi que des risques liés aux déplacements dans des environnements difficiles dont les risques de glissement.



**Le choix de chaussures de sécurité appropriées n'est pas simple et doit tenir compte des risques potentiels dans les conditions de travail spécifiques.**

Outre les risques liés au lieu de travail, il faut également tenir compte des facteurs ambients, tels que la température et l'humidité.

## › NORMES

Le tableau ci-dessous présente les exigences de performances des normes EN ISO.

EN ISO 20345		EN ISO 20347	
<b>SB</b>	Exigences de base uniquement, dont la protection des orteils 200 J/15 kN	<b>Tous les matériaux</b>	<b>OB</b> Exigences de base uniquement, pas de protection des orteils
	Talon fermé Chaussures antistatiques (A)		Talon fermé
<b>S1</b>	Absorption d'énergie du talon (E) Semelle résistant aux hydrocarbures	<b>Chaussures en cuir ou autres matériaux, à l'exception des chaussures entièrement en caoutchouc ou polymère (classe I)</b>	<b>O1</b> Chaussures antistatiques (A) Absorption d'énergie du talon (E)
<b>S2</b>	Idem S1 +: Résistance à la pénétration et à l'absorption d'eau de la tige (WRU)		<b>O2</b> Idem O1 +: Résistance à la pénétration et à l'absorption d'eau de la tige (WRU)
<b>S3</b>	Idem S2 +: Semelle intermédiaire anti-perforation (P) Semelle avec crampons		<b>O3</b> Idem O2 +: Semelle intermédiaire anti-perforation (P) Semelle avec crampons
<b>S4</b>	Talon fermé Chaussures antistatiques (A) Absorption d'énergie du talon (E) Résistance aux hydrocarbures de la semelle de marche	<b>Chaussures entièrement en caoutchouc ou polymère (classe II)</b>	<b>O4</b> Talon fermé Chaussures antistatiques (A) Absorption d'énergie du talon (E) Semelle résistant aux hydrocarbures
<b>S5</b>	Idem S4 +: Semelle intermédiaire anti-perforation (P) Semelle à crampons		<b>O5</b> Idem O4 +: Semelle intermédiaire anti-perforation (P) Semelle à crampons

En outre, SB-S5 ou OB-O5 peuvent être complétées de lettres supplémentaires qui font référence à des propriétés complémentaires.

Description	
<b>P</b>	Semelle intermédiaire anti-perforation jusqu'à $\geq 1.100$ Newton
<b>C</b>	Semelle conductrice $<10^5 \Omega$
<b>CI</b>	Isolation contre le froid, $<10^\circ\text{C}$ après 30 minutes dans une chambre de séchage à $-17^\circ\text{C}$
<b>HI</b>	Isolation contre la chaleur, $<22^\circ\text{C}$ après 30 minutes sur une plaque chaude à $150^\circ\text{C}$
<b>HRO</b>	Résistance de contact semelle de marche à la chaleur $300^\circ\text{C}$ pendant 60 secondes
<b>FO</b>	Résistance aux combustibles de la semelle de marche uniquement dans le cas de chaussures O. Pour des chaussures S, elle est obligatoire à partir de S1
<b>WR</b>	Résistance de la chaussure entière à la pénétration d'eau
<b>WRU</b>	Résistance de la tige à la pénétration et à l'absorption d'eau
<b>AN</b>	Protection des malléoles
<b>M</b>	Protection du coup de pied (métatarsienne)
<b>CR</b>	Résistance à la coupure

La résistance au glissement est un test obligatoire pour toutes les chaussures à partir de SB/OB, mais une distinction est faite entre 3 codes.

Résistance au glissement de la semelle EN ISO 20345/46/47 testée selon EN ISO 20344			
Norme	Test	Description	Illustration
<b>Rappel ancienne norme de 2011</b>	<b>SRA</b>	Le talon et la semelle sont testés au moyen d'une simulation avec du détergent sur un sol céramique.	
	<b>SRB</b>	Le talon et la semelle sont testés au moyen d'une simulation avec de la glycérine sur un sol en métal.	
	<b>SRC</b>	Chaussures conformes aux exigences de SRA et SRB = SRC	
<b>Nouvelle norme EN ISO 20345:2022 +AI:2024</b>	<b>Exigences de base (pas de marquage)</b>	Le talon et la semelle sont testés au moyen d'une simulation avec du détergent sur un sol carrelé.	
	<b>SR</b>	Le talon et la semelle sont testés au moyen d'une simulation avec de la glycérine sur un sol céramique.	





## PROPRIÉTÉS ANTISTATIQUES

Lors du port de chaussures antistatiques, les charges électrostatiques du corps peuvent se disperser du corps vers la terre par les chaussures. Lorsqu'une pièce contient des substances et des vapeurs inflammables (activités en atmosphère explosive), l'allumage par étincelles représente un grand risque. Il faut donc minimiser le plus possible la charge électrostatique en portant des chaussures antistatiques permettant la dissipation de charges.

## PROPRIÉTÉS D'ISOLATION

Pour des travaux spécifiques sur des installations basse tension par des personnes autorisées, il faut porter des chaussures ou bottes à isolation électrique conformes à la norme EN 50321. Classe 00 jusqu'à maximum 500 Volts CA et classe 0 jusqu'à maximum 1.000 Volts CA (courant alternatif).

**Attention : les chaussures antistatiques seules ne constituent pas une garantie absolue contre les décharges électrostatiques; vous devez également porter des vêtements et des gants adaptés.**

**Pour bénéficier d'une protection suffisante contre les décharges électriques, il ne vous suffit pas d'une semelle isolante. Nous vous renvoyons pour cela à nos bottes d'électricien. La résistance de la semelle est aussi influencée par l'usure, la flexion de la semelle, la saleté et l'humidité. Le mode d'emploi doit toujours être consulté pour une utilisation correcte.**

## ESD - ELECTROSTATIC DISCHARGE

Pour des applications entre autres dans l'industrie électronique, il existe des chaussures de sécurité où la dispersion des charges électrostatiques par la semelle est contrôlée avec une précision encore plus grande. Ces chaussures évitent d'endommager des composants électroniques par décharge. Il s'agit des chaussures "ESD", dont la résistance transversale est définie dans des limites encore plus étroites (entre  $1 \times 10^5 \Omega$  et  $10^7 \Omega$ ).

Les propriétés de la semelle peuvent être influencées par la pollution, l'usure et l'humidité. Lors de l'utilisation de chaussures ESD, il est recommandé de toujours tester la capacité de résistance transversale avant de pénétrer dans le lieu de travail.

Vérifiez également si les planchers de travail n'annihilent pas les propriétés ESD des chaussures. Les chaussures ESD ne sont pas adaptées aux électriciens qui travaillent sur des pièces sous tension.



## ➤ Chaussures résistantes aux produits chimiques

Pour les travaux avec des produits chimiques, il est possible d'utiliser, selon le risque, des chaussures de classe I ou II. Ces chaussures sont certifiées selon la norme EN 13832.

Degré de protection	Description
Classe I	Chaussures en cuir ou autres matériaux, à l'exception des chaussures entièrement en caoutchouc ou polymère
Classe II	Chaussures entièrement en caoutchouc ou polymère

## ➤ Normes

- **EN 13832-1** : chaussures de protection contre les produits chimiques : terminologie et méthodes d'essai (détermination de la perméabilité et de la dégradation).
- **EN 13832-2** : chaussures protégeant des produits chimiques. Exigences en cas de contact limité avec des produits chimiques (un contact continu ou intermittent avec des produits chimiques pendant 1h max). Résistance à la dégradation de la tige et de la semelle à l'aide d'au moins 2 produits chimiques (classes I et II)
- **EN 13832-3** : chaussures protégeant des produits chimiques. Exigences pour les contacts prolongés avec les produits chimiques (contact continu > 1h). La résistance à la dégradation et la perméabilité de la tige et de la semelle sont testées à l'aide d'au moins 3 produits chimiques (classe II uniquement). Les chaussures basses et bottines ne sont pas autorisées.

Description		Description	
A	Méthanol	K	Hydroxyde de sodium 40 %
B	Acétone	L	Acide sulfurique 96 %
C	Acétonitrile	M	Acide nitrique 65 %
D	Dichlorométhane	N	Acide acétique 99 %
E	Bisulfure de carbone	O	Hydroxyde d'ammonium 25 %
F	Toluène	P	Peroxyde d'hydrogène 30 %
G	Diéthylamine	Q	Isopropanol
H	Tétrahydrofurane	R	Hypochlorite de sodium (13 ± 1) % (de chlore actif)
I	Acétate d'éthyle	S	Acide fluorhydrique 40 %
J	n-heptane	T	Formaldéhyde 37 %

## ➤ Bottes de pompiers

Les bottes de pompiers sont certifiées selon la norme EN 15090. Elles sont classées selon un type d'intervention spécifique et reçoivent une classification particulière.



Degré de protection	Description
Classe I	Bottes en cuir ou dans d'autres matériaux, mais pas en polymère ou en caoutchouc
Classe II	Bottes en polymère ou en caoutchouc

Type d'interventions	Description	Marquage	Exigences requises
Type 1	Bottes pour les interventions extérieures sans embout de protection ou semelle anti-perforation. Pas de protection chimique	FIA	Antistatiques
		FIPA	Antistatiques et semelle anti-perforation
		FII	Isolation électrique
		FPI	Isolation électrique et semelle anti-perforation
Type 2	Bottes pour toutes les interventions d'extinction du feu et de sauvetage avec embout de protection ou semelle anti-perforation. Pas de protection chimique	F2A	Antistatiques
		F2I	Isolation électrique
Type 3	Bottes pour toutes les interventions d'extinction du feu et de sauvetage avec embout de protection ou semelle anti-perforation. Avec protection chimique	F3A	Antistatiques
		F3I	Isolation électrique





## ➤ Le risque de lésion par scie à chaîne : la norme EN ISO 17249

Les chaussures conformes à la norme EN ISO 17249: apportent une protection contre la coupure pour les utilisateurs de scie à chaîne. Le marquage du pictogramme indique la classe de protection de la chaussure, qui varie selon la vitesse de rotation de la chaîne (indiquée en mètre par seconde). Pour les essais des chaussures, la norme utilisée est la norme EN 11393 - 3 : 2019 qui définit les tests nécessaires à l'étude de conformité.



- **Classe 1 :** 20 m/s
- **Classe 2 :** 24 m/s
- **Classe 3 :** 28 m/s



## ➤ Les risques liés aux opérations de soudage et de fonderie : la norme EN ISO 20349 - 1 : 2017 + A1 : 2020

Les chaussures conformes à la norme EN ISO 20349 - 1 : protègent les utilisateurs contre les risques thermiques et les projections de fer ou d'aluminium fondu, comme ceux rencontrés dans les fonderies, ou lors d'opérations de soudage et de techniques connexes.



- **AL :** Chaussure résistante à aluminium fondu
- **FE :** Chaussure résistante au fer fondu
- **WG :** Chaussure conforme aux exigences pour les soudeurs

### Protection supplémentaire

Outre les températures élevées ou le métal fondu, les fonderies présentent également des dangers mécaniques qui nécessitent une protection supplémentaire.

Il peut notamment s'agir des éléments suivants :

- Résistance à la perforation (symbole **P**).
- Absorption d'énergie du talon (symbole **E**).
- Protection du métatarse (symbole **M**).
- Résistance à la coupure (symbole **CR**).

## ➤ COMMENT SÉLECTIONNER LA CHAUSSURE DE SÉCURITÉ LA PLUS APPROPRIÉE ?

### EMBOUT DE PROTECTION

Les embouts de protection sont disponibles dans différents matériaux et dans une version avec protection P à 100 joules ou S à 200 joules

<b>Acier</b>	L'acier est le matériau habituellement utilisé pour les embouts de protection
<b>Aluminium</b>	Les embouts en aluminium sont légers.
<b>Composite</b>	Les embouts en composite sont une bonne alternative aux embouts métalliques. Ils sont légers, amagnétiques et athermiques.

### SEMELLE ANTI-PERFORATION

Les semelles anti-perforation résistent à une charge concentrée de 1100 N et sont disponibles en acier ou en composite.

<b>Acier</b>	Les semelles anti-perforation en acier sont plus lourdes et moins flexibles que les variantes en composite. De plus, toute la surface de la semelle n'est pas couverte par la semelle en acier
<b>Composite</b>	Les avantages des semelles anti-perforations composites par rapport aux semelles en acier sont nombreux. Elles sont plus légères, permettent par leur flexibilité un plus grand contact de la semelle extérieure avec la surface du sol. De plus, toute la surface de la semelle est protégée (en comparaison avec une protection garantie d'environ 85 % pour les variantes en acier). Toutefois la surface du pied est protégée.

### TIGE

Les tiges de chaussures jouent un rôle primordial dans le confort, la performance et la durabilité des chaussures. Elles sont fabriquées à partir d'une variété de matériaux, chacun offrant des propriétés spécifiques en termes de respirabilité et de perméabilité à l'eau. Il est crucial de prendre en compte les conditions de travail du collaborateur. Si celui-ci travaille dans un environnement humide, il est recommandé d'opter pour des chaussures hydrofuges. Cela garantit que les pieds restent au sec et à l'abri des infiltrations d'eau.

La respirabilité et la souplesse du matériau sont déterminants pour le confort. Elles permettent d'éviter divers problèmes de pied tels que les mycoses, la transpiration excessive et les blessures. En favorisant une bonne circulation de l'air, les matériaux respirants contribuent à maintenir les pieds en bonne santé et à améliorer le bien-être général du collaborateur.

<b>Cuir pleine fleur</b>	Souple, respirant, hydrofuge
<b>Nubuck</b>	Souple, respirant, hydrofuge. Souvent lubrifié pour augmenter la capacité hydrofuge.
<b>Croûte de cuir</b>	Souple, non approprié pour des conditions humides. Souvent avec des perforations pour offrir des propriétés respirantes.
<b>Synthétique</b>	Microfibre synthétique avec ou sans revêtement hydrofuge. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec revêtement hydrofuge: la structure est comparable au cuir, mais offre plusieurs avantages techniques, tels que lavabilité et résistance au déchirement. Une célèbre marque pour ce type de microfibre est "Lorica".</li> <li>• Sans revêtement hydrofuge: Cette variante ressemble plus au tissu, mais offre également les avantages techniques, tels que lavabilité, résistance au déchirement et respirabilité. Le matériau présente également une capacité hydrofuge limitée, est sans chrome et offre la possibilité de fabriquer des produits sans coutures.</li> </ul>

## SEMELLE EXTÉRIEURE D'USURE

Une semelle de marche peut être à simple, double ou triple couche et donc également contenir plusieurs combinaisons de matériaux. Lorsque différents matériaux sont mentionnés pour une semelle de marche (PU/nitrile, par exemple), le matériau désigné en premier est toujours celui se trouvant le plus près du pied. Le dernier constitue toujours la partie extérieure de la semelle et est donc le matériau en contact avec l'environnement. Les matériaux sont souvent associés pour proposer des chaussures confortables (et légères) mais pouvant néanmoins assurer une certaine protection (températures élevées, usure, etc.).

<b>Caoutchouc nitrile</b>	Étanchéité élevée, matériau lourd, grande résistance aux températures et aux produits chimiques, bonne résistance mécanique
<b>PU</b>	Plastique injecté liquide à densité variable. Souple, antidérapant mais avec une résistance limitée aux produits chimiques et à la chaleur.
<b>TPU</b>	Même propriétés que le PU, mais avec une meilleure résistance à l'usure.

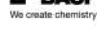
## MEMBRANE RÉSISTANT À L'EAU

Une membrane de régulation de l'humidité est parfois glissée entre la doublure et la tige (Gore-Tex ou Sympatex). Grâce à ces matériaux, les chaussures laissent sortir la transpiration, mais empêchent la pénétration de liquides.

## PROPRIÉTÉS SUPPLÉMENTAIRES

<b>Sans métal = amagnétique</b>	Ces chaussures sont totalement dépourvues de métal. Outre un <b>embout de protection et une semelle anti-perforation composite ou plastique</b> , la chaussure ne contient pas non plus de métal au niveau des œillets, etc. Elles sont donc parfaitement adaptées pour travailler dans <b>l'industrie alimentaire, les aéroports, etc.</b>													
<b>Amagnétique</b>	Les chaussures amagnétiques sont généralement dotées d'un embout de protection en aluminium, mais sont pour le reste sans métal. Ainsi, les <b>avantages du métal (résistance et forme fine)</b> sont associés à ceux du plastique (amagnétique et léger) dans une chaussure non magnétique.													
<b>Plusieurs largeurs</b>	 <p>“Certains fabricants travaillent avec plusieurs tailles en largeur. Leur nom diffère selon chaque marque. Pour vous guider dans les largeurs mentionnées, nous vous donnons un tableau ci-dessous.</p> <table border="1"> <tr> <td><b>EMMA</b></td> <td><b>D</b></td> <td><b>XD</b></td> <td><b>XXD</b></td> </tr> <tr> <td><b>UVEX</b></td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td><b>BATA</b></td> <td>N</td> <td>W</td> <td>XW</td> <td>XXW</td> </tr> </table> <p>Attention: Sachez que les largeurs varient toujours selon chaque marque. Par conséquent, une taille en largeur XD n'est pas identique à une taille en largeur 11.”</p>	<b>EMMA</b>	<b>D</b>	<b>XD</b>	<b>XXD</b>	<b>UVEX</b>	10	11	12	<b>BATA</b>	N	W	XW	XXW
<b>EMMA</b>	<b>D</b>	<b>XD</b>	<b>XXD</b>											
<b>UVEX</b>	10	11	12											
<b>BATA</b>	N	W	XW	XXW										

## ➤ LEXIQUE DES PICTOGRAMMES

	Système de semelle intérieure adaptable permettant d'augmenter ou de réduire la circonference de l'avant de la chaussure en remplaçant la semelle standard par la version à coupe large ou étroite		Chaussure légère.
	Chaussure amagnétique.		Système anti-torsion intégré à la chaussure pour réduire le risque d'entorse de la cheville.
	Chaussure antistatique.		Ne contient pas de métal.
	L'Aseptane est une microfibre imprégnée de résines, elle est imperméable et facilite le nettoyage et l'entretien. Elle est idéale en milieu humide et contre les projections de fluides.		Labelisé OekoTex.
	Entreprise BASF.		Système Infinergy.
	Système de laçage breveté et primé composé de trois éléments principaux : un disque micro-ajustable pour un maintien précis, des lacets légers et ultra résistants, et des guides pour lacet qui minimisent les frottements, pour un serrage fluide.		Technologie créant une membrane imperméable et respirante tout en étant écoresponsable et recyclable.
	Pour des semelles orthopédiques conforme à la norme EN20345.		Matière produite à partir de pulpe de bois, ultra résistant et respirant.
	Conforme aux exigences ESD.		Expert en matériau pour surchaussures antidérapantes.
	Contient du Gore-Tex, matériau ultra résistant.		Matériau en caoutchouc offrant une adhérence exceptionnelle.
	Technologie de BASF basé sur l'E-TPU, matériau haute performance renforçant l'amortis et la stabilité.		Work Leather Group certifie un cuir sourcé, produit et utilisé de façon responsable.
			Chaussure fabriquée en France.
			Système rendant la chaussure visible dans le noir.



Depuis 2004 - Modifications du décret 2004-924  
1<sup>er</sup> septembre 2004.

Obligation avant toute intervention de réaliser une évaluation des risques en prenant en compte :

- La hauteur d'intervention
- L'environnement de travail
- Le type de travail à effectuer

## ➤ Les risques potentiels

### LES SITUATIONS DE TRAVAIL PRÉSENTANT DES RISQUES DE CHUTE DE HAUTEUR

- Le travail sur toiture, charpente ou terrasse
- Le travail sur éolienne, façade d'immeuble, plateforme pétrolière, dans les égouts et espaces confinés
- Les moyens d'accès aux zones surélevées : échelle, escalier, passerelle
- Certains équipements de travail : pylône, citerne, échafaudage, nacelle

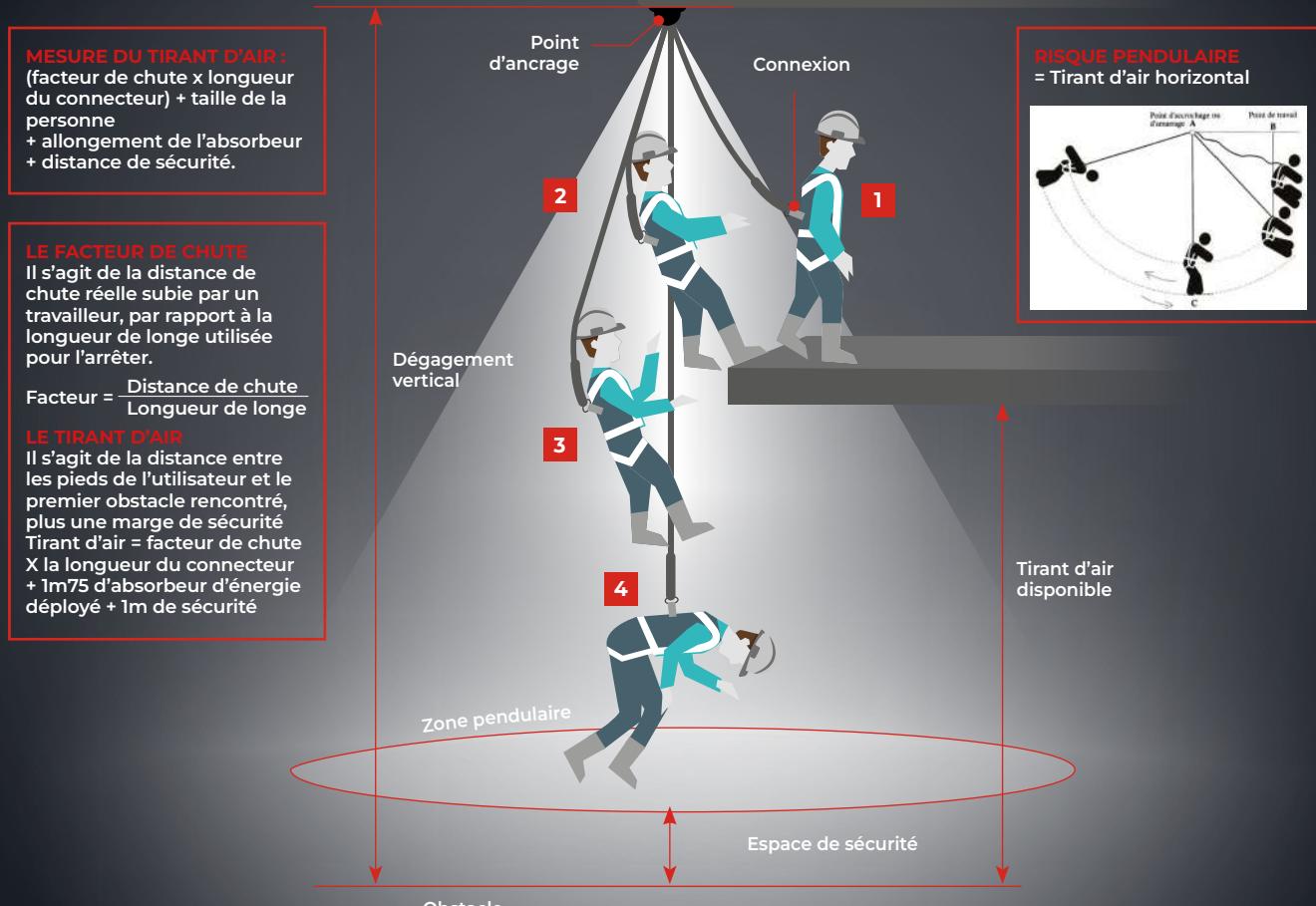
Plus la hauteur de la chute est élevée, plus celle-ci est potentiellement mortelle. Cependant, même une chute de faible hauteur peut causer des dommages qui peuvent être irréversibles : une chute n'est pas un saut, une personne qui chute est surprise et ne peut réagir.

### L'ADAPTATION DE L'ÉQUIPEMENT À LA SITUATION DE TRAVAIL

#### La position de l'opérateur par rapport à l'ancrage

Il existe deux risques majeurs à considérer lorsque l'on souhaite mettre en place une protection antichute individuelle efficace. Ils sont tous les deux liés à la position de l'opérateur par rapport au point d'ancrage de son système antichute.

- Le **risque pendulaire** : le point d'ancrage n'est pas exactement situé au-dessus de l'opérateur qui est décalé par rapport à ce dernier. Il risque un effet pendulaire pendant sa chute, et donc potentiellement heurter un élément dangereux.
- Le **risque de mal mesurer le tirant d'air** : qui est la distance nécessaire pour stopper et absorber une chute d'une personne sans rencontrer le sol ou tout obstacle dangereux.



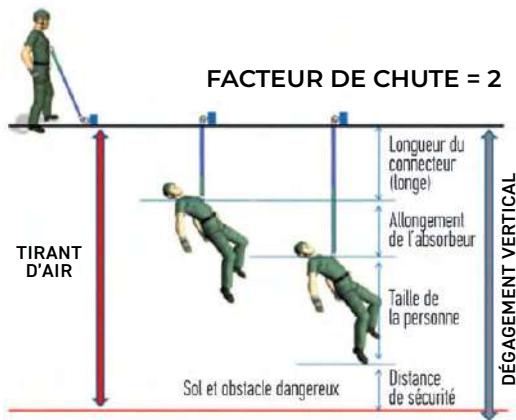
#### ARTICLE R4323-106 (CRÉÉ PAR DÉCRET N° 2008-244 DU 7 MARS 2008)

L'employeur fait bénéficier les travailleurs devant utiliser un équipement de protection individuelle d'une formation adéquate comportant, en tant que de besoin, un entraînement au port de cet équipement.

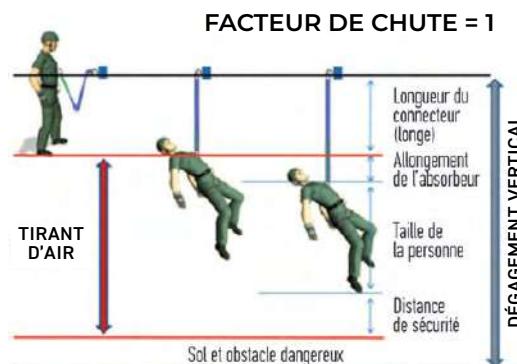
Cette formation est renouvelée aussi souvent que nécessaire pour que l'équipement soit utilisé conformément à la consigne d'utilisation.

## COMPRENDRE LE FACTEUR DE CHUTE

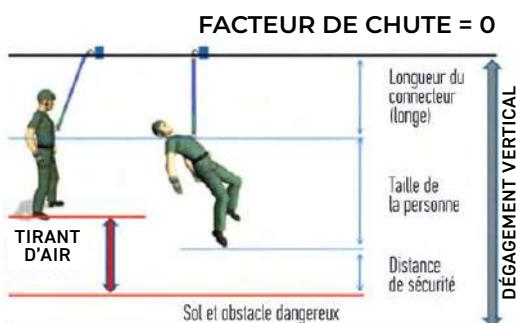
Le tirant d'air est lié au facteur de chute, qui est déterminé par la position en hauteur de l'opérateur par rapport à son point d'ancrage. Lorsque le point d'ancrage est situé en dessous des pieds de l'opérateur, le vide nécessaire pour absorber sa chute sans rencontrer le sol doit être 2 fois plus important que lorsque le point d'ancrage est situé au-dessus de son épaule.



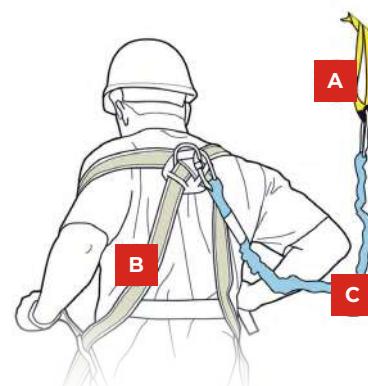
- Le **point d'ancrage se trouve aux pieds de l'opérateur ou en-dessous**, permettant une chute équivalente à deux fois la longueur de la longe avant le déploiement de l'absorbeur d'énergie pour arrêter la chute.



- Le **point d'ancrage se trouve au niveau du point d'attache du harnais**, permettant une chute équivalente à la longueur de la longe avant le déploiement de l'absorbeur d'énergie pour arrêter la chute.



- L'ancrage **se trouve au-dessus de la tête et la longe est tendue** entre le point d'ancrage et l'opérateur. Le tirant d'air est réduit comme indiqué, avec une distance de chute minimale.



## ► Le système de protection

Le système antichute est destiné à stopper une chute de l'opérateur.

On parle de "système antichute" car une protection antichute est composée de plusieurs éléments dont l'association est obligatoire.

### A Dispositifs d'ancrage

Utilisés pour relier la liaison antichute à la structure d'accueil (structures métalliques, charpentes...).

Il existe 5 dispositifs d'ancrages :

- Ancrages fixes
- Ancrages mobiles
- Ancre de ligne de vie horizontale en câble
- Ancre de ligne de vie horizontale en rail
- Ancre corps morts

### B Harnais antichute complet

Dispositif de préhension du corps destiné à arrêter les chutes.

Les ceintures de maintien ne constituent pas un système d'arrêt des chutes.

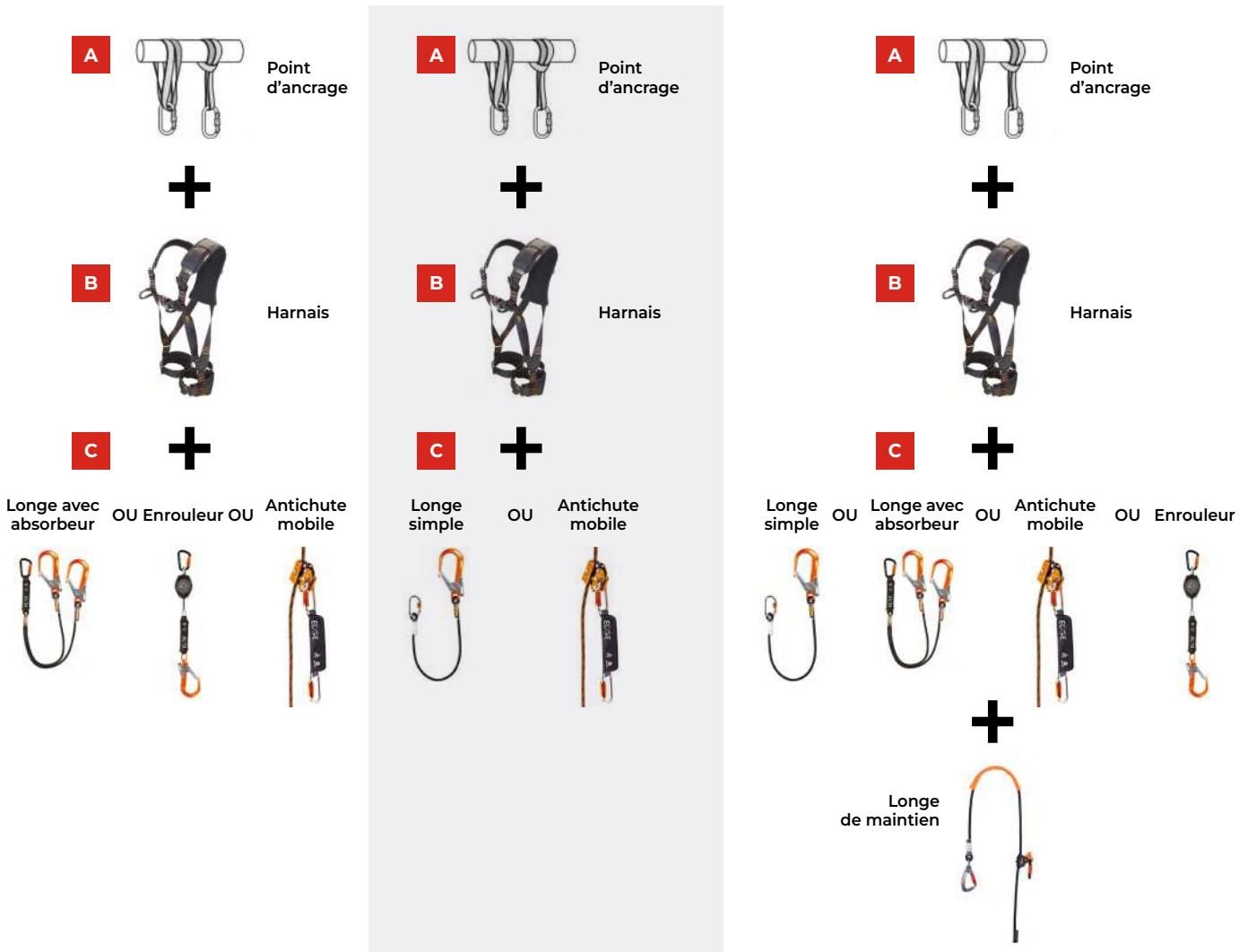
### C Dispositifs de connexion antichutes

Sert à relier le harnais au point d'ancrage (ex. longes avec absorbeur d'énergie, enrouleurs à rappel automatique, coulisseaux sur corde).





## ➤ Système de protection antichute



### Systèmes d'arrêt des chutes

Les systèmes d'arrêt des chutes sont destinés à permettre à un utilisateur d'atteindre des zones ou des positions où il existe un risque de chute. Ils doivent donc arrêter cette chute si elle se produit, puis assurer la suspension de l'opérateur après l'arrêt de la chute. Un tel système se compose toujours d'un point d'ancrage, d'un harnais antichute comme dispositif de maintien du corps relié au point d'ancrage par un élément de liaison comportant une fonction d'absorption d'énergie.

### Systèmes de retenue

Ce mode de protection est destiné à limiter les mouvements de l'utilisateur afin de l'empêcher d'atteindre des zones où une chute pourrait se produire. Il n'est pas capable d'arrêter une chute de hauteur et ne doit pas être confondu avec un système d'arrêt des chutes, même s'il est mis en œuvre avec des composants qui peuvent sembler similaires.

Le système de préhension du corps peut être dans ce cas un harnais ou une simple ceinture. La longueur de la longe doit être choisie ou ajustée pour rendre la chute impossible.

### Systèmes de maintien au poste de travail

Avec un système de maintien au poste de travail, l'utilisateur peut travailler en appui ou en suspension : il ne peut glisser ou tomber en contrebas de la zone où il travaille. Le dispositif de préhension du corps à privilégier (voir norme NF EN 363) est le harnais conforme à la norme NF EN 361. Le point d'ancrage doit être conforme aux spécifications de la norme NF EN 795.

Il est essentiel d'évaluer la nécessité d'utiliser conjointement un système d'arrêt des chutes avec ces systèmes.

**LA NORME NF EN 795 CLASSE LES POINTS D'ANCRAGE EN CINQ CATÉGORIES DISTINCTES :**

La classe A regroupe les ancrages fixes.  
La classe B comprend les ancrages mobiles.  
La classe C est dédiée aux ancrages de ligne de vie horizontale en câble.  
La classe D est spécifique aux ancrages de ligne de vie horizontale en rail.  
La classe E concerne exclusivement les ancrages corps morts.

À l'intérieur de ces catégories, des subdivisions peuvent exister. Par exemple, la classe A se subdivise en deux sous-catégories : A1 pour les ancrages fixes adaptés aux surfaces verticales, horizontales et inclinées (murs, colonnes) et A2 pour les ancrages fixes destinés aux toits inclinés.

## ➤ Normes relatives à la protection contre les chutes (antichute)

### EN 341 – DISPOSITIFS DE SAUVETAGE POUR PERSONNES EN HAUTEUR (SYSTÈMES DE DESCENTE)

- **Objet** : pour les dispositifs de sauvetage ou de descente contrôlée pour les personnes en hauteur.
- Exigences : les dispositifs doivent permettre la descente sécurisée d'une personne après une chute, en contrôlant la vitesse de descente et en garantissant la sécurité de l'opération.

#### Norme EN 353-1 - Antichutes mobiles incluant un support d'assurage rigide

- **Objet** : pour les dispositifs antichute mobiles utilisés avec un support rigide (comme un rail ou un câble fixé), conçus pour empêcher les chutes lors de déplacements verticaux.
- Exigences : dispositif se déplaçant librement et se bloquant automatiquement en cas de chute

#### EN 353-2 - Antichutes mobiles avec support d'assurage souple

- **Objet** : pour les dispositifs antichute utilisant une corde ou câble souple (non rigide).
- Exigences : déplacement libre et blocage automatique en cas de chute.

#### EN 354 - Longes de maintien

- **Objet** : longe limitant le mouvement de l'utilisateur, afin de l'empêcher d'atteindre une zone où une chute pourrait se produire.
- Exigences : résistance à la rupture > 22kN.

#### EN 355 - Absorbeurs d'énergie

- **Objet** : pour les dispositifs destinés à limiter la force de choc transmise en cas de chute.
- Exigences : faire baisser l'impact sur le porteur en dessous de 6kN.

#### EN 358 - Systèmes de maintien de position (ceintures et longes de maintien)

- **Objet** : pour les équipements pour le positionnement stable au travail.
- Exigences : utilisation des interventions ou l'utilisateur doit travailler en appui ou en suspension. Il ne peut glisser ou tomber.

#### EN 360 - Antichutes à rappel automatique

- **Objet** : dispositif permettant à l'utilisateur de se déplacer sur une distance équivalente à la longueur du câble ou de la sangle qui se déroule. Ce dispositif se bloquera en cas de chute.
- Exigences : blocage immédiat en cas de chute.

#### EN 361 – HARNAIS DE SÉCURITÉ

- **Objet** : pour les harnais de sécurité utilisés pour la protection contre les chutes.
- Exigences : conformité à des critères de résistance, de confort et de répartition de la charge lors de l'arrêt d'une chute.

#### EN 362 - Connecteurs (mousquetons, crochets)

- **Objet** : spécifie les connecteurs utilisés dans les systèmes antichute.
- Exigences : résistance à la traction > 15 kN.



## EN 566 - Anneaux de sangle (alpinisme / escalade)

- **Objet :** spécifie les anneaux utilisés comme points d'ancrage ou connecteurs.
- Exigences : résistance > 22 kN.

## EN 567 - Bloqueurs pour corde

- **Objet :** spécifie les bloqueurs utilisés sur cordes pour progression ou retenue.
- Exigences : résistance statique > 4 kN.

## EN 795 – POINTS D'ANCRAGE CLASSÉS EN 5 CATÉGORIES DISTINCTES

- **Objet :** définit les points d'ancrage permanents selon leur type.
- Exigences :
  - A : ancrage fixe unique
  - B : ancrage mobile
  - C : ancrage de ligne de vie horizontale en câble
  - D : ancrage de ligne de vie horizontale en rail
  - E : Concerne exclusivement les ancrages corps morts

## TS 16415 - Dispositifs d'ancrage pour plusieurs utilisateurs

- **Objet :** extension de la EN 795 pour ancrages utilisables par plusieurs personnes.
- Exigences : capacité  $\geq 2$  utilisateurs.

## EN 813 - Harnais cuissard avec point d'attache ventral

- **Objet :** utilisé pour le suspension assise (travaux sur corde).
- Exigences : résistance > 15 kN.

## EN 1496 - Dispositifs de sauvetage avec levage

- **Objet :** appareils permettant le levage d'une personne en détresse.

## EN 1497 - Harnais de sauvetage

- **Objet :** conçu pour évacuation verticale de personnes.

## EN 1498 - Sangles de sauvetage

- **Objet :** boucles ou sangles pour hissage ou évacuation.

## EN 1891 - Cordes semi-statiques

- **Objet :** utilisées pour progression, retenue et accès (travaux sur corde tressées et gainées).

## EN 12277 - Harnais pour alpinisme et escalade

- **Objet :** norme pour harnais de sécurité personnelle en escalade.

## EN 12278 - Poulies

- **Objet :** décrit les poulies pour systèmes de mouflage, progression ou secours.

## EN 12841 - Coulisseaux

- **Objet :** le but du coulisseau est de pouvoir travailler en maintien ou de stopper la chute.

## EN 15151-2 - Dispositifs de freinage manuel

- **Objet :** dispositifs de freinage avec blocage assisté de la main.



## ➤ Le confort

### QUELLE CONNEXION ANTICHUTE UTILISER ?

Longe avec absorbeur d'énergie	Antichute coulissant	Antichute à rappel automatique
Légère. La longe avec absorbeur d'énergie donne une grande liberté de mouvement dans un espace restreint lorsqu'elle est positionnée sur un point d'ancrage fixe. Cette connexion se porte dans le dos.	Il est positionné sur une corde antichute. Il est souvent moins polyvalent : certains coulisseaux sont exclusivement adaptés au travail sur plans verticaux ou inclinés, d'autres uniquement sur plans horizontaux. La corde peut représenter un encombrement.	Il permet de se déplacer sur une distance assez grande sans gêne de l'encombrement d'une corde. Utilisable sur tous les plans, il est conseillé en cas de travail sur plan horizontal ou vertical pour éviter de chuter sur la corde. Les évolutions techniques récentes ont atténué la sensation de constante retenue. La norme EDGE est nécessaire si utilisation en présence d'arrêts vives.
Attention, il y a longe et longe ! Une longe sans système d'absorption d'énergie ne peut en aucun cas servir à stopper une chute. Elle maintient l'opérateur dans un espace de travail sécurisé. Seule la longe avec absorption d'énergie peut être utilisée dans un système antichute.	Cette connexion antichute se porte dans le dos pour l'usage sur plan horizontal ou au niveau du sternum pour l'usage sur plan vertical ou incliné.	Cette connexion antichute se porte au choix, dans le dos ou au niveau du sternum. C'est la connexion à privilégier en cas de faible tirant d'air.

Depuis 2019, les fabricants qui revendentiquent une utilisation de leur connexion antichute sur plan horizontal en plus d'une utilisation sur plan vertical doivent afficher un marquage supplémentaire sur leur produit :

- CNB/P/11.060 pour les antichutes à rappel automatique
- CNB/P/11.074 pour les longes antichutes
- CNB/P/11.075 pour les antichutes coulissants

De même, les fabricants qui revendentiquent une adaptation de leur système antichute par des personnes de plus de 100 Kg doivent afficher le marquage CNB/P/11.062 sur leurs produits. Dans ce cas, c'est toute la chaîne qui doit supporter le poids de plus de 100 Kg (harnais, antichute, ancrage), ce qu'il faut vérifier dans les notices des fabricants.

### COMMENT CHOISIR SON HARNAIS ?

Un harnais est constitué de sangles et de boucleries. Sa conception doit lui permettre d'être maintenu autour de la poitrine en toutes circonstances. Un harnais confortable privilégie :

- Les cuissardes type baudrier de montagne aux cuissardes en V
- Les boucleries automatiques (du type ceinture de sécurité) aux boucleries plates
- La multiplication des réglages : au niveau des cuisses, des bretelles, etc
- L'ajout d'un dossier de confort, pour une mise en place plus rapide du harnais

### ➤ Marquage



Le harnais antichute basique

Le harnais confort avec dossier

Le harnais avec gilet intégré

- Le nom du produit
- La taille
- La date de fabrication
- La norme de référence
- Le marquage CE

**MILLER**

1030500

Harnais Energy  
Twin sans porte outil  
Taille S/M  
Polyamide / Polyester



06/10/2020  
21189098 /010



EN358(00)/EN361(02)



CE 0333



Nom du fabricant

Le code du produit

Le ou les matériaux principaux

Le numéro de série

Le numéro de l'organisme notifié

L'icone du manuel d'utilisation





## ➤ Contrôle, entretien et réparation

Groupe RG vous accompagne dans le choix des équipements de protection individuelle antichute et vous forme à leur utilisation mais peut également gérer entièrement l'entretien de ces équipements. Ainsi, vous n'avez qu'un seul interlocuteur pour tout ce qui concerne vos EPI antichute.

### POURQUOI UN CONTRÔLE/ENTRETIEN ?

Les produits soumis à un entretien ou à une inspection sont généralement des produits qui protègeront les travailleurs contre tout risque de lésions permanentes, voire même contre la mort.

- Pour ne prendre aucun risque à cet égard, nous veillons à un entretien régulier et de qualité.
- Un entretien régulier permet également de prolonger considérablement la durée de vie du produit.

En France, les équipements antichutes sont soumis à une vérification périodique annuelle

**Arrêté du 19 mars 1993 fixe la liste des équipements de protection individuelle qui doivent faire l'objet des vérifications générales périodiques prévues à l'article R. 233-42-2 du code du travail**

Art. 1er. - Sans préjudice de la vérification à chaque utilisation du maintien en état de conformité des équipements de protection individuelle faite en application de l'article R. 233-1-1 du code du travail, les équipements de protection individuelle suivants, en service ou en stock, doivent avoir fait l'objet, depuis moins de douze mois au moment de leur utilisation, de la vérification générale périodique prévue à l'article R. 233-42-2 du code du travail :

- Appareils de protection respiratoire autonomes destinés à l'évacuation
- Appareils de protection respiratoire et équipements complets destinés à des interventions accidentelles en milieu hostile ;
- Gilets de sauvetage gonflables ;
- Systèmes de protection individuelle contre les chutes de hauteur ;
- Stocks de cartouches filtrantes antigaz pour appareils de protection respiratoire ;

Art. 2nd. - La vérification périodique prévue à l'article 1er a pour objet :

- De s'assurer du bon état des équipements de protection individuelle en service et en stock [...].

Cette vérification concerne en particulier l'état général des coutures et des modes de fixation des systèmes de protection individuelle contre les chutes de hauteur.

- De s'assurer du respect des instructions de stockage incluses dans la notice d'instructions.

• De prendre les mesures nécessaires pour qu'à l'expiration de la durée de vie ou de la date de péremption des EPI définie par le fabricant, ceux-ci soient éliminés en temps utile.



#### Services offerts par Groupe RG :

- Inspection visuelle (pas possible en Belgique)\*
- Entretien et réparation d'enrouleurs avec câble d'acier

\*En Belgique, obligatoire par un SECT

### ENTRETIEN SUR SITE ET HORS SITE POSSIBLE

- Dans nos propres ateliers, équipés des outils nécessaires, tels qu'un compresseur d'air respirable, des bancs de test, des stations d'étalonnage pour la détection de gaz et des lave-linge et sèche-linge professionnels haute capacité.
- Dans vos locaux au moyen d'un véhicule de service mobile qui, sauf installations de lavage, dispose des mêmes outils que nos ateliers. Une demande de travaux sur site sera toujours évaluée d'un commun accord et sur la base du nombre d'appareils à entretenir, des travaux à exécuter et du lieu où ils doivent être réalisés.
- Le cas échéant sous notre surveillance auprès d'organismes de contrôle certifiés.

### TECHNICIENS CERTIFIÉS

- Tout l'entretien est effectué par nos propres techniciens, forts de plusieurs années d'expérience.
- Nos techniciens entretiennent exclusivement des marques pour lesquelles ils ont reçu une formation spécifique et sont certifiés par le fabricant en question.
- Le fabricant ne dispose pas d'une obligation de certification ou d'une formation ? Dans ce cas, nous contactons le fabricant avant de commencer l'entretien.



### SUIVI DE A A Z

- Tous les produits entretenus sur place ou dans notre atelier sont enregistrés dans la base de données Groupe RG.
- Nous rédigeons un rapport d'essai et nous listons les inspections effectuées et les pièces remplacées.
- Groupe RG vous informe en temps voulu lorsqu'un entretien ou une inspection est nécessaire ou recommandé.





ZAC de la Fouillouse  
817 rue Nicéphore Niepce  
69800 Saint Priest - France  
Tél : 04 72 23 24 30