



Tout ce que vous devez savoir sur les EPI

Documentation sur les équipements de protection individuelle (EPI) destinée aux entreprises

Les mêmes questions reviennent régulièrement lorsqu'une entreprise souhaite acheter des équipements de protection individuelle (EPI).

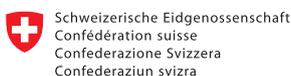
- Les EPI permettent-ils véritablement de protéger les collaborateurs contre les risques encourus?
- Quels sont les EPI appropriés?
- Où et quand faut-il porter des EPI?
- Comment améliorer le taux de port d'EPI?

Cette brochure offre des réponses à ces questions. Elle s'adresse aux cadres, aux acheteurs d'EPI et aux préposés à la sécurité des entreprises.

Cette publication a été élaborée par les spécialistes de la Suva en coopération avec swiss safety, l'Association suisse d'entreprises EPI (www.swiss-safety.ch), et le Secrétariat d'Etat à l'économie SECO. La Suva remercie l'ensemble des parties prenantes.



Verband Schweizer PSA-Anbieter
Association suisse d'entreprises EPI
Associazione svizzera di ditte per DPI
Association of Swiss PPE Suppliers



Département fédéral de l'économie DFE
Secrétariat d'Etat à l'économie SECO

Sommaire

1 Les EPI: un sujet qui nous concerne (presque) tous	4
2 Bases légales	5
3 Où et quand faut-il utiliser des EPI?	7
4 Critères d'achat des EPI	9
5 Introduction des EPI et mise en vigueur du port obligatoire	11
6 Entretien et maintenance des EPI	14
7 Protection de la tête	15
8 Protection des yeux	17
9 Protection de l'ouïe	21
10 Protection des mains et des bras	24
11 Protection de la peau	29
12 Protection des pieds	30
13 Protection des voies respiratoires	34
14 Vêtements de protection	37
15 Protection contre les chutes de hauteur	44
16 Protection contre la noyade	50
17 Informations complémentaires	53

1 Les EPI: un sujet qui nous concerne (presque) tous

1.1 But de cette publication

Presque toutes les entreprises du secteur industriel et des arts et métiers utilisent des équipements de protection individuelle (EPI). Et partout reviennent les mêmes questions.

- Où et quand faut-il porter des EPI?
- Quels sont les EPI appropriés?
- Comment savoir si les EPI choisis sont conformes aux normes de sécurité?
- Comment améliorer le taux de port d'EPI et la volonté de les porter?

Vous trouverez des réponses à ces questions dans cette publication, qui s'adresse principalement aux cadres, aux acheteurs et aux préposés à la sécurité.

C'est aux cadres qu'il incombe de veiller à ce que les travailleurs portent les EPI requis. Cette mission d'encadrement peut se révéler parfois quelque peu délicate. Le chap. 5 fournit des conseils sur la manière dont vous pouvez accroître la volonté de porter les EPI requis et en imposer le port obligatoire.

Les chap. 7 à 16 fournissent des informations techniques sur les différents EPI. Si vous souhaitez des renseignements plus complets sur un modèle particulier, veuillez vous adresser à votre fournisseur d'EPI ou à la Suva. A ce sujet, nous vous invitons également à consulter les «Informations complémentaires» au chap. 17.

1.2 Qu'est-ce qu'un équipement de protection individuelle?

Si le port d'EPI n'a aucune influence sur les risques et ne peut pas les supprimer, il permet toutefois d'en réduire, voire d'en éliminer les **conséquences humaines négatives**. Les EPI contribuent, par conséquent, à la prévention des accidents et des maladies professionnelles, ainsi qu'à la baisse des coûts qui en découlent. Les entreprises

assurées auprès de la Suva bénéficient notamment de ces économies sous la forme de primes plus basses.

La notion d'**équipement de protection individuelle (EPI)** englobe l'ensemble des équipements portés par une personne dans le but de se protéger contre les dangers susceptibles de constituer une menace pour sa santé.

En font partie également tous les équipements de protection contre les chutes de hauteur (harnais de sécurité), à l'exception des moyens techniques auxiliaires utilisés pour le sauvetage des personnes en danger (par ex. les dispositifs de sauvetage à élévation).

Il existe de nombreux types d'équipements de protection.

- Protection de la tête: casques de protection, couvre-chefs, filets à cheveux, casquettes anti-heurt
- Protection des yeux et du visage: lunettes de protection, écrans faciaux
- Protection auditive: protecteurs d'ouïe
- Protection du tronc: vêtements de protection et de travail de toutes sortes, vêtements de signalisation
- Protection des mains: gants de protection, manchettes de protection
- Protection de la peau: crèmes barrière, produits de soin pour la peau
- Protection des pieds et des jambes: chaussures de sécurité, chaussures de protection, chaussures de travail, guêtres de protection, protège-tibias, genouillères, pantalons anti-coupures
- Protection des voies respiratoires: appareils filtrants, appareils de protection respiratoire isolants autonomes ou non autonomes, masques de protection respiratoire à usage unique ou réutilisables
- Protection contre les chutes de hauteur: harnais d'antichute, ceintures de maintien au travail, longes, antichutes à rappel automatique, dispositifs d'ancrage, systèmes de réglage de la longueur, absorbeurs d'énergie
- Protection contre la noyade: gilets de sauvetage

2 Bases légales

2.1 Prescriptions concernant l'utilisation des EPI

Les lois et ordonnances énoncées ci-après précisent les dispositions légales concernant l'utilisation des EPI.

- Loi sur l'assurance-accidents (LAA)
- Loi sur le travail (LTr)
- Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA)
- Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (OLT 3)
- Ordonnance sur les travaux de construction (OTConst)
- Ordonnance du DFI concernant les mesures techniques pour la prévention des maladies professionnelles provoquées par des substances chimiques.

Le contenu des différentes dispositions légales en vigueur est brièvement récapitulé dans les paragraphes ci-dessous.

Principe

L'objectif de l'utilisation des EPI est d'éviter que les travailleurs ne soient blessés ou que leur santé ne soit altérée.

Les EPI s'utilisent lorsqu'il n'est pas possible d'éviter ou de limiter de manière suffisante les risques d'accident ou d'atteinte à la santé par des mesures de remplacement (substitution), des dispositifs de protection ou des mesures relatives à l'organisation du travail.

Responsabilité

L'employeur doit mettre à la disposition des travailleurs les EPI dont l'utilisation peut être raisonnablement exigée. Il doit veiller à ce que ces équipements soient toujours en parfait état et prêts à être utilisés (art. 5 OPA).

Le travailleur, quant à lui, doit utiliser les EPI mis à sa disposition et ne pas porter atteinte à leur efficacité.

Les prescriptions sur la prévention des accidents et maladies professionnels sont applicables à toutes les entreprises qui emploient des travailleurs en Suisse (art. 1 OPA).

Frais

L'employeur est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires à la prévention des accidents et maladies professionnels, et de supporter les frais résultant de ces mesures (par ex. pour les EPI) (art. 5 et 90 OPA).

Les termes des différents articles de loi sont énoncés au chap. 17.5.

2.2 Exigences légales concernant la sécurité des EPI (dispositions applicables au fabricant et au responsable de la mise sur le marché)

L'art. 13 al. 2 de l'ordonnance sur la sécurité des produits (OSPro) exige que les fabricants et les fournisseurs respectent les exigences essentielles de sécurité et de santé visées à l'annexe II de la Directive européenne relative aux EPI (89/686/CEE). Au moyen de la déclaration de conformité, le fabricant ou le responsable de la mise sur le marché atteste que l'EPI est conforme à la Directive 89/686/CEE et aux normes harmonisées internationales. La déclaration de conformité doit pouvoir être présentée à la demande des autorités de surveillance du marché. Selon la complexité de l'EPI, le respect des exigences essentielles de sécurité et de santé doit être confirmé par différentes procédures d'évaluation de la conformité (voir annexe 1 point III OSPro). Le vendeur doit remettre une notice d'information à l'acheteur pour chaque EPI.

Normes harmonisées

Les normes harmonisées sont aptes à concrétiser les exigences essentielles de sécurité et de santé (voir art. 14 OSPro).

2.3 Catégories d'EPI

Les EPI se répartissent en trois catégories (avec un degré de protection croissant).

Catégorie I

EPI simples dont l'utilisateur peut juger lui-même de l'efficacité contre les risques mineurs (risques mécaniques superficiels, intempéries sans gravité, détergents peu agressifs, rayonnement solaire, éléments chauds dont la température est inférieure à 50 °C, vibrations et chocs légers).

Catégorie II

EPI ne pouvant pas être classés dans les catégories I ou III (par ex. lunettes de protection, équipements de protection de l'ouïe, protection des pieds, protection anti-coupures, casques de protection).

Catégorie III

EPI dont le rôle est de protéger contre des dangers mortels ou des atteintes graves et irréversibles pour la santé et dont l'utilisateur ne connaît pas les effets immédiats. Quelques exemples: EPI de protection contre les risques chimiques et biologiques, les chutes de hauteur, le froid (-50 °C ou température inférieure) et les chocs électriques, appareils de protection des voies respiratoires, équipements de plongée, EPI de protection contre le feu et la chaleur.

Un organisme notifié doit évaluer la conformité des EPI de catégories II et III.

3 Où et quand faut-il utiliser des EPI?

3.1 Principe

Les dispositions légales sont claires (voir chap. 2): l'objectif de l'utilisation des EPI est d'éviter que les travailleurs ne soient blessés ou que leur santé ne soit altérée.

L'introduction des EPI doit néanmoins toujours être précédée d'un examen des possibilités de prévenir les risques par des mesures de remplacement (substitution) ou des mesures d'ordre technique ou organisationnel. Cette exigence peut être satisfaite en procédant de la manière décrite dans les paragraphes suivants.

3.2 Evaluation des postes de travail

L'évaluation des postes de travail (zones, installations techniques, activités) s'effectue au moyen d'un catalogue d'exigences réalisé sur la base d'une évaluation des risques. Pour ce faire, on établira un cahier des charges contenant les indications suivantes:

- activités
- types de risques
- zones à risques

Pour pouvoir prendre les mesures requises et choisir des EPI appropriés, il faut connaître les conditions particulières des différents postes de travail. En voici quelques exemples:

- température ambiante
- température de contact
- rayonnement thermique
- intensité sonore
- émission de poussière
- intempéries
- hygrométrie
- nature des substances nocives et durée d'exposition
- état du terrain

Cette évaluation doit s'effectuer avec le concours des spécialistes de la sécurité au travail de l'entreprise (MSST) et des collaborateurs concernés, qui pourront vous faire bénéficier de leur savoir-faire et de leur expérience.

A ce sujet, nous vous invitons également à consulter les questionnaires et les listes de contrôle de l'Association swiss safety (www.swiss-safety.ch > Français > EPI) ou la liste de contrôle Suva «Equipements de protection individuelle (EPI)» (réf. 67091).

3.3 Application du principe S-T-O-P

Le principe S-T-O-P détermine l'ordre dans lequel les mesures doivent être prises.

1. Substitution (mesures de remplacement)

Remplacement des substances, des installations et des procédés de travail dangereux par des produits, des méthodes de travail ou des équipements inoffensifs ou moins dangereux.

2. Mesures techniques

Dispositifs de protection, garde-corps, filets de protection, encapsulage (confinement), captage des émissions (par ex. aspiration à la source ou év. flux d'air optimisé et ventilation renforcée), sas, etc.

3. Mesures organisationnelles

Limitation de la durée d'exposition (changement d'activité, réglementation des pauses), formation, réglementation des compétences, surveillance.

4. Mesures de protection individuelle (EPI)

Equipements de protection en cas d'exposition directe (par ex. en cas de transvasement de substances nocives dans un système ouvert) ou d'exposition possible (par ex. en cas de projection de produits chimiques, de chute d'objets).

3.4 Exceptions

Le principe S-T-O-P ne peut pas toujours être appliqué. C'est par exemple le cas lorsqu'il se produit une avarie entraînant une fuite de substances dangereuses et qu'il n'est pas possible de prendre les mesures techniques nécessaires en temps utile. Dans ce type de situation, les EPI constituent bien souvent le seul moyen de protéger les personnes présentes.

Le port d'EPI peut être imposé par la loi, par ex. dans les cas suivants:

- lors des travaux de construction des bâtiments (jusqu'à l'achèvement du gros-œuvre)
- lors des travaux exécutés à proximité de grues
- lors des travaux dans les carrières
- lors des travaux en souterrain
- lors des travaux de déconstruction ou de démolition
- lors des travaux exécutés à proximité de moyens de transport

Les bases légales concernant les points énumérés ci-dessus sont présentées au chap. 17.5 de cette brochure.

Les EPI s'utilisent également dans le cadre de certaines interventions rares ou ponctuelles. En voici quelques exemples:

- EPI antichute sur un toit où l'on se rend rarement et pour des travaux de courte durée
- vêtements de protection contre les champs électromagnétiques intenses lors des travaux d'entretien des antennes de radiotéléphonie
- vêtements de protection en cas de travaux sporadiques avec exposition au froid

Il n'existe pas de liste exhaustive des postes et des méthodes de travail nécessitant le port d'EPI.

4 Critères d'achat des EPI

4.1 Conseils pratiques

- Avant d'acheter des EPI, l'entreprise doit réaliser une **évaluation des postes de travail** telle qu'elle est décrite au chap. 3. Votre fournisseur d'EPI pourra clarifier avec vous les questions en suspens, vous conseiller et établir une offre adaptée à vos besoins en se basant sur le cahier des charges ressortant de cette évaluation.
- Il est important qu'un **spécialiste de la sécurité au travail** (interne ou externe) soit associé à l'évaluation des EPI. La **participation du personnel concerné** joue également un rôle capital à cet égard: elle permet d'exploiter l'expérience pratique des collaborateurs et d'améliorer l'acceptation du port des équipements de protection.
- Pour éviter toute erreur d'investissement, il est conseillé de faire **tester** différents modèles d'un même EPI par un groupe de collaborateurs chargés d'en évaluer le confort et la convivialité **en conditions de travail**. Les différentes personnes amenées à porter des EPI doivent avoir la possibilité de choisir ceux qui leur conviennent, même en cas de choix restreint.
- Lors de la comparaison des prix, il faut également tenir compte du coût des pièces de rechange ainsi que des éventuels postes de distribution et de nettoyage nécessaires.

4.2 Demandez la notice d'information de vos EPI!

Le point 1.4 de l'annexe II de la Directive 89/686/CEE stipule qu'une notice d'information contenant les informations énoncées ci-après doit obligatoirement être délivrée pour chaque EPI mis sur le marché:

- nom et adresse du fabricant et (ou) de son mandataire établi dans la Communauté européenne
- instructions d'emploi, de stockage, de nettoyage, d'entretien, de révision et de désinfection; les produits de nettoyage, d'entretien ou de désinfection préconisés par le fabricant sont sans danger pour les EPI et les utilisateurs
- indication des classes de protection, des niveaux de performance et des limites d'utilisation correspondantes

- accessoires utilisables avec les EPI et caractéristiques des pièces de rechange appropriées
- date ou délai de péremption des EPI ou de certains de leurs composants
- genre d'emballage approprié au transport des EPI
- signification des éventuels marquages et pictogrammes
- mention des éventuelles autres directives applicables
- nom, adresse et n° d'identification de l'organisme d'évaluation de la conformité

La notice d'information doit être rédigée de façon précise, compréhensible et au moins dans la ou les langues officielles de l'Etat destinataire.

Pensez toujours à demander cette notice d'information à votre fournisseur lorsque vous achetez des EPI!

4.3 Vérification de l'exigibilité

Les collaborateurs doivent disposer d'EPI dont l'utilisation peut être raisonnablement exigée. Les troubles de la santé et les handicaps physiques dont peuvent souffrir certains d'entre eux doivent être pris en considération. Les personnes atteintes de troubles cardiaques ou pulmonaires, par exemple, peuvent être inaptes pour certains travaux nécessitant une protection des voies respiratoires. Des lunettes de protection et des masques respiratoires complets avec correction optique sont indispensables en cas de défaut de la vue, les malformations des pieds requièrent des chaussures de protection orthopédiques, etc.

Les EPI peuvent gêner leurs utilisateurs ou altérer leurs facultés de perception. Les gants ou les combinaisons de protection contre la chaleur ont parfois ce type d'effet. Le centre de gravité peut changer, par exemple, lorsque l'on porte un appareil de protection des voies respiratoires. Certaines conditions défavorables, comme la chaleur, peuvent également accentuer la pénibilité du travail.

Les postes de travail doivent être aménagés en tenant compte de ces facteurs. Il est parfois nécessaire de **modifier la configuration des postes de travail** ou de réduire la **durée des interventions** lorsque le port d'EPI constitue une contrainte supplémentaire. Les **possibilités de fuite ou d'évacuation** doivent être également évaluées en détail pour les porteurs d'EPI.

Le port d'EPI est remis en question si les contraintes induites nuisent aux performances des utilisateurs et engendrent de **nouveaux risques**. Dans ce type de cas, il faut examiner d'autres possibilités de mesures permettant de garantir la protection des travailleurs.

4.4 Possibilités d'ajustement individuel

Les EPI doivent être adaptés à la morphologie des utilisateurs. Il est important que les tailles adéquates soient mises à disposition et que les équipements puissent être correctement ajustés.

Il faut, dans la mesure du possible, tenir compte des souhaits individuels des collaborateurs. Ceci est notamment valable pour les vêtements ainsi que la protection des yeux, de l'ouïe, des pieds et des voies respiratoires.

Il est déconseillé d'opter pour des EPI utilisés par plusieurs personnes, car ceux-ci doivent être adaptés aux différents utilisateurs avant chaque usage. Cette variante est également déconseillée pour des raisons d'hygiène (propreté).



Fig. 1: exemple d'équipements de protection combinés (casque combiné avec une protection de l'ouïe et du visage).

4.5 Equipements de protection combinés

Lorsqu'une zone de travail présente plusieurs risques, les équipements de protection choisis doivent pouvoir être combinés. Quelques exemples sont présentés dans la liste ci-dessous.

- Un casque de protection combiné avec:
 - une protection des yeux
 - une protection du visage
 - une protection des voies respiratoires
 - une protection de l'ouïe
- Des gants de protection combinés avec des manchettes de protection
- Des chaussures de sécurité combinées avec des jambières de protection

Les EPI combinés présentent l'avantage de simplifier le port simultané des différents équipements utilisés.

5 Introduction des EPI et mise en vigueur du port obligatoire

5.1 Une mission d'encadrement délicate

Les employeurs sont légalement tenus de mettre les EPI nécessaires à la disposition des travailleurs et de veiller à ce que ceux-ci les portent. Les travailleurs doivent utiliser ces équipements lorsque cela est nécessaire.

Cela signifie que les cadres doivent eux-mêmes porter systématiquement les EPI requis, en vertu du principe selon lequel «le chef donne l'exemple». Les cadres doivent également soutenir, motiver et surveiller les travailleurs.

Les chapitres suivants expliquent comment introduire les EPI et en imposer le port obligatoire.

5.2 Evaluer les postes de travail et choisir les EPI appropriés

Pour réussir à imposer un port obligatoire, il faut d'abord évaluer les risques et les postes de travail, puis choisir soigneusement les EPI nécessaires. Les points à observer dans le cadre de cette démarche sont présentés dans les chap. 3 et 4. La consultation des collaborateurs concernés revêt une grande importance pour faciliter l'acceptation des EPI.

5.3 Formuler des règles de sécurité et signaler les postes de travail

Des règles de sécurité sur l'utilisation des EPI seront élaborées sur la base de l'évaluation des postes de travail. Il est judicieux de faire participer les cadres compétents à la formulation de ces règles, car ce sont eux qui devront les faire appliquer par la suite. Les règles de sécurité, les instructions et les prescriptions concernant l'utilisation des EPI doivent être:

- formulées sans équivoque
- mentionnées si possible dans le contrat de travail ou le descriptif de poste des travailleurs concernés
- consultables également dans les manuels d'utilisation des équipements, les prescriptions relatives aux procédés de production, les notices d'instructions, les consignes de travail, etc.

EPI	Zone à risque	Activité
 Chaussures de sécurité	Atelier	Toutes les activités
	Secteur logistique	Chargement et déchargement
 Lunettes de protection	Atelier	Perçage, meulage, polissage
	Poste de lavage	Lavage des camions
 Harnais d'antichute	Canalisation	Accès aux canalisations

Tableau 1: exemples de consignes et de règles de sécurité.

Le signal d'obligation approprié doit caractériser les secteurs (zones, postes de travail) où le port d'EPI est obligatoire en permanence.



Fig. 2: pictogramme signalant le port obligatoire du casque de protection.

5.4 Information

La tâche d'informer le personnel sur le port obligatoire des EPI incombe aux cadres! Les collaborateurs de l'entreprise doivent savoir et pouvoir constater que la direction attache une grande importance à leur protection et que l'obligation légale est appliquée dans la pratique.

Il faut également expliquer pourquoi il n'a pas été possible d'éliminer les risques au moyen de mesures techniques ou organisationnelles, et surtout convaincre les travailleurs de se protéger s'ils veulent rester en bonne santé.

La Suva propose de nombreux moyens d'information (affiches, autocollants, feuillets d'information) concernant les principaux EPI utilisés dans les différents secteurs professionnels. A ce propos, nous vous invitons également à consulter le chap. 17 «Informations complémentaires».

5.5 Instruction

Les collaborateurs doivent pouvoir, dans la mesure du possible, choisir leurs propres équipements de protection (taille, couleur, forme, etc.). Ce choix s'effectue généralement lors de la remise des EPI.

La remise des EPI comprend également une instruction. Les principaux **thèmes d'instruction** sont les suivants:

- risques aux postes de travail et conséquences négatives potentielles sur les personnes
- EPI requis
- ajustement individuel selon la morphologie et les conditions de travail
- contrôle avant usage
- consignes d'utilisation
- pièces de rechange
- entretien (hygiène) et maintenance
- marche à suivre en cas de défauts

La notice d'information du fabricant (chap. 4.2) constitue un outil essentiel dans le cadre de l'instruction. La notice d'information des appareils de protection des voies res-

piratoires décrit, par exemple, la manière de contrôler l'étanchéité des masques de protection. Ce contrôle préalable est obligatoire à chaque fois avant d'entrer dans une zone dangereuse.

L'ajustement des **EPI spéciaux** doit s'effectuer avec le concours de spécialistes, qui se chargeront également de dispenser l'instruction correspondante.

Certains EPI peuvent présenter des risques lorsqu'ils sont mal utilisés, par exemple en cas de panne soudaine de l'arrivée d'air d'une combinaison ventilée ou lorsqu'un travailleur reste trop longtemps en suspension dans un harnais d'antichute après être tombé. Ce type d'EPI doit faire l'objet de mesures supplémentaires dont le personnel sera instruit.

5.6 Contrôles

C'est en effectuant des contrôles que la direction prouve sa détermination. Pour commencer, il s'agit de faire le point sur la situation, puis de la comparer avec l'objectif à atteindre.

Les collaborateurs acceptent certains contrôles comme allant de soi, notamment dans le cadre de la réception du matériel ou de la garantie de la qualité. Les intéressés sont toutefois souvent réticents lorsque ces contrôles portent sur leur comportement au travail. Ce type d'inspection demande, par conséquent, une préparation soignée. Le but, la nature et les critères des contrôles ainsi que les conséquences en cas de non-respect doivent être préalablement communiqués clairement.

Les supérieurs hiérarchiques directs doivent eux-mêmes montrer l'exemple en se conformant au règlement. Ils effectueront ces contrôles étalés sur plusieurs jours choisis de manière aléatoire et en consigneront les résultats sous la forme adéquate.

Pendant le premier mois, il est conseillé de contrôler un peu plus souvent le port des EPI et de rappeler à l'ordre les collaborateurs pris en faute. Au terme de cette première phase, il faut attirer l'attention sur les conséquences possibles en cas de non-respect.

Les manquements et les motifs invoqués pour justifier des comportements contraires aux règles de sécurité doivent être consignés. Les résultats des contrôles et leurs évaluations sont communiqués à la fois aux cadres et aux collaborateurs. En cas de résultat inférieur aux objectifs fixés, la marche à suivre doit être redéfinie dans le cadre d'une réunion du personnel d'encadrement ou d'entretiens avec les supérieurs hiérarchiques.

5.7 Motivation

Porter des EPI n'est pas toujours naturel, parfois ils occasionnent certaines gênes, restreignent les mouvements, la vision, altèrent le sens du toucher ou rajoutent une couche de vêtement qui peut être désagréable par forte chaleur. A toutes ces raisons physiques s'ajoutent des raisons plus psychologiques telles que la matérialisation du danger, par exemple, ou encore la sous-estimation du danger et la surestimation de ses capacités.

C'est pourquoi il est utile de motiver les collaborateurs au port des EPI et de s'interroger sur les raisons pour lesquelles ils refusent ou rechignent à les porter. Ignorent-ils le danger? Savent-ils comment s'en prémunir? Considèrent-ils que l'équipement de protection mis à disposition est inapproprié ou inadapté?

Pour trouver la réponse, nous vous conseillons de poser directement la question aux collaborateurs concernés et de consulter les publications de la Suva consacrées à ce sujet, à savoir «Encourager un comportement conforme à la sécurité» (réf. 66111) et «Ils ne veulent pas, tout simplement! Vraiment?» (réf. 66112).

5.8 Sanctions: mutation ou licenciement

En tant qu'employeur, vous avez pour devoir de mettre à disposition des EPI qui soient toujours en parfait état et prêts à être utilisés. Votre collaborateur, quant à lui, est tenu de les porter et de s'abstenir de porter atteinte à l'efficacité des installations de protection.

Si l'employeur a rempli son devoir de mise à disposition, a informé et formé ses collaborateurs, a tenté de les motiver, par exemple, en les faisant participer au choix des EPI, et que le port des EPI n'est toujours pas respecté, il se peut que l'employeur doive prendre des sanctions comme la mutation ou le licenciement.

6 Entretien et maintenance des EPI

Respectez les indications du fabricant concernant la durée de vie, l'entretien et la maintenance des EPI. Pour que les EPI puissent toujours être utilisés dans les conditions d'hygiène et de sécurité requises, leur entretien doit être clairement régleménté. En font notamment partie:

- une instruction concernant l'entretien des EPI
- des modes d'emploi compréhensibles
- un approvisionnement en pièces de rechange et autres accessoires
- la fourniture des équipements et des produits de nettoyage nécessaires (détergents, désinfectants, etc.)

L'employeur doit, le cas échéant, spécifier les endroits où les collaborateurs pourront nettoyer, désinfecter et ranger les EPI au propre et au sec. Le temps requis pour le nettoyage et la décontamination est considéré comme temps de travail.

La durée de vie des EPI réutilisables dépend de plusieurs facteurs. Les durées d'utilisation des différents équipements de protection doivent être dûment consignées en interne. Les EPI ne remplissant plus la fonction de protection requise doivent être immédiatement remplacés. Les combinaisons ou les gants perforés ou poreux, les vêtements et les équipements de protection contaminés ainsi que les masques de protection des voies respiratoires défectueux, trop anciens ou mal entretenus, par exemple, ne doivent plus être réutilisés.

Les EPI devenus inutilisables doivent être éliminés dans les règles de l'art (en tenant compte du type de contamination).

7 Protection de la tête

7.1 Enseignements tirés de la pratique

Dans le monde du travail, les risques de blessures à la tête sont nombreux et impossibles à évaluer de manière fiable pour de nombreuses tâches. Une protection de la tête est, par conséquent, obligatoire pour toute activité impliquant un risque de blessure à la tête. Conformément à l'art. 5 de l'ordonnance sur les travaux de construction, les travailleurs doivent porter un casque de protection lors de tous les travaux où ils peuvent être mis en danger par la chute d'objets ou de matériaux.

Le casque protège la tête contre les objets susceptibles de tomber ou d'être projetés et en cas de chocs contre des éléments ou des installations fixes. Chaque tâche nécessite une protection de la tête appropriée. Lorsqu'un casque de protection pour l'industrie est prescrit, il ne suffit pas de porter une casquette anti-heurt qui ne protège la tête qu'en cas de choc léger.

7.2 Dangers

- Dangers mécaniques (objets qui tombent, sont mal fixés, se renversent, s'envolent, ou choc contre des objets)
- Dangers thermiques (chaleur, froid, éléments incandescents, projection de métal en fusion, flammes)
- Dangers électriques (tension de contact, formation d'étincelles en général et formation d'étincelles sous l'effet de décharges électriques)
- Dangers chimiques (acides, bases, solvants)
- Absence de visibilité des personnes (travaux sur la voie publique)
- Eléments de machine en mouvement, (cheveux happés) etc.

7.3 Types de produits, exigences relatives aux produits, marquage

Types de produits

Il existe de nombreux équipements permettant de protéger la tête. Les différents EPI disponibles sont les suivants:

- casques de protection pour l'industrie
- casques de protection intégrale (par ex. casques de sablage avec protection des voies respiratoires intégrée)
- casquettes anti-heurt pour l'industrie
- casques de sapeurs-pompier
- casques d'alpinistes
- couvre-chefs, filets à cheveux

Exigences relatives aux produits

Le confort, les risques encourus ainsi que la gêne ou les contraintes subies par les travailleurs utilisant des équipements de protection de la tête doivent être pris en compte lors du choix des modèles. Autres critères essentiels pour une protection efficace de la tête:

- résistance à la pénétration
- absorption des chocs
- possibilité de régler la jugulaire → bon maintien du casque
- confort (c.-à-d. ajustement du tour de tête, légèreté, protection du nez)

Les casques de protection peuvent être en matière thermoplastique simple ou de qualité supérieure ou en Duroplast. Leur durée de vie est indiquée dans la notice d'information du fabricant. Les casques de protection doivent être immédiatement remplacés en cas de dommage ou d'altération de la couleur.

Marquage

Les casques de protection doivent être munis d'un marquage moulé ou imprimé comportant les indications suivantes:

- numéro de la norme applicable et des éventuelles normes complémentaires
- nom ou logo du fabricant
- type de casque (désignation du fabricant)
- taille ou plage de tailles
- année et trimestre de fabrication

7.4 Modèles spéciaux



Fig. 3: casque de protection avec jugulaire.



Fig. 4: casque d'alpiniste.



Fig. 5: casquette anti-heurt.



Fig. 6: casque de sapeur-pompier avec masque respiratoire intégré.



Fig. 7: casque de sablage avec arrivée d'air frais.



Fig. 8: filet à cheveux.

7.5 Informations complémentaires

www.suva.ch/casque

www.sapros.ch/protection-de-la-tete

www.swiss-safety.ch

7.6 Normes

EN 397

Casques de protection pour l'industrie

EN 443

Casques pour la lutte contre les incendies dans les bâtiments et autres structures

EN 812

Casquettes anti-heurt pour l'industrie

EN 12492

Casques d'alpinistes

8 Protection des yeux

8.1 Enseignements tirés de la pratique

Les questions concernant les lunettes correctrices et les lentilles de contact sont fréquentes. Voici ce qu'il faut savoir dans ce domaine.

Les lunettes correctrices du commerce n'offrent aucune protection et ne répondent pas aux exigences de la norme EN 166.

Les lentilles de contact ne protègent pas les yeux contre les influences extérieures. En matière de lunettes de protection, les porteurs de lentilles de contact sont soumis aux mêmes exigences que les personnes dont la vue est normale.

Porter des lunettes de protection ne détériore pas la vue, car elles sont fabriquées avec les meilleurs matériaux et offrent une qualité optique parfaite (classe 1) selon la norme EN 166.

8.2 Dangers

Dans le monde du travail, les dangers pour les yeux sont nombreux. Ils peuvent se manifester sous différentes formes:

- dangers mécaniques (poussière, copeaux, éclats, etc.)
- dangers physiques (rayonnement UV et IR, lumière, rayons laser, etc.)
- dangers chimiques (acides, bases, vapeurs, poussières, etc.)
- dangers thermiques (chaleur, froid, métal en fusion, etc.)
- dangers particuliers (rayons X, arcs électriques, dangers biologiques, etc.)

8.3 Types de produits, exigences relatives aux produits, marquage

Types de produits

Il existe différents types de protecteurs de l'œil: lunettes à branches avec protections latérales intégrées ou ajoutées, lunettes-masques (lunettes panoramiques), protecteurs de l'œil dotés d'une protection faciale (visières, écrans faciaux). Les protecteurs de l'œil dotés d'une protection faciale protègent les yeux, le visage et parfois également le cou et la nuque de l'utilisateur.

Exigences relatives aux produits

Le confort, les risques encourus ainsi que la gêne ou les contraintes subies par les travailleurs utilisant des protecteurs de l'œil et de la face devront être pris en compte lors du choix des modèles. Autres critères essentiels pour une protection efficace des yeux et du visage:

- adéquation à la morphologie de l'utilisateur, fonctionnalité et confort
- possibilité de régler la longueur et l'inclinaison des branches
- possibilité d'ajuster les lunettes par déformation à froid
- taille et champ de vision
- oculaires antibuée, anti-rayures, antistatiques et anti-UV

Marquage

Tous les marquages doivent être clairs et permanents. Le numéro de la norme appliquée doit être apposé sur les montures et les supports, mais il n'est pas nécessaire qu'il soit marqué sur les oculaires.

Le tableau 2 fournit une vue d'ensemble des marquages sur les oculaires, et le tableau 3 une vue d'ensemble des marquages sur les montures et les supports.

Numéro d'échelon (pour les filtres uniquement)

La perméabilité au rayonnement des filtres est représentée par un numéro d'échelon. Le numéro d'échelon est une combinaison du numéro de code et de la classe de protection d'un filtre, les deux étant séparés par un tiret. Plus le numéro d'échelon est élevé, plus la perméabilité au rayonnement optique est faible.

Filtre	Numéro de code	Numéro d'échelon
Filtre de soudage	Aucun	1,2/1,4/1,7/2/2,5/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16
Filtre UV	2 3	2-1,2/2-1,4 3-1,2/3-1,4/3-1,7/3-2/3-2,5/3-3/3-4/3-5
Filtre IR	4	4-1,2/4-1,4/4-1,7/4-2/4-2,5/4-3/4-4/4-5/4-6/4-7/4-8/4-9/4-10
Filtre solaire	5 6	5-1,1/5-1,4/5-1,7/5-2/5-2,5/5-3,1/5-4,1 6-1,1/6-1,4/6-1,7/6-2/6-2,5/6-3,1/6-4,1

Identification du fabricant

X	Peut se composer d'un ou plusieurs éléments
---	---

Classe optique (sauf pour les écrans de garde)

1	Pour les travaux extrêmement exigeants au niveau de la vision, pour une utilisation longue durée et pour les écrans de garde
2	Pour les travaux moyennement exigeants sur le plan de la vision
3	A titre exceptionnel uniquement, pour les travaux grossiers peu exigeants sur le plan de la vision Pas pour une utilisation permanente

Résistance mécanique (méthode de mesure: impact avec une bille en acier)

Pas de symbole	Solidité minimale
S	Solidité renforcée (bille en acier de 43 g à 5,1 m/s)
F	Impact à faible énergie (bille en acier de 0,86 g à 45 m/s)
B	Impact à moyenne énergie (bille en acier de 0,86 g à 120 m/s)
A	Impact à haute énergie (bille en acier de 0,86 g à 190 m/s)

Symbole désignant le domaine d'utilisation (s'il y a lieu)

8	Résistance à l'arc électrique de court-circuit
9	Non-adhérence du métal fondu et résistance à la pénétration des solides chauds
K	Résistance à la détérioration des surfaces par les fines particules (antirayures)
N	Résistance à la buée des oculaires (anti-buée)
R	Facteur de réflexion renforcé dans l'infrarouge
O, ▽	Symbole d'oculaire d'origine et de remplacement (peut être utilisé par le fabricant pour le marquage)

Tableau 2: marquage sur l'oculaire (selon EN 166).

Exemple

4-2 X 1 B 9 N

Oculaires avec numéro d'échelon 4-2 (filtres pour l'infrarouge, classe de protection 2), fabricant X, classe optique 1, résistant aux impacts à moyenne énergie (B), empêchant toute adhérence de métal fondu, résistant à la pénétration des solides chauds (9) et résistant à la buée (N).

Marquage	Signification du marquage
Marque d'identification du fabricant	
X	Peut consister en un ou plusieurs éléments
Domaine d'utilisation	
Si le protecteur comporte plusieurs domaines d'utilisation, les chiffres appropriés doivent être marqués successivement par ordre croissant.	
Pas de chiffre	Risques mécaniques non spécifiés et risques engendrés par les rayonnements ultraviolets, infrarouges, solaires et du domaine visible
3	Liquides (gouttelettes ou projections)
4	Grosses particules de poussière (poussière ayant une taille de particules > 5 µm)
5	Gaz et fines particules de poussières (gaz, vapeurs, gouttelettes vaporisées, fumées et poussières ayant une taille de particules < 5 µm)
8	Arc électrique de court-circuit (arc électrique produit lors d'un court-circuit dans un équipement électrique)
9	Métal fondu et solides chauds (projections de métal fondu et pénétration de solides chauds)
Numéro de la norme	
166	La norme EN 166 est également admise
Autres symboles	
S	Solidité renforcée (bille en acier de 43 g à 5,1 m/s)
F	Impact à faible énergie (bille en acier de 0,86 g à 45 m/s)
B	Impact à moyenne énergie (bille en acier de 0,86 g à 120 m/s)
A	Impact à haute énergie (bille en acier de 0,86 g à 190 m/s)

Tableau 3: marquage sur les montures (selon EN 166).

Exemple

X 166 5

Monture conforme à la norme EN 166 pour une utilisation en contact avec des gaz et des particules fines.

Si l'oculaire et la monture forment un tout, le marquage complet doit être apposé sur la monture.

Exemple

4-4 X 3 F 9 N - 166 3 F

Filtre infrarouge 4, classe de protection 4, fabricant X, classe optique 3, résistant aux impacts à basse énergie (F), empêchant toute adhérence de métal fondu, résistant à la pénétration des solides chauds (9) et résistant à la buée (N), conforme à la norme EN 166, protection contre les gouttes et les projections de liquides (3), résistant aux impacts à faible énergie (F).

8.4 Modèles spéciaux



Fig. 9: lunettes panoramiques.



Fig. 10: écran facial selon EN 175.



Fig. 11: lunettes de protection pouvant être portées sur des lunettes correctrices.



Fig. 12: lunettes de protection de soudeur à verres rabattables.

8.5 Informations complémentaires

www.sapros.ch/protection-des-yeux

www.swiss-safety.ch

8.6 Normes

EN 166

Protection individuelle de l'œil – Spécifications

EN 169

Protection individuelle de l'œil – Filtrés pour le soudage et les techniques connexes – Exigences relatives au facteur de transmission et utilisation recommandée

EN 170

Protection individuelle de l'œil – Filtrés pour l'ultraviolet – Exigences relatives au facteur de transmission et utilisation recommandée

EN 171

Protection individuelle de l'œil – Filtrés pour l'infrarouge – Exigences relatives au facteur de transmission et utilisation recommandée

EN 172

Protection individuelle de l'œil – Filtrés de protection solaire pour usage industriel

EN 175

Protection individuelle – Equipements de protection des yeux et du visage pour le soudage et les techniques connexes

EN 207

Protection individuelle de l'œil – Filtrés et protecteurs de l'œil contre les rayonnements laser (lunettes de protection laser)

EN 208

Protection individuelle de l'œil – Lunettes de protection pour les travaux de réglage sur les lasers et sur les systèmes laser (lunettes de réglage laser)

EN 379

Protection individuelle de l'œil – Filtrés de soudage automatique

EN 1731

Protection individuelle de l'œil – Protecteurs de l'œil et du visage de type grillagé

EN 14458

Equipement de protection des yeux – Ecran facial et visière des casques de sapeurs-pompiers et de protection à haute performance pour l'industrie, utilisés par des sapeurs-pompiers, les services d'ambulance et d'urgence

9 Protection de l'ouïe

9.1 Enseignements tirés de la pratique

Récapitulons tout d'abord quelques points essentiels à propos de la protection de l'ouïe.

D'une part, le port de protecteurs d'ouïe est indispensable pour préserver l'audition des personnes exposées à des charges sonores excessives, aussi courtes soient-elles.

D'autre part, seuls les protecteurs d'ouïe certifiés protègent de manière efficace contre le bruit. L'ouate à usage domestique, les filtres de cigarettes ou les boules Quiès ne sont pas appropriés pour la protection auditive des travailleurs.

Enfin, des tampons auriculaires de diamètre réduit doivent être mis à la disposition des personnes dotées d'un conduit auditif plus étroit.

9.2 Dangers

- La pression acoustique est dangereuse pour l'ouïe à partir d'un niveau de bruit $L_{ex} \geq 85$ dB(A).
- Ecouter de la musique au travail peut constituer un danger lorsque, par exemple, cela empêche de percevoir des signaux d'alarme ou un danger potentiel. La liste de contrôle «Musique au poste de travail» (voir chap. 9.5) permet de déterminer les postes de travail où il convient d'interdire d'écouter de la musique pour des raisons de sécurité.

9.3 Types de produits, exigences relatives aux produits

Types de produits

Différents types de protecteurs d'ouïe sont disponibles dans le commerce: tampons auriculaires en mousse extensible, tampons auriculaires en plastique préformés, tampons auriculaires à étrier, coquilles de protection, tampons auriculaires moulés individuels. Demandez conseil à votre fournisseur d'EPI qui vous aidera à choisir des modèles adaptés à votre domaine d'activité avec le concours du personnel concerné.

Tampons auriculaires en mousse extensible

Ils sont réutilisables, mais leur durée de vie n'est pas illimitée. Pour des raisons d'hygiène, il est judicieux de les ranger dans un étui après usage. Les tampons auriculaires en mousse extensible s'adaptent aisément à chaque conduit auditif.



Fig. 13

Tampons auriculaires en plastique préformés

Ils ont une grande longévité et s'utilisent lorsqu'il n'est pas possible d'employer d'autres protecteurs pour des raisons d'hygiène (environnement de travail fortement exposé aux salissures ou température élevée). Les tampons auriculaires en plastique préformés sont lavables à l'eau.



Fig. 14

Coquilles de protection

Elles se mettent en place rapidement et conviennent bien à l'exécution de travaux de courte durée. Des possibilités de rangement appropriées doivent être mises à disposition pour ces protecteurs sur le lieu de travail. Si l'ouïe doit être protégée toute la journée ou en cas de températures de travail élevées, il est conseillé d'employer des tampons auriculaires plutôt que des coquilles.



Fig. 15

Tampons auriculaires à étrier

Ils se mettent en place rapidement et se suspendent autour du cou lorsqu'on ne les utilise pas. Les tampons auriculaires à étrier ne conviennent pas en cas de niveaux sonores $L_{ex} > 90$ dB(A).



Fig. 16

Tampons auriculaires moulés individuels

Ils sont moulés sur mesure, particulièrement confortables et parfaitement adaptés au conduit auditif de l'utilisateur. Il est possible de choisir parmi plusieurs filtres acoustiques celui qui procure la protection requise tout en gênant le moins possible la communication. L'effet protecteur des tampons auriculaires moulés individuels doit être contrôlé avant la première utilisation, puis tous les deux ans.



Fig. 17

Exigences relatives aux produits

Les besoins individuels des travailleurs concernés doivent être pris en compte lors du choix des protecteurs d'ouïe. Les coquilles de protection ou les tampons auriculaires à étrier conviennent aux travaux de courte durée. Si les protecteurs d'ouïe doivent être portés pendant un certain temps et en cas de températures élevées, on choisira de préférence un modèle qui ne couvre pas le pavillon auriculaire. Autres critères importants lors du choix des protecteurs d'ouïe:

- adéquation à la morphologie de l'utilisateur, confort
- disponibilité (toujours à portée de main)
- possibilités de combinaison avec d'autres équipements de protection (casques, lunettes de protection, protection des voies respiratoires)

Durée de vie indicative des protecteurs d'ouïe

Tampons en mousse extensible	1 à 7 jours
Tampons en plastique préformés	2 mois à 1 an
Tampons à étrier	2 mois à 1 an
Tampons moulés individuels	jusqu'à 5 ans (avec contrôle bisannuel)
Coquilles de protection	3 à 4 ans: contrôle annuel obligatoire (élasticité, propreté, défauts) et remplacement au cas par cas

Hygiène et entretien

Nettoyage hebdomadaire des coquilles (ou au moins des oreillettes) à l'aide d'un chiffon humide. Les tampons auriculaires en plastique peuvent être lavés plusieurs fois à la main avec de l'eau.

9.4 Modèles spéciaux

Coquilles avec atténuation dépendante du niveau sonore

Ces coquilles de protection spéciales captent le son par un microphone et restituent les bruits faibles à la manière d'un écouteur normal. Les sons dont l'intensité dépasse 84 dB(A) ne sont pas restitués, mais atténués comme dans le cas d'une coquille de protection auditive classique.

Il est judicieux d'utiliser des coquilles avec atténuation dépendante du niveau sonore dans un environnement calme avec de brèves charges sonores, plus particulièrement si la personne qui porte la protection auditive pendant son travail doit communiquer avec d'autres (instructions de tir, clouage de caisses en bois). Ces coquilles sont nettement plus lourdes que les modèles conventionnels et nécessitent une pile.

Coquilles avec dispositif de communication

Ce type de protecteurs permet de transmettre des informations au moyen d'un système câblé ou non câblé. Certains sont unidirectionnels, d'autres sont bidirectionnels et autorisent le dialogue entre les utilisateurs.

Coquilles avec radio intégrée

Il existe des coquilles de protection avec radio intégrée. L'intensité sonore de la musique est limitée à 82 dB(A). En plus de la radio, certains modèles sont équipés d'une atténuation dépendante du niveau sonore permettant à l'utilisateur d'entendre également les bruits et signaux environnants, une partie de ces informations pouvant toutefois être masquée par la musique.

Les coquilles avec radio ne doivent pas être utilisées lorsque la capacité auditive et de réaction de l'utilisateur n'est pas garantie et qu'il en résulte un danger pour lui-même ou des tiers, notamment dans le contexte de la circulation routière ou du trafic de véhicules sur le site d'une entreprise.

9.5 Informations complémentaires

Feuillet d'information Suva 66096
«La protection individuelle de l'ouïe»

Feuillet d'information Suva 84001
«Musique et troubles de l'ouïe»

Liste de contrôle 67009
«Bruit au poste de travail»

Liste de contrôle 67020
«Protecteurs d'ouïe (utilisation et entretien)»

Liste de contrôle 67121
«Musique au poste de travail»

www.suva.ch/bruit
Informations sur le bruit

www.sapros.ch/protection-de-l-ouie

www.swiss-safety.ch

9.6 Normes

EN 458

Protecteurs individuels contre le bruit – Recommandations relatives à la sélection, à l'utilisation, aux précautions d'emploi et à l'entretien – Documentation guide

10 Protection des mains et des bras

10.1 Enseignements tirés de la pratique

Lorsque l'on travaille avec des substances nocives ou des objets tranchants ou chauds, porter des gants de protection permet d'éviter de se couper, de se brûler ou de contracter des affections cutanées aux mains et aux avant-bras et prévient la pénétration transcutanée de substances nocives.

Pour certains travaux, il est préférable d'utiliser des produits spécifiques sous forme de crèmes, de lotions et d'émulsions, tout en gardant à l'esprit que ces derniers ne remplacent pas des gants de protection et protègent uniquement contre les salissures de faible importance ainsi que l'humidité et le rayonnement UV. Ils sont plus efficaces lorsqu'ils sont utilisés de façon ciblée.

10.2 Dangers

- Dangers mécaniques (matériaux coupants, pointus, tranchants)
- Dangers thermiques (flammes, chaleur, froid)
- Dangers chimiques et biologiques (substances toxiques, infectieuses, corrosives ou irritantes)
- Rayonnements
- Salissures
- Énergie électrique

10.3 Types de produits, exigences relatives aux produits, marquage

Types de produits

Moufles

Les moufles conviennent aux travaux pénibles et s'enlèvent facilement en cas de d'urgence. La plupart du temps, les moufles sont fabriquées en cuir, mais aussi à partir d'autres matériaux comme le coton. Elles offrent une protection idéale contre les blessures mécaniques



Fig. 18: moufle.



Fig. 19: gant à cinq doigts.



Fig. 20: gant à trois doigts.

(transport, arrimage, manipulation, réparation et manutention d'objets rugueux de grandes dimensions ou possédant des arêtes vives).

Gant à trois doigts

Les gants à trois doigts sont prévus pour les travaux nécessitant l'emploi du pouce et de l'index («pincement»), par exemple des travaux de soudure, de ponçage ou de réparation.

Gants à cinq doigts

Les gants à cinq doigts sont prévus pour les travaux exigeant une excellente préhension et une parfaite dextérité (mains et doigts). Ils sont difficiles à enlever rapidement en cas d'urgence.

Tous ces types de gants sont également disponibles avec des manchettes pour une protection supplémentaire des avant-bras.

La norme EN 420 formule des exigences fondamentales concernant les gants de protection et leur marquage.

Le tableau 4 indique les normes correspondant à chaque type de gants de protection nécessaires en fonction des risques.

Type de gants de protection	Risques
Gants de protection contre les risques mécaniques (EN 388)	<ul style="list-style-type: none"> • Usure, surtout au contact de surfaces rugueuses ou abrasives¹ • Objets tranchants • Risque de coupure, coup de couteau (lames tranchantes, verre, tôles, éclats, copeaux, arêtes) • Saleté
Gants de protection contre les produits chimiques et les micro-organismes (EN 374-1)	<ul style="list-style-type: none"> • Contact de la peau avec des substances dangereuses (contact direct ou par projection) • Outils contaminés • Agents pathogènes
Gants de protection contre les risques thermiques (EN 407)	<ul style="list-style-type: none"> • Chaleur et flammes • Chaleur de contact, chaleur convective² • Chaleur radiante • Projections de métal en fusion
Gants de protection contre le froid (EN 511)	<ul style="list-style-type: none"> • Froid de contact • Froid convectif²

¹ Surfaces provoquant une abrasion de la peau
² Risque dû à la transmission de chaleur ou de froid

Tableau 4: domaines d'utilisation des gants de protection (vue d'ensemble).

Pictogramme	Signification	Pictogramme	Signification	Pictogramme	Signification
	Protection contre les produits chimiques (EN 374-1)		Équipement de protection pour sapeurs-pompiers (EN 659)		Protection contre les risques thermiques (chaleur et feu) (EN 407)
	Protection contre la contamination microbiologique (EN 374-1)		Protection contre les scies à chaîne tenues à la main (EN 381-7)		Protection contre la contamination radioactive sous forme de particules (EN 421)
	Protection contre le froid (EN 511)		Protection contre les risques chimiques faibles (EN 374-1)		Protection contre les coupures et les coups de couteau à main (EN 1082)
	Protection contre les rayonnements ionisants (EN 421)		Protection contre les risques mécaniques (EN 388)		Notice d'information, notice d'instructions

Tableau 5: pictogrammes pour les gants de protection (selon EN 420).

Gants de protection contre les risques mécaniques (EN 388)

Ils répondent à différents «niveaux de performance» présentés dans le tableau 6.

Test	Niveaux de performance				
	1	2	3	4	5
Résistance à l'abrasion (nombre de cycles)	100	500	2000	8000	–
Résistance à la coupure par tranchage (facteur)	1,2	2,5	5,0	10	20
Résistance à la déchirure (N)	10	25	50	75	–
Résistance à la perforation (N)	20	60	100	150	–

Tableau 6: niveaux de performance pour les gants de protection contre les risques mécaniques (selon EN 388).

Attention: les gants de protection répondant aux exigences de résistance à la perforation n'offrent pas de protection contre les objets pointus comme les aiguilles médicales.

La brochure Suva 2869/31 «Prévention des infections transmises par voie sanguine» fournit des informations sur la manipulation des aiguilles médicales.

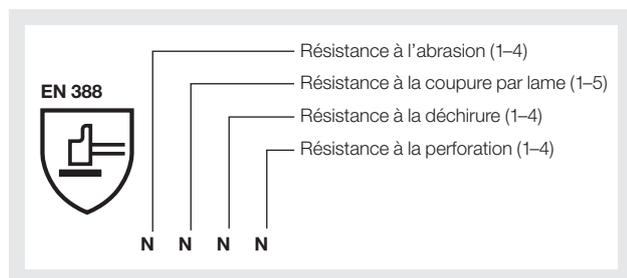


Fig. 21: pictogramme, exigences de performance et niveaux de performance pour les gants de protection contre les risques mécaniques.

Les niveaux de performances de la norme EN 388 décrits au tableau 6 ont une portée générale, car la résistance à l'abrasion, à la coupure par lame, à la déchirure et à la perforation sont également des critères importants pour d'autres types de gants de protection.

Gants de protection contre les produits chimiques et les microorganismes (EN 374-1)

Un gant est considéré comme résistant aux produits chimiques si, à l'issue d'un test au contact de trois produits chimiques (voir tableau 8), un indice de protection de classe 2 au minimum (voir tableau 7) est obtenu.

Temps de passage observé en min	Indice de performance à la perméation
> 10	Catégorie 1
> 30	Catégorie 2
> 60	Catégorie 3
> 120	Catégorie 4
> 240	Catégorie 5
> 480	Catégorie 6

Tableau 7: indice de performance à la perméation (selon EN 374-1).

Identification	Substance chimique	Type
A	Méthanol	Alcool primaire
B	Acétone	Cétone
C	Acétonitrile	Composé du nitrile
D	Dichlorométhane	Hydrocarbure chloré
E	Sulfure de carbone	Composé organique soufré
F	Toluène	Hydrocarbure aromatique
G	Diéthylamine	Amine
H	Tétrahydrofurane	Composé étheré et hétérocyclique
I	Acétate d'éthyle	Ester
J	n-heptane	Hydrocarbure saturé
K	Hydroxyde de sodium 40 %	Base inorganique
L	Acide sulfurique 96 %	Acide inorganique

Tableau 8: listes des substances chimiques de tests (selon EN 374-1).

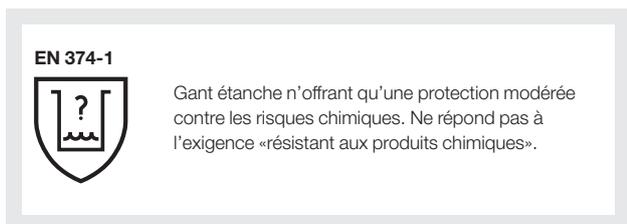


Fig. 22: pictogramme et exigences de performance pour les gants de protection contre les risques chimiques modérés.

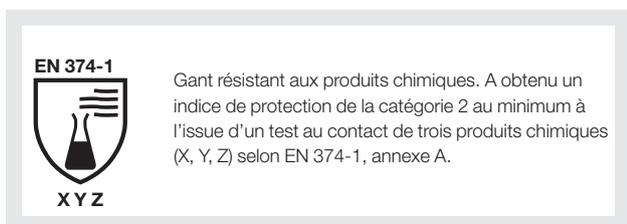


Fig. 23: pictogramme et exigences de performance pour les gants de protection contre les risques chimiques.

Les fiches de données de sécurité relatives aux différentes substances dangereuses fournissent des informations concernant les matériaux de fabrication des gants de protection et leur longévité maximale. Les fabricants peuvent également vous assister dans le choix des gants de protection appropriés contre les produits chimiques. Ils disposent de banques de données permettant d'obtenir des indications sur les performances protectrices des différents modèles requis en fonction des substances dangereuses utilisées. S'ils sont mal choisis, les gants n'offriront qu'une protection illusoire contre les produits chimiques.

Gants de protection contre les risques thermiques (selon EN 407)

La norme EN 407 spécifie les propriétés thermiques des gants de protection contre la chaleur et (ou) le feu. Ces gants généralement soumis à des sollicitations mécaniques doivent répondre au minimum au niveau de performance 1 en matière de résistance à l'abrasion et à la déchirure selon la norme EN 388.

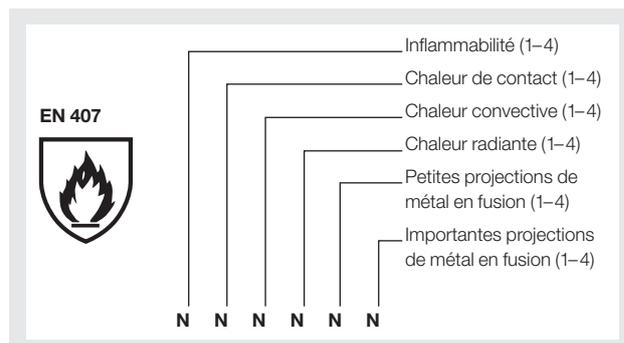


Fig. 24: pictogramme, exigences de performance et niveaux de performance pour les gants de protection contre la chaleur et les flammes.

La norme EN 407 ne traite pas de certains usages spécifiques. Les exigences particulières relatives aux gants de protection contre la chaleur pour la lutte anti-incendie sont spécifiées dans la norme EN 659; les exigences concernant les gants de protection pour soudeurs sont indiquées dans la norme EN 12477.

Gants de protection contre le froid (selon EN 511)

La norme EN 511 s'applique à tous les gants prévus pour protéger contre le froid convectif et le froid de contact jusqu'à -50 °C.

Ces gants doivent en outre répondre au minimum au niveau de performance 1 en matière de résistance à l'abrasion et à la déchirure de la norme EN 388.

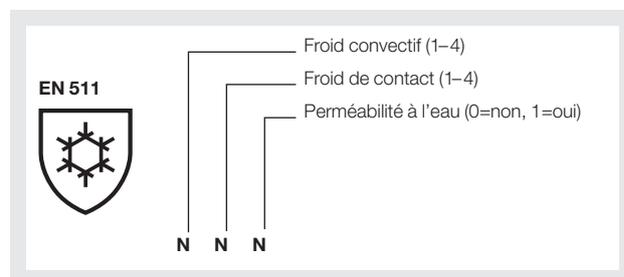


Fig. 25: pictogramme, exigences de performance et niveaux de performance pour les gants de protection contre le froid.

Exigences relatives aux produits

Lors du choix d'une protection des mains et (ou) des bras, on veillera à obtenir le niveau de sécurité le plus élevé sans qu'il en résulte de gêne dans l'exercice de l'activité considérée. Autres critères essentiels pour une protection efficace des mains et des bras:

- adéquation à la morphologie, ergonomie
- matériaux et confection de grande qualité
- adéquation à la pratique (toucher, préhension, température intérieure et propriétés antidérapantes)
- durabilité, persistance

Marquage

Les gants de protection doivent porter la marque CE ainsi que le marquage correspondant à la norme européenne pertinente. Le marquage contiendra au minimum les indications suivantes:

- nom, marque commerciale ou autre élément d'identification du fabricant ou du fournisseur
- type, numéro de modèle
- taille
- pictogrammes avec niveaux de performance

Le marquage par pictogrammes ne suffit pas pour donner au consommateur des informations complètes sur l'efficacité de la protection. Les informations complémentaires du fabricant doivent également être lues, et le pictogramme «Instructions d'utilisation» indique clairement qu'il faut en prendre connaissance.

10.4 Modèles spéciaux



Fig. 26: gants en cote de maille avec sous-gants (chaleur et hygiène).



Fig. 27: gants de vitrier

10.5 Informations complémentaires

Feuillet d'information Suva 2869/31 «Prévention des infections transmises par voie sanguine – Recommandations pour les groupes de professions extérieurs au secteur sanitaire»

www.sapros.ch/protection-des-mains

www.swiss-safety.ch

www.2mains.ch

10.6 Normes

EN 388

Gants de protection contre les risques mécaniques

EN 374-1

Gants de protection contre les produits chimiques et les microorganismes – Partie 1: Terminologie et exigences de performance

EN 374-2

Gants de protection contre les produits chimiques et les microorganismes – Partie 2: Détermination de la résistance à la pénétration

EN 374-3

Gants de protection contre les produits chimiques et les microorganismes – Partie 3: Détermination de la résistance à la perméation des produits chimiques

EN 407

Gants de protection contre les risques thermiques (chaleur et feu)

EN 421

Gants de protection contre les rayonnements ionisants et la contamination radioactive

EN 511

Gants de protection contre le froid

EN 659

Gants de protection pour sapeurs-pompiers

EN 60903

Gants en matériau isolant pour travaux sous tension

11 Protection de la peau

11.1 Enseignements tirés de la pratique

Lorsqu'ils sont correctement utilisés, les moyens de protection de la peau permettent de prévenir les affections cutanées liées à l'exercice d'une activité professionnelle, et il est judicieux d'y recourir. Dans la pratique, les principaux points à retenir sont les suivants:

- Pour qu'ils soient utilisés, les moyens de protection de la peau doivent être mis à disposition aux endroits où l'on s'en sert. Les postes de lavage seront pourvus de produits de nettoyage, de protection et de soin de la peau. On placera des moyens de protection de la peau dans les vestiaires, et des produits de soin à la sortie de ces derniers.
- Les crèmes, lotions et émulsions ne peuvent se substituer aux gants de protection lors de la manipulation de substances dangereuses.
- On accorde souvent une importance insuffisante au nettoyage de la peau, qui requiert des produits efficaces et respectueux de l'épiderme.
- Des instructions relatives à la bonne méthode de protection de la peau doivent être régulièrement données.

11.2 Informations complémentaires

La Suva fournit des publications détaillées sur la protection de la peau. Les liens indiqués ci-dessous vous permettront d'en savoir plus à ce sujet.

www.suva.ch/protection-de-la-peau: en cliquant sur «Moyens d'information» à la rubrique «Notre offre», vous pourrez visualiser l'ensemble de l'offre de la Suva dans ce domaine.

www.2mains.ch

www.sapros.ch/protection-de-la-peau

www.swiss-safety.ch

12 Protection des pieds

12.1 Enseignements tirés de la pratique

Le choix d'une protection adéquate pour les pieds dépend principalement des risques prévisibles et du lieu d'utilisation prévu. La configuration du sol, par exemple, constitue un critère important. Sur un sol glissant, on veillera à ce que les semelles soient antidérapantes et, sur un sol inégal ou en terre, à ce que les chaussures garantissent un bon maintien.

Le fait d'associer les collaborateurs au choix de chaussures appropriées joue un rôle capital quant à leur volonté de les porter. Elles ne doivent pas seulement offrir une protection contre les risques prévisibles, mais être également ergonomiques, confortables et posséder une forme adaptée, car tous les chaussures ne conviennent pas forcément à tous les pieds.

12.2 Dangers

- Dangers mécaniques (objets qui tombent ou roulent, objets pointus ou tranchants sur le sol, tels que des clous, des copeaux de métal, des tessons, et travaux spécifiques, par ex. en forêt)
- Dangers thermiques (froid, chaleur, projection d'étincelles, métal liquide, perles de soudure, vapeur, etc.)
- Dangers chimiques (acides, bases, solvants, carburants, détergents, lubrifiants réfrigérants, etc.)
- Dangers électriques (équipement de travail sous tension ou choc électrique en cas de charge électrostatique, etc.)
- Autres dangers (glissades, chutes et faux pas, etc.)

12.3 Types de produits, exigences relatives aux produits, marquage

Types de produits

Chaussures de sécurité (marquage S): chaussures équipées d'un embout destiné à fournir une protection contre les chocs à un niveau d'énergie minimal équivalent à 200 J au minimum et contre l'écrasement lorsqu'il est soumis à une charge de compression d'au moins 15 kN (EN ISO 20345).

Chaussures de protection (marquage P): chaussures équipées d'un embout destiné à fournir une protection contre les chocs à un niveau d'énergie minimal équivalent à 100 J au minimum et contre l'écrasement lorsqu'il est soumis à une charge de compression d'au moins 10 kN (EN ISO 20346).

Chaussures de travail (marquage O): chaussures dont une partie au moins présente des propriétés protectrices (par ex. des inserts anti-perforation). Des embouts ne sont pas nécessaires (EN ISO 20347).

Il existe d'innombrables modèles de chaussures de sécurité, de chaussures de protection et de chaussures de travail adaptées aux différents types de risques.

Facteurs de protection décisifs:

- forme de la chaussure
- équipement technique de sécurité
- emploi des matériaux appropriés



Fig. 28: chaussure de sécurité à petit profil.



Fig. 29: chaussure de sécurité à gros profil.

Exigences relatives aux produits

Le confort ainsi que l'éventuelle gêne ou charge subie par la personne portant les chaussures de sécurité au travail seront à prendre en compte lors du choix de cet équipement. Autres critères essentiels pour une protection efficace des pieds:

- semelle de marche antidérapante et stable (matériau et profil) adaptée aux conditions de travail spécifiques
- forme adaptée (rapport entre longueur et largeur du pied, hauteur du coup de pied)
- absorption d'énergie adaptée au poids de l'utilisateur pour ménager les articulations et l'appareil locomoteur du travailleur
- intérieur de qualité en cuir ou en textile pour un confort optimal et une température agréable (transpiration modérée), év. complété par des chaussettes adaptées
- possibilité de changer de chaussures; pour des raisons d'hygiène, chaque collaborateur devrait disposer de deux paires de chaussures afin de pouvoir en changer quotidiennement, plus particulièrement après avoir travaillé dans un environnement humide ou à température élevée
- facilité d'entretien

Marquage

Marquage en vigueur: **S** pour les chaussures de sécurité, **P** pour les chaussures de protection, **O** pour les chaussures de travail. Des symboles additionnels sous forme de chiffres, de lettres ou de pictogrammes renseignent sur d'autres propriétés telles que des fonctions de protection particulières, la forme de la chaussure ou le matériau de confection.

Chaque chaussure de sécurité doit porter un marquage durable, par exemple par poinçonnage ou estampillage, et contenant les indications suivantes:

- pointure
- marque d'identification du fabricant
- désignation type du fabricant
- année et au minimum trimestre de fabrication
- numéro de la norme de référence
- symbole de la protection fournie et, le cas échéant, de la catégorie appropriée (niveau de protection)

Les chaussures de sécurité, les chaussures de protection et les chaussures de travail sont subdivisées en deux classes (tableau 9).

Classe	Description
I	Chaussures en cuir et autres matériaux, sauf chaussures tout caoutchouc ou tout polymère
II	Chaussures tout caoutchouc (c.-à-d. entièrement vulcanisées) ou tout polymère (c.-à-d. entièrement moulées) (par ex. des bottes en caoutchouc, en PUR ou en PVC)

Tableau 9: deux classes de chaussures de sécurité, de chaussures de protection et de chaussures de travail (selon EN ISO 20345, 20346 et 20347).

Les combinaisons fréquentes d'exigences de sécurité fondamentales et additionnelles sont désignées par des «catégories» (tableau 10).

Propriétés (caractéristiques)		Marquage de la catégorie					
	Chaussures de sécurité S	SB	S1	S2	S3	S4	S5
	Chaussures de protection P	PB	P1	P2	P3	P4	P5
	Chaussures de travail O	–	O1	O2	O3	O4	O5
Exigences fondamentales		I/II	I	I	I	II	II
Exigences additionnelles	Partie arrière fermée		I	I	I	**	**
	Semelle de marche résistante aux hydrocarbures		*	*	*	*	*
	Antistatique		I	I	I	II	II
	Capacité d'absorption d'énergie du talon		I	I	I	II	II
	Pénétration et absorption d'eau			I	I		
	Résistance à la perforation					I	II
	Semelle de marche à crampons					I	II

* S'agissant d'une exigence fondamentale pour les chaussures de sécurité et les chaussures de protection, seules les chaussures de travail sont ici concernées ** Exigence satisfaite selon le modèle

Tableau 10: symboles de marquage des combinaisons les plus répandues concernant les exigences de sécurité fondamentales et additionnelles.

Symbole	Exigence additionnelle
WR	Résistance à l'eau
M	Protection du métatarse
AN	Protection des malléoles
WRU	Pénétration et absorption d'eau (tige)
CR	Résistance à la coupure (tige)
HRO	Résistance à la chaleur par contact direct (semelle)
FO	Résistance aux hydrocarbures (semelle de marche). S'agissant d'une exigence fondamentale pour les chaussures de sécurité et les chaussures de protection, seules les chaussures de travail sont ici concernées.
P	Résistance à la perforation Aucun matériau précis n'est prescrit pour les inserts anti-perforation. Contrôle selon EN ISO 20344: les inserts anti-perforation ne doivent pas pouvoir être retirés sans endommager la chaussure.
E	Capacité d'absorption d'énergie du talon
Néant	Construction de la tige
Néant	Surfaces munies de crampons (semelle de marche), hauteur des crampons et épaisseur des semelles de marche munies de crampons
Propriétés électriques	
C	Chaussures conductrices. Chaussures dont la résistance électrique se situe entre $10^2 \Omega$ et $10^5 \Omega$ lorsqu'elle est mesurée conformément à la norme EN ISO 20344.
A	Chaussures antistatiques. Chaussures dont la résistance électrique est supérieure à $10^5 \Omega$ et inférieure ou égale à $10^9 \Omega$ lorsqu'elle est mesurée conformément à la norme EN ISO 20344.
I	Chaussures isolantes. Remarque: les chaussures répondant à cette exigence additionnelle sont à considérer comme protection complémentaire et ne remplacent pas les mesures de base contre l'électrocution.
Résistance aux environnements agressifs	
HI	Isolation du semelage contre la chaleur
CI	Isolation du semelage contre le froid
Résistance au glissement	
SRA	Résistance au glissement sur un sol carrelé avec du NaLS
SRB	Résistance au glissement sur un sol en acier avec de la glycérine
SRC	Résistance au glissement selon SRA et SRB

Tableau 11: exigences additionnelles pour la protection des pieds (selon EN ISO 20345, 20346 et 20347).

12.4 Modèles spéciaux

Il convient d'utiliser des **chaussures conductrices** lorsqu'il est nécessaire de dissiper aussi rapidement que possible une accumulation de charges électrostatiques et que le risque de choc électrique par un appareil ou un élément sous tension a été complètement éliminé.

Il convient d'utiliser des **chaussures antistatiques** lorsqu'il est nécessaire de dissiper une accumulation de charges électrostatiques, et que le risque de choc électrique par un appareil ou un élément sous tension n'a pas été complètement éliminé.

Il convient d'utiliser des **chaussures isolantes** lorsqu'il existe un risque de choc électrique provoqué, par exemple, par un appareil électrique endommagé et sous tension.

Une notice explicative spéciale contenant des indications détaillées doit être remise avec chaque paire de chaussures portant le symbole A (chaussures antistatiques), C (chaussures conductrices) et I (chaussures isolantes).

12.5 Informations complémentaires

www.sapros.ch/protection-des-pieds

www.swiss-safety.ch

12.6 Normes

EN ISO 20345

Équipement de protection individuelle –
Chaussures de sécurité

EN ISO 20346

Équipement de protection individuelle –
Chaussures de protection

EN ISO 20347

Équipement de protection individuelle –
Chaussures de travail

13 Protection des voies respiratoires

13.1 Enseignements tirés de la pratique

La santé des travailleurs doit d'abord être protégée par des mesures d'ordre technique et organisationnel. En d'autres termes, il faut remplacer, dans la mesure du possible, les substances et les procédés nocifs par des techniques et des produits moins dangereux. Il est également nécessaire d'aspirer et de ventiler les lieux de travail. On utilisera des appareils de protection des voies respiratoires lorsque des mesures techniques ou organisationnelles s'avèrent impossibles ou insuffisantes.

Le personnel doit être instruit du bon usage des équipements de protection des voies respiratoires. Ceux-ci doivent impérativement faire l'objet d'une utilisation, d'un entretien et d'une maintenance appropriés afin de fournir l'effet protecteur souhaité. Il est primordial qu'ils soient correctement ajustés et que leur forme soit adaptée.

Les masques complets ou les demi-masques ne conviennent pas aux personnes portant la barbe, car celle-ci occasionne des inétanchéités et des fuites.

13.2 Dangers

Poussières, gaz, vapeurs ou brouillards contenant des substances ou des micro-organismes nocifs.

13.3 Types de produits, exigences relatives aux produits

Appareils filtrants

Masques complets ou demi-masques à filtres interchangeables (filtres à charbon actif)

Ils se composent d'un corps de masque et d'un filtre interchangeable inséré dans le corps de masque. Le type de filtre détermine l'effet protecteur et le facteur de protection du masque. Il peut offrir une protection contre les gaz, les vapeurs et (ou) les particules.



Fig. 30: demi-masque filtrant les particules.



Fig. 31: demi-masque à filtres interchangeables.

Masques à poussière fine (demi-masques filtrant les particules, demi-masques à usage unique)

Ils sont généralement conçus pour un usage unique. Ils sont constitués dans leur intégralité ou en majorité de matériau filtrant et protègent contre les poussières et les aérosols (brouillards). L'adjonction d'une fine couche de charbon actif peut être efficace contre des odeurs incommodes, mais ne protège pas des gaz et vapeurs nocifs.



Fig. 32: masque complet avec filtres interchangeables.



Fig. 33: appareil filtrant à ventilation assistée avec cagoule.

Appareils filtrants à ventilation assistée

Appareils à ventilation intégrée aspirant l'air ambiant à travers un filtre interchangeable et amenant l'air épuré au porteur à travers une cagoule ou un masque, plus confortables que les appareils et les masques filtrants décrits ci-dessus.

Classification des filtres

On distingue entre les filtres à gaz et les filtres à particules. Les filtres à gaz (filtres à charbon actif) sont souvent combinés avec un filtre à particules ou un filtre à particules utilisé comme préfiltre. La classe du filtre renseigne sur son effet protecteur. En règle générale, plus la capacité de filtration est élevée, plus la résistance à la respiration est importante.

Filtres à particules

Classe	Facteur de protection	Efficacité de filtration
FFP1 / P1 ¹	Facteur 4	Faible
FFP2 / P2 ²	Facteur 10 ²	Moyenne
FFP3 / P3 ²	Facteur 30 ²	Élevée

Filtres à gaz

Type de filtre	Domaine d'utilisation	Capacité
A (marron)	Vapeurs organiques, point d'ébullition > 65 °C	Capacité Classe 1 = faible Classe 2 = moyenne Classe 3 = élevée
B (gris)	Gaz et vapeurs inorganiques, par ex. chlore, hydrogène sulfuré, acide cyanhydrique (acide prussique), aucune efficacité contre le monoxyde de carbone	
E (jaune)	Dioxyde de soufre, acide chlorhydrique et autres gaz acides	
K (vert)	Ammoniac et dérivés organiques de l'ammoniac	
AX (marron)	Gaz et vapeurs de composés organiques à bas point d'ébullition (point d'ébullition < 65 °C)	

Filtres combinés

Exemples	Domaine d'utilisation et capacité
A2P2	A = filtre à gaz type A (composés organiques) 2 = capacité moyenne P2 = filtre à particules de moyenne efficacité
ABEK1	ABEK = tous les gaz et vapeurs de type A, B, E, K 1 = faible capacité

¹ Les désignations TM1P, TH1P etc. sont utilisées en rapport avec les appareils à ventilation assistée. En règle générale, les facteurs de protection sont sensiblement plus élevés que pour les appareils filtrants conventionnels et sont définis en fonction de la combinaison choisie (c.-à-d. filtre et cagoule ou masque complet).

² La capacité de filtration des demi-masques n'est garantie que si le masque est bien ajusté. Des facteurs de protection nettement supérieurs peuvent être atteints en utilisant des masques complets.

Tableau 12: classification des filtres.

Remarques importantes concernant l'utilisation des appareils filtrants

- Les filtres à particules réutilisables sont à remplacer au plus tard lorsque la résistance lors de l'inspiration augmente significativement. Les masques filtrant les gaz doivent être changés dès que la présence de substances nocives est détectée à l'intérieur du masque (par l'odorat, le goût ou une irritation).
- La durée d'utilisation des filtres combinés et des filtres à gaz est limitée. Ils se changent généralement au bout de six mois au plus tard.
- Il ne faut pas employer de filtres à gaz pour se protéger des substances inodores, car la saturation du filtre passe inaperçue avec ce type de substances. Il y a danger de mort!
- L'humidité peut amoindrir l'efficacité des filtres, notamment dans le cas des filtres à gaz de type A. De manière générale, les filtres à particules perdent leur efficacité lorsqu'ils sont humides.
- Les filtres ne permettent pas de se protéger efficacement contre certains gaz, dont notamment le gaz naturel, les gaz liquéfiés, le dioxyde de carbone et certains hydrocarbures halogénés (par ex. le dichlorométhane).
- L'utilisation d'appareils filtrants n'est autorisée que lorsque la concentration en oxygène est supérieure à 17 % vol. et que la concentration en substances nocives est inférieure à la concentration maximale admise pour le filtre utilisé.

- Les auto-sauveteurs (appareils de protection respiratoire pour l'évacuation selon EN 404) sont comparables aux appareils filtrants au niveau du fonctionnement et de la structure, mais ils sont exclusivement réservés à l'évacuation et ne doivent pas être utilisés comme équipements de travail.

Appareils indépendants de l'atmosphère ambiante

Appareils de protection respiratoire isolants non autonomes

Ces appareils fonctionnent indépendamment de l'atmosphère ambiante. Soit l'air inhalé est amené de l'extérieur sous forme d'**air comprimé purifié**, soit l'**air frais extérieur** est inhalé directement par le porteur de l'appareil. La longueur limitée des tuyaux restreint le périmètre d'action de l'utilisateur. Les appareils de protection respiratoire isolants doivent être utilisés lorsque les performances d'un dispositif de protection respiratoire à filtre sont insuffisantes.



Fig. 34: appareil de protection respiratoire isolant avec masque complet (pièce faciale).

Appareils de protection respiratoire isolants autonomes

Dans le cas des appareils à circuit ouvert, la réserve d'air respirable est transportée dans des bouteilles d'air comprimé, et dans le cas des appareils à régénération d'air, l'air expiré est débarrassé du gaz carbonique, enrichi en oxygène et réinjecté dans le circuit. Ces deux types d'appareils ne s'utilisent comme EPI que dans certains cas particuliers.

13.4 Choix et utilisation

L'achat d'équipements de protection des voies respiratoires doit être précédé d'une évaluation des risques. Cette évaluation doit englober au moins les points suivants:

- caractéristiques et risques des substances nocives; l'emballage et les fiches de données de sécurité des produits dangereux contiennent des informations sur les risques et les mesures de protection en vigueur
- présence de substances nocives dans l'air ambiant (sous forme de gaz, de vapeurs, de particules ou d'aérosols)
- concentration attendue de substances dans l'air ambiant et valeurs limites d'exposition sur le lieu de travail
- environnement de travail, durée et pénibilité de la tâche

Autres critères de choix importants:

- résistance respiratoire
- modalités d'entretien et de maintenance
- matériaux non irritants pour la peau
- confort
- acceptation par les collaborateurs

Le port de masques de protection avec résistance respiratoire élevée (par ex. les systèmes à filtres) est pénible, d'où la nécessité de limiter la **durée de port**. Cette durée dépend également de la température ambiante et de l'effort physique à fournir. Il ne faut en aucun cas travailler plus de trois heures sans interruption avec des masques filtrants sans ventilation assistée. En cas de travaux nécessitant une protection des voies respiratoires, il faut planifier des **pauses** fixes. Les interruptions du travail doivent durer une demi-heure au minimum.

13.5 Informations complémentaires

- Brochure Suva 1903 «Valeurs limites d'exposition aux postes de travail»
- Feuillelet Suva 44054 «Pulvérisation au pistolet de vernis et peintures polyuréthane – Comment protéger vos collaborateurs»
- Feuillelet Suva 66113 «Demi-masques de protection respiratoire contre les poussières – Points essentiels en matière de sélection et d'utilisation»

www.sapros.ch/protection-respiratoire

www.swiss-safety.ch

13.6 Normes

EN 143

Filtres à particules

EN 149

Demi-masques filtrants contre les particules

EN 405

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

EN 529

Appareils de protection respiratoire – Recommandations pour le choix, l'utilisation, l'entretien et la maintenance – Guide

EN 12941

Appareils filtrants à ventilation assistée avec casque ou cagoule

EN 12942

Appareils filtrants à ventilation assistée avec masques complets, demi-masques ou quarts de masques

EN 14387

Filtres anti-gaz et filtres combinés

EN 14594

Appareils de protection respiratoire isolants à adduction d'air comprimé à débit continu

14 Vêtements de protection

14.1 Enseignements tirés de la pratique

Certains travaux impliquent un grand nombre de risques pour le corps humain. Dans ce contexte, les employeurs sont tenus de fournir des vêtements appropriés offrant une parfaite tolérance physiologique et de qualité irréprochable. Le choix des vêtements de protection adaptés contribue à prévenir les accidents et les maladies professionnelles.

Dans la pratique, on constate souvent que les vêtements de protection utilisés répondent aux normes en vigueur, mais ne sont pas adaptés à la morphologie des utilisateurs de façon à garantir le confort nécessaire. De nombreuses entreprises présentent des lacunes en la matière.

De manière générale, les vêtements de travail ne sont pas considérés comme des vêtements de protection. Ils sont portés à la place des vêtements de ville ou en complément ou pour protéger ces derniers.

14.2 Dangers

- Dangers mécaniques (objets pointus et coupants, éléments de machine en mouvement, etc.)
- Dangers chimiques (acides, bases, solvants, poussières, huiles, etc.)
- Dangers biologiques (bactéries, virus, champignons)
- Dangers thermiques (rayonnement thermique, surface chaudes, éléments incandescents, projections de métal en fusion, flammes, arcs électriques, froid, etc.)
- Dangers physiques (rayonnement, humidité, poussière, etc.)
- Dangers électriques (tension de contact, formation d'étincelles en général et formation d'étincelles sous l'effet de décharges électriques, etc.)
- Absence de visibilité des personnes (travaux sur la voie publique, etc.)
- Effets de l'humidité et des intempéries (travaux en plein air, etc.)

14.3 Types de produits, exigences relatives aux produits, marquage

Types de produits

Vêtements de protection contre les produits chimiques

Ils constituent une protection contre les produits chimiques liquides, et pour certains également contre les gaz et les poussières.

Les normes harmonisées sur les vêtements de protection contre les produits chimiques spécifient les exigences relatives aux matériaux, aux coutures et aux jointures ainsi qu'aux vêtements de protection considérés dans leur ensemble.

Tous les vêtements de protection contre les produits chimiques dangereux, les rayonnements ionisants et autres rentrent dans la catégorie CE III (voir p. 6), qui comprend six degrés de protection (types). Ces degrés expriment le niveau d'étanchéité d'une combinaison dans le cadre de certaines formes d'exposition (gaz, liquide ou poussière).



Fig. 35: exemple de combinaison de protection intégrale.

Type 1: combinaisons de protection chimique étanches aux gaz, norme EN 943-1 et EN 943-2

- 1a. Combinaison de protection chimique étanche aux gaz avec alimentation en air respirable portée dans la combinaison et indépendante de l'air ambiant

- 1b. Combinaison de protection chimique étanche aux gaz avec alimentation en air respirable à l'extérieur de la combinaison et indépendante de l'air ambiant
- 1c. Combinaison de protection chimique étanche aux gaz avec alimentation en air respirable avec surpression (par ex. à partir d'une conduite externe)

Type 2: combinaisons de protection chimique non étanches aux gaz, norme EN 943-1

- Combinaison de protection chimique avec alimentation en air respirable avec surpression

Type 3: vêtements de protection contre les produits chimiques liquides (étanches aux liquides), norme EN ISO 14605

- Combinaisons de protection du corps entier ou combinaisons de protection intégrale avec jointures étanches aux liquides entre les différentes parties du vêtement (entre la combinaison et, le cas échéant, les bottes, les gants, la cagoule et la protection des voies respiratoires). Ex.: combinaison avec ou sans gants, bottes, etc.

Type 4: vêtements de protection contre les produits chimiques liquides (étanches aux pulvérisations), norme EN ISO 14605

- Combinaisons de protection du corps entier ou combinaisons de protection intégrale avec jointures étanches aux pulvérisations entre les différentes parties du vêtement (entre la combinaison et, le cas échéant, les bottes, les gants, la cagoule et la protection des voies respiratoires). Ex.: combinaison avec ou sans gants, bottes, etc.

Type 5: vêtements de protection à utiliser contre les particules solides, norme EN ISO 13982-1

- Combinaisons de protection du corps entier contre les particules solides et les aérosols. La combinaison doit satisfaire aux valeurs minimales de «fuite vers l'intérieur».

Type 6: vêtements de protection chimique offrant une protection limitée contre les produits chimiques liquides, norme EN ISO 13034

- A. Combinaisons de protection intégrale contre le brouillard de pulvérisation (particules liquides). La combinai-

son répond aux exigences de l'essai au brouillard de faible intensité selon EN ISO 17491.

- B. Protection partielle du corps. Vêtements ne couvrant qu'une partie du corps, mais répondant aux exigences de l'essai au brouillard de faible intensité selon EN ISO 17491.

Remarque: les combinaisons de protection intégrale possèdent toujours une cagoule ou un capuchon.

La classe inférieure inclut toujours les éléments de la classe supérieure. En d'autres termes, les vêtements de protection de type 5 et 6 sont automatiquement compris dans le type 4.

Vêtements de protection contre le feu et la chaleur

Les vêtements de protection destinés aux travailleurs industriels exposés à la chaleur sont conçus pour protéger du contact bref avec les flammes et (ou) de la chaleur radiante, des grosses projections de métal en fusion ou encore de la combinaison de ces différents éléments. Il ne s'agit pas de vêtements de protection pour les pompiers ou les soudeurs.



Fig. 36: vêtements de protection contre la chaleur.

Ils sont fabriqués à partir de fibres spécifiques ininflammables ou difficilement inflammables (fibre de verre, aramides, polyimides ou toile de coton ou de laine ignifugée). Un revêtement réfléchissant en aluminium réduit considérablement l'effet du rayonnement thermique.

Les exigences concernant les vêtements de protection contre la chaleur sont spécifiées sous forme d'exigences de performance (A, B, C, D, E) représentées par des chiffres dans le pictogramme correspondant (1 = niveau de performance le plus bas).

- A: propagation de flamme limitée, essai selon EN ISO 15025 et EN ISO 14116 (niveaux 1–3)
- B: chaleur convective, essai selon EN 367 (niveaux 1–5)
- C: rayonnement thermique, essai selon EN ISO 6942 (niveaux 1–4)
- D: projection d'aluminium en fusion, essai selon EN ISO 9185 (niveaux 1–3)
- E: projection de fer en fusion, essai selon EN ISO 9185 (niveaux 1–3)

Les vêtements de protection conformes à la norme EN ISO 11612 doivent répondre aux exigences selon la lettre A (propagation de flamme limitée) et remplir au moins l'une des autres exigences énoncées (et un niveau de performance 1 au minimum). Exemple de marquage: EN ISO 11612 A1, B1, C1.

Exigences de performance D et E: le vêtement est doté de propriétés spécifiques additionnelles pour résister à la pénétration de métal fondu (coupe et dimensions appropriées des poches, de la veste ou du pantalon, etc.).

Dans le cadre de travaux exposés à la chaleur, il faut porter des sous-vêtements en coton, ou mieux encore en laine ou en fibres spéciales, car ils augmentent l'efficacité des vêtements de protection contre la chaleur et en améliorent le confort.

Vêtements de protection contre le froid

Ces vêtements s'utilisent lorsque les températures ambiantes sont inférieures à -5°C . Ils doivent protéger du froid extrême lorsque l'on travaille, par exemple, dans une chambre froide ou en plein air par des températures

très basses et en cas de travaux statiques à l'extérieur pendant la saison froide.

La norme EN 342 précise les exigences relatives à l'isolation thermique de l'ensemble vestimentaire global (sous-vêtements inclus), à la perméabilité à l'air (trois niveaux: 1 = élevé, 3 = faible) et à la résistance à la vapeur d'eau (trois niveaux: 1 = élevé, 3 = faible).

L'isolation thermique, bien meilleure en comparaison avec les vêtements de protection contre les intempéries, est généralement obtenue au moyen de plusieurs couches de toile en matière synthétique ou naturelle, ouatée et matelassée.

Vêtements de protection pour soudeurs

Ces vêtements doivent protéger les soudeurs des perles de soudures (petites projections de métal), d'un contact peu prolongé avec des flammes et du rayonnement UV. La surface de la combinaison doit être aussi lisse et fermée que possible. Les poches doivent être dotées d'une fermeture à pattes impossible à rentrer à l'intérieur. Il ne faut pas que des particules chaudes puissent y pénétrer ou s'y déposer.

Les matériaux adaptés comprennent des étoffes spéciales et du cuir thermorésistant. Le cas échéant, il faut protéger les parties du corps particulièrement exposées aux risques (tabliers protégeant la poitrine, l'abdomen, les cuisses et les jambes, y compris manchettes et guêtres supplémentaires). Le comportement au feu des vêtements doit être testé selon EN ISO 11611.

Vêtements de protection contre les rayonnements

Ils offrent une protection contre la contamination radioactive par contact avec des substances liquides ou solides ou par la pollution atmosphérique (par des particules solides, des gaz ou des vapeurs).

Ce type d'équipements est comparable aux vêtements de protection contre les produits chimiques selon EN 943, avec toutefois une exigence complémentaire concernant la protection contre le tritium.

Vêtements de protection contre les intempéries

Ils se portent par-dessus les vêtements de travail en cas de travaux en plein air. Leurs principales propriétés sont l'imperméabilité et la respirabilité. L'imperméabilité du matériau extérieur et des coutures est testée et subdivisée en trois classes, la classe 3 étant la plus élevée.

Le caractère respirant ou la résistance évaporative est également subdivisée en trois classes, la classe 3 correspondant à la meilleure respirabilité.

La norme EN 343 contient également des recommandations concernant la durée pendant laquelle ces vêtements peuvent être portés en fonction des différentes classes de respirabilité (tableau 13).

Température ambiante	Classe 1	Classe 2	Classe 3
25 °C	60 min	105 min	205 min
20 °C	75 min	250 min	—*
15 °C	100 min	—*	—*
10 °C	240 min	—*	—*
5 °C	—*	—*	—*

* signifie «durée d'utilisation illimitée»

Tableau 13: recommandation concernant la durée d'utilisation des vêtements de protection contre les intempéries (selon EN 343).

Vêtements de signalisation

Ces vêtements permettent de signaler visuellement la présence de l'utilisateur, de le détecter et de bien le voir dans des situations dangereuses, dans toutes les conditions de luminosité, de jour, au crépuscule et la nuit dans la lumière des phares. Des exigences de performance sont indiquées pour la couleur et la rétro réflexion ainsi que les surfaces minimales et le positionnement des matériaux utilisés. Couleurs possibles de la matière de base: orange-rouge fluorescent, jaune fluorescent, rouge fluorescent. Il existe trois classes de vêtements de signalisation en fonction des surfaces minimales de la matière de base et de la matière rétro réfléchissante. Le tableau 14 précise les surfaces minimales requises pour la matière de base et la matière rétro réfléchissante d'un article vestimentaire. Le tableau 15 indique les types de confection possibles pour accéder à la classe de vêtement de signalisation demandée.

Matière	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Matière de base fluorescente	0,14 m ²	0,50 m ²	0,80 m ²
Matière rétro réfléchissante	0,10 m ²	0,13 m ²	0,20 m ²
Matière à caractéristiques combinées*	0,20 m ²	—	—

* Les articles vestimentaires de la classe 1 peuvent être confectionnés dans une matière à la fois fluorescente et rétro réfléchissante.

Tableau 14: surfaces minimales de la matière fluorescente et rétro réfléchissante (selon EN 20471).

Type	Vêtements
Classe 1	Baudrier réfléchissant
Classe 2	Gilet, veste, pantalon ou salopette
Classe 3	Combinaison, veste ou gilet avec pantalon ou salopette

Tableau 15: classes de vêtements de signalisation.

Les personnes travaillant de jour sur la voie publique porteront au minimum des vêtements de signalisation de la classe 2. Au crépuscule, pendant la nuit, dans un tunnel ou encore en hiver, des vêtements de signalisation de la classe 3 sont indispensables. Nous recommandons aux entreprises exécutant régulièrement des travaux sur la voie publique d'équiper leur personnel de vêtement de signalisation de la classe 3.

Les matières rétro réfléchissantes sont subdivisées en deux classes en fonction de leur intensité lumineuse. La classe 2 correspond au coefficient de rétro réflexion maximal.

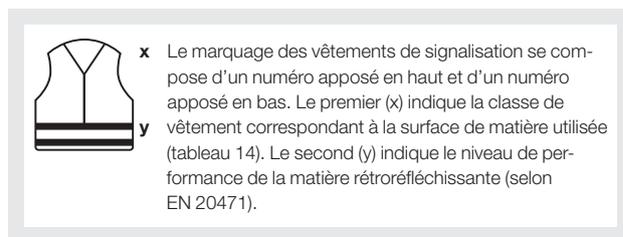


Fig. 37: marquage des vêtements de signalisation.

La norme EN 20471 spécifie aussi le positionnement des bandes rétro réfléchissantes, les valeurs minimales de solidité de la couleur, la respirabilité, etc.

Shorts et vêtements sans manches

Ni les normes EN 20471 (vêtements de signalisation à haute visibilité) et SN 640710c (vêtements de signalisation à haute visibilité pour des travaux sur les routes) ni leurs annexes ne prévoient le port de shorts.

La raison paraît évidente: un grand nombre de travaux nécessitent le port de pantalons longs et de vêtements couvrant les bras et le haut du corps pour assurer une protection contre les risques mécaniques (coupures, égratignures), les risques thermiques (brûlures), les rayonnements (soudage, arcs électriques) ou encore les risques chimiques (brûlures par contact avec des produits caustiques). Les vêtements recouvrant les bras, les jambes et le haut du corps offrent une protection contre les atteintes dues au rayonnement ultraviolet en cas de travaux en plein air (par ex. cancer de la peau).

La Suva préconise, par conséquent, de renoncer aux shorts, même si le fabricant est en mesure de déclarer qu'ils sont conformes aux normes avec toute la crédibilité voulue.

Vêtements de protection anti-coupures

La norme EN 381-1 à 5 et 7 à 11 précise les exigences relatives aux vêtements de protection portés par les utilisateurs de scies à chaîne tenues à la main.

La classification est basée sur la vitesse de chaîne.

Classe de protection 1: 20 m/s

Classe de protection 2: 24 m/s

Classe de protection 3: 28 m/s

Les tabliers de protection anti-coupures en métal s'utilisent essentiellement dans les entreprises de l'industrie bouchère et charcutière (risques de coupures au tronc). Les exigences correspondantes sont spécifiées dans la norme EN ISO 13998.

Sous-vêtements fonctionnels

Les sous-vêtements jouent souvent également un rôle important et doivent être adaptés aux vêtements de protection pour que ces derniers soient pleinement efficaces.

Exemples:

- Les sous-vêtements ne doivent pas présenter un comportement dangereux à la fusion en cas de manipulation de substances inflammables.
- Les exigences relatives aux propriétés antistatiques doivent s'appliquer aussi bien aux sous-vêtements qu'aux vêtements de protection.
- Des sous-vêtements en matière isolante font partie intégrante des vêtements de protection contre le froid (EN 342).
- Sous les vêtements respirants, il est également judicieux de porter des sous-vêtements antitranspirants.

Exigences relatives aux produits

Il n'existe pas de vêtements de protection universels et il n'est pas possible d'en développer en raison de la diversité des exigences en jeu. La matière et la coupe des vêtements de protection nécessaires se déterminent en fonction des risques spécifiques aux postes de travail.

Les besoins en vêtements fonctionnels doivent être examinés au cas par cas. La matière et la coupe ont une influence directe sur les échanges de chaleur et d'humidité corporelles, et jouent un rôle capital en termes de bien-être, de performances et d'acceptation.

Marquage

Les vêtements de protection doivent porter la marque CE ainsi que le marquage correspondant à la norme européenne pertinente. Le marquage contiendra au minimum les indications suivantes:

- nom, marque commerciale ou autre élément d'identification du fabricant et (ou) de son représentant autorisé
- type, marque commerciale ou codes
- taille
- numéro de la norme européenne applicable
- pictogrammes avec niveaux de performance
- dénomination des textiles
- étiquetage d'entretien

Pictogramme	Signification	Pictogramme	Signification
	Protection contre les pièces en mouvement		Protection contre la chaleur et les flammes
	Protection contre les produits chimiques		Protection contre le froid
	Protection contre les dangers liés aux micro-organismes		Protection contre les intempéries
	Protection contre la contamination radioactive sous forme de particules		Protection contre les coupures
	Protection contre les décharges électrostatiques		Protection contre les scies à chaîne

Tableau 16: pictogrammes indiquant la protection offerte par les vêtements (selon EN 340).

Pictogramme	Signification	Pictogramme	Signification
	Vêtement (équipement) de protection pour sapeurs-pompiers		Vêtement (équipement) de protection pour les opérateurs réalisant un décapage par projection d'abrasif
	Vêtement (équipement) de signalisation à haute visibilité		Vêtement (équipement) de protection pour motocycliste

Tableau 17: pictogrammes indiquant l'utilisation prévue des vêtements (selon EN 340).

Niveaux de performance

Les niveaux de performance peuvent se composer d'un ou plusieurs chiffres décrivant la performance d'un vêtement de protection en rapport avec certaines exigences particulières. Les exigences de performance s'appliquent, par exemple, à des valeurs telles que la résistance à l'abrasion (EN 943-1), la résistance à la perforation (EN 943-1) ou la chaleur radiante (EN ISO 11612). Un chiffre élevé correspond à une performance ou un niveau de protection élevés.

14.4 Informations complémentaires

www.sapros.ch/vetements-de-protection

www.swiss-safety.ch

14.5 Normes

EN 340

Vêtements de protection – Exigences générales

EN 342, EN 14058

Vêtements de protection contre le froid

EN 343

Vêtements de protection contre la pluie

EN 381-1 à 5 et 7 à 11

Vêtements de protection pour utilisateurs de scies à chaîne tenues à la main

EN 469

Vêtements de protection pour sapeurs pompiers

EN 20471

Vêtements de signalisation à haute visibilité

EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 13034,

EN ISO 13982-1, EN ISO 14605

Exigences de performance des vêtements et des combinaisons de protection chimique

EN 1073-1, EN 1073-2

Vêtements de protection contre la contamination radioactive

EN ISO 14877

Vêtements de protection utilisés lors des opérations de projection d'abrasifs en grains

EN 50286

Vêtements de protection isolants pour installations basse tension

EN 1149-5

Vêtements de protection – Propriétés électrostatiques – Exigences de performance

EN ISO 11611

Vêtements de protection utilisés pendant le soudage et les techniques connexes

EN ISO 11612

Vêtements de protection contre la chaleur et les flammes

EN ISO 13998

Vêtements de protection – Tabliers, pantalons et vestes de protection contre les coupures et les coups de couteaux à main

EN 14126

Vêtements de protection – Exigences de performances et méthodes d'essai pour les vêtements de protection contre les agents infectieux

EN 61482

Vêtements de protection contre les dangers thermiques d'un arc électrique

15 Protection contre les chutes de hauteur

15.1 Enseignements tirés de la pratique

Quelle que soit la hauteur, les chutes ont généralement de lourdes conséquences et peuvent entraîner de graves blessures. Les protections collectives telles que garde-corps, filets de sécurité ou échafaudages ont la priorité par rapport à l'utilisation d'EPI antichute. En cas d'utilisation d'EPI antichute pour les travaux en hauteur, le rôle de ces derniers est essentiel.

Le point d'ancrage des EPI antichute doit être choisi avec le plus grand soin. Il doit pouvoir absorber les forces produites par l'arrêt de la chute d'une personne (valeur indicative: 10 kN = 1 t).

La planification des interventions nécessitant le port d'EPI antichute et l'utilisation de ces derniers doivent être exclusivement confiées aux travailleurs disposant de la formation et des connaissances requises. Ces personnes définissent également l'emplacement et le nombre de points d'ancrage nécessaires. Elles veillent à ce que la hauteur de chute libre nécessaire soit disponible et que les risques de chute pendulaire soient réduits au minimum (fig. 48).

15.2 Risques

Voici quelques exemples de travaux à risque de chute de hauteur:

- travaux sur des bâtiments, toitures et façades
- travaux sur des grues (grues à tour pivotante, grues mobiles, ponts roulants)
- travaux sur des machines et des éléments d'installation en hauteur
- travaux dans des entrepôts à rayonnages de grande hauteur
- travaux sur des véhicules (bus, tram, chemin de fer, camion-silo, etc.)
- travaux de construction en bois, de construction métallique, d'assemblage d'éléments

- travaux sur des pylônes et des lignes aériennes
- travaux sur des arbres
- travaux sur des échelles
- travaux sur des terrains en pente
- travaux sur et dans des silos, fosses, canalisations, etc. (attention: le sauvetage est souvent très difficile!)

15.3 Types de produits, exigences relatives aux produits

En cas de travaux nécessitant le port d'EPI antichute, il faut appliquer le principe de la priorité des systèmes. Le choix judicieux des équipements nécessaires permet de réduire le risque résiduel.

Priorité 1: système de retenue

Il maintient l'utilisateur à distance des zones à risque de chute. Ces systèmes sont essentiellement constitués d'un harnais d'antichute et d'une longe (corde) équipée d'un système de réglage de la longueur.



Fig. 38: système de retenue.

Priorité 2: système de maintien au travail

Il permet à l'utilisateur de se positionner sur la zone d'intervention, de travailler les mains libres et de prévenir une éventuelle chute dans le vide. Restrictions: en cas de risque de rupture de la corde, le système de maintien au travail impose l'utilisation complémentaire d'un système d'arrêt de chutes.

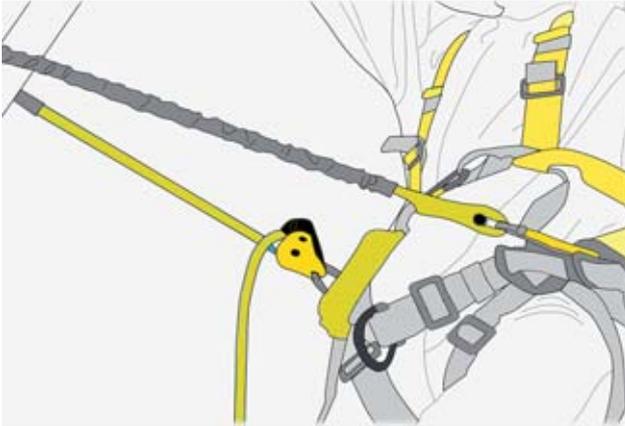


Fig. 39: système de maintien au travail.

Priorité 3: système d'arrêt de chutes

Rattrape l'utilisateur en cas de chute et limite l'impact du choc. Le risque de blessure n'est pas exclu, mais peut être réduit grâce à des points d'ancrage en hauteur et des longes aussi courtes que possible.

Il est également nécessaire d'établir un plan de sauvetage avant chaque intervention nécessitant des travaux sur cordes.



Fig. 40: système d'arrêt de chutes.

Les antichutes à rappel automatique présentent l'avantage de réduire la hauteur de chute dans de nombreuses situations. En règle générale, ils sont autorisés uniquement pour une utilisation verticale au-dessus de la tête. L'utilisation horizontale est cependant admise à condition que le fabricant spécifie cet emploi particulier comme étant conforme à la destination des équipements (notice d'information). Ces dispositifs ne doivent pas être utilisés au-dessus d'un liquide ou d'une autre substance où l'on risque de s'enfoncer. Dans ce type de cas, il faut s'assurer au moyen d'un antichute mobile complété par une corde de sécurité de longueur appropriée.



Fig. 41: antichute à rappel automatique.

Des solutions modernes

Les équipements nécessaires doivent être choisis par une personne dûment formée et en fonction des spécificités de l'intervention prévue.

Pour les travaux peu fréquents de faible ampleur, il suffit d'un kit antichute simple avec harnais d'antichute, absorbeur d'énergie et élingue d'ancrage (fig. 42).

L'élingue d'ancrage ne doit pas être placée sur un élément à angles vifs (fig. 45). Le cas échéant, les élingues seront protégées de manière appropriée, ou remplacées par des accessoires résistants à la coupure.



Fig. 42: kit antichute simple.

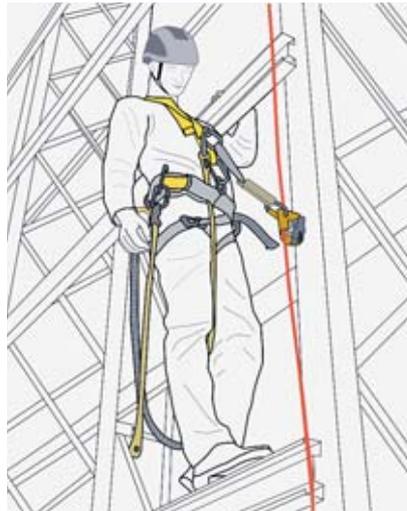


Fig. 43: intervention sur un pylône.

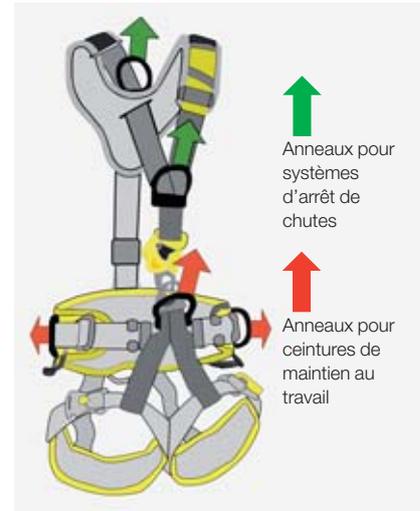


Fig. 44: antichute mobile complété par un système d'arrêt de chutes et un système de maintien au travail.

Pour les zones de travail difficilement accessibles, on recommande généralement l'utilisation d'un antichute mobile complété par un système d'arrêt de chutes et d'une longe de maintien au travail (fig. 43). Les différents réglages possibles permettent de se positionner avec précision et de travailler les mains libres.

Le dispositif antichute mobile (fig. 51) monté sur la corde de sécurité constitue l'élément central du système d'arrêt de chutes. L'absorbeur d'énergie intégré réduit les forces cinétiques à un degré supportable pour le corps humain et permet de contrôler le facteur de charge sur le point d'ancrage.

En cas de travaux sur un mât, on utilise actuellement des harnais d'antichute complétés par des ceintures de maintien au travail (fig. 44).

15.4 Exigences relatives à l'utilisation des EPI antichute

Les équipements de protection contre les chutes de hauteur comprennent toujours les éléments mentionnés ci-dessous (système de sécurité).

1. Point d'ancrage, dispositif d'ancrage ou emplacement stable (fig. 45). Résistance indicative: 10 kN (= 1 t) dans la direction de la charge
2. Longe (corde) avec absorbeur d'énergie ou antichute à rappel automatique (fig. 47)
3. Mousqueton ou crochet de sécurité (fig. 47)
4. Harnais d'antichute avec un anneau dorsal au minimum (EN 361) (fig. 44)
5. Casque avec jugulaire (EN 397, EN 12492) (fig. 46)

Lorsqu'on travaille avec un système d'arrêt de chutes, il faut toujours veiller à ce qu'il y ait une **hauteur de chute libre** suffisante. Celle-ci dépend notamment des composants utilisés (par ex. la longueur de la longe). Il est également important d'éviter les collisions ou les à-coups durant la chute ou l'arrêt de la chute (fig. 48).

Selon les composants et le point d'ancrage choisis, la hauteur de chute libre peut varier entre 0,5 m et plus de 10 m.



Fig. 45: élingue d'ancrage.



Fig. 46: casque avec jugulaire.

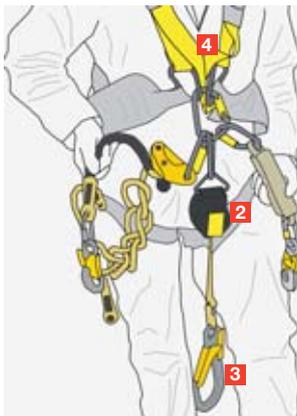


Fig. 47

Absorbeurs d'énergie

Un système d'arrêt de chutes doit posséder des fonctions ou des composants capables d'absorber l'énergie. Ceux-ci doivent garantir que l'impact du choc exercé sur le corps humain en cas d'arrêt de chute libre ne dépasse pas 6 kN. La poursuite de la chute en cas de déchirure de l'absorbeur d'énergie doit être calculée dans la hauteur de chute libre.

Antichutes mobiles

Les antichutes mobiles s'utilisent lorsque la longueur d'une longe équipée d'un absorbeur d'énergie s'avère insuffisante (fig. 51). Ce dispositif permet à l'utilisateur de régler la longueur de la corde au fur et à mesure en fonction de ses besoins. Ce mode d'utilisation implique toutefois une augmentation du risque de chute pendulaire proportionnelle à la longueur de la corde (fig. 48).

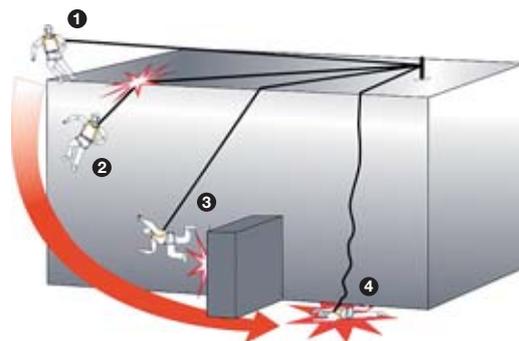


Fig. 48: en cas de chute pendulaire sur une arête (1), la corde peut se rompre (2) et le corps risque alors de heurter un objet (3) ou de s'écraser au sol (4).

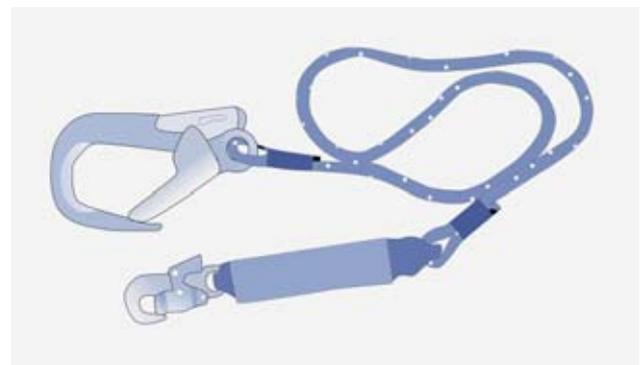


Fig. 49: cordon de sécurité équipé d'un amortisseur de chute servant d'absorbeur d'énergie.

L'absorbeur d'énergie peut être fixé soit sur l'antichute, soit directement sur la corde. Des absorbeurs d'énergie à frottement (le dispositif glisse sur la longe) sont également possibles.

Les antichutes à rappel automatique offrent plus de confort et de sécurité (voir p. 45).

Supports d'assurage horizontaux

Les supports d'assurage horizontaux (également appelés dispositifs d'ancrage horizontaux) sont utilisés pour se déplacer le long d'un bord de chute. Il existe également des dispositifs temporaires pouvant être installés au cas par cas par l'utilisateur.

Les dispositifs installés à demeure sur la structure du bâtiment avec support d'assurage mobile ou rail d'assurage rigide garantissent à la fois une liberté de mouvement maximale et une protection optimale. Ces types de points ou de dispositifs d'ancrage doivent être conçus et réalisés par une entreprise spécialisée.



Fig. 50: système d'assurage horizontal installé à demeure.



Fig. 51: antichute mobile.

Secours aux victimes de chutes

La personne responsable des travaux sur cordes doit prendre les dispositions nécessaires afin que les personnes victimes d'une chute ou bloquées dans la corde pour une raison quelconque puissent être secourues à tout moment au moyen des équipements appropriés. Le facteur temps joue un rôle essentiel: une personne suspendue dans un harnais d'antichute risque des lésions graves, voire mortelles, après vingt minutes au plus tard (traumatisme de suspension, troubles circulatoires, etc.).

Pour les personnes conscientes, des moyens simples de décharge de la contrainte de suspension sont disponibles en attendant les secours. Ces sangles anti-traumatisme sont placées sous les pieds de la victime, qui peut ainsi se redresser et réactiver les muscles de ses jambes.

Contrôle, entretien

La norme EN 365 précise que les équipements de protection contre les chutes doivent être contrôlés annuellement par une personne compétente. En cas d'utilisation quotidienne, elle recommande par ailleurs de contrôler l'équipement de protection deux à trois fois par an. Indépendamment de ces contrôles généraux, la règle veut que l'utilisateur contrôle lui-même ses EPI antichute avant chaque intervention. Les composants défectueux ou à risque doivent être remplacés ou réparés dans les règles de l'art.

En raison du vieillissement des composants en textile, les harnais d'antichute et les ceintures de maintien au travail ainsi que les cordes, les sangles et les boucles doivent être remplacés conformément aux indications du fabricant (notice d'information).

Le matériel utilisé de manière intensive (c.-à-d. plusieurs fois par semaine) doit être remplacé après une courte durée d'utilisation. Après une chute, les EPI utilisés doivent faire l'objet d'un contrôle et d'un entretien approfondis. Les harnais, les ceintures, les cordes, les sangles et les boucles doivent être impérativement remplacés.

15.5 Informations complémentaires

www.suva.ch/epi-antichute

www.sapros.ch/protection-antichute

www.antichute.ch

www.swiss-safety.ch

15.6 Normes

EN 353-1 et 2

Antichutes mobiles

EN 354

Longes

EN 355

Absorbeurs d'énergie

EN 358

Ceintures de maintien au travail et de retenue
et longes de maintien au travail

EN 360

Antichutes à rappel automatique

EN 361

Harnais d'antichute

EN 362

Connecteurs

EN 363

Systèmes d'arrêt des chutes

EN 365

Exigences générales pour le mode d'emploi, l'entretien,
l'examen périodique, la réparation, le marquage et
l'emballage

EN 795

Dispositifs d'ancrage

EN 1496

Dispositifs de sauvetage par élévation

EN 1497

Harnais de sauvetage

EN 1498

Sangles de sauvetage

16 Protection contre la noyade

16.1 Enseignements tirés de la pratique

Les travailleurs appelés à effectuer des travaux dans l'eau ou à proximité de cette dernière sont rarement protégés contre le risque de chute ou de noyade. L'ordonnance sur les travaux de construction stipule que des mesures de protection doivent être prises dans le cadre de ces travaux.

Inciter les travailleurs à porter des équipements de protection individuelle contre la noyade (gilets de sauvetage et autres) semble particulièrement difficile. Il est important que les supérieurs hiérarchiques adoptent une attitude sans équivoque sur ce point et imposent le port d'EPI contre la noyade dans la pratique.

La thématique spécifique de la sécurité des plongeurs n'est pas abordée dans cette brochure.

16.2 Risques

Les personnes travaillant dans l'eau ou à proximité de cette dernière sont exposées au risque de noyade. Ce type de travaux concerne de nombreuses branches, comme celles de la construction, de la production d'énergie (centrales hydroélectriques), du traitement de l'eau potable et des eaux usées, ainsi que les personnes travaillant sur des bateaux, dans des embarcadères, dans le corps de la police ou des sapeurs-pompiers, ou encore dans la protection civile.

Les personnes en détresse peuvent être emportées par des courants, des tourbillons ou des remous et sont souvent difficiles à secourir.

16.3 Types de produits, exigences, marquage

Types de produits

On distingue deux classes d'EPI contre la noyade: les gilets de sauvetage et les aides à la flottabilité. Les gilets de sauvetage permettent de flotter sur le dos de manière à pouvoir respirer librement. Ils présentent une répartition de flottabilité suffisante pour retourner automatiquement l'utilisateur dans une position où sa bouche est maintenue hors de l'eau, même s'il est inconscient.



Fig. 52: gilet de sauvetage automatique avec crochet de sauvetage.

Les aides à la flottabilité ne retournent pas automatiquement l'utilisateur sur le dos en position de sécurité. Elles garantissent uniquement la flottaison indiquée sur l'EPI et offrent le soutien nécessaire pour nager dans des eaux abritées (piscine, etc.). Elles ne protègent pas de la noyade en cas de perte de connaissance.

Exigences

Lors du choix des EPI contre la noyade, il faut tenir compte de l'usage prévu, de la conformité aux normes applicables et de la commodité d'emploi des équipements:

- adéquation à la morphologie de l'utilisateur, confort
- gêne ou contraintes subies par l'utilisateur en conditions de travail
- flottabilité et retournement automatique en cas de perte de connaissance (niveau de sécurité)
- remplacement facile des pièces d'usure et des pièces jetables

Équipement individuel de flottabilité		ISO 12402-2 à ISO 12402-6	
Application		Niveau de performance	
Au large, conditions extrêmes, vêtements de protection spéciaux, équipement lourd		Gilet de sauvetage	275
Au large, vêtements de gros temps		Gilet de sauvetage	150
Eaux abritées, vêtements légers		Gilet de sauvetage	100
Uniquement pour les nageurs: eaux abritées, aide à proximité, protection limitée contre la noyade, ce n'est pas un gilet de sauvetage		Aide à la flottabilité	50
Équipements à usages spéciaux		Tous niveaux de performance	
Fabriqué par:			
Attention: les équipements individuels de flottabilité ne font que réduire le risque de noyade, ils ne garantissent pas le sauvetage!			

Tableau 18: information aux utilisateurs sous la forme d'un texte.

Caractéristiques spéciales			Lampe de détresse, écran contre les embruns intégrés					
Applications spéciales			Utilisation en conditions climatiques extrêmes (-50 °C)					
Mode d'opération			Conception					
A fonctionnement automatique	Manuel	Gonflage buccal seulement	Système multi-chambres	Flottabilité gonflable (N)	Flottabilité inhérente (N)	Harnais intégré	Utilisation avec harnais	
✓	✓			180	100	✓	oui	non
							✓	
Taille	Tour de poitrine (cm)	Masse corporelle (kg)	Flottabilité pour une masse corporelle spécifiée (N)					
moyenne		70	Valeur pour adulte	Valeur nominale				
			280	275				

Tableau 19: caractéristiques et critères de sélection complémentaires.

Marquage

L'information aux utilisateurs peut être communiquée sous forme de texte et (ou) de pictogrammes. Le tableau 18 présente l'information sous la forme d'un texte. La section «Application» peut être remplacée par les pictogrammes correspondants. Ces derniers sont représentés

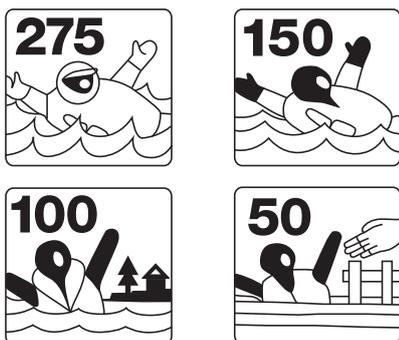


Fig. 53: pictogrammes pour le marquage des gilets de sauvetage et des aides à la flottabilité. Les chiffres se réfèrent aux niveaux de performance décrits dans le tableau 18.

à la fig. 53. L'étiquette illustrée dans le tableau 18 est généralement complétée par d'autres informations (tableau 19).

Liste des données

La présentation de l'étiquette n'est que recommandée (tableaux 18 et 19), mais son contenu est obligatoire. Les indications requises sont les suivantes:

- Termes génériques
- Norme et niveau de performance
- Caractéristiques spéciales (si les accessoires et les performances du gilet de sauvetage dépassent le cadre de la norme, et que l'EPI possède, par exemple, un écran de protection intégré ou un équipement de détresse spécial)
- Toute application spéciale (par ex. relative aux sports en eaux vives ou aux techniques de lutte contre l'incendie, ou encore aux performances dans des conditions climatiques extrêmes, etc.)

- e) Flottabilité
 - par un matériau à flottabilité inhérente
 - par du gaz, de l'air
 - par un matériau à flottabilité inhérente et du gaz ou de l'air
- f) Gilet de sauvetage
 - à fonctionnement automatique en totalité
 - à fonctionnement de secours manuel
 - à gonflage buccal seulement
- g) Volume de flottabilité
 - au total
 - proportions de volume de flottabilité inhérente et flottabilité par gonflage
- h) Harnais de sécurité
 - intégré au gilet de sauvetage
 - pouvant être porté sur le corps, sous l'équipement de flottabilité
- i) Taille du gilet de sauvetage
 - par cochage de la taille correspondante dans un tableau des tailles
 - par indication des mensurations (taille, tour de poitrine ou masse corporelle ou combinaison de ces informations) (voir tableau 19)

16.4 Informations complémentaires

www.sapros.ch/protection-contre-la-noyade

www.swiss-safety.ch

16.5 Normes

EN ISO 12402-2

Equipements individuels de flottabilité – Partie 2: Gilets de sauvetage, niveau de performance 275 – Exigences de sécurité

EN ISO 12402-3

Equipements individuels de flottabilité – Partie 3: Gilets de sauvetage, niveau de performance 150 – Exigences de sécurité

EN ISO 12402-4

Equipements individuels de flottabilité – Partie 4: Gilets de sauvetage, niveau de performance 100 – Exigences de sécurité

EN ISO 12402-5

Equipements individuels de flottabilité – Partie 5: Aides à la flottabilité (niveau 50) – Exigences de sécurité

EN ISO 12402-6

Equipements individuels de flottabilité – Partie 6: Gilets de sauvetage et aides à la flottabilité pour usages spéciaux – Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires

17 Informations complémentaires

17.1 Listes de fournisseurs

www.suva.ch/liste-de-fournisseurs

www.sapros.ch

www.swiss-safety.ch → Français → EPI → Fournisseurs

17.2 Moyens d'information et listes de contrôle Suva

www.suva.ch/waswo-f (recherche par mot-clé)

17.3 Autres publications

IZA, Revue de sécurité et de santé au travail et durant les loisirs, www.iza.ch

Compilation d'articles spécialisés extraits du magazine Safety-Plus, www.swiss-safety.ch → Français → Articles spécialisés

17.4 Adresses utiles et associations professionnelles

SPAA, Service de prévention des accidents dans l'agriculture, www.spaa.ch

swiss safety, Association suisse d'entreprises EPI, www.swiss-safety.ch (contient une liste des membres)

17.5 Dispositions légales sur l'utilisation des EPI (citations)

Les lois et ordonnances énoncées ci-après précisent les prescriptions légales concernant l'utilisation des EPI.

Loi sur l'assurance-accidents (LAA), art. 82, et loi sur le travail (LTr), art. 6

Ces articles décrivent les obligations de l'employeur et des travailleurs en matière de prévention des accidents et maladies professionnels et de protection de la santé.

Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA), notamment art. 5, 11 al.1, 38 et 90

Art. 5 Equipements de protection individuelle

Si les risques d'accidents ou d'atteintes à la santé ne peuvent pas être éliminés par des mesures d'ordre technique ou organisationnel, ou ne peuvent l'être que partiellement, l'employeur mettra à la disposition des travailleurs des équipements de protection individuelle (EPI) tels que casques de protection, protège-cheveux, lunettes et écrans de protection, protecteurs d'ouïe, appareils de protection des voies respiratoires, chaussures, gants et vêtements de protection, dispositifs de protection contre les chutes et la noyade, produits de protection de la peau et, au besoin, sous-vêtements spéciaux, dont l'utilisation peut être raisonnablement exigée. L'employeur doit veiller à ce que ces équipements soient toujours en parfait état et prêts à être utilisés.

Art. 11

¹ Le travailleur est tenu de suivre les directives de l'employeur en matière de sécurité au travail et d'observer les règles de sécurité généralement reconnues. Il doit en particulier utiliser les EPI et s'abstenir de porter atteinte à l'efficacité des installations de protection

Art. 38 Vêtements de travail et EPI

¹ Les travailleurs doivent porter des vêtements de travail appropriés à l'activité qu'ils exercent. Les vêtements de travail souillés ou endommagés doivent être nettoyés ou réparés lorsqu'ils présentent un danger pour celui qui les porte ou pour d'autres travailleurs.

² Les vêtements de travail et les EPI auxquels adhèrent des substances nocives doivent être rangés séparément des autres vêtements et des EPI.

³ Les vêtements de travail et les EPI auxquels adhèrent des substances particulièrement nocives comme l'amiante ne doivent pas donner lieu à une contamination hors de la zone de travail. Ils doivent, de façon appropriée, être nettoyés ou éliminés directement sur place.

Art. 90 Frais à la charge de l'employeur

L'employeur supporte les frais des mesures qu'il doit prendre pour assurer la sécurité au travail, ainsi que les frais des éventuelles mesures de contrainte.

Ordonnance sur les travaux de construction (OTConst), art. 5 et 6

Art. 5 Obligation de porter un casque de protection

¹ Les travailleurs doivent porter un casque de protection lors de tous les travaux où ils peuvent être mis en danger par la chute d'objets ou de matériaux.

² Un casque de protection doit en tout cas être porté lors:

- a. des travaux de construction de bâtiments et de ponts jusqu'à l'achèvement du gros œuvre;
- b. des travaux exécutés à proximité de grues, d'engins de terrassement et de machines spéciales utilisées en génie civil;
- c. du creusement de fouilles et de puits et des terrassements;
- d. des travaux dans les carrières;
- e. des travaux en souterrain;
- f. des travaux de minage;
- g. des travaux de déconstruction ou de démolition;
- h. des travaux de construction en bois ou en métal;
- i. des travaux dans et hors des conduites

Art. 6 Vêtements de signalisation à haute visibilité

Lors de travaux à proximité des moyens de transport, des vêtements de couleurs voyantes doivent être portés. Ces vêtements doivent être munis de bandes réfléchissantes.

Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (OLT3), art. 20 et 27

Art. 20 Ensoleillement et rayonnement calorifique

Les travailleurs doivent être protégés contre tout ensoleillement excessif et contre tout rayonnement calorifique excessif provoqué par des installations d'exploitation ou des procédés de travail.

Art. 27 Equipements individuels de protection

¹ Si des mesures d'ordre technique ou organisationnel ne permettent pas, ou que partiellement, d'éviter toute atteinte à la santé, l'employeur doit mettre à la disposition des travailleurs des équipements individuels de protection qui doivent être efficaces et dont le port peut être raisonnablement exigé des travailleurs.

² Les équipements individuels de protection sont en principe destinés à un usage personnel. Si les circonstances exigent l'utilisation d'un équipement individuel de protection par plusieurs personnes, l'employeur doit prendre les mesures nécessaires afin d'assurer le maintien de l'hygiène.

³ Lorsque plusieurs équipements individuels de protection sont nécessaires simultanément, l'employeur veillera à ce qu'ils soient compatibles et que leur efficacité ne soit pas compromise.

17.6 Travaux et domaines d'activité pouvant nécessiter la mise à disposition d'EPI

L'annexe III de la Directive du Conseil du 30 novembre 1989 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation par les travailleurs au travail d'équipements de protection individuelle (89/656/CEE) contient une liste d'activités et secteurs d'activité pouvant nécessiter la mise à disposition d'EPI. Il s'agit d'une liste indicative qui ne prétend pas être exhaustive.

Suva

Protection de la santé au travail
Case postale, 6002 Lucerne

Renseignements

Tél. 021 310 80 40
service.epi@suva.ch

Commandes

www.suva.ch/waswo-f
Fax 041 419 59 17
Tél. 041 419 58 51

Titre

Tout ce que vous devez savoir sur les EPI
Documentation sur les équipements de protection individuelle (EPI)
destinée aux entreprises

Auteurs

Service EPI

Les extraits des normes (pictogrammes et tableaux) sont fournis avec
l'aimable autorisation de l'Association suisse de normalisation SNV.

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, avec mention de
la source.

1^{re} édition: juillet 2013

Edition revue et corrigée: février 2015

Référence

44091.f

Le modèle Suva**Les quatre piliers de la Suva**

- La Suva est mieux qu'une assurance: elle regroupe la prévention, l'assurance et la réadaptation.
- La Suva est gérée par les partenaires sociaux. La composition équilibrée de son Conseil d'administration, constitué de représentants des employeurs, des travailleurs et de la Confédération, permet des solutions consensuelles et pragmatiques.
- Les excédents de recettes de la Suva sont restitués aux assurés sous la forme de primes plus basses.
- La Suva est financièrement autonome et ne perçoit aucune subvention de l'Etat.