

## LES LUNETTES DE PROTECTION



Les lunettes de protection sont des outils de la catégorie des EPI (Équipements de Protection Individuelle).

Est considéré comme EPI tout dispositif ou moyen destiné à être porté ou tenu par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa santé ainsi que sa sécurité.

Cet équipement est obligatoirement mis à disposition par l'employeur au salarié qui en a besoin (article R4321-1 du Code du travail).

## Les risques pour les yeux au travail

L'œil est un organe sensible qui peut être endommagé au cours des missions effectuées par les travailleurs. En fonction des risques encourus, les lunettes de protection changeront.

On distingue 6 principaux types de risques pour l'œil :

- Mécanique : Des particules peuvent être projetées avec force et rentrer en contact avec l'œil. Courant dans l'industrie, comme lors de l'usinage de pièces.
- Chimique : Des projections de liquide ou des gaz peuvent entrer en contact avec l'œil et l'endommager.
- Biologique : Des micro-organismes peuvent entrer en contact avec l'individu par les yeux et le contaminer. Courant dans le milieu médical, agroalimentaire, ou dans le traitement des déchets.
- Thermique : Les projections de liquides à haute température, ainsi que les émissions de rayonnements intenses, peuvent entrer en contact avec l'œil et l'endommager.
- Rayonnements optiques : Catégorie assez large dans laquelle on trouve les risques liés à l'exposition aux UV (ultra-violet), aux IR (infra-rouges) et aux laser notamment. Ces différents rayonnements peuvent provoquer des brûlures et des lésions à l'œil.
- Présence d'arcs électriques : Hormis le risque électrique évident, il peut contenir d'autres risques précités (UV, thermique, ou mécanique)

Pour déterminer si des lunettes de sécurité sont requises, une analyse précise des risques encourus par une personne agréée est nécessaire. Cette dernière précisera également le niveau de protection requis.

L'analyse des risques et des contraintes

Liste d'évaluation des risques pour le choix des protecteurs des yeux et/ou du visage

Type d'entreprise / domaine d'activité : .....

Tâches exécutées : .....

| DESCRIPTION DES RISQUES, DES CONDITIONS DE TRAVAIL ET D'ENVIRONNEMENT | OUI                      | PRÉCISIONS À DONNER                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Risques mécaniques</b>                                             |                          |                                                                            |
| Risque de heurts .....                                                | <input type="checkbox"/> | Nature .....                                                               |
| Projection d'éclats ou de particules .....                            | <input type="checkbox"/> | Type d'outils ou type de machine .....                                     |
| Poussières ambiantes .....                                            | <input type="checkbox"/> | Taille des poussières .....                                                |
| Jet de liquide à haute pression .....                                 | <input type="checkbox"/> | Pression/débit .....                                                       |
| <b>Risques thermiques</b>                                             |                          |                                                                            |
| Chaleur radiante .....                                                | <input type="checkbox"/> | Caractéristiques de la source de chaleur .....                             |
| Projection de métaux en fusion/solides chauds .....                   | <input type="checkbox"/> | Origine des projections .....                                              |
| <b>Risques chimiques ou biologiques</b>                               |                          |                                                                            |
| Poussières .....                                                      | <input type="checkbox"/> | Désignation des produits chimiques ou des agents biologiques .....         |
| Aérosol/brouillard .....                                              | <input type="checkbox"/> |                                                                            |
| Jet de liquide .....                                                  | <input type="checkbox"/> |                                                                            |
| Gaz, vapeurs .....                                                    | <input type="checkbox"/> |                                                                            |
| <b>Risques électriques</b>                                            |                          |                                                                            |
| Arc électrique de court-circuit .....                                 | <input type="checkbox"/> | Tension/intensité .....                                                    |
| <b>Risques dus aux rayonnements</b>                                   |                          |                                                                            |
| Rayonnement ultraviolet .....                                         | <input type="checkbox"/> | Longueurs d'onde (ou nature des sources de rayonnement) et puissance ..... |
| Rayonnement infrarouge (rayonnem. thermique) .....                    | <input type="checkbox"/> |                                                                            |
| Rayonnement laser .....                                               | <input type="checkbox"/> |                                                                            |
| Rayonnement solaire (rayonnement visible) ....                        | <input type="checkbox"/> |                                                                            |
| Soudage .....                                                         | <input type="checkbox"/> | Procédé .....                                                              |
|                                                                       |                          | Intensité ou débit .....                                                   |

10

L'analyse des risques et des contraintes

| DESCRIPTION DES RISQUES, DES CONDITIONS DE TRAVAIL ET D'ENVIRONNEMENT | OUI                      | PRÉCISIONS À DONNER                    |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| <b>Conditions de travail et d'environnement</b>                       |                          |                                        |
| Risque d'éblouissement .....                                          | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| Risque de brûle .....                                                 | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| Travaux extérieurs : vent, froid .....                                | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| Autres EPI nécessaires .....                                          | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| <b>Exigences des tâches à exécuter</b>                                |                          |                                        |
| Nature du travail .....                                               | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| Ébauche/vision globale nécessaire .....                               | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| Travail de précision/lecture .....                                    | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| Durée d'utilisation prévisible .....                                  | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| Port occasionnel .....                                                | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| Port permanent .....                                                  | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| Bonne perception des couleurs nécessaire .....                        | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| Perception des mouvements latéraux (machines, chariots...) .....      | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| <b>Aspects individuels</b>                                            |                          |                                        |
| Utilisation d'appareils optiques correcteurs .....                    |                          | Nombre de travailleurs concernés ..... |
| Lunettes .....                                                        | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| Lentilles de contact .....                                            | <input type="checkbox"/> | .....                                  |
| AUTRES INFORMATIONS UTILES À LA DÉFINITION DES PROTECTEURS DE L'ŒIL   |                          |                                        |
| .....                                                                 |                          |                                        |
| .....                                                                 |                          |                                        |
| .....                                                                 |                          |                                        |
| .....                                                                 |                          |                                        |
| .....                                                                 |                          |                                        |
| .....                                                                 |                          |                                        |
| .....                                                                 |                          |                                        |
| .....                                                                 |                          |                                        |
| .....                                                                 |                          |                                        |

11

Tableau provenant du document ED 798 de l'INRS

## Les pathologies associées

Les pathologies et leur gravité varient en fonction des risques :

- Mécanique :
  - Lésion de la cornée
- Chimique :
  - Intoxications aiguës
  - Intoxications chroniques
  - Cancers
  - Brûlures voire mort (incendies ou explosions)
- Biologique :
  - Intoxications
  - Contaminations
  - Allergies
  - Cancers
- Thermique :

- Fatigue
- Maux de tête
- Nausées
- Vertiges
- Crampes
- Déshydratations
- Coups de chaleur (fièvre élevée, vomissements et troubles de la conscience)
- Dessèchement de la cornée
- Rayonnements optiques :
  - Visage :
    - Coups de soleil
    - Vieillissement de la peau
    - Cancer
  - Yeux :
    - Lésions de la cornée
    - Lésions de la conjonctive
    - Lésions de la rétine
    - Cataracte (opacification de la rétine)
- Présence d'arcs électriques :
  - Electrisations
  - Electrocutions
  - Incendies
  - Explosions

## Les différentes classifications

Il y a plusieurs façons de classer les lunettes, en fonction des risques desquels elles protègent, de leur classe ou de la surface qu'elles couvrent

### Lunettes à branches et lunettes-masques

Les visières de protection ne sont pas abordées dans cet article.

Les lunettes de protection peuvent prendre la forme de :

- Lunettes à branche : Elles sont à deux oculaires et ressemblent à des lunettes classiques. Si le travailleur porte des lunettes de vue, il vaut mieux utiliser des sur-lunettes (qui peuvent être sous la forme de lunettes-masques) pour qu'il puisse être protégé tout en gardant une bonne vision.
- Lunettes-masques : En plus des verres, elles ont des coques latérales qui couvrent complètement les yeux et le contour des yeux. Elles protègent donc ces derniers des projections, peu importe qu'elles soient frontales ou non.

Il est possible de porter des lunettes de vue directement en dessous du masque, étant donné que les lunettes-masques peuvent faire office de sur-lunettes.

Il y a deux versions de lunettes-masques :

- Ventilée : évite d'avoir de la buée
- Étanche : indispensable si le risque est chimique ou biologique

## Par classe

Les lunettes de protection sont de plusieurs classes en fonction de la protection visuelle qu'elles offrent.

- Classe 1 : C'est la classe la plus protectrice. Elle concerne les lunettes qui peuvent être portées en permanence.
- Classe 2 : C'est la classe de protection intermédiaire. Elle concerne les lunettes qui ne peuvent être portées que par intermittence.
- Classe 3 : C'est la classe la moins protectrice, elle ne doit être portée qu'occasionnellement

## Couleur

En fonction des missions des travailleurs, les lunettes peuvent être teintées ou non :

- Sans teinture : Les lunettes laissent passer une grande partie de la lumière, ce qui fait que la vision n'est pas gênée. Ils conviennent parfaitement pour la protection contre les chocs ou les projections.
- Teintées : Elles laissent passer moins de lumière et protègent donc mieux des rayonnements UV, IR, et des arcs électriques, mais gênent la vue. Elles sont très adaptées à l'industrie ou au soudage, par exemple.

## La norme EN 166

Les lunettes de sécurité, pour être considérées comme suffisamment protectrices, doivent respecter certaines exigences et donc être certifiées par une norme.

La norme européenne [NF EN 166](#) est celle de référence concernant les lunettes de protection. Elle concerne les obligations communes à toutes les lunettes telles que leur résistance aux chocs et leur marquage mais aussi les exigences optionnelles.

### La résistance aux chocs

La norme NF EN 166 concerne aussi la résistance des lunettes à l'impact.

Il y a plusieurs niveaux de résistance :

- S : Solidité renforcée. C'est le niveau le plus faible de protection. On envoie une bille légère avec une certaine vitesse et on vérifie que les lunettes ont résisté au choc.
- F : Impact à faible énergie. On envoie des particules fines à une vitesse déterminée et on mesure la résistance des lunettes.
- B : Impact à moyenne énergie
- A : Impact à haute énergie

Pour les impacts, cette résistance peut être testée à des températures extrêmes (-5° C et 55° C). Dans ce cas, on ajoute un T au symbole de résistance (FT, BT et AT).

### Le marquage des lunettes

Certaines informations doivent obligatoirement être inscrites sur les lunettes en conformité avec le marquage général de la norme EN 166. Par exception, si les lunettes sont certifiées par d'autres normes, elles suivront le marquage correspondant.

## Les branches des lunettes

Les informations obligatoires sur les branches des lunettes sont les suivantes :

- L'identification du fabricant
- Le numéro de la norme EN 166 (peut varier si les lunettes sont certifiées conformes à une autre norme)
- Le numéro du domaine d'utilisation des lunettes :
  - 3 : Liquides
  - 4 : Grosses particules de poussières
  - 5 : Gaz et fines particules
  - 8 : Arc électrique de court-circuit
  - 9 : Métal fondu et solides chauds
- Le symbole de résistance aux fines particules des lunettes (S-F-B-A)

Les lunettes à branches ne peuvent pas avoir une résistance supérieure à F

- Le marquage CE

## Les oculaires (ou verres)

Les informations obligatoires sur les oculaires sont les suivantes :

- La classe optique (1, 2 ou 3)
- La désignation du filtre : c'est la combinaison du numéro de code et de la classe de protection du filtre. Chaque risque correspond à un filtre différent et donc à un code différent. La classe de protection du filtre indique quant à elle le facteur de transmission de la lumière. Plus le facteur est élevé, plus les lunettes sont sombres.
- L'identification du fabricant
- La résistance à l'impact (S-F-B-A)

Les lunettes à branches ne peuvent pas avoir une résistance supérieure à F

- Le marquage CE

## Les exigences optionnelles

Certaines exigences sont optionnelles, le marquage de ces dernières est donc tout aussi optionnel :

- La résistance à la détérioration par les fines particules ou abrasion (K)
- La non-adhérence aux métaux fondus et résistance à la pénétration des solides chauds (9)
- La résistance à la buée (N)

## Les normes spécifiques à certaines missions

Les lunettes certifiées par la norme NF EN 166 ne sont pas adaptées à toutes les missions. D'autres normes plus spécifiques la complètent donc.

### La protection solaire

Dans les environnements très lumineux ou en extérieur, les lunettes de soleil pour usage industriel sont indispensables. Ces lunettes sont certifiées par deux normes, NF EN 172/A1 et EN 172/A2 et font l'objet d'un article dédié.

### La protection contre les rayonnements

Les lunettes de protection contre les rayonnements sont celles qui sont certifiées par les normes EN 170 (filtre de protection contre les ultraviolets) et EN 171 (filtre de protection contre les infrarouges).

Elles ne conviennent pas pour l'observation directe de sources lumineuses vives ou pour le soudage.

### La protection pour le soudage

Les lunettes de protection contre les rayonnements émis par le soudage font partie des lunettes les plus protectrices. Elles conviennent si le soudage est fait avec de l'étain ou une station de soudage.

On peut cependant leur préférer une visière de protection spécifique pour cette tâche voire des cagoules pour des protections encore plus puissantes comme le soudage au plasma ou à l'arc électrique.

## Favoriser le port des lunettes au travail

### Indiquer clairement l'obligation des lunettes de protection

Évidemment, les lunettes de protection ne peuvent protéger les travailleurs que si ces derniers les portent. Pour éviter des oublis ou des erreurs et les sensibiliser au port de ces EPI, l'employeur doit prendre des mesures.

Il peut notamment utiliser le panneau suivant, qui indique que le port de lunettes de protection est obligatoire dans la zone.



## Privilégier le confort

Une autre mesure permettant de favoriser le port des lunettes est leur confort. Plus elles seront pénibles à porter, plus les travailleurs préféreront s'en passer, quitte à se mettre en danger pour une durée plus ou moins longue.

Les lunettes doivent donc mettre autant que possible l'accent sur :

- Une tenue sûre des lunettes avec un ajustement optimal
- Des matières antidérapantes, notamment pour le tour du nez, pour éviter qu'elles ne glissent sur le nez et ne tombent.
- Un réglage individuel pour chaque travailleur
- Un poids léger avec notamment une absence de composants en métal

## Comparaison avec les visières en fonction des missions

Les lunettes et les visières de protection n'ont pas exactement la même efficacité en fonction des risques et il vaut mieux réserver les visières à certaines missions plutôt qu'à d'autres. Toutes deux ont des avantages et des inconvénients par rapport à l'autre.

### Les avantages des lunettes

Les lunettes, plus spécifiquement les lunettes-masques, sont étanches. Contrairement aux visières de protection, elles protègent donc parfaitement contre les gaz dans l'air.

Elles sont également plus légères et ergonomiques que les écrans faciaux, et donc plus adaptées à un port prolongé.

Toutes les missions de longue durée ou exposant les travailleurs à des gaz dissous dans l'air requièrent donc des lunettes de protection.

### Les inconvénients

La surface protégée par des lunettes est réduite, surtout par rapport à une visière qui protège les yeux mais également le visage voire le cou. Elles résistent peu aux projections, surtout par rapport aux visières qui sont plus épaisses.

Les lunettes de protection sont donc à éviter pour toutes les missions où les risques de projection ou d'impact sont importants.

SOL-19-42/Afnor-INRS-Officiel Prévention-Inforisque-Modyf-Securama-Wurth-Denios-Signals-Uvex-Matériel du Pro-TG-22042022

## L'entretien des lunettes de protection

Pour que les équipements ne se détériorent pas, il faut respecter certaines consignes concernant le stockage et le nettoyage des lunettes. Ces informations doivent être présentes dans la notice d'utilisation qui accompagne les EPI lors de la livraison.

### Le stockage

Il faut les stocker avec soin, à l'abri des salissures, rayonnements, humidité et températures élevées. De plus, les oculaires des lunettes ne doivent pas être face contre l'établi pour éviter les rayures.

Ce stockage doit se faire à proximité du poste de travail pour être à la disposition du travailleur et que l'entreposage soit fait aisément.

### Le nettoyage

Il faut les nettoyer régulièrement en utilisant un détergent doux et non abrasif, de l'eau chaude voire tiède, et les sécher à l'aide d'un chiffon doux. Il est aussi possible de les désinfecter avec un désinfectant ordinaire (facultatif).

Attention : Les lunettes endommagées ou même égratignées ne doivent pas être utilisées et doivent être remplacées