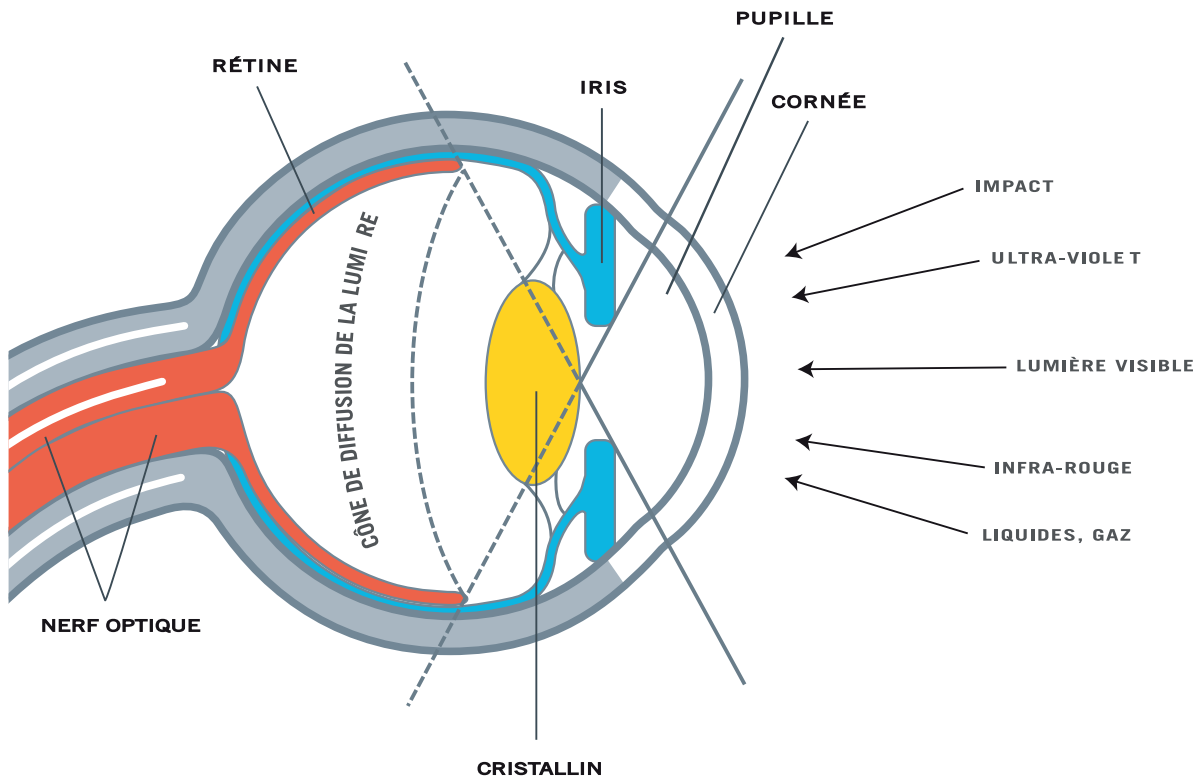




## À QUOI SERT UNE PROTECTION DES YEUX ?

L'œil fonctionne comme un appareil photographique. Il reçoit les vibrations électromagnétiques de la lumière et les transforme en influx nerveux pour les transmettre au cerveau. **L'œil a pour seule protection la conjonctive, une fine membrane transparente et la paupière qui se ferme de manière réflexe en cas de danger.** Une protection bien dérisoire en regard des risques encourus.



### LÉGENDE

**Cornée** : partie transparente et avancée de l'enveloppe protectrice de l'œil.

**Cristallin** : lentille biconvexe transparente.

En se déformant, il fait converger les rayons lumineux sur la rétine pour que la vision soit nette.

**Iris** : agit comme un diaphragme photographique. Il se contracte ou se dilate en fonction de l'intensité de la lumière.

**Nerf optique** : il transmet les messages de l'œil au cerveau.

**Pupille** : orifice rond au centre de l'iris. Son diamètre augmente ou diminue selon l'intensité lumineuse.

**Rétine** : membrane nerveuse sensible à la lumière qui tapisse le fond de l'œil.

La rétine capte les rayons lumineux et les retransmet au cerveau par l'intermédiaire du nerf optique.



## QUELS SONT LES RISQUES ?

RISQUES ENCOURUS	CONSÉQUENCES POUR L'OEIL
<b>Mécaniques</b> Chocs, projections d'éclats ou de particules solides	- Lésions ou perforation de la cornée - Lésions ou perforation de l'iris - Lésions ou perforation du cristallin
<b>Thermiques</b> Projections de liquides chauds ou de métaux en fusion, gaz, vapeurs, aérosols...	- Brûlures de la cornée - Opacification du cristallin
<b>Chimiques</b> Projections de liquides, gaz, vapeurs, aérosols...	- Brûlures de la cornée - Inflammation de la conjonctive - Inflammation du nerf optique
<b>Rayonnements</b> Ultraviolets, infrarouges, visibles, soudage au gaz, soudage électrique, laser	- Brûlures de la cornée - Brûlures de la rétine - Inflammation de la conjonctive - Lésions de la rétine
<b>Électrique</b> Contact électrique direct, arc électrique de court-circuit	- Brûlures de la cornée et du visage - Inflammation de la conjonctive - Lésions de la rétine

YEUX/VISAGE

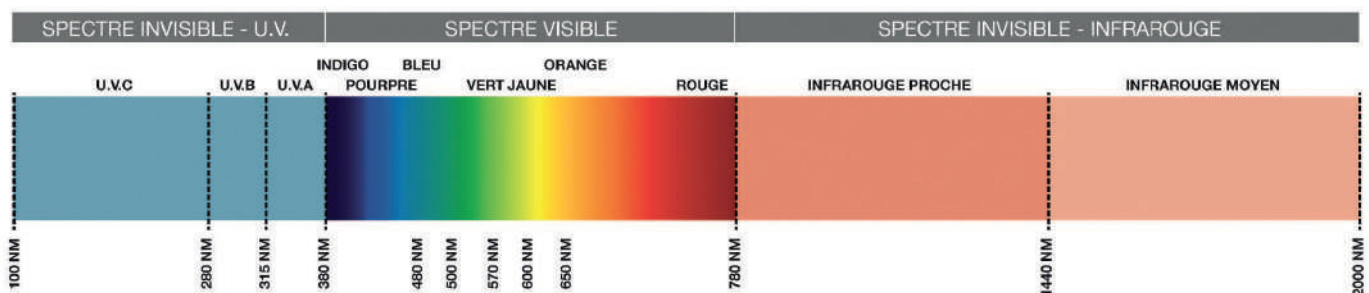
## FOCUS SUR LES DANGERS LIÉS AU RAYONNEMENT DE L'OEIL

La « lumière » est en fait une série de rayonnements appelés « spectre visible ». A chaque couleur correspond une fréquence. Au-delà de ce spectre visible existent d'autres rayonnements invisibles à l'oeil nu.

Les plus basses fréquences sont appelées **ultraviolets** (UV) séparés en trois classes selon leurs effets : UVA, UVB et UVC.

Les rayonnements les plus élevés sont les **infrarouges** (IR) partagés en deux classes : les IR proches et les IR moyens.

### CONSÉQUENCES VISIBLES DES RAYONNEMENTS BLEUS, VIOLETS, UTRA-VIOLETS ET INFRAROUGES SUR L'OEIL






RADIATIONS	ORGANES TOUCHÉS	LÉSIONS	CONSÉQUENCES SUR VUE
<ul style="list-style-type: none"> <li>UVC 100 à 280 nm</li> <li>UVB 280 à 315 nm</li> <li>UVA 315 à 380 nm</li> <li>Lumière bleu/violet environ 380 à 490 nm</li> <li>Lumière visible 380 à 780 nm</li> <li>Proche IR 780 à 1400 nm</li> <li>Moyen IR 1400 à 2000 nm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cornée</li> <li>Cristallin</li> <li>Rétine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lésions de la cornée</li> <li>Vieillessement prématuré du cristallin</li> <li>Dégénérescence des photorécepteurs de rétine</li> <li>Traumatisme de photo dans le cas de lumière éblouissante intense</li> <li>Macular dégénérescence</li> <li>Opacification du cristallin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conjonctivite - cécité partielle</li> <li>Cataracte - conjonctivite - cécité partielle</li> <li>Partielle ou totale cécité</li> <li>Plaintes visuelles - perception inégale</li> <li>Retinitis pigmentaire - cataracte - cécité</li> <li>Cataracte - cécité partielle</li> </ul>



## COMMENT PROTÉGER LES YEUX ?

## COMMENT BIEN CHOISIR SA PROTECTION EN FONCTION DES RISQUES ENCOURUS

TYPE DE RISQUES	SYMBOLES	TYPE DE PROTECTEURS DE LA ZONE OCULAIRE / DU VISAGE		
		LUNETTES À BRANCHES AVEC PROTECTIONS LATÉRALES	LUNETTES MASQUES	ECRANS FACIAUX
				
Chocs de particules lancées à grande vitesse				
impact à basse énergie : 45 m/s	F	x	x	x
impact à moyenne énergie : 120 m/s	B	non applicable	x	x
impact à haute énergie : 190 m/s	A	non applicable	non applicable	x
Gouttelettes de liquides	3	non applicable	x	non applicable
Projections de liquides	3	non applicable	non applicable	x
Grosses poussières > 5 µm	4	non applicable	x	non applicable
Gaz et fines poussières < 5 µm	5	non applicable	x	non applicable
Arc électrique de court-circuit	8	non applicable	non applicable	x
Métal fondu et solides chauds	9	non applicable	x	x
Particules lancées à grande vitesse à des températures extrêmes	T	x	x	x
Soudage gaz		x	x	x
Soudage à l'arc		non applicable	non applicable	x
Rayonnement UV		x	x	x
Rayonnement infra-rouge		x	x	x
Rayonnement laser		x	x	x
Rayonnement solaire		x	x	x

## LES LAVEURS D'YEUX ET DOUCHES OCULAIRES/FACIALES :

- Les douches oculaires constituent une mesure complémentaire en vue de réduire au maximum les effets d'une exposition accidentelle à des produits chimiques.
- Les premières secondes suivant une exposition à une substance nocive, en particulier une substance corrosive, sont décisives.
- Les douches oculaires assurent une décontamination sur place. Elles permettent aux utilisateurs de rincer à grande eau les substances dangereuses pouvant causer une blessure.

VOIR PAGE 317

LES LAVEURS D'YEUX ▶





# COMMENT CHOISIR SES OCULAIRES ET SA MONTURE ?

## CHOIX DES OCULAIRES



## CHOIX DES MONTURES





# LES NORMES QUI VOUS PROTÈGENT

Les protections oculaires, équipées de verres afocaux ou correcteurs, sont des ÉPI (Equipement de Protection Individuelle) de catégorie 2. Elles doivent être examinées et certifiées par un laboratoire Européen notifié (INSPEC par exemple). Cet examen permet de mettre en évidence les performances de l'équipement conformément à la Norme Européenne EN 166. Les symboles correspondant aux niveaux de performances obtenus sont ensuite marqués sur la monture et sur les verres.

YEUX/VISAGE

NORMES	LIBELLÉS ET SPÉCIFICITÉS
EN 166	Spécifications générales (lunettes afocales, lunettes à verres correcteurs, lunette masque et écrans faciaux)
EN 167	Méthodes d'essai optiques
EN 168	Méthodes d'essai autres qu'optiques
EN 169*	Filtres pour le soudage
EN 170*	Filtres pour Ultra Violet
EN 171*	Filtres pour Infrarouge
EN 172/A2*	Filtres de protection solaire à usage industriel
EN 1731	Spécifications pour les visières grillagées
EN 175	Equipements pour les travaux de soudage
EN 379 + A1 : 2009	Protection individuelle de l'oeil - Filtres de soudage automatique (remplace la norme EN 379)

\* Les normes EN 169 / 170 / 171 / 172 se réfèrent toutes à la norme EN 166, y compris pour le marquage.

## MARQUAGE OCULAIRES

Numéro d'échelon (filtre uniquement)

Identification du fabricant

Classe optique

Résistance à l'impact

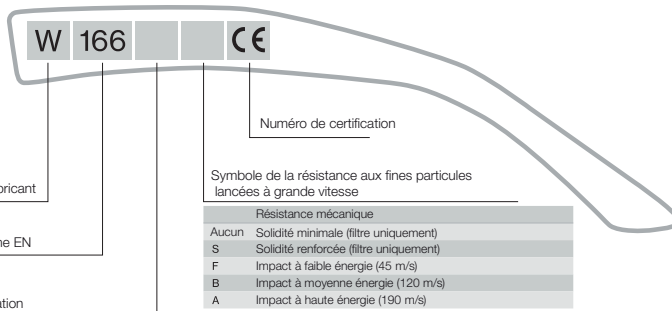
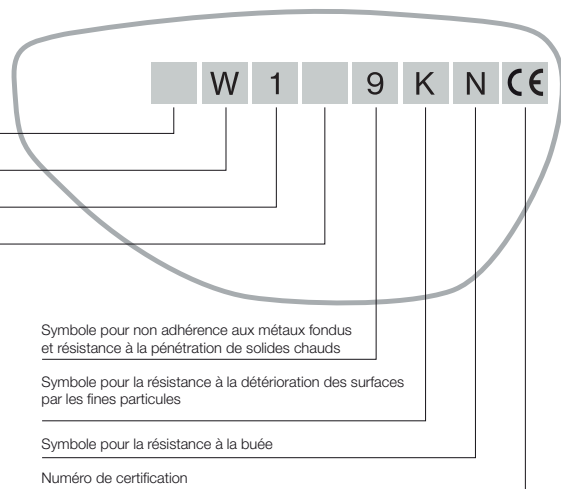
Résistance mécanique	
Aucun	Solidité minimale (filtre uniquement)
S	Solidité renforcée (filtre uniquement)
F	Impact à faible énergie (45 m/s)
B	Impact à moyenne énergie (120 m/s)
A	Impact à haute énergie (190 m/s)
T	Testé à des températures extrêmes (-5° C et + 55° C)

Symbole pour non adhérence aux métaux fondus et résistance à la pénétration de solides chauds

Symbole pour la résistance à la détérioration des surfaces par les fines particules

Symbole pour la résistance à la buée

Numéro de certification



## MARQUAGE MONTURES

Identification du fabricant

Numéro de la norme EN

Domaine(s) d'utilisation

Numéro de certification

Symbole de la résistance aux fines particules lancées à grande vitesse

Résistance mécanique	
Aucun	Solidité minimale (filtre uniquement)
S	Solidité renforcée (filtre uniquement)
F	Impact à faible énergie (45 m/s)
B	Impact à moyenne énergie (120 m/s)
A	Impact à haute énergie (190 m/s)

Domaine	Types de risques
Aucun Général	Risques mécaniques non spécifiés et risques engendrés par les rayonnements UV et/ou les rayonnements IR visibles
3	Liquides (gouttelettes et projections)
4	Poussières Particules ayant une taille > 5 µm
5	Gaz et fines particules de poussières Gaz, vapeurs, gouttelettes vaporisées, fumées et particules de poussières < 5 µm
8	Dû à un court circuit dans les installations électriques
9	Métaux fondus et solides chauds Projection de métaux fondus et risques de pénétration de solides chauds



N° DE CODE – TYPE DE FILTRE		
2	Filtre UV	
2C ou 3	Filtre UV avec bonne reconnaissance des couleurs	
4	Filtre Infrarouge	
5	Filtre solaire sans spécification IR	
6	Filtre solaire avec spécification IR	

N° D'ÉCHELON = TEINTE*			
1,2		Incolore ou jaune	
1,7		I/O ou Minimizer	
2,5		Bronze ou Gris	
3,1		Bronze foncé, gris foncé, miroité bleu ou rouge	

\* Filtre de soudage si il n'y a qu'un seul numéro pour le filtre et la teinte : 1,7 = IR 1,7 3 = IR 3,0 5 = IR 5,0 7 = IR 7,0

CLASSE OPTIQUE		Tolérance de la puissance optique
1	+ 0.06 dioptries	Port permanent
2	+ 0.12 dioptries	Port occasionnel
3	+ 0.25 dioptries	Port exceptionnel

RÉSISTANCE MÉCANIQUE						
	Niveau de résistance	Vitesse maximale	Type de matière			
A(T)	Impact à forte énergie	190 m/s	Polycarbonate			x
B(T)	Impact à énergie moyenne	120 m/s	Polycarbonate, Acétate		x	x
F(T)	Impact à faible énergie	45 m/s	Polycarbonate, Acétate	x	x	x
S	Solidité renforcée	12 m/s	CR39. Minéral trempé	x	x	x

T : si la lettre d'impact (F, B ou A) est suivie de la lettre T, alors le protecteur résiste à des températures extrêmes (-5° C / +55° C).

AUTRES SPÉCIFICATIONS				
8	Arc électrique de court-circuit			x
9	Métal fondu et solides chauds		x	x
K	Résistance à l'abrasion (anti-rayures)	x	x	x
N	Résistance à la formation de buée	x	x	x
R	Réflexion renforcée dans l'Infrarouge (> 60 %)	x	x	x
H	Monture appropriée pour petite tête (DP* = 54 mm)	x		

CHAMP D'APPLICATION (NE CONCERNE PAS LES LUNETTES À BRANCHES)			
3	Gouttelettes liquides	x	
3	Projections liquides		x
4	Grosses particules de poussière (> 5 µm)	x	
5	Gaz et fines particules de poussière (< 5 µm)	x	
8	Arc électrique de court-circuit (épaisseur mini 1,4 mm et filtre UV)		x
9	Métal fondu et solides chauds (doit résister au test d'impact)	x	x