

# Les lunettes de soleil



Celui qui passe beaucoup de temps en plein air pour son travail, ses loisirs ou le sport, devrait protéger ses yeux: contre l'éblouissement et surtout contre les rayons UV. Il n'existe pas de lunettes solaires universelles pour tout usage, on trouve par contre une large gamme de verres solaires et de teintés appropriés.

Des verres de très bonne qualité et suffisamment grands sont une condition absolue, de simples verres teintés sombres n'offrent pas de protection contre le rayonnement UV, bien au contraire, ils peuvent plutôt représenter un facteur de risque.

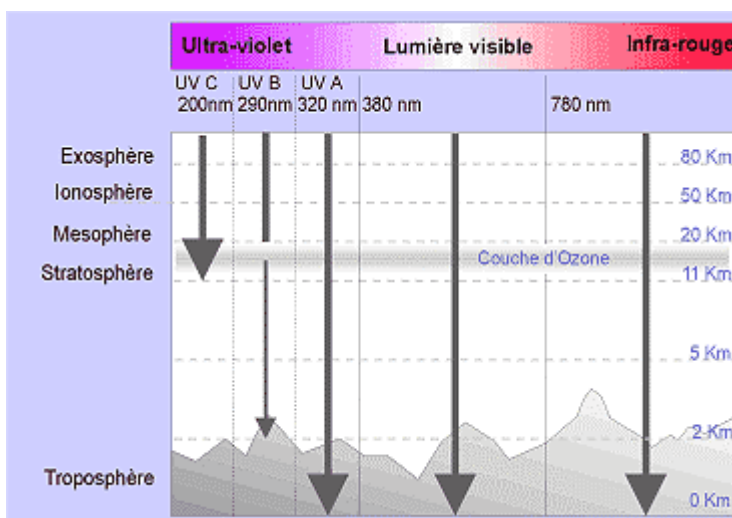
## La protection solaire devient de plus en plus importante

La protection de la couche d'ozone diminuant, mais aussi les loisirs et les activités sportives plus fréquents en plein air rendent la protection solaire de plus en plus indispensable. En plus de la peau, ce sont justement les yeux qui réagissent aux rayonnements se trouvant en dehors de la lumière visible, surtout dans le domaine de l'ultra-violet (UV). Du fait que l'œil n'est pas seulement exposé au rayonnement direct, mais aussi aux rayons réfléchis par les surfaces neigeuses ou les plans d'eau, l'œil est encore plus exposé.

## Les verres sombres ne protègent pas

L'homme se protège contre la lumière intense depuis la nuit des temps, à l'époque, par des masques de protection, plus tard par des verres sombres. On sait aujourd'hui que les verres sombres sans protection UV ne protègent pas, bien au contraire, ils augmentent encore les dégâts: les pupilles s'élargissent en raison de l'assombrissement, ainsi davantage de rayons dangereux pénètrent dans l'œil.

## Le rayonnement solaire dans l'atmosphère



Le rayonnement solaire - il s'agit, selon la théorie des quanta, de particules élémentaires sans masse (quanta lumineux, photons) - est le fournisseur d'énergie le plus important au niveau de la terre. La partie visible du rayonnement - de 380 à 780 nanomètres (1 nm = 1 milliardième de mètre = 0,000'0001 mm) de longueur d'onde - est perçue par l'homme comme allant du violet jusqu'au rouge, selon la

longueur d'onde. Les ondes inférieures à 380 nm font partie du rayonnement

ultra-violet (UV). Au-dessus de 760 nm commence le rayonnement infra-rouge (IR).

Le rayonnement d'ondes courtes UV (200-380 nm) a le pouvoir de former des pigments dans la peau et de déclencher des réactions chimiques. Le rayonnement IR d'ondes plus longues (780 à 10'000 nm) tombe dans le domaine des rayons créant la chaleur.

Alors que la lumière visible et les rayons IR arrivent jusque sur la terre pratiquement sans obstacles, il n'en va pas de même avec une grande partie des rayons UV, ceux-ci étant absorbés pour la plus grande partie par la couche d'ozone de l'atmosphère. La diminution constante de cette couche filtrante doit de plus en plus être compensée par des mesures de protection correspondantes. Un excès de rayonnement UV peut mener à un cancer de la peau, une irritation des yeux et selon les dernières découvertes scientifiques aussi à la cataracte.

Par fort soleil, accompagné par un éblouissement conséquent, on met facilement les lunettes de soleil. Une protection UV est pourtant aussi nécessaire par jour "blanc". 50 % des rayons UV nous arrivent encore à travers une forte nébulosité.

### **Lumière bleue "dangereuse"**

Les longueurs d'ondes de 380 -500 nm. sont perçues comme couleur bleue. Quelques experts défendent la thèse selon laquelle la lumière bleue qui suit immédiatement le rayonnement UV dans le spectre pourrait être dangereuse pour l'œil humain. Les preuves scientifiques font encore défaut et la législation européenne mentionne expressément que même par conditions extrêmes (p.ex. en haute montagne) on ne doit pas compter avec un danger. Le standard de "UV-400" s'est quand même imposé auprès des fabricants de verres solaires. La législation européenne prescrit que cette déclaration ne pouvait se faire que si le verre correspondant ne laissait pas passer dans ce domaine plus de 0,5% du rayonnement.

A l'inverse du rayonnement UV invisible, la lumière bleue (visible) peut être filtrée par des moyens optiques. La réduction de la lumière bleue dépend de la couleur du verre. Chaque verre orange-brun remplit cette condition, ce qui n'est le cas pour aucun verre gris ou vert.

Une absorption trop élevée de lumière bleue provoque une perception faussée de la couleur. La loi tient compte de ce facteur au moyen des facteurs Q. Si ce facteur Q est trop bas, on est en présence d'une mauvaise perception des feux bleus des voitures de police et ambulances. La même constatation vaut pour les feux verts aux carrefours. Selon la législation européenne, les lunettes de soleil ayant un facteur Q trop faible doivent être déclarées comme "inapproprié pour la conduite".

### **Protection contre le rayonnement infra-rouge**

L'œil supporte sans problème un rayonnement IR ou de chaleur normale. Mais là vaut toutefois: Trop c'est trop, donc nuisible à la santé, surtout si l'on consomme certains médicaments (à discuter avec le médecin). Les dégâts existants peuvent se renforcer. Une bonne protection IR est surtout importante pour des lunettes de

soleil qui enferment l'œil presque intégralement: en effet, trop de rayonnement IR peut mener dans ce cas à une accumulation de chaleur.

### Standards et normes pour les lunettes de soleil

En ce qui concerne les standards et normes pour les lunettes de soleil, il n'existe en Europe qu'une seule législation: "Directive pour l'équipement de protection personnel", EN 89/686. Ce standard publié en janvier 1997 et entré en vigueur fixe les exigences minimales et règle les déclarations des fabricants (voir aussi Lumière bleue "dangereuse")

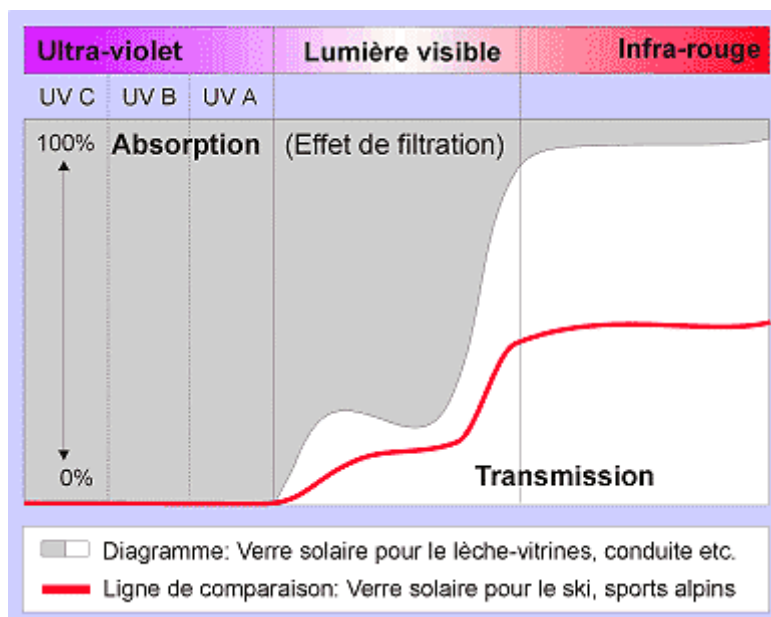
Pour des questions de marketing, - malgré des normes internationalement définies -, certains fabricants tentent à répétitions de communiquer leurs propres valeurs de référence comme étant un nouveau "standard".

### Courbes de transmission: "État du contrôle" des verres solaires

La courbe de transmission montre les performances, respectivement l'effet de filtration et de transmission d'un verre.

### Comparaison des courbes de transmission

La courbe de transmission montre l'effet de filtration resp. de transmission d'un verre d'un verre solaire.



### Plus de mode ou plus de protection?

Les lunettes de soleil ne remplissent pas seulement leur tâche, elles sont en effet également des accessoires de mode appréciés. La gamme des modèles est par conséquent d'autant plus grande.

Ne sont pas seulement importants l'effet d'absorption UV et une couleur appropriée, mais aussi la dimension des verres. Les lunettes de soleil avec de petits verres ronds peuvent être chics, mais elles ne remplissent leur fonction de protection qu'imparfaitement, le rayonnement latéral, et surtout depuis en haut, peut arriver sur l'œil. Sont idéaux les verres qui montent jusqu'aux sourcils et vont latéralement au moins jusqu'au bord du visage. Les lunettes à protection

latérale offrent une protection parfaite contre les rayons. Ils sont d'une protection parfaite contre les rayons UV, les skieurs étant exposés non seulement aux rayonnement direct sur la neige, mais aussi aux rayons latéraux. Un inconvénient de ces protections latérales est la restriction du champ visuel latéral, ce qui peut représenter un risque pour la sécurité si l'on skie sur une piste très fréquentée. Pour le skieur de randonnée, le marcheur sur un glacier ou encore l'alpiniste, ce problème est de moindre importance. Ce qui est important à l'usage de lunettes à protections latérales qui ferment presque totalement l'espace entre le visage et les lunettes, est l'effet de filtration des rayons IR. Le rayonnement IR, qui est en soi pas dangereux, peut conduire à une accumulation de chaleur derrière les lunettes.

### Choix des lunettes de soleil appropriées

Les lunettes de soleil universelles parfaites, pour tous les usages, n'existent pas. Ce qui offre une protection idéale pour la haute montagne (Ski, alpinisme), peut être dangereux pour la conduite automobile (parcours forestier, tunnels, zones d'ombre). Les rayons UV devraient dans tous les cas de figure être intégralement absorbés, le bleu et les autres couleurs du spectre lumineux visible devraient l'être selon l'utilisation. Les lunettes de soleil à protections latérales pour le ski, l'alpinisme et la marche sur les glaciers, devraient laisser passer au maximum 40% du rayonnement infra-rouge.

### Quel effet de filtration pour quel usage?

*Transmission maximale en %*

Utilisation	UV	Bleu	Autres couleurs	Infra-rouge
ville - achat	100%	50%	35%	> 40%
conduite auto	100%	50%	35%	> 40%
course à pied	100%	50%	50%	> 40%
cyclisme	100%	50%	35%	> 40%
sports aquatiques	100%	50%	35%	> 40%
alpinisme - ski - montagne	100%	10%	15%	< 40%
vol delta	100%	10%	35%	> 40%

## Définitions et conseils pour le choix des verres solaires

Genres de verres	Utilisation
Dégradé, verres à teinte dégradée	Idéal pour les achats, voyager; déconseillé sur neige
Full View, verres à teinte unie	Important si la lumière est réfléchiée depuis en bas
Verres polarisants	Pour les sports aquatiques et la pêche
Photo changeants, c-à-d des verres qui se teintent sous l'effet de la lumière	Pour l'utilisation générale, n'est pas fait pour des situations extrêmes
Verres miroités	Idéal pour l'alpinisme et le ski
Verres/lunettes à protections latérales	Recommandé pour l'alpinisme et le ski alpin

### Couleurs Propriétés

<b>Brun</b>	Ton chaud agréable, légère falsification des couleurs, filtre de la lumière bleue
<b>Gris</b>	Reproductibilité neutre des couleurs
<b>Jaune</b>	Augmente le contraste, approprié pour le ski et la montagne (en particulier par temps de brouillard), en raison d'une forte falsification, inapproprié pour la conduite automobile
<b>Vert</b>	Légère falsification des couleurs, renforcement du vert naturel
<b>Bleu, violet, rouge</b>	Parfois un gag de la mode, peut être inapproprié sous certaines formes! Questionnez votre opticien