

**Notice A 2-2019_V3:
Exigences des appels d'offres**

L'impact de la lumière bleue du rayonnement optique (400 nm à 500 nm)

Le rayonnement bleu (lumière de 400 nm à 500 nm de longueur d'onde) fait partie intégrante du spectre de la lumière du jour. Les composantes spectrales bleues sont nécessaires pour que l'œil humain puisse voir avec acuité. De même, ces parties bleues jouent un rôle biologique important dans le pilotage du rythme circadien (rythme éveil/sommeil). Un trop fort filtrage de ces composantes bleues peut affecter la performance visuelle.

Divers auteurs mettent en garde contre le rayonnement optique incontrôlé et le risque photobiologique possible qu'il représente pour l'œil humain.

Dans l'appréciation du risque photobiologique du rayonnement optique on distingue différentes plages de longueur d'onde (rayonnement UV, rayonnement visible et rayonnement IR). Dans cette appréciation, l'attention principale est accordée à la profondeur de pénétration du rayonnement dans le tissu humain. En effet, seuls la peau et l'œil sont concernés, car le rayonnement optique ne pénètre pas en profondeur dans le tissu humain.

Les rayonnements UV et IR sont absorbés dans les couches supérieures du tissu humain. Le risque et les valeurs limites indiquées dépendent de l'éclairement produit par la source lumineuse ou le luminaire considéré et non de leurs dimensions. En première approximation, cela signifie que le niveau de risque change en fonction de la distribution lumineuse et du carré de la distance entre la source de lumière et l'œil (autrement dit, quand la distance de la source est divisée par deux, le risque est multiplié par quatre, inversement le risque diminue quand cette distance est plus grande).

Les choses se présentent différemment pour le **risque lié à la lumière bleue**. En effet, comme ce rayonnement traverse la cornée et que le cristallin en projette l'image sur la rétine, le risque est fonction de la taille de la source de lumière et les valeurs limites se situent dans la densité du rayonnement. La luminance d'une source de lumière est indépendante de la distance d'observation, ce qui signifie qu'une variation de cette distance n'entraîne pas immédiatement une variation du risque. Ce n'est qu'à une distance suffisante de la source de lumière ou luminaire que les mouvements constants, inconscients et involontaires de l'œil (saccades oculaires) vont «diluer» cette image sur la rétine et ainsi diminuer le risque.

La classification photobiologique des sources lumineuses et des luminaires est donnée par les normes suivantes:

Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes
CEI 62471: 2006 DIN EN 62471, SN EN 62471, de même que EN 60598-1 et suivantes.

**Recommandation de la FVB:
«L'impact de la lumière bleue»**

Il est scientifiquement établi qu'une détérioration de la rétine par la lumière bleue avec un éclairage courant du poste de travail (également avec des luminaires à LED) ne se produit pas. La lumière des appareils à écran ne présente, elle non plus, aucun risque à cet égard. La condition à cet effet est que le fabricant confirme à travers le marquage CE que son matériel a été contrôlé conformément aux normes pertinentes en vigueur, en particulier la norme EN 60598-1 et suivantes. Une indication du groupe de risque n'est pas nécessaire et ne permet pas une qualification du luminaire. Par conséquent, cette indication ne peut être exigée.

Auteur: Bosshard Light Engineering

Date: 20.6.2019

Source: Exposé du Pr Christoph Schierz, université technique d'Ilmenau «Dommage causés aux yeux par la lumière bleue» (original: Blaulichtschädigung der Augen).
ZVEI Sécurité photobiologique dans l'éclairage LA-T 2012-148