

Les éclairages à LED et la sécurité sanitaire

Le 25 octobre dernier, l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a publié un rapport intitulé « Systèmes d'éclairage utilisant des diodes électroluminescentes (LED) : des effets sanitaires à prendre en compte ». Ce rapport, qui pointe un certain nombre de risques sanitaires liés à l'utilisation de systèmes intégrant des LED a jeté le trouble dans le monde de l'éclairage. De quels risques parle-t-on ? Peuvent-ils remettre en cause l'utilisation de plus en plus importante des LED dans notre environnement ? Les professionnels, notamment l'AFE (Association française de l'éclairage), ont publié un certain nombre de mises au point.

» Françoise MÉTIVIER
metivier.francoise@orange.fr

Le développement des éclairages à LED

Depuis plusieurs années, les LED ont connu un développement important : d'abord utilisées principalement comme témoins lumineux en électronique, elles se sont rapidement imposées dans l'éclairage professionnel, comme la vision, l'éclairage public ou les feux de signalisation, avant d'atteindre récemment des usages domestiques : jouets, phares automobiles, éclairage individuel. Ce développement est dû en grande partie aux avantages structurels des LED, particulièrement importants en ces temps de réduction de consommation d'énergie : rendement pouvant atteindre 150 lm/W, durée de vie de 30 à 50 fois supérieure à la durée de vie des lampes à incandescence.

Attention à la lumière bleue !

Le problème soulevé par l'ANSES provient de la « couleur » des LED. En effet, une LED émet de façon initiale dans une bande étroite de longueurs d'onde, caractéristiques du semi-conducteur utilisé. Pour obtenir une LED « blanche », les fabricants ont recours à deux techniques : l'une consiste à grouper des LED de couleurs différentes, l'autre, la plus utilisée, à convertir la longueur d'onde initiale (généralement bleue ou ultraviolette) grâce à une substance appelée luminophore. Par rapport aux éclairages traditionnels, les éclairages à LED présentent donc souvent une surreprésentation des longueurs d'onde bleues, qui peuvent, dans certaines configurations d'utilisation, conduire à des troubles visuels. C'est le cas notamment des personnes présentant un défaut de cristallin : enfants, personnes âgées, porteurs de cristallins artificiels. De plus, la présence de LED allumées la nuit peut conduire à une perturbation du sommeil, la lumière bleue ralentissant la production de mélatonine.

Des recherches à intensifier

Les essais menés par l'ANSES ont montré que certains éclairages se classent dans le groupe dit « à risque modéré » défini par la norme NF EN 62471 qui concerne

Quelques rappels...

La température de couleur permet de comparer la couleur d'une source lumineuse quelle qu'elle soit à celle d'un corps noir qui, chauffé à cette température, émettrait le même spectre que la source considérée. Elle est exprimée en kelvin. La lumière émise par le soleil au zénith correspond à une température de 5800 K. Les éclairages domestiques présentent en général une température de couleur allant de « lumière chaude » (soit environ 2700 K) à « neutre » (soit environ 4500 K).

Le rendement d'une LED est exprimé en lumen/watt. Il permet de donner le flux lumineux fourni par une LED, exprimé en lumen, en fonction de la puissance électrique consommée, exprimée en watt. Les LED actuelles présentes sur le marché offrent des rendements de l'ordre de quelques dizaines de lm/W. En laboratoire, les rendements obtenus dépassent la centaine de lm/W.

les lampes et les systèmes intégrant des lampes et vise à les classer en fonction des risques pour l'œil. Le groupe dit « à risque modéré » est le groupe de risque 2 sur une échelle allant de 0 (risque nul) à 3 (risque élevé). L'agence a donc émis des recommandations visant notamment à mieux informer le consommateur, à mieux adapter les normes actuelles aux éclairages à LED et à limiter l'utilisation des éclairages « à risque » dans les lieux fréquentés par les personnes les plus vulnérables, notamment les écoles et les crèches. Au-delà de ces recommandations, elle propose de renforcer les recherches menées sur les effets sur l'œil des éclairages présentant une forte proportion de longueurs d'onde bleues. En effet, les études menées ont montré un manque de données scientifiques sur les risques liés à l'exposition à la lumière artificielle, notamment la lumière bleue.

Faut-il s'inquiéter ?

Dans l'attente des résultats de ces recherches et de la mise en place d'une norme spécifique, les professionnels relativisent les risques encourus. Ainsi, l'Association française de l'éclairage (AFE) souligne que « les sources de température de couleur blanc chaud et blanc intermédiaire ne sont pas concernées par l'alerte de l'ANSES ». Elle précise que l'étude menée ne prend en compte que les LED



Osram



Osram



Osram

de température de couleur élevée, comportant une forte proportion de longueurs d'onde bleues, alors même que les éclairages utilisés en usage domestique présentent en général une température de couleur inférieure à 4700 K. L'AFE considère par ailleurs que les conditions de mesure utilisées par l'ANSES maximisent le risque et que, dans des conditions normales d'utilisation, il serait très surprenant que des éclairages mis à disposition du grand public soient réellement classés dans le groupe de risque 2. Elle appuie la demande de l'ANSES d'une norme spécifique, adaptée aux particularités des éclairages à LED et permettant une information fiable du consommateur. ■



Pour en savoir plus

En téléchargement sur le site www.photoniques.com :

L'avis de l'ADEME : « L'éclairage à diodes électroluminescentes (LED) » (février 2010)

L'avis de l'ANSES : « Effets sanitaires des systèmes d'éclairage utilisant des diodes électroluminescentes (LED) » (octobre 2010)

Le point de vue de l'AFE : « Enjeux sanitaires liés à la lumière des LED » (décembre 2010)

EverGreen : pour vous faciliter la PIV !

Quantel présente son nouveau laser double impulsion
EverGreen : 70, 145 et 200 mJ à 532 nm à 15 Hz

- Touche basse énergie pour alignement
- Poignées de transport sur tête et alimentation
- Paramètres système stockés dans la tête laser
- Adapté aux environnements difficiles
- Testé en vibration et en température, scellé
- Connecteurs rapides

- Garantie 2 ans, recouvrement de faisceaux compris
- Garantie des lampes : 100 millions de tirs

NOUVEAU PRODUIT

EverGreen : robuste, fiable et facile à utiliser pour la PIV.

www.quantel-fiber.com