

Quid de la toxicité des leds ?

L'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a attiré l'attention récemment sur une toxicité oculaire potentielle des éclairages équipés de diodes électroluminescentes (leds). En effet la puissance de ces systèmes a considérablement augmenté ces dernières années.

La technologie de ces matériels possède certaines particularités :

- spectre lumineux très « froid » et énergétique par rapport à la lumière naturelle ; déséquilibre spectral avec une richesse particulière en lumière bleue,
- rendement élevé qui ne cesse d'augmenter avec les progrès technologiques : on admet que le flux lumineux double tous les 18 mois,
- source lumineuse de petite taille entraînant une luminance de la source (candela/m²) extrêmement élevée (source ponctuelle).

En outre des facteurs industriels interviennent aussi :

- fabrication à bas prix - irrégularité de performance d'un produit à l'autre,
- modification notable des caractéristiques dans le temps. Le vieillissement entraîne une augmentation du bleu dans le spectre (plus dangereux),
- regroupement de plusieurs leds en multichip, augmentant considérablement la densité de la source.

Compte tenu de l'interaction de cette lumière avec les tissus oculaires, on retient

un certain nombre de facteurs aggravants :

- absence ou faiblesse du filtre cristallinien (enfant, pseudophtalme, aphakie),
- maladie rétinienne (DMLA) ou cutanée,
- certains médicaments,
- les personnels exposés aux leds sur le plan professionnel (effet cumulatif),
- distance de la source.

Ceci entraîne un certain nombre de risques :

- risque photochimique (stress oxydatif),
- éblouissement,
- autres effets moins dangereux (cycle nyctéméral entre autres).

D'autre part, les normes ne sont pas adaptées à ce type de source lumineuse :

- distance de mesure de test ?,
- effet de l'exposition répétée ?

On peut enfin en tirer quelques recommandations :

- la source lumineuse ne doit pas être visible directement (construction),
- ne pas regarder directement la lampe,
- créer un faisceau diffus à la construction,
- se limiter aux leds du groupe 0 ou 1 pour l'usage courant,
- mettre en place un étiquetage informatif adapté.

En conclusion, si le fort rendement de ces matériels est un gage d'économies d'énergie à long terme, il ne faut pas négliger la qualité de leur mise en œuvre.

*Dr Philippe Gaubert
CoMed FFS*

Du danger des leds...

Si l'avenir est parfois radieux, il peut aussi être éblouissant ! Les éclairages à leds ont fait des progrès fulgurants en un temps très court. Si leur réelle qualité lumineuse a déclenché un vrai tsunami dans le milieu spéléologique, il ne faut pas oublier le revers de la médaille, propre à toute avancée technologique. Le Dr Gaubert a parfaitement résumé les risques liés à ces éclairages, je n'y reviens pas. Maintenant qu'en est-il en spéléologie ?

En raison du caractère récent des leds, il n'y a encore eu aucune étude épidémiologique menée dans notre milieu. Cependant, nous sommes tous douloureusement éblouis quand un porteur de lampe nous regarde en face... Avec les nouvelles lampes surpuissantes, c'est même insupportable et très dangereux pour nos rétines si précieuses !

Le simple bon sens doit donc prévaloir : être conscient des risques de ces éclairages avant de s'en servir, ne jamais diriger sa lampe vers le visage de son interlocuteur, n'utiliser les fortes puissances qu'à bon escient et jamais en direction de personnes, même éloignées. Cela est encore plus indispensable quand il y a des enfants, en raison de leur plus grande fragilité oculaire. Les sorties d'initiation de groupes encadrés sont donc particulièrement concernées et il ne sera fourni dans ce cas que des lampes « basiques ».

Voilà quelques recommandations applicables facilement, mais nous aurons sûrement l'occasion d'en reparler.

D'ici là, rappelez-vous le slogan « la vue c'est la vie » !

*Dr Jean-Pierre Buch
Médecin fédéral national CoMed*