

L'éclairage domestique, bien plus toxique pour les yeux qu'on ne le pense

Les travaux d'une chercheuse de l'Inserm en France, notamment une étude réalisée sur les rats, remettent en question les valeurs maximales autorisées de l'éclairage artificiel.

Article réservé aux abonnés



La nocivité de la lumière artificielle serait largement sous-estimée. - Paromita Wuidar (ST.)



Cheffe adjointe du pôle Société
Par **Sandra Durieux**

Publié le 28/04/2024 à 16:20 | Temps de lecture: 4 min

C'était une question jusqu'ici sans réponse. Quel peut être l'impact de l'éclairage artificiel, de plus en plus assuré par des diodes électroluminescentes (LED en anglais), sur nos yeux ? « Il y a eu beaucoup de supputations à ce jour notamment sur la dangerosité éventuelle de la lumière bleue mais force est de constater qu'à ce jour, aucune étude scientifique n'est venue appuyer cette hypothèse », assure le docteur Ernesto Bali, chef du département d'ophtalmologie au Chirec. « De même, on n'a pas vu une hausse exponentielle des problèmes rétinien éventuellement liés à l'éclairage. »

L'étude menée par Alicia Torriglia, directrice de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) en France, pourrait toutefois faire évoluer les connaissances sur le sujet. « L'œil est biologiquement programmé pour se protéger de la lumière mais on sait qu'une exposition excessive au soleil peut entraîner des lésions rétinien irréversibles et un risque supplémentaire de dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) », explique la chercheuse. « C'est également dans ce contexte que des normes ont été mises en place pour l'éclairage domestique il y a une quarantaine d'années et légèrement revues il y a dix ans. » Ces normes classent les ampoules de 0 à 3 selon leur degré de toxicité potentielle pour l'œil et plus particulièrement selon l'exposition à la lumière bleue qu'elles génèrent. « Seules les ampoules classées de 0 à 1 sont vendues dans le commerce », explique la chercheuse. « On estime qu'elles ne présentent aucun risque ou un risque mineur dans des conditions d'exposition normales, à savoir jusqu'à trois heures. Déjà, on peut s'interroger sur ce timing qui peut très fort varier d'une personne à l'autre selon que le local est éclairé par la lumière naturelle ou non, que l'activité se passe plus en soirée ou non, etc. Les ampoules classées de 2 à 3 sont destinées uniquement aux professionnels et servent par exemple à l'éclairage des stades ou des plateaux de télévision. »

Une expérience arrêtée au tiers du temps

La chercheuse a donc tenté de déterminer l'impact réel des ampoules dites à faible risque. « Les valeurs limites d'exposition de la rétine humaine, fixées dans les normes actuelles, ont été établies sur base d'essais sur les primates et les rats, les expérimentations humaines étant impossibles », explique-t-elle. « Pour la lumière bleue, ces valeurs ne peuvent excéder 22 joules/cm² chez le primate et 11 joules/cm² chez le rat. Nous avons donc soumis les rats à ces valeurs maximales et nous avons dû stopper au tiers du temps prévu pour ne pas faire souffrir les animaux. Cela signifie donc que la limite de 11 J/cm² pour la lumière bleue est nettement surévaluée pour le rat, ce qui laisse supposer que c'est sûrement le cas aussi pour le primate et l'humain. D'après nos estimations, les valeurs toxiques pour le rat seraient plutôt de 0,2 joule/cm², soit 50 fois plus faibles que la norme actuelle. »

De plus, les travaux de la chercheuse remettent aussi en question le fait qu'à ce stade, seule la lumière bleue serait nocive. « La lumière blanche de l'éclairage est composée de lumière bleue, de lumière verte et de lumière rouge », ajoute Alicia Torriglia. « Progressivement, l'éclairage domestique a évolué d'une lumière incandescente plutôt rouge vers des LED où la lumière bleue est plus importante. Jusqu'ici, on pensait qu'il n'y avait que celle-ci qui posait problème. Or, nos recherches montrent que la lumière verte est aussi nocive, elle induit une invasion de la rétine par des cellules pro-inflammatoires (des macrophages) huit fois plus importante que la lumière bleue. Résultat, lumières bleues et vertes confondues, le seuil de toxicité de la lumière blanche actuellement accepté chez le rat est surestimé d'un facteur 550. »

Enfin, les travaux de la chercheuse – publiés dans la revue scientifique *Environnement International* – démontrent que la lumière rouge, présente dans l'éclairage émis par les ampoules à incandescence mais très faible dans les LED, est au contraire favorable : elle réduit la perte de photorécepteurs, les cellules sensibles de la rétine. « C'est donc l'ensemble de la composition de la lumière blanche qu'il faut prendre en compte pour évaluer sa toxicité. Et ce sont toutes les normes actuelles basées à la fois sur la puissance, le temps d'exposition et la quantité des différentes couleurs présentes dans la lumière blanche qu'il faudrait revoir. »