

# Les LED sous les feux des projecteurs

Autor(en): **Hengsberger, Cynthia**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **106 (2015)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-856619>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Les LED sous les feux des projecteurs

## Un programme riche et varié pour le LED-Forum 2015

Les LED ne cessent de s'améliorer. Dans le domaine de l'éclairage public, les lampadaires LED présentent par exemple dès maintenant une meilleure efficacité que les luminaires à vapeur de sodium. De nombreux progrès et nouveaux développements ont également été récemment réalisés dans tous les autres domaines relatifs aux LED. Le LED-Forum 2015 a permis aux participants non seulement de se plonger au cœur de la LED et de son avenir, mais aussi de découvrir des exemples concrets de projets accomplis.

mées, transparentes et réalisées sur des substrats flexibles. Un projet de recherche européen pour la réalisation de luminaires intelligents et efficaces de grande surface (Lassie-FP7), actuellement en cours, a notamment pour objectif de réaliser des modules hybrides LED/OLED. Ceux-ci permettront de combiner la très haute efficacité et la longue durée de vie des LED et les avantages des revêtements luminescents basés sur des molécules fluorescentes organiques.

### Cynthia Hengsberger

Le 28 janvier dernier, le Palais de Beaulieu à Lausanne brillait de mille feux... Il accueillait la 3<sup>e</sup> édition francophone du LED-Forum : près de 300 participants, une trentaine d'exposants, 17 présentations et jusqu'à 3 sessions parallèles.

Anciennement dénommé Forum LED quand il se déroulait en Romandie, soit une année sur deux (en alternance avec Zurich), cet événement s'adressant avant tout aux planificateurs, architectes et installateurs est habitué à rencontrer un vif succès. Cette année n'a pas fait exception. Rien d'étonnant au vu du riche programme concocté par les associations organisatrices, soit Electrosuisse, l'Initiative réseau bâtiments (IRB ou GNI), l'Association suisse pour l'éclairage (SLG) et l'Union suisse des installateurs-électriciens (USIE). Les participants ont en effet pu, d'une part, découvrir et manipuler les derniers produits des principaux fabricants du domaine au cours de leur visite de l'exposition et, d'autre part, suivre de captivantes conférences.

### De la LED à l'OLED

Une multitude de thèmes ont été abordés dans les présentations. L'exposé de Nicolas Grandjean, par exemple, a été particulièrement apprécié. Professeur de physique à l'EPFL, il a notamment su expliquer de manière très claire le principe de fonctionnement des LED, pourtant basé sur la physique quantique, ainsi que les facteurs limitant encore leur effi-

cacité, tels que les dislocations à l'interface entre le substrat et le semi-conducteur ou l'extraction de la lumière.

Si les LED s'imposent de plus en plus sur le marché de l'éclairage, leurs petites sœurs, les LED organiques (OLED), ne devraient pas trop tarder à leur faire concurrence. Comme l'a fait remarquer Rolando Ferrini, chef de secteur au CSEM, ces dernières ne présentent pour l'instant, en comparaison avec les LED, qu'une efficacité réduite, mais elles offrent aussi de nombreux avantages. Elles peuvent par exemple être impr-

### Qualité et certification

Libero Zuppiroli, professeur honoraire de l'EPFL, a pour sa part porté un regard un peu plus critique sur la qualité des LED disponibles en grandes surfaces. Des progrès ont certes été effectués ces dernières années en termes d'indice de rendu des couleurs et d'étiquetage, mais il reste encore des améliorations à faire. La réalisation d'une brochure explicative pour le grand public et un étiquetage encore plus complet seraient les bienvenus.

Un autre point sensible : la déclaration de conformité des nouveaux produits. Comme l'a présenté Peter Fluri, ESTI (Inspection fédérale des installations à



Peter Fluri a vivement conseillé aux entreprises de faire effectuer une expertise par l'ESTI de leurs nouveaux produits d'éclairage LED avant leur mise sur le marché.

Figures: Electrosuisse



L'exposition a permis aux participants de découvrir les produits phares des principaux fabricants.

courant fort), 72% des tubes LED de remplacement qui ont été examinés en 2014 par l'ESTI sur demande des fournisseurs présentaient des défauts et n'ont de ce fait pas pu être commercialisés. Il est donc essentiel pour les entreprises de se renseigner à temps sur les normes en vigueur et fortement recommandé de demander à l'ESTI d'effectuer une expertise de leurs produits d'éclairage LED avant leur mise sur le marché. Ils peuvent ainsi éviter de voir leur produit frappé d'une interdiction immédiate de vente en Suisse si, lors d'un contrôle, celui-ci est jugé de qualité insuffisante selon les termes de l'OMBT (Ordonnance sur les matériels électriques à basse tension).

### Impact sur la santé

Reste la question de l'impact des LED sur la santé. Le « blue light hazard », une lésion de la rétine causée par la lumière bleue à haute énergie (435 nm), est bien connu. Or le spectre des LED présente un pic d'intensité à 465 nm, soit relativement proche des 435 nm. Plusieurs études ont été menées jusqu'ici pour déterminer si ces dernières représentent un risque

accru pour la rétine. Pour l'instant, rien ne permet de l'affirmer, ni de le contester.

Par contre, comme le public a pu l'apprendre au cours du passionnant exposé de Claude Gronfier, neurobiologiste à l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale, France), la lumière, et particulièrement celle émise à une énergie avoisinant les 480 nm, a une influence indubitable sur notre rythme biologique. Elle permet notamment la remise à l'heure de notre horloge circadienne (biologique), horloge qui contrôle, outre le sommeil, l'activité motrice, l'humeur, les capacités cognitives, la mémoire ou encore le cycle cellulaire. Une mauvaise synchronisation de l'horloge biologique peut avoir des conséquences plus ou moins lourdes en termes de santé: risques accrus de développer certains types de cancers, une dépression, de l'hypertension, des troubles cognitifs ou encore d'être sujet à des insomnies ou des hypersomnolences, pour n'en citer que quelques-uns. Une exposition régulière le soir à une lumière dont le spectre comporte une composante importante aux environs des 480 nm peut entraîner un

retard de l'horloge biologique et donc certains des troubles associés. Attention donc le soir à la lumière des LED, mais surtout à l'utilisation d'écrans d'ordinateurs, de tablettes, de smartphones et de liseuses.

### Éclairages intérieur et extérieur

Mais le LED-Forum, c'est aussi la présentation de nouvelles solutions techniques, d'exemples de réalisations, tout comme de produits à la pointe du progrès dans le domaine de l'éclairage intérieur et extérieur. Daniel Otter, Elektron AG, a par exemple présenté divers systèmes de pilotage de l'éclairage public et les types de capteurs (IRP ou infrarouge passif, optique ou radar) les mieux adaptés à chaque situation (mouvements lents ou rapides). Quant à Patrick Piller, se Lightmanagement SA, il a notamment expliqué pourquoi les installateurs-électriciens rencontraient souvent des problèmes avec les systèmes de variation lors du remplacement des ampoules incandescentes ou spots halogènes par des LED Retrofit et comment y remédier. Les présentations des produits ont, quant à elles, été réalisées de manière originale, sous la forme d'un voyage virtuel dans un garage pour l'éclairage intérieur et dans les rues d'un village pour l'éclairage extérieur.

### Informations complémentaires

À noter encore que, les LED permettant d'économiser de l'énergie, il est possible sous certaines conditions de bénéficier, grâce au programme ProKilowatt de la Confédération, de subventions lors de projets d'assainissement de l'éclairage intérieur ou urbain. Des informations à ce sujet peuvent être trouvées sur le site Internet [www.ProKilowatt.ch](http://www.ProKilowatt.ch).

Les prochaines éditions du LED-Forum auront lieu le 15 janvier 2016 au Kongresshaus de Zurich (en allemand) et le 25 janvier 2017 à nouveau au Palais de Beaulieu à Lausanne.

#### Electrosuisse / Statement ITG



Pierre-Yves Diserens  
 Responsable développement et énergies  
 Direction infrastructure et planification  
 Aéroport international de Genève

« Cette conférence/exposition a proposé un bon aperçu du savoir-faire régional et des compétences techniques et scientifiques des divers développeurs, constructeurs et intégrateurs. Les analyses très objectives des performances, des travers et des possibilités d'amélioration ont été particulièrement appréciées. »