

La lumière du futur L'éclairage DEL

Par Yves Perrier,
Expert-conseil en construction durable

L'éclairage artificiel à incandescence est condamné à disparaître : très énergivore, il n'utilise que 20% de l'énergie pour produire de la lumière, le reste étant dissipé en chaleur. Actuellement, Hydro-Québec recommande les lampes fluorescentes compactes pour économiser de l'énergie, mais les éclairagistes et les designers s'intéressent surtout aux lumières à diode électroluminescente (DEL).

Les lumières DEL

L'électroluminescence est l'émission de lumière produite lorsqu'un courant continu à basse tension traverse un dispositif à semi-conducteurs contenant un cristal. C'est une source de lumière électrochimique. Depuis quelques années, les DEL (ou *LED* en anglais) se sont surtout fait connaître par les décorations de Noël, mais leurs applications se multiplient rapidement.



Photo: Magic Globe

Dans le cas des lumières décoratives, les DEL économisent 90% de l'énergie consommée par des lumières incandescentes. Leur durée en fait aussi un produit très écologique. N'ayant pas de filament, les lumières résistent aux secousses et elles durent en moyenne sept fois plus longtemps que les lumières de Noël conventionnelles réduisant ainsi les déchets liés au remplacement complet des guirlandes lumineuses.

Photo: Shutterstock



Photo: Steuler design

DEL versus fluorescents

Dans la quête d'une lumière artificielle plus écologique, les DEL ont plusieurs avantages que n'ont pas les fluorescents :

- Elles produisent environ 15% moins de chaleur. L'efficacité des sources lumineuses à DEL s'améliore continuellement; aujourd'hui, on trouve des DEL produisant environ 30 lumens/watt.
- Leur durée de vie est au moins 5 fois plus grande, donc elles génèrent moins de déchets.
- Les déchets engendrés sont moins toxiques. Les fluorescents contiennent du mercure en très petite quantité, mais ils sont néanmoins considérés comme des déchets ménagers dangereux.
- Elles sont plus fiables, les défaillances techniques de fabrication étant très rares.
- Elles ont un meilleur rendement de couleurs. Celles-ci étant plus justes, les designers peuvent mieux évaluer l'effet de l'éclairage artificiel sur les couleurs choisies.

Leur durée de vie est au moins 5 fois plus grande, donc elles génèrent moins de déchets.

- Elles n'émettent aucune lumière infrarouge ou ultraviolette.
- Elles fonctionnent très bien par grands froids, alors que les fluorescents ont souvent des problèmes sous les 10 °C.
- Elles sont de plus petite taille que les fluorescents.
- Elles peuvent être dirigées en faisceaux très étroits ou très larges alors que les fluorescents ne peuvent pas créer de faisceaux.
- Contrairement aux fluorescents qui sont entièrement ouverts ou fermés, l'éclairage par DEL se prête à merveille aux nuances et au contrôle informatisé. Selon ses humeurs, on peut faire varier la couleur et l'intensité de l'éclairage de manière automatique.

Photos: www.triede.com





Photo : Steulier design

Toutes les sources de lumière artificielle perdent graduellement leur rendement lumineux. Lorsque le rendement lumineux atteint 50% par rapport au rendement initial, on considère que la source de lumière est morte. Selon leur qualité, leur couleur et leur usage, les systèmes à DEL peuvent durer de 20 000 à 100 000 heures. Par exemple, les DEL rouges et vertes durent 50% plus longtemps que les DEL bleues et blanches.

Schonbek repousse les limites de l'univers de l'éclairage avec le nouveau lustre de cristal DEL Da Vinci™. En mode DEL, le lustre devient un ballon de couleurs rutilantes qui s'allument et s'atténuent comme dans un rêve.

Les applications les plus intéressantes

Bien que certains pionniers technologiques éclairent aujourd'hui toute leur maison avec de l'éclairage DEL, son coût est encore assez élevé et l'éclairage fluorescent demeure plus rentable. Les DEL sont surtout utilisées pour l'éclairage difficile d'accès et pour les usages continus tels que les lieux publics, la signalisation, l'éclairage décoratif, l'éclairage de vitrines commerciales, les panneaux d'affichage, l'éclairage architectural extérieur, etc.

Dans le domaine résidentiel, tout l'éclairage extérieur est très intéressant, les DEL étant plus efficaces au froid. Dans les maisons autonomes (débranchées du service public), l'éclairage DEL complet est aussi très rentable, car le coût du kilowatt dépensé est beaucoup plus élevé. Cependant, l'idée de faire construire une maison neuve entièrement dotée d'éclairage DEL et de n'avoir jamais une seule ampoule à changer pour les 60 prochaines années comblerait certainement les fantasmes de certains propriétaires.

Photo : www.schonbek.com

