

Les Infos LSD



Nous avons le plaisir de vous présenter le troisième numéro de notre Bulletin.

Si vous avez des nouvelles à partager avec nos lecteurs, n'hésitez pas à nous les communiquer.

Bonne lecture

L'équipe LSD

Juin 2006 bulletin no.3

Enfin ... du nouveau !

Efficace, sécuritaire, écologique, non énergivore.
La technologie DEL ou LED ?

Comment expliquer, de façon simple, le fonctionnement du DEL ?

Nous pourrions dire que, sous l'effet d'une différence de potentiel entre différentes couches, des électrons se déplacent, puis se combinent à des trous pour donner naissance à un photon, lequel permet une émission de lumière..

Quand nous combinons trois DEL, 1 rouge, 1 vert et 1 bleu, nous parlons de technologie RVB - en anglais RGB (red green blue) - et aussi de trichromie ou 3 bandes. Voilà pour la pédagogie, parlons plutôt de ses applications.

En éclairage architectural, cette technologie est très avantageuse car elle permet le positionnement des appareils à des endroits difficiles d'accès pour l'entretien mais stratégiques pour le design d'éclairage.

De plus, la trichromie nous amène encore plus loin que l'éclairage blanc. À 24 bits, elle nous offre 16 millions 581 mille couleurs (255 niveaux de rouge + 255 niveaux de vert + 255 niveaux de bleu) ce qui nous permet, en quelques sortes, de faire de la peinture lumineuse.

En éclairage muséal, elle règle enfin le problème du pire ennemi des œuvres d'art, c'est-à-dire les radiations invisibles (l'ultraviolet et l'infrarouge) responsables du taux de détérioration des œuvres en exposition.

Autre découverte intéressante. Nous avons effectué un test pour un projet au Biodôme de Montréal où nous devons recréer la lumière du jour (condition ciel couvert). Trois sources différentes ont été utilisées, DEL, fluorescents et lampes à décharge. D'après ce test, nous en sommes arrivés à la conclusion suivante : la technologie DEL en RVB nous donnait 1,7 fois plus de micros mols que les deux autres sources.

Nous avons aussi constaté, lors de cet exercice, que les plantes se contentent de lumière rouge et bleue, le vert ne servant pas beaucoup à leur croissance procurant quatre fois moins de micros mols.

De plus, les DEL ne dégagent presque pas de chaleur, ne sont pas énergivores, sont d'un très faible encombrement et leur résistance les rend particulièrement adaptées à des conditions d'utilisation extrêmes (-40 C), quelles que soient l'intensité ou la fréquence d'allumage. Par contre, elle craint la chaleur au-dessus de 50 C.

Son installation électrique est sécuritaire utilisant un bas voltage, de 7,5 volts à 24 volts.

Cette technologie se contrôle facilement en système multiplex assisté par ordinateur :

- DMX (protocole utilisant le langage command line)
- Signal vidéo (transmission par réseau Ethernet)

Voici une de nos récentes réalisations effectuées uniquement avec la technologie DEL dans le cadre de la soirée culturelle du Canada pour la Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques au Biodôme de Montréal.

***Zones à éclairer**

- L'éclairage complet des écosystèmes en ambiance pleine lune
- 3 scènes
- Les bars
- L'éclairage d'ambiance générale

***Nombre d'appareils utilisés:** -260 Color Blast de Color Kinetics

***Charge :** 50 Watts par appareil soit un total de 13 000 Watts

***Sécurité :**

Grâce à la basse consommation de ces appareils nous avons branché tout l'équipement sur les circuits reliés au système d'urgence du Biodôme évitant ainsi un noir général en cas de panne de courant.

Photos :



Presse :

Article publié dans « Journal of the American Institute for Conservation »....

Une solution pour réduire l'exposition des objets de musée à la lumière sans réduire l'éclairage lumineux ou le degré de satisfaction visuelle du public.

Christopher Cuttle

RÉSUMÉ :

Plusieurs genres d'expositions de musée sont vulnérables à la lumière et les recommandations courantes pour l'éclairage sont d'exclure toute radiation invisible (l'ultraviolet et l'infrarouge) et de limiter l'éclairage et la durée de l'exposition à la lumière.

Cependant, ces recommandations ne permettent pas de distinguer deux phénomènes du flux énergétique de la lumière visible incidente, lesquels peuvent causer non seulement des dommages photochimiques (dus à l'éclairage énergétique), mais aussi stimuler l'effet de luminosité (dû à l'éclairage lumineux).

Cette étude examine la théorie qu'il est possible de reproduire une satisfaction visuelle comparable à celle éprouvée lorsqu'on éclaire les objets au moyen de lampes à incandescence, mais en utilisant un éclairage énergétique plus

Cette étude examine la théorie qu'il est possible de reproduire une satisfaction visuelle comparable à celle éprouvée lorsqu'on éclaire les objets au moyen de lampes à incandescence, mais en utilisant un éclairage énergétique plus faible, à l'aide d'un éclairage composé de trois bandes spectrales correspondant à la lumière rouge, verte et bleue.

Des paires d'oeuvres d'art identiques ont été exposées dans deux salles d'exposition contiguës, et seize personnes ont été choisies pour régler l'éclairage des objets en exposition dans la salle d'essai pour le rendre, selon elles, semblable à celui de la salle comparative voisine.

La salle comparative était éclairée au moyen de lampes tungsten halogènes MR à faisceau convergent (spot) dont la température de la couleur était soit faible (2 850 K) ou moyenne (4 200 K). L'éclairage dans la salle d'essai était réalisé soit au moyen de lampes MR à faisceau convergent (spot) identiques, soit d'une source expérimentale à trois bandes produisant un éclairage énergétique bien moindre et dont la température de la couleur était réglée pour coïncider avec celle des lampes de la salle comparative.

On a trouvé que lorsqu'on leur demandait de régler l'éclairage pour que l'apparence soit la même, les personnes cherchaient à obtenir le même éclairage lumineux.

C'est ainsi que l'éclairage énergétique au moyen des sources lumineuses à trois bandes devenait bien moindre que celui produit par les lampes MR. De plus, lorsque l'éclairage produit par les lampes MR et celui produit par les sources lumineuses à trois bandes avaient le même éclairage lumineux et la même température de couleur, les personnes rapportèrent qu'elles voyaient une différence dans le résultat des deux types d'éclairage, mais que celle-ci leur semblait minime, et que somme toute, elles n'avaient pas d'objections vis-à-vis l'éclairage à l'aide des sources lumineuses à trois bandes.

L'auteur tire la conclusion qu'il serait possible de développer une source lumineuse pratique pour les musées, qui pourrait procurer une satisfaction visuelle tout aussi bonne que celle produite par les lampes à incandescence au même niveau d'éclairage lumineux, mais qui exposerait les oeuvres à un niveau d'éclairage énergétique bien inférieur, ce qui réduirait le taux de détérioration des oeuvres en exposition.

INFORMATIONS SUR L'AUTEUR

CHRISTOPHER "KIT" CUTTLE, MA, FCIBSE, FIESANZ, FIESNA, LC est un conférencier expérimenté en technologie architecturale à l'École d'architecture de l'Université d'Auckland à Auckland, Nouvelle-Zélande.

Il a commencé sa carrière chez un fabricant d'éclairage à Londres, puis a travaillé pour DPA Lighting Consultants avant de se joindre au Daylight Advisory Service de Pilkington Glass, UK.

C'est là qu'il a commencé à s'intéresser à l'éclairage muséal, et au fil des ans, il a donné plusieurs conférences et a écrit plusieurs articles sur le sujet.

En 1976, il a accepté un poste académique à l'Université de Victoria de Wellington en Nouvelle-Zélande et en 1990, il a pris la direction des hautes études en éclairage au Lighting Research Center du Rensselaer Polytechnic Institute à Troy, New York. Il occupe maintenant son poste actuel en Nouvelle-Zélande depuis 1999. Pour le rejoindre par la poste: School of Architecture, University of Auckland, Private Bag 92019, Auckland, New Zealand; par courriel: kcuttle@auckland.ac.nz.

L'engouement des designers Montréalais à promouvoir cette technologie est bien fondé et encourageant à bien des égards. Nous pouvons conclure qu'avec la technologie DEL la façon de concevoir des concepteurs prend un virage significatif.

Wellington en Nouvelle-Zélande et en 1990, il a pris la direction des hautes études en éclairage au Lighting Research Center du Rensselaer Polytechnic Institute à Troy, New York. Il occupe maintenant son poste actuel en Nouvelle-Zélande depuis 1999. Pour le rejoindre par la poste: School of Architecture, University of Auckland, Private Bag 92019, Auckland, New Zealand; par courriel: kcuttle@auckland.ac.nz.

L'engouement des designers Montréalais à promouvoir cette technologie est bien fondé et encourageant à bien des égards. Nous pouvons conclure qu'avec la technologie DEL la façon de concevoir des concepteurs prend un virage significatif.