

LIGHT AND BUILDING 2006

Vers une révolution lumineuse

Au vu de l'ampleur d'un salon tel celui de Francfort, il serait vain de vouloir présenter l'ensemble des nouveautés et innovations dans le domaine de l'éclairage architectural, intérieur et extérieur.

A coté des quelques grandes tendances qui se dessinent depuis plusieurs années en matière d'ergonomie ou d'économie d'énergie, Light and Building 2006 nous fait entrer de plein pied dans la révolution lumineuse suscitée par les LED, dont les progrès technologiques quotidiens les font passer du gadget lumineux à la source de lumière d'une efficacité lumineuse et d'une richesse de rendu jamais atteinte à ce jour.

Parmi les fabricants de luminaires, nombre sont ceux qui, depuis plusieurs années, proposent des armatures de bureaux aux qualités ergonomiques en constante progression. Ainsi, Zumtobel offre un large éventail de systèmes d'éclairages, dont le luminaire Heliodisc, doté de 4 lampes différentes qui peuvent s'allumer et s'éteindre indépendamment les unes des autres, dirigeant la lumière de manière ciblée dans l'espace à éclairer, ou encore les armatures Light Fields qui dispensent un éclairage brillant exempt d'éblouissement, assurant non seulement des conditions de travail optimales aux postes informatisés,

mais offrent aussi une liberté totale d'implantation. Ce qui exemplifie la revendication par cette société du statut de « leader international des solutions d'éclairage holistiques pour les applications les plus variées ».

28 millions de tonnes par an!

A l'heure où le développement durable s'impose tel un enjeu majeur pour le futur de notre société, il est surprenant de constater que très peu d'exposants ont mis l'accent sur l'énorme potentiel environnemental, et financier, de nouvelles technologies d'éclairage à économie d'énergie et réduction d'émission de CO₂. Ainsi que le souligne fort à propos une étude de Philips réalisée pour l'Europe, et dont les chiffres démontrent que si tout éclairage inefficace du point de vue de l'énergie était modernisé, la réduction de production de CO₂ s'élèverait à 28 millions de tonnes par an ! Ce qui équivaut aussi à plus de 100 millions de barils de pétrole et 4,3 milliards d'euros de frais de fonctionnement. Passant du constat à l'action,



Bloc optique ultra-plat intégrant des LED haute puissance du mât d'éclairage Equinox de Philips.

et estimant qu'en 2008 des mâts d'éclairage à diodes électro-luminescentes seront disponibles pour les zones résidentielles et les grands axes routiers, Philips lance, en première mondiale, l'éclairage à LED destiné aux piétons. De belle allure avec un bloc optique ultra-plat intégrant des LED haute puissance évoluée, les mâts d'éclairage Equinox assurent un meilleur éclairage, tout en permettant de réduire le coût de maintenance grâce à une durée de vie trois à quatre fois plus longue que les lampes actuelles. En outre, sa lumière blanche chaude crée une ambiance agréable propice à la convivialité dans un environnement urbain.

Architectures baignées de lumières colorées

Les avancées technologiques dans le domaine des diodes électro-luminescentes, ou LED, sont d'une telle rapidité que ce type de source lumineuse semble devoir s'imposer, non seulement au regard des exigences du développement durable, mais aussi en fonction de la richesse des variations lumineuses qu'elles permettent. En effet, la consommation énergétique est à ce point faible qu'il est possible de concevoir un luminaire constitué d'une lampe aux caractéristiques de puissance lumineuse et de température de couleur unique, mais constitué de triplets de LED de couleur rouge, vert et bleu. La synthèse additive des trois types de source permet non seulement une lumière blanche, variant de chaud à froid en passant par les caractéristiques de la

lumière du jour, mais aussi toute autre nuance de lumière colorée.

Le champ infini des possibles

Dans le sillage de son slogan « De la lumière, plus que des appareils d'éclairage », Erco, propose la formule « Tune the light », ou l'architecture au cœur de scénarios d'éclairage dynamique. Celui-ci repose sur le protocole de communication, DALI (Digital Adressable Lighting Interface) qui permet la mise en réseau d'appareils d'éclairage pouvant être commandés individuellement et regroupés indépendamment de la configuration électrique. Couplé à un système de programmation informatisé de la lumière, le système permet des mises en scène de l'architecture et des activités qui s'y déroulent. La combinaison LED-DALI permet dès lors d'aborder le champ infini des possibles, tant au niveau de la nature de la lumière utilisée dans

dans le domaine des facteurs humains.

Reste néanmoins l'incontournable nécessité d'un choix judicieux de luminaires en fonction de leurs caractéristiques photométriques et leur positionnement dans l'espace architectural en tenant compte de la direction désirée de leur flux lumineux. Autant d'informations aujourd'hui fournies par un nombre grandissant de fabricants de manière à être directement intégrées dans les projets à l'aide de logiciels tels Dialux ou Relux.

Maîtriser les données scientifiques

D'usage aisé, ils donnent au concepteur la possibilité de simuler l'ambiance lumineuse de manière exacte sous la forme d'images de synthèse et de diagrammes en fausses couleurs. L'éclairage en architecture ne repose plus uniquement sur le design de luminaires, mais aussi et surtout sur les capa-

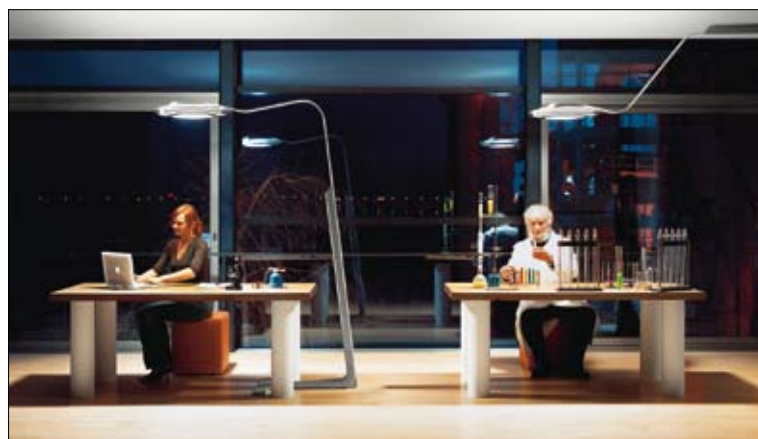


Erco, propose la formule « Tune the light », ou l'architecture au cœur de scénarios d'éclairage dynamique

son rapport à l'espace et au temps. On peut imaginer des architectures baignées de lumières colorées variant selon les activités, les usagers, le moment de la journée, la météo...

La conception d'espaces-lumière se fait dès lors par le biais de *storyboard* et de *moodboard*. Si le premier outil, issu du milieu cinématographique est plus connu, le second apporte une dimension sensible à caractère cognitif qui demande des connaissances spécifiques

cités de celui-ci à produire un éclairage de qualité. Ce qui impose à l'architecte de maîtriser les données scientifiques qui font l'ambiance lumineuse, mais aussi les modalités perceptives de cet espace-lumière que devient l'architecture. Lumière dont Philips démontre, avec maestria et rigueur scientifique, qu'elle génère des ambiances sans avoir à transformer chaque lieu en boîte de nuit ou parc d'attractions ! Cette attitude tout en nuances, s'inscrit dans le prolongement de recherches scientifiques sur la perception, qui donnent aussi



Le luminaire Heliodisc, de Zumtobel, doté de 4 lampes indépendantes les unes des autres.

leur juste dimension à des sources plus classiques.

Ville et citoyens

Bien maîtrisée, la lumière peut aider à la vente par un rendu de couleur approprié, ou augmenter performance et bien-être au travail avec les nouveaux tubes Activiva. Ou encore renforcer le lien unissant ville et citoyens par la mise en lumière de la première au service des seconds, en ré-attribuant l'espace urbain aux citoyens grâce à la lumière.

L'exemple de la ville de Cologne, lauréat 2005 du Prix International City People Light, initié par Philips avec le Réseau International des Villes de Lumière, montre de manière exemplaire comment la lumière peut de plus contribuer à renforcer l'image de la ville par un éclairage en accord avec le style des monuments mis en lumière.

*Jean-Luc Capron
Dr. Eng. Architect
Hic et nunC asbl*

Hic et nunC développe une activité de consultance en facteurs humains et environnement construit, doublée d'une pratique de conception. Les domaines d'action privilégiés sont les ambiances architecturales, avec une maîtrise particulière des lumières, couleurs et textures en relation avec l'espace perçu et pratiqué par l'utilisateur.

WEB : www.hic-et-nunc.eu



Mise en lumière de la ville de Cologne, lauréat 2005 du Prix International City People Light, initié par Philips