



LED – L'ÂGE DE L'ÉCLAIRAGE NUMÉRIQUE

Où en est-on de la technologie LED ? Questions et réponses issues du quotidien d'un architecte et d'un concepteur d'éclairage

LED semble être le nouveau mot magique : A peine a-t-on prononcé ces trois lettres qu'un débat de polémique commence sur le pour et le contre de cette nouvelle technologie. D'un côté, les possibilités conceptuelles illimitées génèrent l'enthousiasme. De l'autre côté, l'absence de certitude pour les travaux d'études du fait de l'évolution fulgurante de cette technologie et l'apparition incessante de nouveaux intervenants sur le marché désorientent les concepteurs et les utilisateurs.

Le fait est qu'avec la LED, la technique numérique est également intégrée dans l'industrie de l'éclairage. Et tout comme en informatique, les avancées sont aujourd'hui gigantesques. Ainsi, le Light+Building 2010 présente des solutions LED dont la performance dépasse largement la technique conventionnelle.

Stefan Behnisch, qui fut le premier architecte, avec ses travaux d'études axés sur l'avenir, à réaliser des bâtiments équipés à 100 % d'éclairages LED, est convaincu que la nouvelle technologie aurait pu être depuis longtemps beaucoup plus implantée. „Etre plus courageux vis-à-vis des nouvelles idées“, c'est sa devise. Andreas Schulz, CEO LichtKunstLicht AG, Bonn/Berlin aborde l'euphorie LED avec un peu plus de retenue. „Nous avons besoin que l'industrie nous fournisse des données de comparaison et une certaine sécurité pour la planification“. Telles sont ses principales exigences. Lightlife a rencontré les deux libres penseurs pour discuter des possibilités et des limites de cette nouvelle technologie.

Est-ce que la LED est pour vous la révolution dont tout le monde parle ?

Stefan Behnisch: Oui, je crois que la LED marque une nouvelle ère en matière d'éclairage et qu'elle mérite plus d'attention. Je me suis toujours étonné de la retenue de l'industrie vis-à-vis de la LED. Mais je pense, pour diverses raisons, que la technique LED est une technologie d'avenir. Vraisemblablement pas la seule, mais il n'y a encore jamais eu de vérités simples, il n'y a jamais eu une seule technologie. L'histoire de la technique montre bien qu'il n'existe pas de vérité technique définitive. Il y a eu l'ampoule à incandescence, l'ampoule basse consommation, il y a eu le tube fluorescent et, avant le tube fluorescent, il y avait le tube néon.

Andreas Schulz: Pour moi le développement de la LED est une véritable révolution. Certes, elle en est encore à ses débuts pour vraiment changer notre vie, mais elle est effectivement révolutionnaire, car elle permet de nombreuses choses que nous, les concepteurs d'éclairages, avons toujours souhaité faire, mais qui ne pouvaient être que difficilement réalisées avec des ampoules ordinaires.

« Je crois que la LED marque une nouvelle ère en matière d'éclairage et qu'elle mérite plus d'attention. »

Stefan Behnisch



Le Professeur Andreas Schulz, et son bureau d'études LichtKunstLicht spécialiste des éclairages, réalise de nombreux projets d'éclairages depuis plus de 15 ans. Plus de 25 collaborateurs dans les bureaux de Bonn et Berlin travaillent sur des projets dans le monde entier, par exemple le musée de la Ruhr à Essen, le musée Städel à Francfort ou la Nationalgalerie à Singapour. Le Professeur Schulz enseigne à la « Hochschule für Angewandte Wissenschaft und Kunst » de Hildesheim qui est l'unique école supérieure d'Europe à proposer la spécialité Design d'éclairages.



Stefan Behnisch est un architecte de renommée internationale dont les bureaux sont implantés à Stuttgart, Munich, Boston et Los Angeles. Avec plus de 50 collaborateurs, il a fait avancer le débat de la construction durable, notamment avec des projets précurseurs en matière énergétique. Les projets réalisés par son bureau sont entre autres l'Université de San Francisco, l'Université Harvard ou le nouveau siège de la société Unilever à Hambourg.

Quelles sont pour vous les caractéristiques les plus importantes, les principaux avantages de la LED telle qu'elle existe aujourd'hui ?

Andreas Schulz: La LED est déjà disponible dans une bonne qualité. Mais elle est toujours très chère par rapport aux autres ampoules. Ses avantages sont dans tous les cas la possibilité de réglage, la variation de la température des couleurs et naturellement les petites dimensions des ampoules avec lesquelles nous pouvons nous permettre un nouveau design de l'éclairage.

Stefan Behnisch: L'avantage le plus important de la LED est sa longévité. En outre, elle engendre peu de déchets toxiques et exige moins d'entretien. Le grand mérite de la technique LED est que nous avons besoin de moins de matériau, moins de plastiques, moins de chrome, moins de cuivre. La LED présente aussi l'avantage de pouvoir être très plate, c'est-à-dire qu'elle n'a pas forcément besoin d'un réflecteur.

Où en est votre client, le maître de l'ouvrage, l'investisseur au sujet de la technique LED ? Est-il déjà informé ? Voit-il les avantages ? Ou est-ce que la LED lui semble-t-elle être au stade d'expérimentation ?

Stefan Behnisch: La LED n'en est en fait plus au stade de l'expérimentation. Je pense qu'il s'agit d'une négligence, de la part de l'industrie de l'éclairage, à faire avancer suffisamment ce sujet. Mais vous avez cité un mot clef : L'investisseur. C'est malheureusement un problème. L'investisseur a sincèrement peu d'intérêt à favoriser les plus-values initiales car il n'est pas responsable de l'entretien du bâtiment. Convaincre les utilisateurs n'est absolument pas un problème. Les personnes qui construisent pour elles-mêmes comprennent tout de suite les avantages. Nous avons fait cette expérience en tout cas avec les deux projets où nous avons utilisé uniquement des LED.

Andreas Schulz: Le client est déjà informé mais seulement de façon très superficielle. Et dans certains cas, nous sommes obligés de nous impliquer dans des projets LED sans que l'arrière-plan technique soit mis au clair. Les médias nous y ont un peu contraints et l'industrie joue là aussi un rôle considérable.

Est-ce que vous vous impliquez plus, par les données techniques de la LED, que les designers d'éclairages ?

Andreas Schulz: Nous nous considérons plus comme des développeurs ou constructeurs d'éclairages. Lorsque nous développons un plafond lumineux LED avec lequel nous voulons créer une lumière muséale, nous sommes d'une certaine façon également des designers d'éclairages, mais il s'agit en réalité d'une application technique. Nous pouvons potentiellement travailler également de façon créative et nous avons aussi quelquefois à traiter des projets vraiment très importants où nous présentons des conceptions de luminaires. Il s'agit en premier lieu de proposer des solutions techniques qui ne sont peut-être pas disponibles sur le plan industriel mais qui sont nécessaires pour nos réalisations. Ce sont notamment les musées et les très grands projets professionnels qui nécessitent des applications souvent spéciales. Sur la base de notre savoir-faire technique et de nos contacts avec l'industrie, on aboutit à une application qui n'existe pas encore sur le marché, mais qui est déjà State of the Art.



Stefan Behnisch: Je ne suis pas un designer, je suis architecte. Je ne pense même pas que je sache particulièrement bien „designer“, mais l'une des raisons pour lesquelles la LED me plaît tant est qu'elle apporte des conditions techniques très simples et que je peux ainsi mettre en œuvre un design relativement fonctionnel. C'est ce qui me motive à créer. La LED est un nouveau sujet et il existe à mes yeux deux axes pour le design des éclairages : Il y a avec le corps du luminaire l'objet, la sculpture. Et ensuite, il y a ce „rien“ qui éclaire – c'est un élément que je trouve passionnant.

Quel soutien attendez-vous de l'industrie ?

Andreas Schulz: Nous attendons de toute urgence une certaine modularisation et également la normalisation de cette ampoule. Dans toute indication technique que nous recevons d'un fabricant, nous ne savons pas si elle est comparable à d'autres. S'agissant du degré d'efficacité, de la longévité, du comportement à la chaleur, etc., nous avons besoin d'indications fiables qui nous aident, nous les concepteurs, à faire des estimations objectives. Etant donné que nos projets s'étalent sur de longues périodes, la sécurité de planification est extrêmement importante. Si nous nous étions intéressés, il y a un an et demi, aux LED que nous connaissons aujourd'hui, nous aurions pu voir loin vers l'avenir. On n'imaginait pas à l'époque de telles avancées.

Stefan Behnisch: Il faut dire que le développement rapide implique un défi spécial. Nous parlons d'une ampoule dont le grand avantage est sa longévité. Mais nous constatons en même temps que cette ampoule évolue actuellement à une vitesse fulgurante, un peu comme l'informatique dans les années 90. chaque année, le prix est divisé par deux et sa puissance multipliée par deux. Ce qui vient naturellement un peu en contradiction avec la longévité. Les fabricants de luminaires constituent un autre point. Ils doivent maintenant vraiment utiliser les données techniques également pour un design de luminaires nouveau et révolutionnaire. Ils doivent tous changer leur façon de penser, même si personne n'aime faire des essais pour s'orienter complètement vers de nouveaux sujets. C'est un risque.

Qu'est-ce qui fait que la LED soit si populaire ?

Stefan Behnisch: Dans les débats, nous constatons souvent que le luminaire LED présente non seulement des avantages techniques, mais aussi qu'il présente actuellement un gros avantage d'image ou une grande force d'innovation, qu'il constitue une technologie d'environnement, etc. Le débat sur l'interdiction des ampoules à incandescence a continué d'influencer positivement l'image de la LED. Et la LED constitue effectivement la juste étape pour réduire la quantité de matériau et le volume de conception.

Andreas Schulz: Oui, cela tient beaucoup à l'image. Nous travaillons actuellement sur un projet pour un grand groupe de l'acier. Pour le siège de ce groupe, nous mettons en œuvre, dans les services de la direction, des vastes installations d'éclairage LED dans les salles de conférence.

Elles sont certes plus coûteuses, mais c'est un fait naturellement que la société montre ainsi sa capacité à progresser et naturellement aussi qu'elle mette en application le terme de durabilité par des potentiels d'économie d'énergie. La LED convient visiblement très bien à cet effet.

Quels sont, à vos yeux, les avantages de l'OLED et comment voyez-vous son développement ?

Andreas Schulz: L'OLED est une ampoule LED qui peut produire une lumière diffuse sur une grande superficie, ce que l'ampoule LED seule n'est pas en mesure de faire. Lorsque j'imagine qu'à l'avenir nous aurons des ampoules OLED que nous pourrions utiliser par exemple comme grands luminaires de surface diffus, ce sera un progrès immense car nous avons d'un seul coup plus besoin de profondeur d'encastrement. C'est déjà une idée séduisante de pouvoir installer n'importe quand une ampoule directement au plafond ou de transformer une fenêtre en luminaire. Mais jusqu'à ce que la technique en soit là, il faudra à mon avis encore de nombreuses années.

Stefan Behnisch: L'OLED réussit à faire ce que j'ai toujours tenté de faire avec la LED. Le „rien“ qui éclaire, la surface qui éclaire. Je pense que la LED était une petite révolution. Mais elle fonctionne toujours avec le point lumineux et non avec la surface lumineuse. L'OLED est clairement l'étape suivante. Je suppose que son prix sera un jour ou l'autre également abordable.

« Pour moi le développement de la LED est une véritable révolution. Certes, elle en est encore à ses débuts pour vraiment changer notre vie, mais elle est effectivement révolutionnaire. »

Andreas Schulz

