



SIEL-SATIS 2009 – l'éclairage

J'avais été frappé l'année dernière de constater à quel point l'éclairage à LED avait envahi le secteur de l'événementiel. Bien en avance de phase par rapport au grand public dont l'équipement évolue doucement, et encore est-il forcé par la disparition progressive de la commercialisation des ampoules électriques à filament classiques. A commencer par celles de 100W qui, malheureusement, n'ont pas encore d'équivalent courant à base de LED...

En fait, si les LED apportent une solution pour baisser la consommation d'électricité avec un bon rendement lumineux, elles apportent leur lot de contraintes à gérer. Tout d'abord, les LED de puissance (de 3W ou plus) ont un fort pouvoir d'éclairage, mais elles chauffent au niveau de leur base et il faut donc les refroidir. On les utilise souvent à mi-puissance pour limiter les dégagements de chaleur et améliorer leur rendement. Ensuite, elles envoient la lumière dans une seule direction, très focalisée. Il faut donc leur adjoindre des optiques et autres artifices de façonnage de la lumière pour obtenir l'effet désiré. La focalisation du faisceau lumineux est appréciée dans l'éclairage de scène, mais moins pour l'habitat.

En tout cas, les LED étant relativement simples à fabriquer, les entreprises chinoises ont envahi le marché des composants, qui sont ensuite intégrés par différents constructeurs, dont certains sont européens et américains.

Et elles font partie des démarches de réduction d'empreinte CO2 de l'ensemble de ce secteur d'activité. Des démarches encouragées par une initiative des industriels du secteur, **Ecoproduct**, produisant des guides de bonne pratique pour économiser l'énergie dans le spectacle et les tournages vidéo.

Nous allons ici couvrir quelques segments du marché professionnel de l'usage des LED.

Les grands panneaux d'affichage

Nous les avons tous croisés un jour, et vus de loin. Dans un concert, dans un stade, à Piccadilly Circus ou Times Square.

Il en existe de plusieurs sortes, que l'on peut classer en trois catégories :

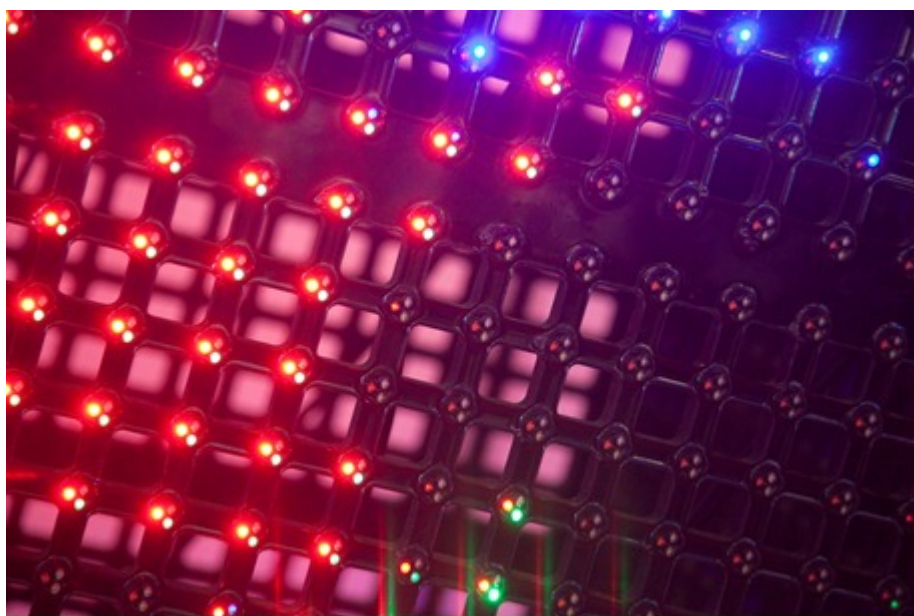
- Les panneaux avec des **LED par groupes de trois LED** rouge, verte et bleue, allant jusqu'à 23mm de diamètre. Ces LED sont assez classiques. Elles équipent des panneaux de grande taille, comme dans les stades, dans des carrés de 60 cm de côté qui font maintenant environ une douzaine centimètres d'épaisseur (*ci-dessous*) contre une vingtaine dans les précédentes générations. L'épaisseur du panneau est justifiée par un système de refroidissement. Le leader du marché est Daktronics.

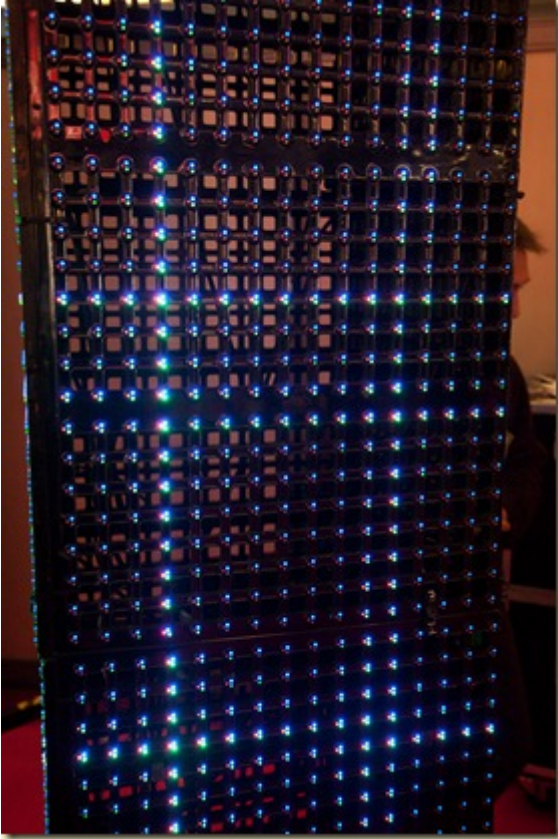


- Des panneaux à **LED tricolores dites "SMD"**, montées comme des composants en surface dans une seule ampoule minuscule (*exemple de panneau ci-dessous*). Elles permettent de constituer des pixels plus petits, pour des panneaux de taille intermédiaire et plus fin. Par ailleurs, ils consomment moins d'énergie et peuvent être alimentés en basse tension grâce à l'emploi d'un refroidissement passif par dissipation.



- Des panneaux à **LED SMD RGB** montées sur treillis en résine époxy (*ci-dessous*), vus au SIEL-SATIS chez le constructeur belge Arch. Ils sont adaptables aux très grandes surfaces et peuvent être soulevés. Ils servent généralement aux écrans montés dans les concerts et habillent aussi des immeubles.





L'éclairage pour l'événementiel

Cela fait quelques années déjà que le SIEL-SATIS regorge de systèmes d'éclairage d'événementiel à base de LED, qui remplacent progressivement les ampoules halogènes. Ils sont équipés de plusieurs dizaines de LED de puissance, jusqu'à une centaine. En gros, une lyre de boîte de nuit comme ci-dessous peut-être équipée d'une centaine de LED de 3W, ce qui lui donne une puissance de 300W, équivalent peu ou prou à un éclairage classique ayant entre 4 et 8 fois plus de puissance.



Ces systèmes emploient soit des LED blanches, soit des LED de couleur primaire, permettant par gradation de reproduire tout le spectre de couleur visible par l'oeil humain.

L'éclairage LED pour la prise de vue vidéo

Les LED sont maintenant utilisées pour la prise de vue vidéo en studio ou en reportage. Il s'agit de projecteurs ou panneaux de LED blanches, sachant qu'ils peuvent combiner des LED de température de couleur du jour (5600 Kelvin) ou de lumière "tungstène" (3600K). Avec la gradation entre les deux, on peut ainsi choisir sa température de couleur plus ou moins chaude.

Sur le salon, on pouvait ainsi voir de nombreuses caméras d'épaule équipées d'un petit panneau d'éclairage frontal en LED basse consommation, et alimenté par piles :



En studio, ce type d'éclairage se présente sous la forme de panneaux de LED souvent carrés de quelques dizaines de mètres de côté et deux centimètres d'épaisseur. La marque **Litepanels** équipe ainsi des studios de télévisions tels que ceux de CBS, et la salle de presse de la Maison Blanche depuis la fin du second mandat Bush (*ci-dessous*).



Sur le SIEL-SATIS, la marque **dedolight** spécialiste de l'éclairage portatif pour le tournage vidéo présentait la mini-torche **Ledzilla** équipées d'une LED de puissance à six anodes montées en surface et couplée à une optique de focalisation permettant de reproduire un éclairage à plage de focalisation large (-4° à $+50^{\circ}$), contrôlable par des panneaux latéraux :





Enfin, citons le cas de la société ANCOR de l'inventeur français Jean-Pierre Musso, qui présentait un prototype de projecteur de 21 LED de puissance de 3W présentant semble-t-il un excellent rendement.



Projection vidéo

Les LED commencent aussi à être utilisées dans la projection vidéo, à commencer par les picoprojecteurs disponibles depuis un an environ. Avec des LED de puissance, on verra cela apparaître aussi dans des projecteurs de salon dont seulement quelques modèles en sont pourvus pour l'instant.

Le stand de vidéo projection le plus visible était celui de Christie, qui équipe notamment les salles de cinéma en projection numérique. Avec notamment son Roadie+35K, un monstre tri-DLP 2K (*ci-dessous*).



Et aussi un système de grand écran constitué de six écrans jointifs de 50 pouces de diagonale rétroprojetés par un système DLP exploitant des LED.



Voilà pour la lumière.

Dans l'épisode suivant, on survolera le son et divers accessoires originaux.

Cet article a été publié le 26 octobre 2009 et édité en PDF le 17 mars 2024.
 (cc) Olivier Ezratty – "Opinions Libres" – <https://www.oezratty.net>