

Diodes électroluminescentes ou DEL (LED en anglais, pour *Light Emetting Diode*)

Au commencement, la LED agissait dans les ténèbres. La première d'entre elle émettait un rayonnement infrarouge invisible, mais qui s'est avéré bien pratique pour commander la télé à distance. Les DEL ont depuis colonisé nos télécommandes.

Ce n'est qu'en 1962, que Nick Holonyak, de la compagnie américaine Général électric, a fait de la DEL une source de lumière, rouge ; et quelques années après apparut la DEL verte.



La révolution arriva en 1992 avec la DEL bleue. L'association des DEL verte, rouge et bleue a permis d'obtenir de la lumière blanche (ou de n'importe quelle couleur) selon un processus archi-connu : la synthèse additive des couleurs.

Les chercheurs ont même réussi à obtenir de la lumière blanche avec une seule DEL. Au lieu d'associer trois DEL rouge, verte et bleue, ils ont recouvert une DEL bleue de phosphore. Le phosphore absorbe une partie du rayonnement de la DEL bleue, et le convertit en lumière jaune. Et du jaune plus du bleu, ça fait du blanc.

La DEL a bien des avantages. Elle consomme beaucoup moins d'énergie que les sources classiques de lumière et elle a une durée de vie plus élevée. Et si les premières n'éclairaient pas beaucoup, elles ont gagné en puissance au fil des ans. Mais avant qu'elles se généralisent dans nos lampadaires, il faut encore que cette lumière atteigne un meilleur indice de rendu des couleurs (IRC).



Technologiquement, la LED consomme son énergie pour 95% à produire de la lumière, les 5% restant sont transformés en chaleur, alors que l'ampoule incandescente consomme 95% d'énergie sous forme de chaleur et seulement les 5% restant pour faire la lumière. (Si le but est de faire de la chaleur, il existe pour cela des radiateurs !). Par conséquent, l'ampoule LED ne chauffe pas. - L'ampoule LED n'est pas une invention du 21ème siècle, elle existe depuis 1960, elle a donc un historique. Cet historique permet d'affirmer une tenue dans le temps de 50.000 heures, voir davantage. Il faut l'envisager comme un produit de longue, pour ne pas dire de très longue durée.

L'ampoule à LED ne contient pas de mercure, n'émet ni de rayons infrarouge, ni de rayons ultraviolet, ni autre rayonnement nocif. Aujourd'hui, les progrès de son développement permettent de la proposer sous diverses nuances de blanc, du plus chaud au plus froid.

Ce composant peut être encapsulé dans divers boîtiers destinés à canaliser le flux de lumière émis de façon précise : cylindrique à bout arrondi en 3, 5, 8 et 10 mm de diamètre, cylindrique à bout plat, rectangulaire, sur support coudé, en technologie traversante ou à monter en surface (CMS). Les LED de puissance ont, elles, des formes plus homogènes : la luxeon 1 W ci-contre est assez représentative. Ces types de LED sont également disponibles en version "multi cœur" ou "multi chips" en anglais, dont la partie émissive est composée de plusieurs puces semi-conductrices.



Les fabricants de matériel d'éclairage se sont vite emparés de cette technologie, qui permet légèreté, autonomie, sans chaleur excessive tout en fournissant un éclairage puissant. Les Lite panels sont parmi les plus connus



Etant en panne d'inspiration, j'avais laissé tomber ce tuto mi-2009 ! Mais que la technologie va vite, que de progrès depuis 1 an, tous les fabricants ont adoptés les Leds ! Allons voir ces nouveaux matériels.



Prenons l'exemple de IANIRO, l'inventeur de la mandarine, la société italienne vient de sortir le IANILED 54 leds en plusieurs modules séparables. Et bien sur réglables en T°C et dimmable.



Gain de poids énorme, consommation insignifiante, mais éclairage conséquent ! Que demander de plus.

Arri, Lite Panel, Mole Richardson, Janiro et j'en passe, se sont mis à la technologie led.



Même les PAR 56 de nos DJ sont remplacé par des modèles trichromiques à led fonctionnant en DMX. Les feux tricolores de nos carrefours ... à leds ! Les feux arrière de voiture ... à leds ! Maintenant des lampes H4 pour nos phares ... à leds



Je pense que cette technologie n'a pas finie de nous étonner ! Dernièrement en allant faire une course chez le marchand suédois de meubles en kit, j'ai trouvé ça :



Des éclairages à leds de 6 cm de diamètre pour 5 à 6 mm d'épaisseur. C'est vendu par 4, pour quelques dizaines d'euro. Lors d'un tournage nous en avons fixé dans un véhicule, avec du scotch double face ! Le visage du conducteur était parfaitement éclairé. Comme l'ensemble fonctionne en 12v continu, il était branché directement sur l'allume cigare !

Je vais arrêter là ce tuto, encore une fois, car il faut que je me penche encore plus sur le sujet ! Donc ... A suivre !

