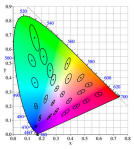
Blanc et binning des LED

www.lec-expert.fr

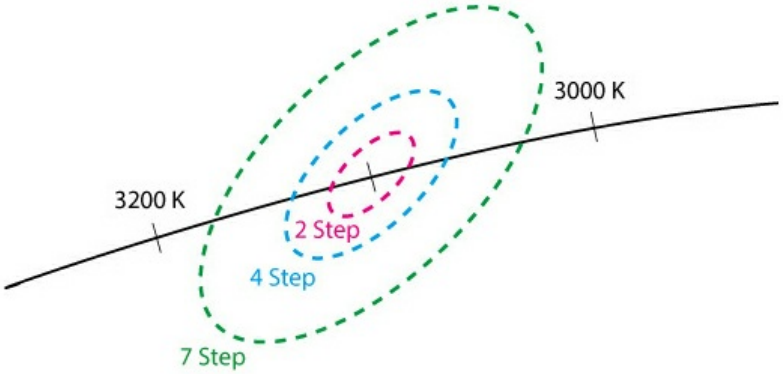
Retrouvez cet article sur le site (URL)



Les Ellipses de MacAdam

Selon le niveau de sensibilité de l'œil humain, nous sommes plus ou moins sensibles aux variations de couleur. Les ellipses de MacAdam ont été établies pour que les variations chromatiques, entre deux points à l'intérieur d'une même ellipse, ne soient pas aperçues par l'œil humain.

Autour de la courbe des blancs du corps noir, le système SDCM - Standard Deviation Colour Matching décrit plusieurs tailles d'ellipses à partir de l'ellipse de MacAdam - rang 2 pour les dimensions multipliées par deux et ainsi de suite jusqu'au rang 7. Ces rangs d'ellipse de MacAdam sont utilisés dans la définition du code photométrique des luminaires selon les normes.

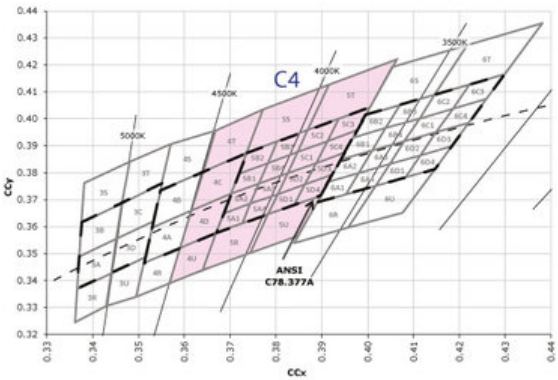


Ellipses de MacAdam de 2 à 7 rangs (Step)

Binning des LED

Comme la production des LED est un processus complexe, il est impossible de fabriquer des LED toutes strictement semblables. Pour garantir des LED identiques dans une même bobine, les fabricants de LED effectuent un tri en puissance lumineuse et en couleur. C'est ce que l'on appelle le « binning ».

Pour autant, l'objectif des fabricants est de vendre toutes leurs LED. Ils proposent alors différents niveaux de tris qui peuvent aller des échelons de rang 2 à 7. Les prix ne sont bien sûr pas les mêmes ! Pour garantir une constance sur toute sa production et une qualité les effets lumineux, LEC travaille avec le tri le plus serré de rang 2. C'est la seule garantie d'avoir un effet homogène sur un éclairage. Le bin choisi est bien sûr sur la courbe du corps noir.



Binning des blancs autour de la courbe du corps noir © Cree

Publié le 21 décembre 2015

Catégorie :
Techniques d'éclairage

Mots-clés :
binning - blanc - chromaticité - corps noir - LED - lumière blanche - stabilité - température de couleur

PDF généré le 06 mai 2024

www.lec.fr

Blanc et binning des LED

Température de couleur et coordonnées chromatiques

Dans le monde de l'éclairage, il était couramment admis de se contenter de la température de couleur pour définir un blanc. Avec les sources traditionnelles données avec des tris en couleurs très large, c'était très suffisant. Mais, avec les fabricants de LED de qualité, cela ne suffit plus. Il ne faut pas se contenter de spécifier la température de couleur – qui représente sommairement le décalage horizontale dans le triangle des couleurs – mais il faut aussi indiquer le décalage vertical. Comme il y a autant de différence de couleur dans les deux directions, il faut spécifier les coordonnées chromatiques avec la largeur du bin.

Les 5 blancs utilisés par LEC sont :

- 2200 K : x = 0,51 ± 0,01 ; y = 0,415 ± 0,01
- 2700 K : x = 0,459 ± 0,01 ; y = 0,406 ± 0,01
- 3000 K : x = 0,434 ± 0,01 ; y = 0,40 ± 0,01
- 4000 K : x = 0,383 ± 0,01 ; y = 0,375 ± 0,01
- 6000 K : x = 0,318 ± 0,01 ; y = 0,375 ± 0,01