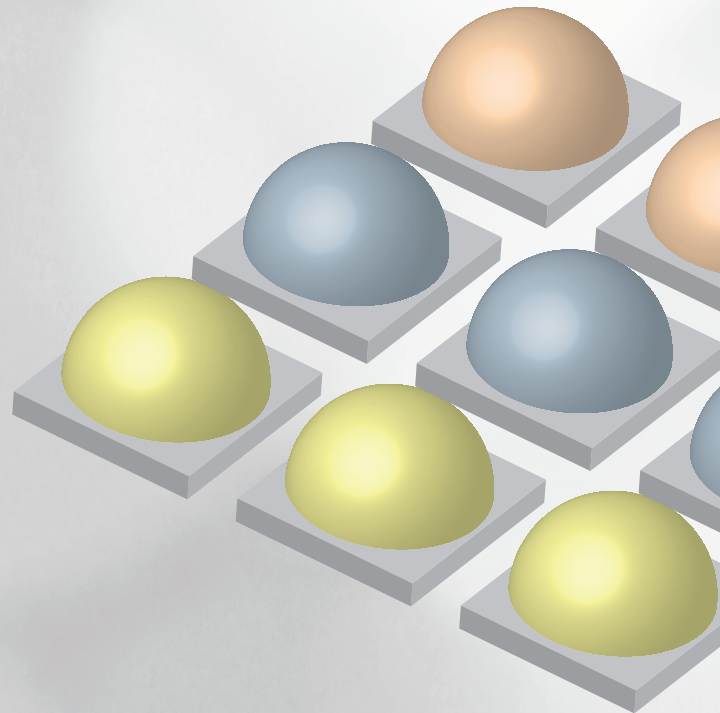


ISOLED CONNAISSANCES



BINNING

ISOLED[®]

CUSTOMISED LIGHT SOLUTIONS



UNE LUMIÈRE DURABLE ET DE QUALITÉ CONSTANTE GRÂCE AU BINNING

Exigence de qualité des lampes LED

La recherche et développement est alimentée d'une part par les besoins et les désirs des clients et d'autre part par la technologie LED elle-même, qui semble loin d'avoir épuisée ses possibilités.

En plus d'une excellente qualité, d'un rendement élevé et d'un rapport qualité-prix juste, ce développement rapide de produits poursuit principalement les objectifs suivants :

- » l'augmentation du flux lumineux
- » l'amélioration de la reproduction des couleurs
- » l'homogénéité des couleurs lumineuses
- » l'amélioration de la résistance vis-à-vis des températures ambiantes
- » la qualité maximale et constante par rapport à toutes les caractéristiques du produit pendant l'ensemble de sa durée de vie

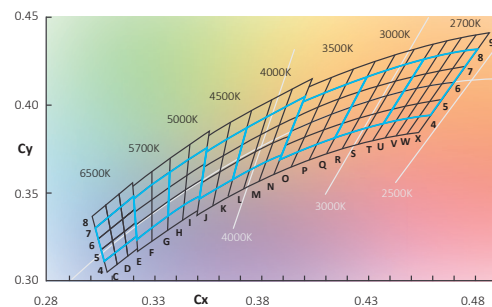
Binning

La profession cherche à fabriquer des puces LED dont les caractéristiques photométriques sont indépendantes des lots, constantes et robustes et qui peuvent être durablement garanties pour le client. En particulier, le client attend de chaque produit

- » une qualité de lumière stable,
- » une couleur constante et conforme à la description,
- » un niveau de luminosité tel que défini et permanent
- » une tension directe fiable.

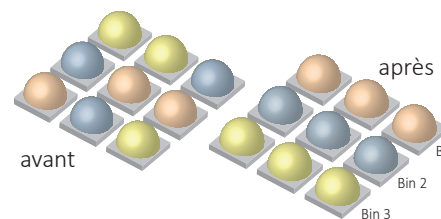
Les puces LED de chaque lot de production présentent des variations dans l'intensité du flux lumineux, la couleur et la tension directe. Le binning est le processus par lequel les fabricants de LED évaluent individuellement les puces et les placent dans des bacs (bin = bac).

Grâce à ce processus de tri, les puces LED sont classées qualitativement et peuvent en conséquence être intégrées dans les luminaires et les lampes LED de manière ciblée et en fonction des exigences spécifiques requises. Ce procédé permet de garantir que les valeurs de performance photométrique des lampes et des luminaires LED soient atteintes et conservées pendant toute leur durée de vie.



Tous les blancs ne se valent pas

Graphique ANSI Cree : chez ISOLED® les couleurs standards incluent le blanc ultra-chaud, le blanc chaud (2700 K), le blanc naturel (4000K), le blanc froid (5500K)





Binning de tension

Les puces LED sont mesurées individuellement et classées en fonction de leur tension directe (volts).

Binning de flux

Afin d'assurer un flux lumineux uniforme, les puces LED sont classées dans des bacs en fonction de leurs valeurs de lumen réelles.

Binning de couleur

Le système de référence colorimétrique CIE constitue la base du binning de couleur. La Commission Internationale de l'Éclairage (CIE) a défini ce système colorimétrique normé ou système de couleur standard afin de mettre en relation la cause physique d'un stimulus de couleur avec la perception humaine de ce stimulus, d'en faire une description objective et d'en tirer une représentation graphique complète.

Après la saisie des coordonnées colorimétriques dans le système de référence de la CIE (graphique CIExy), les puces LED blanches sont caractérisées et réparties selon leur emplacement sur le spectre lumineux et leur température, les LED de couleur quand à elle sont classées selon leur emplacement et leur longueur d'onde dominante (longueur d'onde de crête).



DIMENSIONS DES ELLIPSES DE MACADAM	1 SDC	2 – 3 SDC	> 4 SDC
Qualité de l'homogénéité des couleurs	*Pas de différence de couleur perceptible	*Différence de couleur à peine perceptible	*Différence de couleur visible

* Différence de couleur visible pour l'œil humain, mais à peine ou peu perceptible

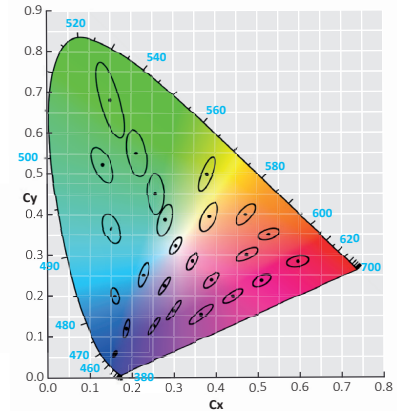
Les ellipses de MacAdam sont dimensionnées sur la base des SDCM (Standard Deviation of Color Matching = déviation standard de concordance de couleur) en SDC (seuil différentiel de chromaticité).

La directive UE d'écoconception exige des fabricants et des responsables de la mise en circulation de lampes et de luminaires LED de respecter une cohérence des couleurs. En conséquence, l'écart maximal de chromaticité au sein d'un ellipse de MacAdam ne doit pas dépasser six niveaux (6 SDC).



Système colorimétrique CIE

L'ellipse de MacAdam permet de mettre en relief la précision et la tolérance de la définition de chaque bac. C.à.d. Plus le périmètre de l'ellipse de MacAdam est faible, plus les différences de couleur sont minimales. L'œil humain ne perçoit pas de différences de couleurs lorsque le bac attribué à une couleur spécifique est contenu dans une ellipse MacAdam ou si sa surface recouvre l'ellipse de manière équivalente.



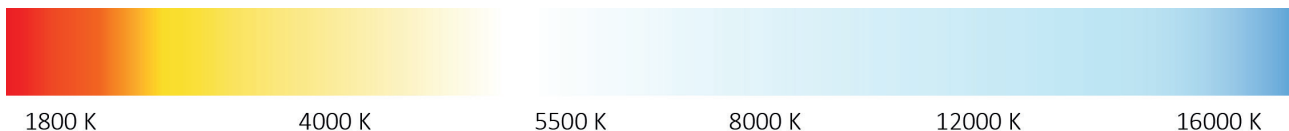
Température de couleur

La température de couleur détermine quantitativement l'effet lumineux d'une source de lumière. La température de couleur est la température d'un corps noir ** appartenant à une couleur particulière de la lumière émanant d'une lampe. En chauffant un corps noir, la couleur de la lumière varie du rouge foncé au orange puis au blanc jaunâtre et enfin au blanc bleuté.

Unité SI* : Kelvin (K)

COULEURS CARACTÉRISTIQUES SELON LA NORME DIN 5035

SOURCE DE LUMIÈRE	TEMPÉRATURE DE COULEUR EN KELVIN
Blanc Chaud	< 3 500 K
Blanc Chaud	< 5 300 K
Blanc lumière du jour (également blanc froid)	> 5 300 K



* Définition de SI : SI est le système international d'unités de quantités physiques.

** Un corps noir est un corps qui absorbe tout rayonnement incident.





UNE LUMIÈRE DURABLE ET DE QUALITÉ CONSTANTE GRÂCE AU BINNING

Informati on client

ISOLED® Connaissances „Une lumière durable et de qualité constante grâce au Binning“ décrit la nécessité du binning dans la producti on de puces LED et le processus de binning en soi.

Chez ISOLED®, le binning consti tue une parti e essenti elle de la gesti on des produits et de la garanti e de qualité, il est réalisé, surveillé et contrôlé avec le plus grand soin.

- En comparaison avec l'approche du marché, nous défi nissons très exactement les coordonnées x et y de nos produits sur le diagramme CIE (système colorimétrique standard), réduisant ainsi clairement les dimensions habituelles des bins (des données précises sont disponibles sur demande). Cela garantit une qualité élevée et stable de la lumière (luminosité, couleur, etc.).
- Chez ISOLED®, en supposant la disponibilité en stock de la quanti té de produits correspondant, nous livrons chaque contrat en piochant dans une seule référence de lot. Nous obtenons ainsi un binning cohérent avec une valeur excepti onnelle de 1 SDC (pas de différence visible en couleur).
- Pour des raisons techniques et économiques de producti on, les lots suivants auront une valeur de 2- 3 SDC (diff érence de couleur à peine visible) par rapport au lot précédent.

DIMENSIONS DES ELLIPSES DE MACADAM	1 SDC	2 – 3 SDC	> 4 SDC
Qualité de l'homogénéité des couleurs	*Pas de diff érence de couleur percepti ble	*Diff érence de couleur à peine percepti ble	*Diff érence de couleur visible

* Différence de couleur visible pour l'œil humain, mais à peine ou peu percepti ble

Les ellipses de MacAdam sont dimensionnées sur la base des SDCM (Standard Deviati on of Color Matching = déviati on standard de concordance de couleur)en SDC (seuil diff érentiel de chromati cité).

La directi ve UE d'écoconcepti on exige des fabricants et des responsables de la mise en circulati on de lampes et de luminaires LED de respecter une cohérence des couleurs. En conséquence, l'écart maximal de chromati cité au sein d'une ellipse de MacAdam ne doit pas dépasser six niveaux (6 SDC).

