

LES TERMES QU'IL FAUT CONNAITRE

Ballast

S'interpose entre le secteur et l'appareil d'éclairage à alimenter. Terme surtout utilisé pour désigner les alimentations des lampes et tubes fluorescents. Le ballast d'une lampe fluocompacte est la partie qui contient l'électronique entre le culot et les tubes. Il existe deux technologie de ballaste :

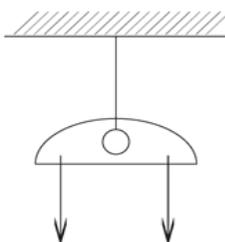
- Le ballaste feromagnétique (ancienne technologie avec starter)
- Le ballaste électronique

► AVANTAGES DES BALLASTS ÉLECTRONIQUES

- Allumage instantané avec pleine puissance de l'ampoule, sans clignotement,
 - Lumière sans papillotement ni effet stroboscopique,
 - Fonctionnement silencieux, sans bourdonnement,
 - Optimisation des performances de l'ampoule, stabilisation du flux, et amélioration de l'efficacité lumineuse,
 - Augmentation de 30% de la durée de vie de l'ampoule, et réduction des coûts de maintenance,
 - Suppression des flashes intempestifs de l'ampoule en fin de vie, par coupure automatique de son alimentation,
 - Economie d'énergie de 7 à 11% pour le même rendement lumineux,
 - Faible poids des ballasts, Faible échauffement,
- Durée de vie moyenne d'un ballast électronique : 50 000 heures,

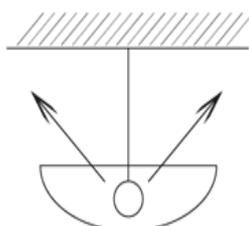
Éclairage direct

La lumière est entièrement dirigée vers le bas.



Éclairage indirect

La lumière est totalement dirigée vers le haut.

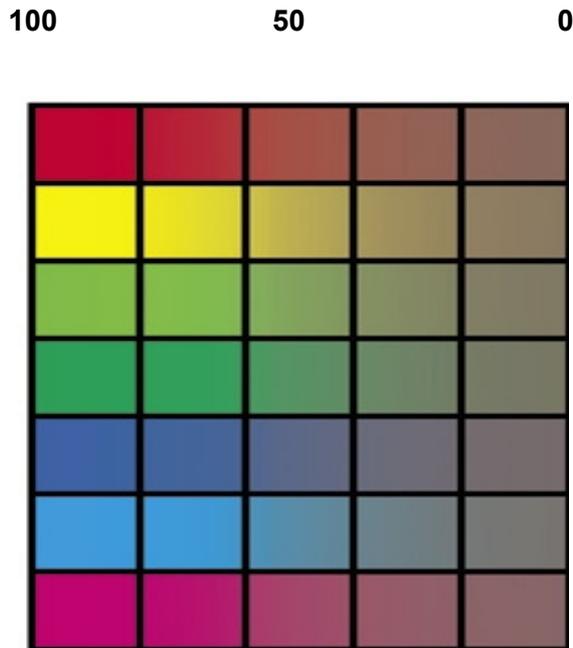


IRC (indice de rendu des couleurs)

Cet indice (à ne pas confondre avec la température de couleur) définit l'aptitude d'une lampe à nous faire distinguer toutes les couleurs.

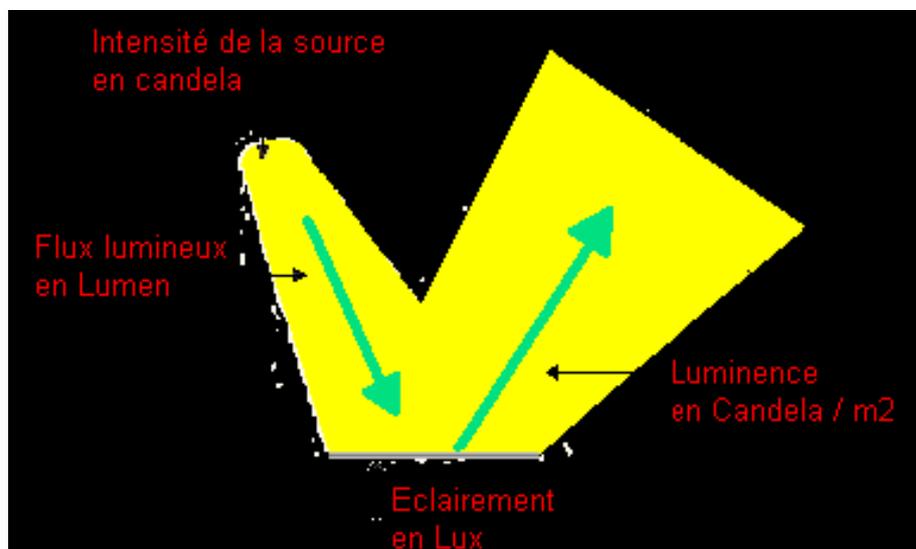
La valeur maximale d'IRC est 100.

La lumière du jour a un IRC de 100. Les ampoules à incandescence et halogènes ont un IRC plus grand que 90. Par contre, les tubes luminescents et les lampes fluocompactes (dites aussi "à économie d'énergie") ont un IRC qui dépend de la composition de la poudre fluorescente qui tapisse leur verre.



Lux

Mesure d'éclairement, par exemple l'éclairement du soleil à midi correspond à 100.000 lux et l'éclairement dû à la pleine lune correspond à 0,2 lux environ. C'est l'éclairement d'une surface (généralement donné par un diagramme sous forme de cône).



Exemple de situation Éclairément :

Pleine lune	0,5 lux
Rue de nuit bien éclairée	20 à 70lux
Appartement lumière artificielle	100 à 200lux
Bureau, atelier	200 300lux
Bureau pour travaux administratif et sur écran	500 à 800 lux
Grand magasin	500 à 700lux
Ciel couvert	25000 à 30000lux
Plein soleil	50000 à 100000 lux

Luxmètre

Appareil mesurant la quantité de lumière reçue par un sujet ou réfléchi par une surface éclairée.

Puissance

La puissance absorbée se mesure en watts (W), c'est la quantité d'énergie consommée par la lampe et son appareillage

L'unité courante de nos systèmes d'éclairage est le watt. Il s'agit en fait de la consommation électrique et le lien entre puissance électrique et quantité de lumière n'est valable que pour un type donné de lampe, soit à incandescence, soit à fluorescence. Une ampoule de 100 W donne autant de lumière qu'un tube de 36 W.

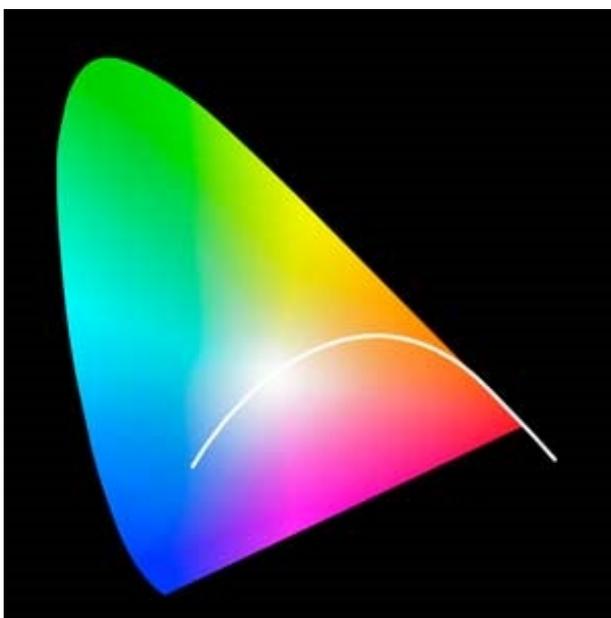
Température de couleur

C'est la gamme de couleurs que produit la lampe : depuis les «teintes chaudes», comme si les objets étaient éclairés par le soleil couchant, jusqu'aux «teintes froides» où les bleus dominent comme sous le soleil intense de midi.

La température de couleur est donnée en degrés Kelvin (K).

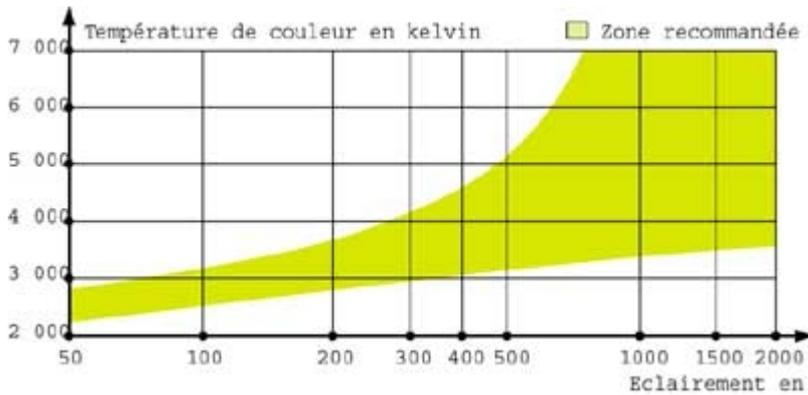
Les lampes qui produisent une lumière «chaude» sont inférieures à 3300 K, celles qui produisent une lumière «neutre» sont entre 3300 et 5300 K. Au-delà de 5300 la lumière paraît plus «crue».

La température de couleur et l'IRC sont deux choses différentes :



Les objets qu'on chauffe à très haute température émettent d'abord des rayons infrarouges, puis une lumière visible rouge, puis progressivement orangée, jaune, blanche et enfin bleutée.

Les températures correspondantes aux teintes obtenues offrent un échelle sûre et pratique pour évaluer la coloration d'une source lumineuse.



LES DIFFERENTES SOURCES DE LUMIERE



L'incandescence, la grand-mère

Rendement d'une source incandescente : 10 à 15 [lumens](#) par [watt](#).

Durée de vie moyenne : 1.000 heures.

Principe de fonctionnement : ces lampes contiennent un filament résistif de tungstène porté à haute température par le courant qui le traverse. C'est ce qui donne la lumière.

Caractéristiques : fonctionne sur le secteur direct (230 volts). Coût d'achat très peu important. Durée de vie limitée (environ 1.000 heures) avec un éclairage qui baisse assez nettement en vieillissant (tout en consommant autant de courant).



Les lampes fluocompactes,

Rendement d'une lampe fluocompacte : 60 [lumens](#) par [watt](#).

Durée de vie moyenne : entre 5.000 et 15.000 heures suivant les marques.

Principe de fonctionnement : lampe fluorescente avec ballast électronique intégré. La lumière est émise par une couche de poudre fluorescente qui tapisse l'intérieur du tube. En atmosphère gazeuse, le courant électrique provoque un rayonnement ultra-violet qui excite la poudre fluorescente. Celle-ci se met alors à blanchir et émet de la lumière.

Caractéristiques : excellent rendement lumineux. Haute fréquence (pas de papillotements). Branchement sur secteur direct. Allumage instantané. Très longue durée de vie. Excellent pour créer une base lumineuse économique. Différentes températures de couleurs disponibles sur le marché. Eviter les allumages et extinctions fréquents qui réduisent la durée de vie de la lampe (ou choisir des lampes étudiées pour des allumages et extinctions multiples). Pensez à les intégrer dans un luminaire à réflecteur pour optimiser la dispersion du flux lumineux. Temps de montée en température relativement long.



LED, la source de l'avenir

Rendement des LEDS : de 10 à 80 [lumens](#) par [watt](#) pour les LEDs de puissance.

Durée de vie maxi : les durées de vie annoncées sont si longues qu'elles n'ont pas forcément été vérifiées. Pour les LED de puissance, les durées de vie sont plutôt de l'ordre de 30.000 à 50.000 heures.

Principe de fonctionnement : réaction chimique sous l'effet d'un [courant électrique](#).

Caractéristiques : un bon rendement. Très longue durée de vie. Très peu de consommation énergétique. Températures de couleurs moyennes. Nécessité d'un transformateur redresseur entre le secteur et les lampes. De nouvelles LED qui se branchent sur le secteur commencent à apparaître. Attention, les LED ne dégagent que très peu de chaleur vers l'avant, mais beaucoup vers l'arrière. Et elles doivent être refroidies pour garantir une durée de vie optimale. Si elles ne le sont pas, elles auront un rendement et une durée de vie bien en dessous de ce qui vous est annoncé. Il est donc très important qu'elles soient intégrées dans des appareils conçus par des professionnels qui prendront en compte ces spécificités.



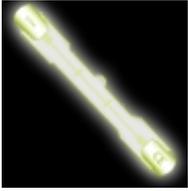
Fluorescence

Rendement d'un tube fluorescent : de 50 à 100 [lumens](#) par [watt](#) suivant la technologie du tube.

Durée de vie moyenne : 6.000 heures.

Principe de fonctionnement : ce sont des lampes à décharge. La lumière est émise par une couche de poudre fluorescente qui tapisse l'intérieur du tube. En atmosphère gazeuse, le courant électrique provoque un rayonnement ultra-violet qui excite la poudre fluorescente. Celle-ci se met alors à blanchir et émet de la lumière.

Caractéristiques : Haute efficacité lumineuse. Coût du produit peu important. Emploi d'un ballast. Différentes températures de couleur disponibles sur le marché.



L'halogène très basse tension

Rendement d'une source halogène très basse tension : 15 à 20 [lumens](#) par [watt](#).

Durée de vie moyenne : de 2.000 à 5.000 heures suivant la qualité du produit.

Principe de fonctionnement : filament résistif, même principe que les lampes incandescentes traditionnelles. Mais le gaz halogène qu'elles contiennent entretient et régénère le filament de tungstène, d'où un meilleur vieillissement de la lampe.

Caractéristiques : hautes performances photométriques (lumière très chaude et très bon rendu des couleurs). Durée de vie importante pour les lampes de qualité. Dégagement de chaleur problématique. Nécessite l'emploi d'un transformateur ou du système d'alimentation basé sur le courant. La particularité des sources dichroïques halogène est qu'elles possèdent un faisceau directif assez resserré du fait de leur réflecteur intégré. L'angle le plus couramment utilisé est 38°. C'est à dire qu'elles concentrent une quantité importante de lumière sur le plan utile d'un bureau.

