

L'ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR

De nos jours, il existe une multitude d'ampoules disponibles sur le marché, ayant des caractéristiques techniques et des utilisations différentes. Il est donc essentiel de pouvoir comparer l'efficacité réelle de ces lampes.

UNE LAMPE, OUI MAIS LAQUELLE ?

Pour fabriquer un rayonnement de lumière visible, l'homme a exploité deux grandes voies. La première, l'**incandescence**, consiste en une production de lumière par élévation de la température d'un filament. Elle est utilisée par les lampes classiques à filament ainsi que par les lampes halogènes.

La seconde, la **luminescence**, est produite par des poudres tapissant l'enveloppe des tubes fluo (appelés familièrement « néons ») et des lampes fluo compactes à basse consommation. Les LED utilisent aussi ce procédé.

QUELS SONT LES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE CHAQUE LAMPE ?

Les lampes à incandescence

Un filament s'échauffe lorsqu'un courant électrique le traverse. Au cours du temps, le filament perd des particules de métal qui vont se déposer sur la paroi de l'ampoule et ainsi faire baisser sa luminosité.

- **Avantage** : prix d'achat très peu élevé.
- **Inconvénients** : le rendement, l'intensité lumineuse diminue avec le temps, la durée de vie n'excède pas 1 000 heures, le dégagement de chaleur est important.



Les lampes halogènes

Elle utilise le même principe que la lampe à incandescence. La durée de vie est cependant améliorée grâce aux vapeurs de brome ou d'iode contenues dans l'ampoule, permettant de ralentir la dégradation du filament.

- **Avantages** : rendement lumineux deux fois supérieur et durée de vie deux fois plus longue que ceux d'une lampe standard.
- **Inconvénients** : passage de rayons ultraviolets, noircissement de l'ampoule à basse tension.



Les lampes fluorescentes

Son principe : un starter fournit une impulsion électrique qui excite le gaz contenu dans le tube qui émet des rayonnements ultraviolets. Ils sont transformés lors du contact avec les pigments fluorescents qui se situent sur la paroi du tube. Un ballast est prévu supprimant le scintillement.

- **Avantages** : prix peu élevé, bon rendement énergétique, durée de vie 6 à 8 fois plus longue qu'une lampe ordinaire.
- **Inconvénient** : température de couleur froide.



Les lampes fluo compactes

Elles utilisent le même principe qu'un tube fluorescent. Certains modèles possèdent en plus un régulateur électronique de courant qui évite le clignotement à l'allumage.

- **Avantages** : consommation divisée par 5 par rapport aux lampes à incandescence, durée de vie élevée (10 000 à 20 000 heures).
- **Inconvénient** : montée en puissance progressive sur certains modèles.



Les lampes LED (Diode Electroluminescentes)

La LED est un composant électronique ou plus exactement optoélectronique qui produit de la lumière lorsqu'elle est traversée par un courant électronique. Une lampe à LED produit de la lumière par électroluminescence d'un semi-conducteur.



- **Avantages** : très faible consommation électrique, durée de vie longue (50 000h), peu encombrante.

- **Inconvénient** : coût encore élevé à l'achat.

CARACTÉRISTIQUES, CRITÈRES DE SÉLECTION

Durée de mise/montée en flux

Il ne s'agit pas de compter les secondes entre la mise sous tension et l'amorçage (un amorçage non instantané est souvent synonyme de plus grande durée de vie). Classiquement, les lampes fluo compactes ont une montée de flux de quelques secondes, contrairement aux autres lampes qui ont un allumage instantané.

Cathode chaude/cathode froide

Les ampoules à cathode froide sont plus adaptées aux allumages à répétition, contrairement aux ampoules à cathode chaude (lampes fluorescentes et fluo compactes).

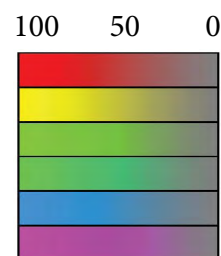
L'efficacité lumineuse (lumen/watt)

L'efficacité (unité : lm/W) correspond au flux lumineux (lumens) produit avec 1 Watt d'électrique. Elle est représentée par le rapport : flux lumineux émis divisé par la puissance de la lampe.

À savoir : Plus la valeur en lumens est élevée, plus l'intensité lumineuse sera importante.

L'indice de rendu des couleurs (IRC)

Cet indice mesure l'aptitude d'une lampe à restituer les huit couleurs normalisées sans en altérer la teinte. La valeur maximale est de 100. L'IRC est mentionné sur le culot de l'ampoule (code à trois chiffres). De manière générale le premier chiffre indique la dizaine (9 = indice de 90).



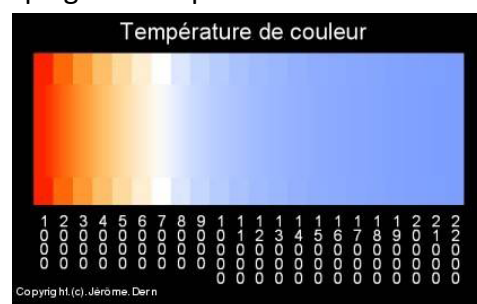
La température de couleur :

Cette température est exprimée en Kelvin (K). Elle renseigne sur la couleur ou la teinte de la lumière diffusée par l'ampoule. Privilégiez une plage de température de lumière en fonction de vos besoins :

- Plus de 5000 K : pour reproduire fidèlement les couleurs ou comparer des nuances proches.

- 3000 à 4000 K : bureau, salle de conférence, école, bibliothèque, restaurant.

- Moins de 3000 K : habitat, espace de détente.



COMPARATIF DES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES

	Puissance (en Watts)	Efficacité lumineuse (en lumen/W)	Classe énergie	IRC (en %)	Température de couleur (en Kelvin)	Durée de vie (en heures)
Incandescence ordinaire	1 à 45	8 à 12	E à G	90 à 95	2 500 à 3 000	1 000
Halogène	5 à 500	12 à 20	C à D	95 à 100	4 000 à 6 000	2 000
Halogène haut rendement	18 à 105	20 à 27	B à C	95 à 100	6 000	5 000
Tube fluorescent	4 à 58	60 à 95	A	60 à 95	2 700 à 6 000	8 000 à 12 000
Fluo compacte	5 à 30	60 à 90	A à B	85	2 700 à 5 000	6 000 à 10 000
Diode électroluminescente	1 à 10	50 à 90	A	70 à 85	3 000 à 6 000	30 000 à 50 000



10, Promenade
Émilie du Châtelet
54000 NANCY
Tél.: 09 61 44 71 77
info@alec-nancy.fr