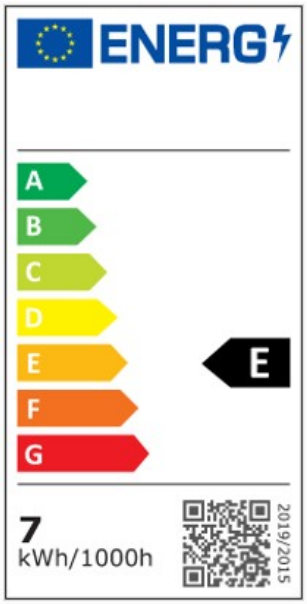
Fiches-conseils

S'éclairer sans gaspiller

Le meilleur éclairage est sans conteste la lumière naturelle, il s'agit de l'utiliser au maximum et de la laisser entrer autant que possible dans les bâtiments. Bien entendu à certains moments cela ne suffit pas et il est nécessaire de recourir à l'éclairage artificiel.

Le choix d'une ampoule

Les ampoules portent une étiquette énergie qui les classe de A (vert) à G (rouge) selon leur **efficacité énergétique**.



L'étiquette indique également la **consommation d'énergie** en kWh/1000h.

Celle-ci s'obtient en multipliant la puissance par le temps : une ampoule de 7W allumée 3h/jour (ou 1000h/an) consomme 7W x 1000h/an = 7.000Wh/an ou 7 kWh/an.

Flux lumineux équivalent à la puissance (en watts) d'une ampoule à incandescence

Ampoule à incandescence (W)	25	40	60	75	100
Lumens	**250**	**470**	**800**	**1055**	**1520**
Ampoule halogène (W)	20	32	48	60	80
Ampoule "éco" halogène (W)	15	25	40	45	60
Ampoule fluocompacte (W)	5	8	12	15	20
Ampoule LED (W)	3	5	7	8 à 12	15 à 20

La température de la lumière est également une caractéristique importante, elle s'exprime en Kelvin et, pour les ampoules, varie de 2700 K (lumière chaude) à 6000 K (lumière très froide).

Quelle ampoule utiliser pour obtenir au moins 750 lumens ?

Aujourd'hui on ne trouve plus que des LED, ce tableau en montre la raison : c'est ce qu'il y a de plus efficace en terme de lumens par watt.

Type de lampe	Incandescence	Halogène	Fluocompacte	LED
Rendement (lumen/Watt)	11	15	60	124
Puissance	60 W	46 W	12 W	6,5 W
Flux lumineux	760 lm	740 lm	745 lm	806 lm
Durée de vie (heures)	1000 h	2000 à 3000 h	5000 h à 15000 h	15000 h à 30000 h
Température de la lumière	2700 K	3000 K	2700 K	2700 K
Indice de rendu des couleurs (IRC)	100	100	85	80

Les LED (light emitting diode)

Les LED s'imposent de plus en plus dans l'éclairage des bâtiments : les améliorations techniques et les baisses de prix en font une alternative idéale, même face aux fluocompactes, d'autant qu'elles ne contiennent pas de mercure, sont dimmables, s'allument instantanément et sont de taille plus réduite.

Avantages :

- Faible consommation électrique (pour une quantité de lumière équivalente, leur puissance est légèrement plus faible que celle des fluocomptactes).
- Durée de vie élevée : de 20.000 à 40.000 h !
- De toutes tailles et de couleurs variables, éventuellement dimmables, elles s'adaptent à toutes les applications.
- Elles permettent de diviser la puissance installée par 6 à 10 (par rapport à l'éclairage incandescent) tout en offrant un excellent confort lumineux.

Inconvénients :

- Leur principal inconvénient est leur coût, même si celui-ci va en diminuant.
- La qualité des ampoules est très variable et il n'est pas évident de les départager sur base de l'étiquetage. Evitez en tout cas les lampes bon marché qui ont une très faible luminosité.

Les lampes fluocompactes

Appelées aussi LFC, ces lampes « économiques », sont une variante des tubes fluorescents,

moins encombrantes que ces derniers. Le tube est disposé en cercle ou simplement en « U » et est parfois enveloppé dans un bulbe de protection. Le tube utilisé est plus mince et plus court.

Les ampoules fluocompactes constituent une très bonne alternative aux ampoules à incandescence classiques : elles consomment 5 fois moins d'énergie pour une même quantité de lumière.

Inconvénients :

- Leur coût est plus élevé à l'achat que celui d'une ampoule classique (mais il s'amortit après 1000 heures d'utilisation, soit un an en moyenne).
- La montée en puissance n'est pas instantanée, avec certains modèles il faut attendre plusieurs dizaines de secondes avant que la lampe fournisse son éclairement maximal.
- Elles contiennent du mercure et ne peuvent pas être jetées dans les ordures ménagères mais bien avec les petits déchets chimiques.
- Elles émettent des champs électromagnétiques, mieux vaut les éviter comme lampe de chevet ou comme lampe de bureau (cas où la lampe se trouve à moins de 30 cm de la tête pendant une période prolongée).
- Elles ne sont généralement pas dimmables, fonctionnent moins bien à basse température et n'aiment pas d'être éteintes et allumées de manière répétitive, même s'il existe des modèles adaptés à ces trois cas de figure.

Avantages :

- Leur durée de vie est élevée : 5000 à 15000 heures ;
- Malgré un prix d'achat un peu plus élevé, elles permettent de faire des économies conséquentes sur leur durée de vie et peuvent être amorties en un an.

Les tubes fluorescents (parfois appelés « néons »)

C'est le gaz contenu dans le tube (vapeur de mercure) qui émet des rayonnements ultraviolets.

Ceux-ci sont transformés en photons lumineux au contact des pigments fluorescents tapissant la paroi intérieure du tube. Pour fonctionner, ce type de lampe nécessite un dispositif comprenant un starter (fournit l'impulsion électrique pour exciter le gaz) et un ballast (supprime le scintillement) ou un ballast électronique remplissant les deux fonctions.

Avantages :

- Ils sont bon marché à l'achat ;
- Ils ont un excellent rendement énergétique en termes de lumens fournis par watt consommé.

Inconvénients :

- Leurs dimensions sont peu pratiques ;
- La lumière est souvent assez « froide » ;
- Ils contiennent du mercure et ne peuvent pas être jetés dans les ordures ménagères mais bien avec les petits déchets chimiques.

Les lampes halogènes

Ce sont des lampes à incandescence dont l'ampoule contient des vapeurs de brome ou d'iode. Ces gaz permettent aux fragments de tungstène qui se détachent du filament de s'y redéposer. Le filament se dégrade moins vite que dans le cas des ampoules classiques et autorise un échauffement beaucoup plus important (lumière plus forte) et plus blanche qu'une lampe ordinaire.

Il existe des "éco-halogènes" plus efficaces, qui permettent d'économiser 30% d'électricité, ce qui est peu face aux 80 à 90% d'économies permises par les fluocompactes et les LEDs.

Inconvénients :

- Le quartz de l'ampoule est fragile. Il ne supporte pas les traces de gras qui le font éclater (nettoyer à l'alcool le cas échéant).
- Dans le cas des lampes sur pied, on utilise généralement une ampoule très puissante (et donc énergivore) orientée vers le plafond. Choisissons plutôt des éclairages directs, ponctuels rentabilisant mieux la lumière émise.
- Les variateurs d'intensité, souvent utilisés pour les lampes halogènes, ne diminuent pas la consommation électrique dans les mêmes proportions (le variateur chauffe et « pompe » une partie de la consommation !)
- Pour certaines lampes, le variateur d'intensité est situé au niveau de la prise : il est donc constamment sous tension et consomme de l'énergie, même lorsque la lampe est éteinte !

Avantages :

- Leur rendement lumineux est environ deux fois supérieur à celui des lampes à incandescence classiques.
- Leur vie est deux fois plus longue que celle des lampes à incandescence classiques (+/- 2000 h).
- Leur petite taille permet d'utiliser des luminaires très compacts.

Les « anciennes » lampes à incandescence

Ces lampes étaient très répandues jusqu'à leur retrait des rayons (elles ont complètement disparu depuis septembre 2012). Elles étaient bon marché mais étaient très peu efficaces : 95 % de l'énergie était dissipée sous forme de chaleur.

Conseils

- Choisir les ampoules les mieux adaptées à la pièce et à la fonction : tubes fluorescents à la cuisine, au garage... ; lampes fluocompactes ou LED au séjour et dans les endroits que nous occupés de longues heures ;
- Eteindre la lumière quand on quitte une pièce (même les lampes économiques et les tubes fluorescents dès que l'on quitte une pièce plus de 15 minutes !).
- Installer une minuterie et/ou détecteur de mouvement dans les endroits de passage (couloir et cage d'escalier).
- Multiplier les sources ponctuelles d'éclairage plutôt que d'installer un éclairage unique de forte puissance pour toute une pièce.

- Dépoussiérer régulièrement les ampoules.
- Aménager les bureaux et pièces de séjour dans des endroits naturellement éclairés par le soleil.
- Penser à installer les plans de travail à proximité des fenêtres.
- Peindre les murs en couleurs claires ; installer des miroirs pour refléter la lumière.