

Synthèse

Une lampe, oui mais laquelle ?

Approche : Prise en compte des contraintes dans la conception



Le coût de l'éclairage :

Actuellement la part de l'éclairage représente 14% de la consommation électrique nationale, soit l'équivalent de la production en énergie de 7 réacteurs nucléaires. Nous pourrions diviser cette consommation par quatre très simplement :

- En exploitant au mieux la lumière naturelle dans les logements
- En utilisant des lampes plus performantes et moins gourmandes en énergie
- En modifiant nos comportements (en éteignant la lumière dès que possible par exemple...)



En partie coupable : la lampe à incandescence !



Inventée en 1879 par Joseph Swan et améliorée par les travaux de Thomas Edison, produit de la lumière en portant à incandescence un filament de tungstène. 92% à 95% de l'énergie dépensée par ce type de lampes se transforme en chaleur. Le Grenelle de l'environnement (septembre/octobre 2007) a pris la décision d'interdire progressivement la vente de ce type de lampes. C'est aujourd'hui le cas mais de nombreux ménages utilisent encore la lampe à incandescence.

Le calcul de la consommation électrique



La puissance d'un appareil électrique s'exprime en **WATT (W)**.

Une lampe de 100W fonctionnant pendant une heure aura consommée 100W/h (100 watts/heure).

10 lampes de 100W qui fonctionnent pendant une heure consommeront donc 1000W/h soit 1kW/h.

Les compagnies d'électricité facturent 1kW/h aux alentours de 0,11 euros.

La consommation se calcule donc ainsi :

$$\frac{(P_{\text{Puissance de l'appareil en Watts}} \times t_{\text{temps en heures}}) \times p_{\text{prix du kilowatt/heure en euros}}}{1000} = \text{prix en euros}$$

Des solutions d'éclairage plus performantes

De nos jours de nouvelles technologies ont permis de nos jours de concevoir des lampes beaucoup plus efficaces.

1. La lampe fluocompacte

Appelée aussi lampe « basse consommation », la lampe fluocompacte constitue une très bonne alternative aux lampes à incandescences. Elle consomme jusqu'à 5 fois moins qu'une lampe classique. Certaines sont équipées d'un dispositif électronique qui évite le clignotement à l'allumage. Le prix d'achat est plus élevé mais la durée de vie est très longue.

Avantage :

- Très économique à l'usage
- Durée de vie très élevée
- S'installe sur les installations électriques existantes

Inconvénients :

- Coût élevé
- Rayonnement électromagnétique élevé (ne pas utiliser en lampe de chevet)
- L'allumage n'est pas instantané (montée progressive du rayonnement lumineux)



2. La lampe à leds (diodes électroluminescentes)

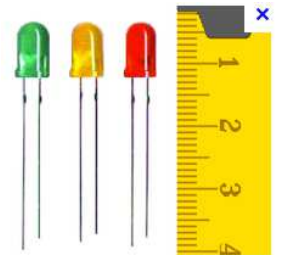
De conception très moderne, les lampes à leds contiennent des composants électroniques lumineux (les diodes électroluminescentes). Ces lampes peuvent diffuser de la lumière colorée, ce qui permet de nombreuses applications (décoration lumineuse, éclairage directif...). Elles fonctionnent sous une très faible tension électrique (quelques volts) et n'utilisent que quelques milliampères de courants électriques. Elles sont donc très économiques.

Avantage :

- Elles consomment peu d'énergie (quelques watts)
- Durée de vie très longue (près de 50 ans pour un usage de 4 heures par jour)
- Petite taille
- Couleurs
- Plusieurs usages possible

Inconvénients :

- Prix encore très élevé



Dels verte, jaune et rouge

