

ÉCLAIRAGE et ÉCONOMIES D'ÉNERGIE





L'éclairage domestique



que choisir ?

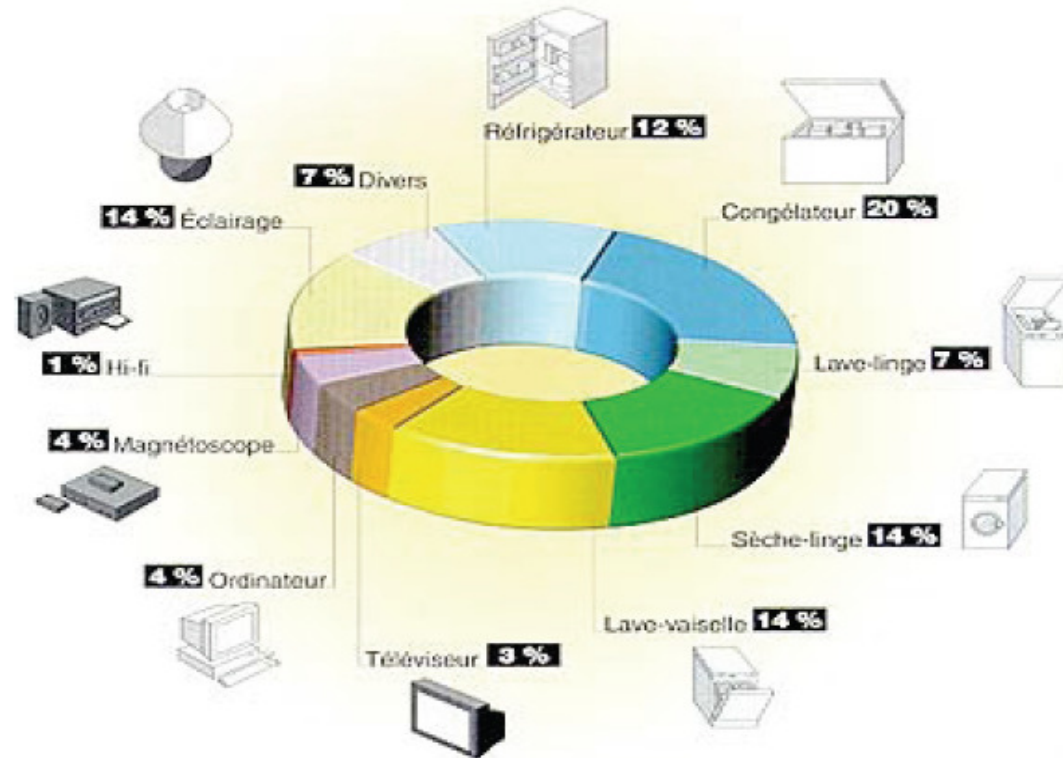


ECLAIRAGE – 16/02/2011



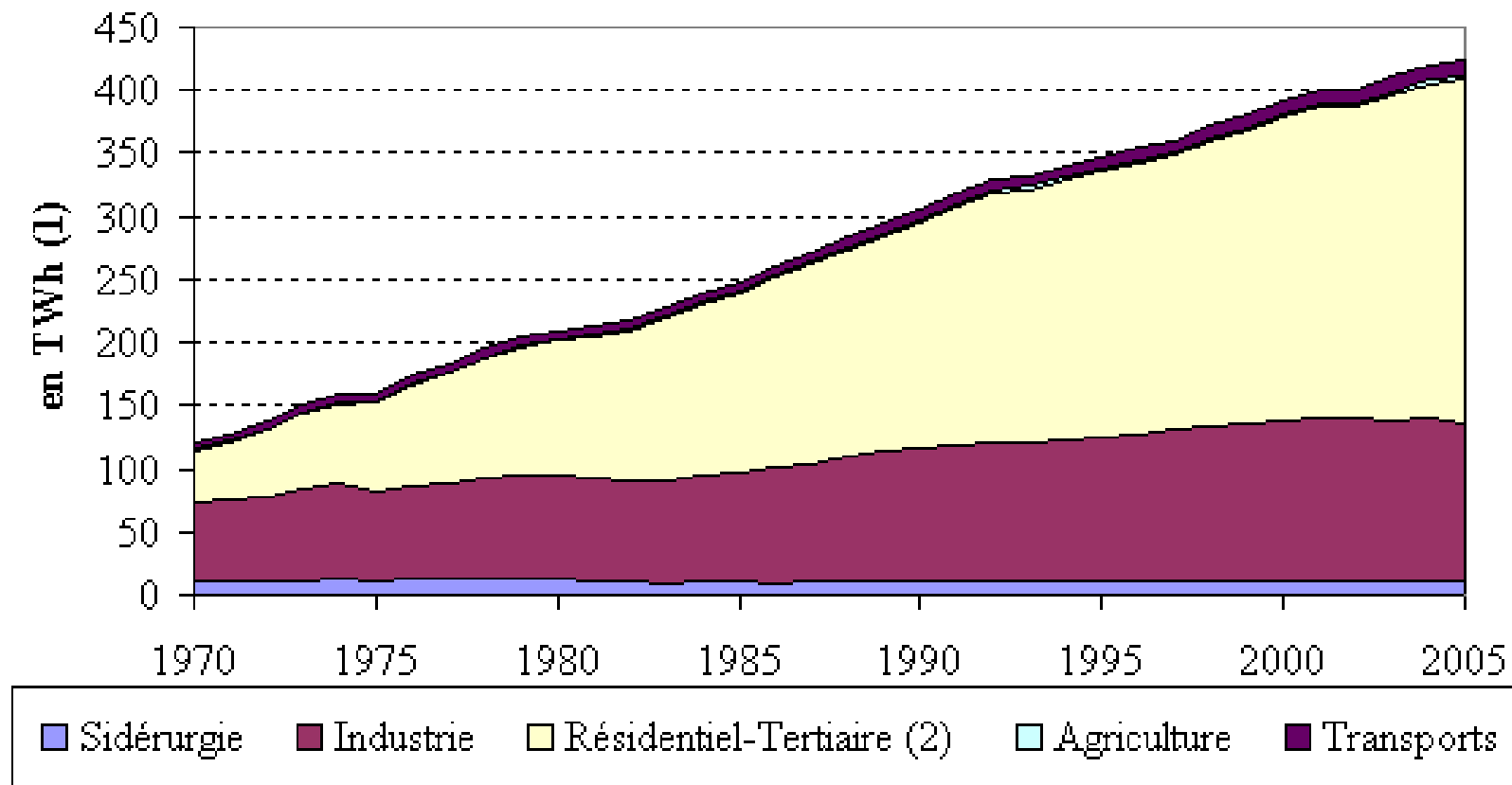
Les consommations d'électricité spécifique par usage : la place de l'éclairage

Dans une maison, **l'éclairage représente environ 15 % des consommations électriques** (hors chauffage, eau chaude et cuisson). Dans la réglementation thermique 2005, la puissance installée pour un logement doit être de 20 W/m² maximum.



Électricité : Coût énergétique

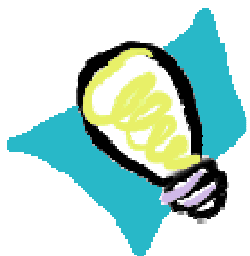
Consommation finale d'électricité par secteur



Source : Observatoire de l'Énergie

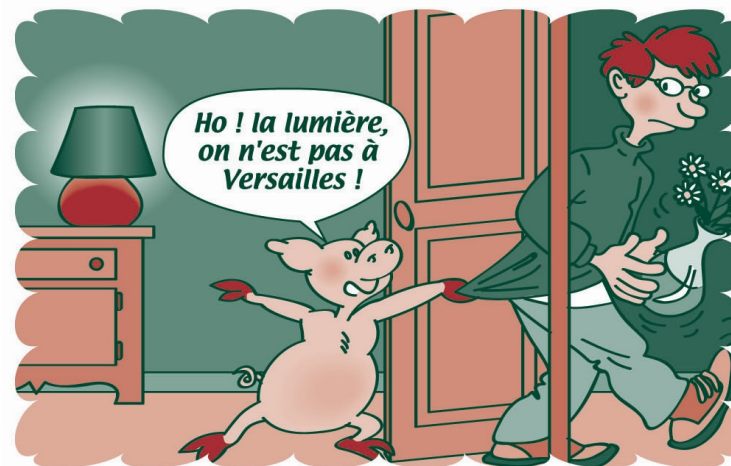
Éclairage : Coût énergétique

- Dans une maison, l'éclairage représente environ 15 % des consommations électriques (hors chauffage, eau chaude et cuisson)
- Coût énergétique : de 400 à 600 kWh/an pour un ménage
- Facilement réduire de moitié grâce
 - À la lumière du jour
 - À du matériels efficaces
 - À de bonnes habitudes



Faire des économies sur le poste Éclairage

- Eteindre les lumières
 - Profiter de la lumière naturelle
 - Eviter l'allogène
 - Eviter les couleurs sombres (plafond, murs, abat-jours)
 - Adapter la puissance des éclairages
 - Epousseter les ampoules
- Améliore de 40% le flux lumineux**



Éteignez les lumières dans les pièces inoccupées

Qu'est ce qu'un éclairage de qualité ?

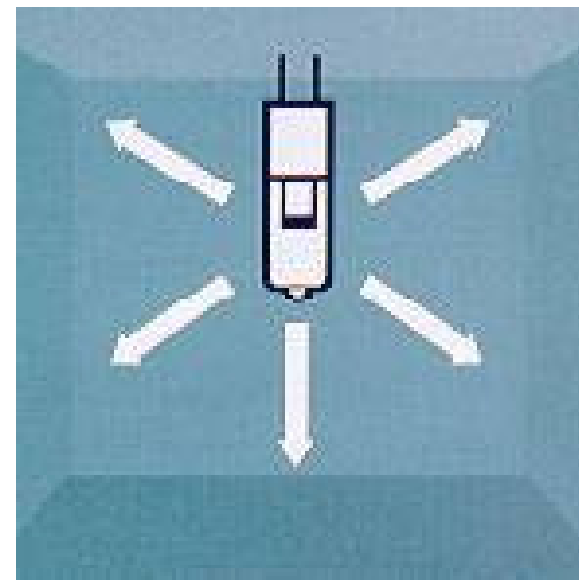
- Avoir un éclairage suffisant et homogène,
adapté à chaque usage
- Éviter d'être ébloui
par un bon choix de luminaires et de leurs positions
- Préférer les lampes avec des températures de couleurs chaudes
< 3000 K
- Éviter les zones d'ombre
en positionnant correctement les luminaires et les meubles
- Favoriser la lumière naturelle
par rapport à la lumière artificielle.

La solution pour un éclairage de qualité et peu consommateur d'énergie provient généralement d'un panachage de sources lumineuses.

Éclairage : Quelques définitions

- **Flux lumineux**

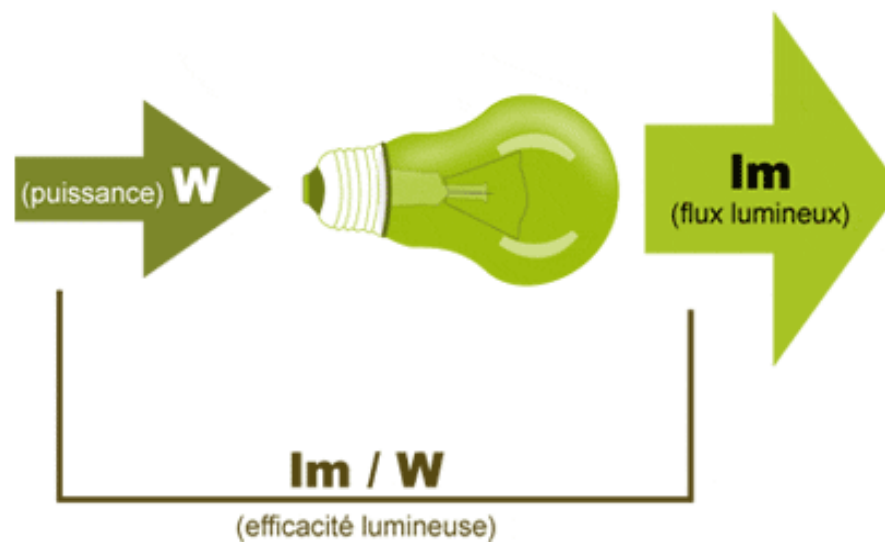
- Puissance lumineuse émise par une lampe dans toutes directions
- Unité : lumens (lm)
- Plus le nombre de lumens est grand, plus la lampe fournira de la lumière



Éclairage : Quelques définitions

- **Efficacité lumineuse**

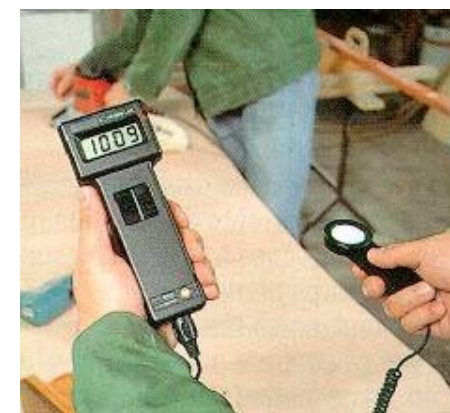
- Quantité de lumière émise par nombre de Watts consommés
- Unité : lumens/Watt (lm/W)
- Plus l'efficacité est grande, plus la lampe émet de la lumière pour une même consommation électrique



Éclairage : Quelques définitions

- **Éclairement**

- Quantité de flux lumineux éclairant une surface
- Unité : lumen/m² ou lux
- Mesure de l'éclairement grâce à un luxmètre

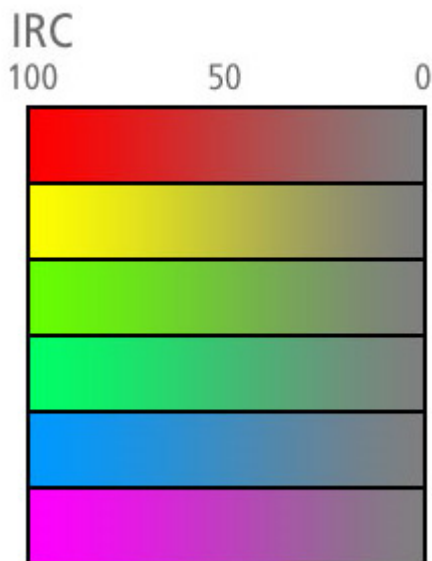


Éclairage : Quelques définitions

- **Ambiance lumineuse**
 - ressentie
 - dépend de deux paramètres :
 - Indice de Rendu des Couleurs IRC (ou Ra)
 - Température de couleur (Tc)

Éclairage : Quelques définitions

- **Indice de Rendu des Couleurs IRC (ou Ra)**
 - Aptitude d'une lampe à restituer correctement les couleurs présentes dans l'environnement : distinguer les couleurs !
 - Unité : % (100% = IRC de la lumière naturelle)



Éclairage naturel
IRC = 100



Lampe à vapeur de sodium
IRC = 25



L'éclairage: Température de couleur

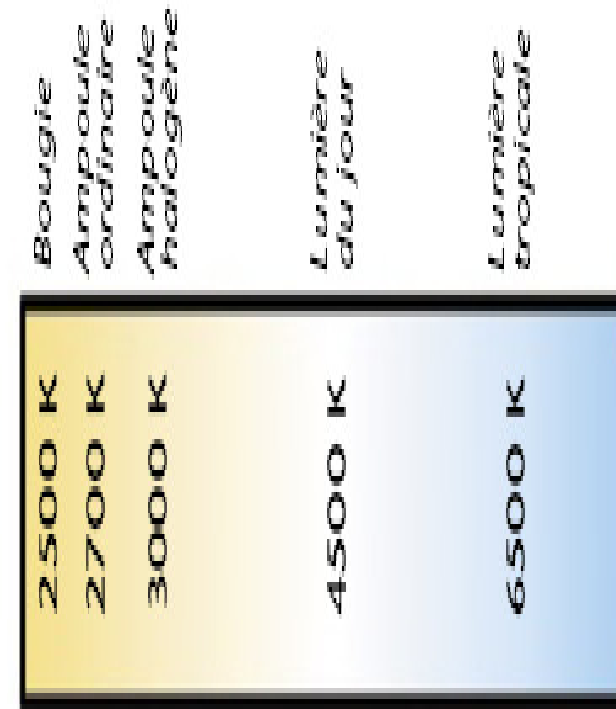
- Gamme de couleurs que produit une lampe



Couleur chaude



Couleur froide





L'éclairage: S'y retrouver sur les étiquettes !

code	IRC-indice de rendu des couleurs	Température de couleur (teinte de la lumière)
827	82 à 85	2700K <i>blanc très chaud</i>
830	82 à 85	3000K <i>blanc chaud</i>
840	82 à 85	4000K <i>lumière du jour</i>
930	92 à 98	3000K <i>blanc chaud</i>
940	92 à 98	4000K <i>lumière du jour</i>



Éclairage : Différents types

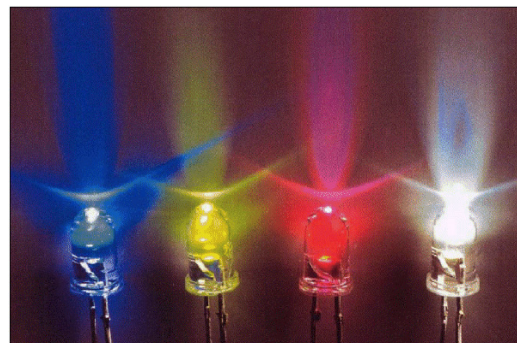
- Lampes à incandescence, halogènes
- Lampes fluorescentes
- LED

Éclairage : LED

- LED

- Offre actuelle

- Éclairage architectural
 - Éclairage scénique et créatif
 - Balisage (routier, aéroportuaire)
 - Éclairage portatif
 - Éclairage automobile (tableaux de bord)
 - Écrans (TV, ordinateur, téléphonie, photo)
 - Enseignes lumineuses
 - Feux de circulation



Quelques idées reçues

- Enjeux sanitaires liés à la lumière des LED

Les effets photochimiques de la lumière bleue : concernent le public hypersensible à la lumière bleue et une longue période d'exposition (pls dizaines de sec.) à une distance < 30cm.

Des normes de sécurité sont également en train de se mettre en place afin que les LED puissent se développer dans le respect de l'environnement mais aussi de sécurité et de santé.

Éclairage : Lampe à incandescence



- **Lampe classique à incandescence**
 - Lampe à filament métallique dans une atmosphère gazeuse
 - Parcouru par le courant, le filament s'échauffe à une très haute température pour émettre de la lumière
 - Puissance : 25 à 500 W
 - Efficacité lumineuse : 10 à 12 lm/W
 - Durée de vie : 2 000 h

Retrait des lampes à incandescence

Calendrier du Grenelle de l'environnement

- 31 décembre 2009 : 75 W et plus.
- 30 juin 2010 : 60W et plus.
- 31 août 2011 : 40W et plus.
- 31 décembre 2012 : 25 W et plus

Éclairage : Lampe à incandescence

- **Lampe à incandescence aux halogènes**
 - Lampe à filament tungstène dans une atmosphère gazeuse contenant des gaz halogènes
 - Pas de noircissement de l'ampoule (pas de diminution du flux lumineux avec l'âge)
 - Lumière plus blanche que les lampes classiques
 - La température plus élevée du filament permet d'obtenir d'avantage de lumière pour une même consommation d'énergie
 - Puissance : 40 à 2000 W
 - Efficacité lumineuse : 10 à 25 lm/W
 - Durée de vie : 2 000 h
- Pas économique : émet de la chaleur (95%) et de la lumière (5%)



Éclairage : Lampe fluorescente



- **Tube fluorescent**

- Lampe tubulaire dont l'ampoule est tapissée de poudre fluorescente
- Puissance : 14 à 80 W
- Efficacité lumineuse : 50 à 105 lm/W
- Durée de vie : 10 000 à 18 000 h

Éclairage : Lampe fluorescente

- **Lampe fluo compacte ou basse consommation**



- Tube fluorescent replié de manière à le rendre plus compacte
- La lampe à culot à visser contient soit un ballast électronique, soit un ballast conventionnel et un starter.
- Efficacité lumineuse : 40 à 80 lm/W
- Durée de vie : 8 000h

Éclairage : Lampe fluorescente

Puissance des ampoules incandescentes (W)	< 25	30	40	60	75	100	125	150	300	500
Équivalence des LBC (W)	7	7	11	15	20	23	27	2 * 20	3 * 23	5 * 23

- Produisent 80% de lumière et 20% de chaleur

Quelques idées reçues

- Lampes fluo compactes et allumages fréquents

Jusqu'à récemment, les lampes fluo compactes ne supportaient pas les allumages et les extinctions répétés (minuterie, escalier, toilette...) mais **c'est désormais possible en choisissant bien des lampes fluo compactes dédiées à ce type d'utilisation avec allumages et extinctions fréquents.**

Quelques idées reçues

- Lampes fluo compactes et électromagnétisme

Les lampes économiques émettent un **rayonnement à peine plus élevé que celui des lampes à incandescence, comparables à celui d'autres appareils électroménagers utilisés au quotidien.**

Les études les plus sérieuses menées ces dernières années permettent de conclure aujourd'hui que **les Lampes à Basse Consommation, utilisées de façon normale, à savoir à plus de 30 cm d'une personne, ne sont pas dangereuses pour la santé humaine..**

Les champs électromagnétiques incriminés sont émis par le **ballast électronique**, et non par le tube émettant de la lumière. Dans certains luminaires, ce ballast est d'ailleurs découplé du tube.

INFORMATION sur le recyclage

Les lampes fluo compacte et les tubes fluorescent contiennent des métaux lourds.

En fin de vie, il faut impérativement les apporter en **déchetterie** ou dans une benne de récupération dédiée.



Sites

www.eclairemoi.com

www.afe-eclairage.com.fr

www.recylum.com



ECLAIRAGE – 16/02/2011

