

## FONCTIONNEMENT ET CARACTERISTIQUES

Jean-Charles GAUNET,  
Expert et Formateur AFE

*Paris - 29 septembre 2009*

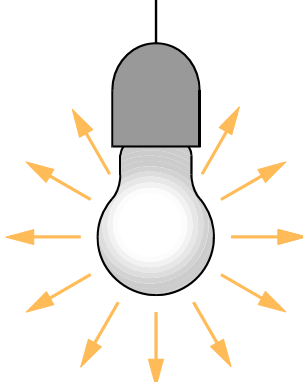
## CARACTERISTIQUES DES LAMPES




- Tension d'alimentation
- Puissance
- Flux lumineux
- Température de couleur
- Rendu des couleurs (IRC)
- Durée de vie
- Culot
- Dimensions

## Le Flux Lumineux


→ Quantité de lumière émise

*Quantité d'énergie lumineuse émise par seconde*



<b>Flux lumineux (lumens - lm)</b>		
Lampe de bicyclette (3 W)		30 lumens
Lampe à incandescence 75 W		900 lumens
Fluocompacte 20 W		1 200 lumens

Source IFEP





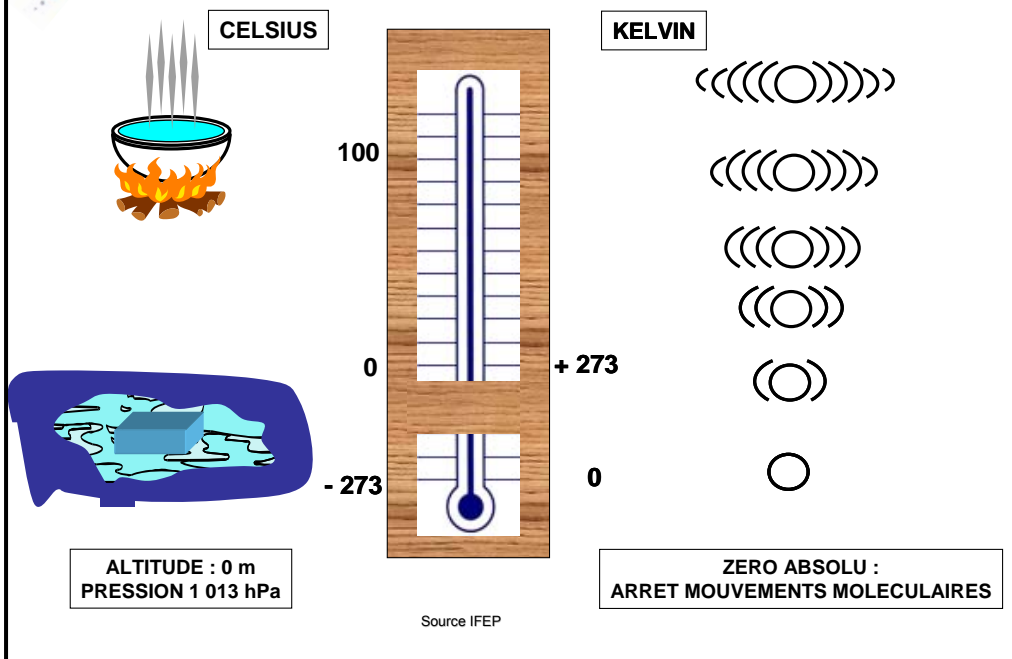


# EFFICACITE LUMINEUSE

- La quantité de lumière émise par une lampe s'exprime en **LUMENS**
- L'énergie consommée par cette lampe s'exprime en **WATTS**
- **EFFICACITE LUMINEUSE** quotient des lumens par les watts : lm/w



## Echelles des températures





## La température de couleur

→ *Lumière d'aspect froid (blanche) ou chaud (jaune)*

### La température de couleur s'exprime en kelvin

**Plus la température est élevée** → plus la lumière a un aspect froid  
(lumière du jour à midi = **6 500 K**)

**Plus la température est basse** → plus la lumière a un aspect chaud  
(lumière du jour le soir = **2 800 K**)



6 500 K



2 800 K



## TEMPERATURE DE COULEUR

- **Teintes chaudes :  $T_c < 3\,300\text{ K}$**
- **Teintes intermédiaires :  $3\,300\text{ K} < T_c < 5\,300\text{ K}$**
- **Teintes froides :  $T_c > 5\,300\text{ K}$**





## Le rendu des couleurs

→ IRC pour *Indice de rendu des couleurs*

### Capacité d'une source à restituer les couleurs

**Soleil** → Indice = 100 (Spectre continu)

Rendu des couleurs sous un spectre continu (IRC = 100)



Rendu des couleurs sous une lampe mercure HP (IRC = 60)



Source IFEP



## LE RENDU DES COULEURS

### INDICE DE RENDU DE COULEURS : **IRC**

Pour une température de couleur donnée

- Meilleur Indice : base **100**
- Eclairage Domestique : **IRC > 80**



Les « 10 commandements » d'une bonne lampe

Produit le maximum de lumière avec le minimum d'énergie

Ne pollue pas  
✓ Chaleur

**Cette lampe n'existe pas...**

✓ constante sur toute sa vie

Produit toute sa lumière instantanément

Soit interchangeable avec d'autres lampes

Ne coûte pas cher, et, rapporte à ton créateur

afe  
Echangeons la lumière

Lampes Halogènes haute efficacité

→ Une très belle lumière, des fonctionnalités parfaites

1. Caractéristiques

a) **Durée de vie** → Jusqu'à 3 ans

b) **Economie d'énergie** → 30 à 50 %

c) **Lumière** → 3 000 K – IRC 100

d) **Allumage** → Instantané

e) **Variation de flux** → Possible

f) **Formes et culots** → Existents dans toutes les formes et tous les culots

2. Limitation d'utilisation

a) **Chaleur** → Comme l'incandescence classique, elle émet de la chaleur

b) **Verre clair** → la version dépolie n'existe plus – risque d'éblouissement



3. Fin de vie


→ Avec les ordures ménagères résiduelles



afe  
Echangeons la lumière


## Lampes Fluorescentes compactes

→ Pour la substitution économique tout flux lumineux


- Caractéristiques**
  - Durée de vie** → Jusqu'à 15 ans
  - Economie d'énergie** → Jusqu'à 80 %
  - Lumière** → 2 700 à 6 500 K – IRC > 80
  - Allumage** → Quasi-instantané
  - Formes et culots** → Existents dans presque toutes les formes et culots
  - Verre dépoli** → Permet le remplacement des lampes non transparentes
- Limitation d'utilisation**
  - Variation de flux** → Seuls quelques modèles permettent la gradation 
  - Nombre d'allumages** → La durée de vie peut être réduite en cas d'allumages trop fréquents (hall d'immeuble par exemple) (Sauf certains modèles)
  - Environnement froid** → Baisse des performances (Sauf certains modèles)
- Fin de vie**


→ Filière de collecte et de recyclage Récyllum  






## Lampes à LED

→ Pour la substitution en faible flux aujourd'hui



- Caractéristiques**
  - Durée de vie** → Jusqu'à 25 ans (selon techno)
  - Economie d'énergie** → Jusqu'à 90 % (selon techno)
  - Lumière** → 2 700 à 6 500 K – Bon IRC potentiel
  - Allumage** → Instantané
  - Formes et culots** → Existents dans presque toutes les formes et culots
  - Dépolie** → Permet le remplacement des lampes non transparentes
- Limitation d'utilisation**
  - Variation de flux** → Tous les modèles ne sont pas à gradation 
  - Flux lumineux** → Equivalence à incandescence jusqu'à 40 W aujourd'hui. Perspective d'évolution très élevée.
- Fin de vie**

→ Filière de collecte et de recyclage Récyllum  



## Fin de vie des lampes

→ *Que faire ?*

### 1. Les lampes qui se recyclent

**Un logo** → Toutes les lampes portant le logo « Poubelle barrée » 

=> *Ce logo indique que votre produit doit être recyclé. Apportez-le en déchetterie ou à votre magasin où il vous sera repris gratuitement dans le cadre du « 1 pour 1 »*

**Toutes les lampes « autres qu'à filament »**

→ Les lampes fluorescentes compactes, les lampes à LED



### 2. Les lampes qui ne se recyclent pas

**Toutes les lampes à filament** → Incandescence et halogènes



=> *Le volume de ces lampes est très important et l'intérêt de leur recyclage faible. Les collecter nuirait au bénéfice environnemental de la filière*

 **afe**  
Echangeons la lumière

## OLED : LED organiques - La lumière de demain ?

- Haute qualité de couleurs
- Haute efficacité
- Flexible, pliable...
- Faible tension & faciles à contrôler
- Faible poids & faibles dimensions
- Faciles à fabriquer (faible coût)




Equivalent à une lampe 80W




 **afe**  
Echangeons la lumière

Picture by Visser



# Informer les consommateurs

→ L'AFE met en place des outils simples



Un film de trois minutes diffusable en rayon, sur Internet, en TV, etc.



Des conférences gratuites en régions



REPLACEZ VOS LAMPES ET RÉALISEZ DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE  
*quelle idée lumineuse!*

3 SOLUTIONS DISPONIBLES POUR UN Avenir DURABLE



Formations indépendantes

Largement diffusé, ce dépliant présente les trois technologies de substitution à l'incandescence



=> L'AFE est la disposition des distributeurs pour les aider à développer de nouveaux outils et à diffuser ceux existants






## MERCI



