



BRUNO LAFITTE

Ingénieur ADEME - Eclairage

Département Marchés et Services d'efficacité énergétique

Paris - 29 septembre 2009

ADEME
Agence de l'Environnement
et de la Métrique de l'Énergie

La lampe fluocompacte décortiquée

1 Condensateur qui génère l'arc électrique

2 La cathode, un filament de tungstène chauffé

3 Courant d'électrons

4 Couche fluorescente

5 Atome de mercure

Gaz neutre (Argon)

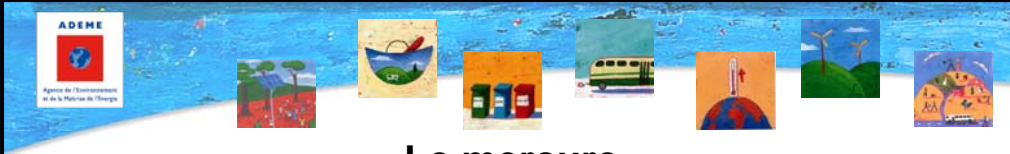
Paroi de verre

Lumière UV (Invisible)

Le mercure est utilisé pour ses propriétés physico-chimiques exceptionnelles.

La lumière UV permet de produire la lumière blanche en activant une couche fluorescente.

Le ballast électronique est nécessaire pour créer et stabiliser le plasma.




Le mercure

Limitée à 5 mg par la directive RoHS (directive n° 2002/95/CE)
 Les grands fabricants = 1 et 3 mg soit 0,005 % mélangé au gaz inerte et promettent – 40 % d'ici 2012
 Au 1 septembre 2010, le règlement européen 244/2009 impose son indication sur l'emballage en mg, un chiffre après la virgule.

50 millions	→	150 kg de Hg mis sur le marché
	→	156 kg de Hg évités dus à l'économie d'énergie
	→	31,2 TWh évités ; 3,12 millions tCO ₂
	→	48 kg de Hg recyclé au taux actuel

A méditer :
 Les anciens thermomètres 2g de Hg soit plus que dans 600 lampes
 1 pile bouton = 25 mg de Hg soit plus de 8 lampes




Au-delà du Hg

Analyse du cycle de vie (ACV) – Dpt for Environment, Food & Rural Affairs :
 Impact de la production des matériaux utilisés, de la production des lampes, de l'assemblage, du transport, de la distribution, utilisation, recyclage ou non
 250 indicateurs pour les matériaux de production
 Ex: transport transocéanique de d'une tonne de matériaux sur 1km = 0.0107 CO₂

Comparaison de l'impact environnemental par unité de lumière fournit

Inc. 100W	Gaz à Effet de Serre	Air autre	Eau	Sols	Ressources
↓ CFL 23W	-76,3%	-78,4%	-72,5%	-75,3%	-73,0%

De plus, les CFL vont s'améliorer (moins de Hg, efficacité accrue), pas l'incandescente.
 Le taux de recyclage est considéré à 20% des matériaux utilisés recyclés (inférieur à 32% de collecte pour 93% de matériaux recyclés !)



Champ électromagnétique


Alerte du Criirem en septembre 2007 :
 « Contrairement aux ampoules classiques, les champs détectés autour des lampes basse consommation allumées atteignent, à 20 cm, entre 180 V/m et 4 V/m »

Etude de l'office Fédéral de santé publique Suisse en 2004 :
 « Les lampes économiques respectent clairement les valeurs limites de la norme en vigueur EN 50366, valable pour d'autres appareils ménagers. »

Etude de la DG Santé européenne en septembre 2008 :
 En préparation de la réglementation EuP, le Comité scientifique SCENHIR a rendu un rapport sur l'impact des LFC sur la santé. Ce rapport précise que les champs émis par les LFC sont faibles au regard de ceux émis par les autres équipements électriques et électroniques domestiques. Il conclut à l'effet non aggravant sur l'hypersensibilité aux champs électromagnétiques.

Action de l'ADEME :
 A partir d'un protocole de mesure établi par l'AFSSET et accepté par toutes les parties. Lancement d'une campagne de mesure sur 100 types de lampes achetées dans les magasins de la grande distribution. Résultats attendus pour janvier 2010.

27



Rayonnement UV – perte de chaleur

Rayonnement UV - Etude de la DG Santé européenne en septembre 2008
 « Dans des conditions extrêmes (**expositions prolongées à moins de 20 cm**), quelques CFL entraînent des expositions proches des valeurs limites réglementaires, ce qui est un risque potentiel pour les hypersensibles à la lumière (**0,05 % de la population**).
 Effets nuls sur les autres pathologies examinées :
 Xeroderma, pigmentosum, lupus, migraine, épilepsie, myalgie, encéphalomyélites, syndrome d'Irlen-Meares, fibromyalgie, électrosensibilité, SIDA, dyspraxie et autisme.

Pertes de chaleur

Lampe incandescente	→ 95 % chaleur, 5 % lumière	C'est 5 x plus efficace mais ça chauffe moins !
Lampe fluocompacte	→ 75 % chaleur, 25 % lumière	

Pour un logement de 80m², convecteurs électriques → de 0.8 à 1.4 %

Réglementation thermiques → Réduction des déperditions énergétique
 → Réduction des P installées et **limiter apports de chaleur**

28

