

Paris, le 11 avril 2011

## DECLARATION DU SYNDICAT DE L'ÉCLAIRAGE

### ELIMINATION DES LAMPES ENERGIVORES DANS L'HABITAT

#### Vérités et contre-vérités

**Avec le retrait programmé des lampes les plus énergivores du marché européens, des polémiques apparaissent sur les solutions de substitution.**

**Les fabricants de lampes adhérents du Syndicat de l'éclairage font une mise au point.**

Le règlement européen 244/2009 impose le retrait du marché des lampes les plus énergivores par paliers entre 2009 et 2016. En France, le Grenelle de l'environnement accélère ce calendrier dans la distribution grand public.

Les enjeux : l'éclairage aujourd'hui représente 19 % de l'énergie électrique consommée dans le monde (source IAE – International Energy Agency). Avec ce calendrier l'Europe a pour objectif<sup>1</sup> de

- réaliser 39 TWh d'économie d'énergie annuelle, soit 15,5 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>
- réduire les émissions de mercure

Trois solutions s'offrent au consommateur pour remplacer les lampes à incandescence ainsi éliminées :

- les lampes halogènes haute efficacité, (offrant environ 30 % d'économies d'énergie et des durées de vie 2 à 3 fois plus longues que les lampes à incandescence classiques - une lampe halogène haute efficacité de 42 W permet le remplacement d'une lampe à incandescence de 60 W),
- les lampes fluorescentes compactes (offrant 80 % d'économies d'énergie et des durées de vie 6 à 15 fois plus longues que les lampes à incandescence classiques - une lampe fluorescente compacte de 13 W permet le remplacement d'une lampe à incandescence de 60 W), et
- les lampes à LED (offrant jusqu'à 90 % d'économies d'énergie et des durées de vie 10 à 30 fois plus longues que les lampes à incandescence classiques - une lampe à LED de 12 W permet le remplacement d'une lampe à incandescence de 60 W).



Ce changement peut perturber le choix du consommateur, qui ne peut plus raisonner en Watts, mais doit penser en lumen<sup>2</sup>. S'ajoute à cela de nombreuses polémiques qui viennent brouiller d'autant plus le choix : mercure solide ou liquide et risque pour le consommateur ? Champs électromagnétiques ? etc.

#### Qu'en est-il réellement ?

<sup>1</sup> Considérants 9 et 13 du règlement 244/2009

<sup>2</sup> Les lumen correspondent à la quantité de lumière émise par une source. Pour plus de renseignements, vous pouvez consulter le e-learning ludique de l'AFE : <http://www.afe-eclairage.com/fr/formation.php>

- **Les LFC contiennent-elles du mercure ?**

Oui - le mercure fait parti des substances encadrées par la directive européenne 2002-95 CE qui autorise, notamment, certains produits électriques et électroniques à intégrer du mercure pour leur bon fonctionnement.

Depuis 2005 la teneur maximale autorisée est de 5 mg de mercure par LFC<sup>3</sup>. Actuellement, la quantité de mercure, pour une lampe grand public standard de puissance inférieure à 23 W, est comprise entre 1 et 3 mg généralement.

Les fabricants de lampes adhérents du Syndicat de l'éclairage n'ont cessé de développer la technologie afin de maîtriser au mieux le dosage du mercure et d'en réduire la quantité nécessaire au bon fonctionnement des lampes fluorescentes, et à leur longévité (voir Annexe 1).

- **Pourquoi les LFC contiennent du mercure ?**

Le mercure est le seul composé permettant, à ce jour, d'obtenir une telle efficacité énergétique en fluorescence. Il est indispensable au bon fonctionnement des lampes fluorescentes, qu'il s'agisse des tubes fluorescents, existant depuis 1930, ou des lampes fluorescentes compactes existant depuis 1980.

La lampe fluorescente (compacte) est, à la base, une lampe à décharge à vapeur de mercure à basse pression, dont la surface interne du tube est revêtue d'un mélange de substances fluorescentes, appelées luminophores, qui transforment le rayonnement ultraviolet invisible produit par la décharge dans le mercure en rayonnement visible.

- **L'usage du mercure dans les LFC est-il dangereux pour la santé des consommateurs ?**

Non - Le rapport de la Commission de sécurité des consommateurs (CSC)<sup>4</sup> traite des risques liés à la casse d'une lampe fluorescente dans une habitation, et rappelle qu'aucun cas d'intoxication au mercure lié à une casse de lampe n'a été enregistré par l'institut de veille sanitaire. .

La lampe assure une étanchéité au mercure et, dans le cadre d'un usage normal, le consommateur n'est jamais en contact avec le mercure.

En fin de vie, comme tout produit électrique ou électronique, il convient de la recycler, notamment pour neutraliser le mercure qu'elle contient. Une filière gérée par l'éco-organisme agréé Récyclum est à la disposition des utilisateurs pour collecter les LFC en fin de vie.

En cas de casse, le mercure peut être libéré ; mais le risque de casse reste limité, du fait notamment de la très faible quantité de mercure présente dans les LFC, et de part la longévité de ces lampes qui induit qu'on ne les manipule pas souvent<sup>5</sup>.

- **Quel est le risque pour le consommateur en cas de casse d'une LFC ?**

Le code du travail, en France, fixe la valeur maximale tolérée de mercure dans l'air pour les travailleurs<sup>6</sup> à 50 µg.m<sup>-3</sup> pour une exposition sur 40 ans à raison de 8 heures par jour, et la CSC dénonce le fait qu'aucun seuil n'ait été fixé, à court terme pour le grand public, en particulier pour les femmes enceintes et les personnes fragiles. Ce en quoi, le Syndicat de l'éclairage rejoint la CSC.

<sup>3</sup> Cette directive, révisée fin 2010, imposera une limite maximale de mercure par lampe fluorescente compacte de 3,5 mg à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2012 et 2,5 mg à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2016.

<sup>4</sup> <http://www.securiteconso.org/article791.html>

<sup>5</sup> Par ailleurs, les lampes fluorescentes compactes doivent répondre à des normes de sécurité avant leur mise sur le marché européen, et résister, notamment, à des tests de torsion (norme 60 968 suivant la directive 73/23).

<sup>6</sup> Donc des adultes en bonne santé de 20 à 65 ans.

L'exposition au mercure lors du bris d'une LFC semble, selon les études déjà réalisées à ce jour, durer quelques minutes. voire quelques dizaines de minutes si l'on n'aère pas de la pièce après le bris, ou que l'on ne nettoie pas les morceaux.

Lors de ses tests, qui sont les plus récents réalisés, la CSC a trouvé, avec un modèle de lampe sur 17 testés, un pic maximal de mercure de  $25 \mu\text{g.m}^{-3}$  d'air pendant quelques minutes. La concentration augmentant rapidement après la casse de la lampe, et baissant très vite 10 à 15 mn après.

En cas de casse, il est très simple d'éviter toute exposition inutile au mercure en appliquant les gestes simples suivant : aérer la pièce, ramassez les morceaux en prenant soin de ne pas vous couper, à l'aide d'un papier absorbant de préférence, et / ou d'un ruban adhésif pour les surfaces type moquette. L'emploi de l'aspirateur n'est pas recommandé, car il rediffuserait inutilement du mercure lors de ses utilisations ultérieures.<sup>7</sup>

Le rapport « Avis scientifique sur les risques pour la santé de l'exposition au mercure lors du bris d'ampoules fluo-compactes », de l'institut national de santé publique du Québec<sup>8</sup>, rapporte, après étude, des concentrations plus importantes de mercure que la CSC et conclut : « *Considérant que la RfC<sup>9</sup> de  $0,2 \mu\text{g.m}^{-3}$  a été établie pour une exposition pendant la vie entière, que le bris d'une ampoule fluo-compacte est un évènement rare et ponctuel et que la période de dépassement de la RfC suite au bris d'une ampoule est de courte durée, le risque d'effets néfastes sur la santé provenant d'une telle exposition est très faible.* »

Pour en savoir plus, voir l'annexe 2 de ce document, qui synthétise les tests réalisés par la CSC et apporte des compléments d'information du Syndicat de l'éclairage.

#### • **Mercure solide (amalgame) ou mercure liquide ?**

Les LFC peuvent utiliser deux technologies faisant appel soit à du mercure solide (appelé amalgame), soit à du mercure liquide

La technologie amalgame est bien connue de tous les fabricants depuis de nombreuses années. Elle utilise du mercure sous forme solide, qui se vaporise dans l'ampoule lors de l'allumage. Son principal inconvénient est le temps d'allumage très long qu'elle impose à la lampe. Son avantage est qu'elle permet l'utilisation de LFC en milieu froid, sans réelle perte de performance de la lampe.

Aussi, la plupart des fabricants utilisent la technologie amalgame pour des lampes destinées à une utilisation en extérieur notamment.

La technologie « Point chaud », utilisant du mercure liquide, permet, elle, d'assurer un allumage très rapide de la lampe, et est destinée aux utilisations domestiques courantes.

Vu les quantités en jeu, le mercure dans les LFC ne présente pas plus de risque pour le consommateur, qu'il soit sous forme d'amalgame ou liquide. Rappelons qu'aucun accident lié au mercure dans les lampes n'a été rapporté par l'INVS depuis la création des lampes contenant du mercure (1930).

#### • **Les LFC présentent-elles un risque pour l'environnement ?**

Non - La directive européenne 2002-96-CE, dite « DEEE » pour « Déchets d'équipements électriques et électroniques », impose depuis 2006 de ne pas mettre les LFC en fin de vie (entre autres) dans les ordures ménagères résiduelles, mais de les apporter dans un point de collecte permettant leur recyclage et la neutralisation du

<sup>7</sup> Voir la note du Syndicat de l'éclairage : « Que faire en cas de bris d'une lampe fluorescente compacte ? », disponible à l'adresse suivante : <http://www.syndicat-eclairage.com/upload/declarations/62.pdf>

<sup>8</sup> [http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/946\\_AmpoulesFluoCompactes.pdf](http://www.inspq.gc.ca/pdf/publications/946_AmpoulesFluoCompactes.pdf)

<sup>9</sup> La RfC est une concentration de référence. Il est à noter que la RfC est une estimation (tenant compte d'un facteur d'incertitude) de l'exposition par l'inhalation continue d'une population humaine, incluant les sous-groupes sensibles, sans risque appréciable d'effets néfastes durant une vie entière.

mercure qu'elles contiennent (et également le recyclage des matières). Les fabricants de lampes ont ainsi créé l'éco-organisme Récylum, agréé par les pouvoirs publics, et dont la mission est d'informer le public et de mettre à la disposition des usagers un réseau de collecte permettant de rapporter ses lampes usagées<sup>10</sup>. Une fois collectées, ces lampes sont recyclées selon des règles strictes définies par la directive DEEE, et contrôlées régulièrement.

Plus de 10 000 magasins et la plupart des déchetteries disposent à ce jour de bacs de collecte permettant aux usagers de rapporter leurs lampes usagées.

En 2010, 53 % des français déclaraient rapporter leurs lampes usagées dans ces points de collecte, 22 % se trompent en croyant bien faire et mettent leurs lampes usagées dans la filière de collecte du verre alimentaire et 25 % les jettent avec les ordures ménagères résiduelles.

Mais, sans tenir compte du recyclage, qui neutralise une importante quantité de mercure en provenance des LFC, il est intéressant de noter que le bilan mercuriel total des lampes fluorescentes compactes est meilleur que celui des lampes à incandescence qui n'en contiennent pourtant pas.

- **Le bilan mercuriel global des LFC est moins négatif que celui des lampes à incandescence ?**

Oui – Cela est dû au fait que les centrales électriques thermiques, utilisées en Europe notamment aux heures de pointe (heures où l'éclairage est le plus sollicité), émettent du mercure dans l'atmosphère. La plus forte consommation d'énergie des lampes à incandescence fait qu'elles émettent plus de mercure dans l'environnement via les centrales thermiques que les lampes fluorescentes compactes ne le font, même si elles n'étaient pas recyclées (voir annexe 3).

Le considérant 9 du règlement européen 244/2009 sur les lampes domestiques<sup>11</sup> explique brièvement ce principe. La Commission européenne y estime à 2,9 tonnes la quantité de mercure émise en Europe en 2007 au cours des différentes phases de cycle de vie des lampes domestiques, y compris celui provenant de la production d'électricité pendant la phase d'utilisation. « La fixation d'exigences d'efficacité énergétique applicables aux lampes entrant dans le champ du présent règlement entraînera une réduction des émissions totales de mercure ».

C'est ce règlement qui élimine les lampes à incandescence et permet le très fort développement du marché des lampes fluorescentes compactes.

- **L'impact environnemental global des LFC serait-il moins bon que celui des lampes à incandescence ?**

Non - L'analyse du cycle de vie (ACV) des LFC, qui prend en compte l'ensemble des impacts « du berceau à la tombe », c'est-à-dire depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie, montre un bien moindre impact de la LFC (voir Annexe 4).

Le ministère anglais de l'environnement, DEFRA, a réalisé une importante étude sur le sujet avec Naviguant consulting, et a publié un rapport en mai 2009<sup>12</sup> montrant, entre autres, qu'une LFC de 23 W a un impact sur les gaz à effet de serre, l'air, l'eau, les sols et les ressources 72,5 % à 78,4 % moindre qu'une lampe à incandescence de 100 W qu'elle remplace aisément.

<sup>10</sup> Les lampes à incandescence et les lampes halogènes ne doivent, elles, pas être collectées afin de ne pas alourdir inutilement le bilan environnemental de la filière, notamment de la phase transport. Ces lampes doivent être jetées en fin de vie avec les ordures ménagères résiduelles.

<sup>11</sup> Règlement européen 244/2009 : <http://www.afe-eclairage.com.fr/uploads/documentation/10105-ext.pdf>

<sup>12</sup> [http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=EV0429\\_8060\\_FRP.pdf](http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=EV0429_8060_FRP.pdf)

• **Les LFC sont-elles dangereuses pour la santé du fait de leurs émissions de champs électromagnétiques ?**

Suite aux alertes du Criirem en 2007, l'ADEME et l'AFSSET<sup>13</sup> ont rédigé un protocole de mesures de champs électromagnétiques des LFC. Le CSTB, laboratoire agréé, a réalisé des mesures selon ce protocole, qui a été partagé au préalable avec différentes parties dont le Criirem et le Syndicat de l'éclairage.

Les tests ont porté sur une centaine de références de LFC<sup>14</sup>.

Cette étude montre que les champs électromagnétiques des LFC sont bien conformes aux dispositions du décret 2002-775 du 3 mai 2002<sup>15</sup>, lequel fixe un seuil de 87 V.m<sup>-1</sup> à 30 cm de la source. La valeur moyenne mesurée dans l'axe d'émission maximale a été de 15,2 V.m<sup>-1</sup>.

L'ADEME invite donc l'utilisateur, uniquement par principe de précaution, à respecter une distance de 30 cm avec ces lampes lors d'un usage prolongé.

Le « niveau de référence » de 87 V.m<sup>-1</sup> est donné à des fins d'évaluation pratique de l'exposition. Une émission inférieure à ce niveau ne sera pas dangereuse pour l'utilisateur. Si l'émission dépasse ce seuil, le danger n'est pas prouvé. Il faut alors faire des mesures en courants induits (beaucoup plus difficiles et coûteux).

L'étude suisse réalisée par le laboratoire ITIS, diligenté par les offices fédéraux suisses de la santé et de l'énergie<sup>16</sup>, qui a trouvé des champs de 400 V.m<sup>-1</sup> à 15 cm d'une LFC a également fait des mesures en courants induits, et a montré l'innocuité des LFC jusqu'à une distance de 2 cm de la source. N'ayant pas mesuré un nombre de références représentatif, le laboratoire ITIS recommande lui aussi de rester à une distance de 30 cm, ce qui paraît être une distance minimale « naturelle » d'utilisation de tout type d'éclairage, en vertu de la chaleur émise par les lampes et de l'éblouissement qu'elles peuvent provoquer, ainsi que pour un bon confort visuel.

• **Où sont fabriquées les LFC ?**

Une partie non négligeable des lampes fluorescentes compactes mises sur le marché européen par les entreprises adhérentes au Syndicat de l'éclairage provient d'Europe (Pologne, Hongrie et Allemagne notamment). Les autres provenances sont la Chine, l'Inde, le Pakistan, etc., qui sont les pays où les marchés des lampes fluorescentes compactes sont les plus importants au monde du fait de la population importante de ces régions et de leurs fortes problématiques énergétiques. Les fabricants de lampes produisent dans ces pays avant tout pour la consommation des populations locales.

Ces pays produisent également pour le reste du monde, du fait des économies d'échelles que cela représente.

En ce qui concerne les adhérents du Syndicat de l'éclairage, les lampes produites hors UE et à destination des marchés européens répondent aux exigences réglementaires européennes de performances et de sécurité.

A ce titre, les fabricants de lampes adhérents du Syndicat de l'éclairage, représentant une part importante du marché des lampes fluorescentes compactes en France, font l'objet de contrôles très réguliers de l'administration française.

Mais tous les fabricants de lampes ne sont pas adhérents au Syndicat de l'éclairage. Il y a nombre d'importateurs directs qui distribuent, sous leur propre marque ou sous

<sup>13</sup> Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, rebaptisé ANSES depuis (agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail)

<sup>14</sup> <http://www2.ademe.fr/servelet/getBin?name=D1A72E12C99528E909258DD6D9695EA91279014998814.pdf>

<sup>15</sup> Décret no 2002-775 du 3 mai 2002 pris en application du 12o de l'article L. 32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.

<sup>16</sup> <http://www.itis.ethz.ch/assets/Downloads/Papers-Reports/Reports/ITIS-ESB-Final-Report-2010.pdf>

une marque distributeur, des volumes plus faibles de lampes attirant semble-t-il moins l'attention des autorités que les « grands producteurs ».

• **Pour les productions hors UE de LFC, les conditions sanitaires et de sécurité pour les salariés sont-elles respectées ?**

Pour leurs productions hors UE, les adhérents du Syndicat de l'éclairage sont très attentifs au bon respect des règles sanitaires et de sécurité des employés.

Ils imposent tous à leurs sites de production, où qu'ils se trouvent d'ailleurs, les mêmes règles de protections des travailleurs strictes et régulièrement contrôlées (audits locaux). Ces règles s'appliquant également à d'éventuels sous-traitants.

Elles peuvent être trouvées sur la plupart des sites internet des fabricants.

• **Certains disent : « en éliminant les lampes à incandescence, le législateur impose au consommateur les lampes fluorescentes compactes qui sont dangereuses »**

Faux - Outre le fait que les LFC ne peuvent être sérieusement qualifiées de « dangereuses », trois technologies permettent de remplacer les lampes à incandescence :

☞ les lampes halogènes haute efficacité, qui remplacent à l'identique, sans changer de luminaire, les lampes à incandescence. Leur durée de vie est deux à trois fois plus longue que les lampes à incandescence, et elles consomment 30 à 50 % d'énergie en moins pour un même flux lumineux ;



☞ les lampes fluorescentes compactes : elles ne peuvent pas toutes être installées sur variateur (se référer aux indications de l'emballage), mettent un léger temps avant de fournir leur flux nominal (indication sur le « temps de chauffe » sur l'emballage également), mais offrent des durées de vies 6 à 20 fois supérieures à celles des lampes à incandescence (selon les modèles), et environ 80 % d'économies

d'énergie ;

☞ les lampes à LED : il s'agit d'une nouvelle technologie arrivant sur le marché. Leur durée de vie peut être jusqu'à 30 fois plus importante que celle des lampes à incandescence, et leur efficacité lumineuse est jusqu'à 90 % supérieure. Se référer aux indications portées sur l'emballage pour savoir si le modèle choisi peut être installé sur variateur.



Ces trois modèles de lampes coûtent généralement plus cher à l'achat que les lampes à incandescence, mais permettent un retour sur investissement plus ou moins long selon leur temps d'allumage quotidien et leur consommation d'énergie. Par ailleurs, leur durée de vie bien plus longue assure presque à elle seule un coût moindre pour le consommateur, tout en limitant les opérations de maintenance pour l'utilisateur (opérations plus ou moins contraignantes et risquées selon l'emplacement du luminaire).

• **On entend souvent : « la disparition des lampes à incandescence fait perdre ses repères au consommateur ».**

En effet, l'élimination progressive du marché de la plupart des lampes à incandescence et leur remplacement par les lampes halogènes haute efficacité, les lampes fluorescentes compactes et les lampes à LED, amènent de nouveaux repères d'achat au consommateur.

Avec les lampes à incandescence, nous parlions en Watts, qui expriment la puissance consommée par heure de fonctionnement. Toutes les lampes pouvaient être ainsi comparées, car leurs efficacités (quantité de lumière émise par Watt consommé) étaient très proches.

Avec les nouvelles technologies de lampes, les Watts ne constituent plus le bon repère, et de nouvelles fonctionnalités et limites d'usage apparaissent :

☞ Le flux lumineux : il indique la quantité de lumière fournie par une lampe. Il s'exprime en lumen. Les lampes à incandescence traditionnelles émettaient environ 10 lumen par Watt consommé.

☞ La température de couleur : c'est l'ambiance qu'apportera la lampe dans votre pièce. Avec les lampes à incandescence, tout était simple : elles avaient toutes la même température de couleur : 2 700 K (« K » pour Kelvin), et apportaient une ambiance chaleureuse (on parle dans le langage commun de « couleur chaude »). On retrouve à peu près cette température de couleur avec les lampes halogènes, qui tournent toutes autour des 3 000 K. En revanche, avec les lampes fluorescentes compactes et les lampes à LED, le consommateur a le choix entre des températures de couleur chaudes (2 700 K) et des températures de couleur intermédiaires et froides (jusqu'à 10 000 K). Les températures de couleur intermédiaires et froides conviennent parfaitement à de nombreux usages, et notamment dans les pièces destinées au travail (bureau par exemple). Il est donc important pour le consommateur de vérifier la température de couleur sur l'emballage du produit avant d'acheter une lampe fluorescente compacte ou une lampe à LED.

☞ Attention enfin : contrairement aux lampes halogènes, toutes les lampes à LED et toutes les lampes fluorescentes compactes ne fonctionnent pas de la même manière que les lampes à incandescence, et ne s'adaptent pas forcément sur des installations munies de variateur ou de minuterie par exemple.

De nombreux documents existent sur le sujet afin d'aider le consommateur à s'y retrouver. Voir par exemple le [e-learning de l'AFE](#)<sup>17</sup>, ou encore :

<http://www.afe-eclairage.com/fr/index.php?sub=0&videoid=6>

<http://www.afe-eclairage.com/fr/uploads/documentation/10176-ext.pdf>

<http://www.afe-eclairage.com/fr/uploads/documentation/10154-ext.pdf>

<http://www.afe-eclairage.com/fr/uploads/documentation/10177-ext.pdf>

- **Il est fréquent d'entendre : « les LFC s'allument lentement »**

Faux - C'est un reproche qui pouvait être fait aux anciennes générations de lampes fluorescentes compactes, mais qui n'est plus de mise aujourd'hui.

Il existe 2 technologies de LFC aux capacités différentes : Point froid et amalgame.

☞ Point froid : allumage quasi instantané mais forte fluctuation du flux lumineux en fonction de la température ambiante (ne convient donc que très peu pour un usage extérieur par exemple, ou dans une cave, mais parfait pour presque toutes les pièces de la maison).

☞ Amalgame : allumage plus lent, mais flux constant quelle que soit la température ambiante. Il s'agit d'une technologie utilisée notamment pour les applications extérieures.

La plupart des lampes que l'on trouve aujourd'hui dans le commerce sont à « point froid », et assurent un allumage très rapide.

Le consommateur peut s'en assurer en vérifiant les indications portées sur l'emballage des lampes : il doit obligatoirement être indiqué le temps nécessaire à l'obtention de 60 % du flux lumineux nominal.

- **Les durées de vie annoncées par les fabricants sont-elles tenues ?**

Le règlement 244/2009 impose, depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2009, une durée de vie moyenne minimale de 6 000 h pour les LFC, ce qui est six fois plus long que celle des lampes à incandescence traditionnelle.

<sup>17</sup> <http://www.afe-eclairage.com/fr/formation.php>

La durée de vie des lampes fluorescentes compactes est obligatoirement annoncée par les fabricants sur les emballages des produits, en nombre d'heures. Elle est définie selon une norme précise, qui est la même pour tous : l'EN 69 969, issue de la directive 98/11.

Pour déterminer la durée de vie moyenne d'une lampe, cette norme prévoit un allumage de 2 h 45 suivi d'une phase d'extinction de 15 mn, puis un allumage de 2 h 45, etc. Lorsque la moitié des lampes d'un échantillon ne fonctionnent plus après ces cycles d'allumage, la durée de vie « nominale » (affichée) est arrêtée.

Si lors de l'utilisation, la lampe subit des cycles d'allumage plus longs, sa durée de vie réelle (en opposition à sa durée de vie nominale), pourra s'en trouver allongée. A l'inverse, si les cycles sont plus courts, la durée de vie sera réduite. Mais la lampe étant rentabilisée très rapidement, le consommateur fera tout de même des économies d'énergie et d'argent.

Par ailleurs, il existe aujourd'hui des lampes offrant de longues durées de vie pour un cycle d'allumage / extinction intensif : se reporter aux indications de l'emballage qui doivent obligatoirement annoncer le nombre d'allumages supportés par la lampe avant défaillance prématurée.

Les adhérents du Syndicat de l'éclairage réaffirment la conformité aux normes pour leurs produits, et appellent les autorités à effectuer des contrôles.

• **On entend souvent : « les lampes fluorescentes compactes coûtent cher »**

Faux - Leur prix d'acquisition est certes plus élevé que celui des lampes à incandescence. Mais il est bien moins élevé à l'usage. Voici un tableau croisant les prix pour 1 000 heures d'utilisation selon les technologies :

	Incandescence	Halogènes	Fluorescence	LED
Puissance	60 W	42 W	13 W	12 W
Flux lumineux	660 lm	702 lm	741 lm	806 lm
Efficacité	11 lm/W	16,7 lm/W	57 lm/W	67,2 lm/W
Durée de vie	1 000 h	2 000 h	8 000 h	25 000 h
Prix d'achat	1 €	3 €	10 €	50 €
Prix d'achat pour 1 000 heures	1 €	1,5 €	1,25 €	2 €
Consommation pour 1 000 heures	60 000 W	42 000 W	13 000 W	12 000 W
Prix de la consommation*	6,9 €	4,83 €	1,49 €	1,38 €
Prix total après 1 000 heures	7,9 €	6,33 €	2,74 €	3,38 €

\* Prix du kWh : 0,115 €

Source : Syndicat de l'éclairage

Ces données sont d'autant plus vraies que la lampe ne subit pas de défaillance prématurée. Il y a donc lieu de se méfier des lampes à très bas coûts, qui peuvent ne pas toutes répondre aux exigences réglementaires, comme nous avons pu le constater lors de tests réalisés sur le marché français. Les lampes des adhérents du Syndicat de l'éclairage sont conformes aux exigences réglementaires.

Ainsi, sauf à utiliser une lampe non-conforme, c'est en fait un gain financier que fait le consommateur passé le temps de retour sur investissement ; et ce, jusqu'au remplacement de la lampe. Il peut s'élever à plusieurs dizaine d'euros par lampe dans le cas de puissances élevées (par exemple, le remplacement d'une lampe à incandescence de 100 W par une LFC de 23 W rapporte, à la fin de vie de la LFC, environ 80 € au consommateur).



En France, un foyer moyen possède 25 points lumineux, ce qui laisse imaginer les économies potentielles qui peuvent être réalisées.

Les fabricants de lampes adhérant au Syndicat de l'éclairage sont Aric, General Electric, Osram, Philips, Havells Sylvania, Toshiba.



**OSRAM**

**PHILIPS**



**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

DECLARATION

Contact presse : 01 45 05 72 78 - E-mail : [servicepresse@syndicat-eclairage.com](mailto:servicepresse@syndicat-eclairage.com)  
17, rue de l'Amiral Hamelin - 75783 Paris cedex 16 - [www.syndicat-eclairage.com](http://www.syndicat-eclairage.com)

---

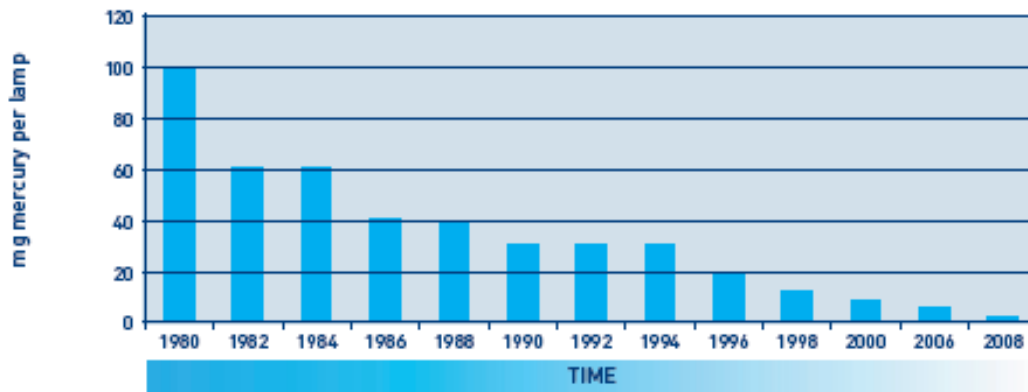
Le Syndicat de l'éclairage est une organisation professionnelle qui regroupe les fabricants de lampes, de matériels d'éclairage pour l'intérieur et pour l'extérieur, luminaires, candélabres, auxiliaires électriques et électroniques, systèmes de commandes et de gestion de l'éclairage et services associés, et représente plus de 80 % des lampes d'éclairage général vendues sur le marché français et environ 70 % des luminaires fonctionnels ou architecturaux pour l'éclairage intérieur ou extérieur.

Affilié à la FIEEC, Fédération des industries électriques, électroniques et de communication, il est également membre du CELMA, groupement européen des syndicats nationaux de fabricants de luminaires.

Vous trouverez sur [www.syndicat-eclairage.com](http://www.syndicat-eclairage.com) des informations réglementaires et juridiques, un annuaire des sociétés membres, des documents de prescription téléchargeables sur la technologie des lampes et luminaires, la maîtrise de l'énergie, la maintenance, les garanties, les délais de paiement, etc.

## Annexe 1 - Quantité de mercure (mg) dans les lampes fluorescente depuis 1980

### Reduction of the mercury content in fluorescent lamps over the last 28 years (best available technology)



The ELC member companies are committed to reduce the mercury content in fluorescent lamps by another 40% by 2012 (compared to 2008).

Source : ELC - European Lamps Companies

## Annexe 2 - Risques sanitaires liés au bris d'une lampe fluorescente compacte Synthèse des tests réalisés par la CSC

- ☞ Ne disposant pas d'un seuil maximal de concentration dans l'air de mercure pour le grand public, la Commission de sécurité des consommateurs (CSC) a utilisé comme référence le seuil que l'OMS a fixé sur un an d'exposition, 24h/24.
- ☞ Ce choix est discutable, dans la mesure où le bris d'une lampe n'expose pas l'utilisateur sur une telle période.
- ☞ La CSC a mené ses propres essais, via le laboratoire UT2A, dans une pièce de 20 m<sup>3</sup> (ce qui correspond à une chambre de 8 m<sup>2</sup> pour 2,5 m de hauteur sous plafond).
- ☞ Première série de test : bris d'une lampe de 16 W à froid. Les prélèvements ont été effectués à deux niveaux : à 20 cm du sol au-dessus du lieu de bris, et à 1,5 m, sous trois modes de ventilation différents (renouvellement de 1 m<sup>3</sup> d'air par heure, de 8 puis de 25).  
La concentration la plus forte mesurée était de 0,5 µg.m<sup>-3</sup> (0,1 µg.m<sup>-3</sup> 5 mn après la casse, 0,5 µg.m<sup>-3</sup> 10 mn après, 0,1 à nouveau 15 mn après). Selon ces tests, l'exposition d'une personne n'aérant pas « en grand » la pièce, ne nettoyant pas les débris et restant au-dessus du lieu de la casse est donc entre 0,1 µg par m<sup>3</sup> d'air et 0,5 pendant 10 mn environ.
- ☞ Seconde série d'essais : cette fois, les mesures sont réalisées à 50 cm du sol, 5, 10 et 15 mn après le bris, sur des lampes ayant au moins servi 15 mn avant la casse (donc chaudes). 17 lampes ont été testées, dans des puissances allant de 11 à 30 W.  
La valeur la plus importante relevée atteint cette fois-ci 25 µg.m<sup>-3</sup> 5 mn après la casse, correspondant à 25 fois le seuil fixé par l'OMS sur un an d'exposition. L'histogramme présenté par la CSC dans son rapport montre en effet cette valeur. La suivante étant de 10 µg.m<sup>-3</sup> et les autres étant comprises entre moins de 1 µg.m<sup>-3</sup> et 8 environ.  
Par ailleurs, la lampe présentant une concentration à 25 µg.m<sup>-3</sup> semble clairement ne pas respecter la directive 2002-96-CE dite « RoHS ».
- ☞ Le Syndicat appelle vivement à un meilleur contrôle du marché sur ce point de la part des autorités compétentes.
- ☞ Troisième série d'essais : les 5 lampes présentant à chaud les concentrations les plus élevées (y compris celle qui présentait une concentration de 25 µg.m<sup>-3</sup> anormalement

élevée par rapport aux autres) sont cette fois testées à froid. Seules deux lampes présentent, toujours pendant quelques minutes, un seuil dépassant celui fixé par l'OMS sur un an ( $6 \mu\text{g.m}^{-3}$  pour l'une et 1,2 pour l'autre).

#### Compléments du Syndicat de l'éclairage :

##### 1. Réduction du mercure et limites

- Comme l'explique le rapport de la CSC : impossible aujourd'hui de se passer du mercure dans les LFC. Sa concentration a néanmoins très fortement chuté depuis la création des tubes fluorescents en 1930. Et les fabricants font de grands efforts pour la réduire encore.
- Avec le marquage obligatoire de la quantité de mercure sur les emballages des lampes depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2010 (règlement européen 244/2009), le consommateur peut privilégier la lampe contenant le moins de mercure pour un flux lumineux donné et une durée de vie donnée.
- La directive 2002-95, dite RoHS, impose une limite de 5 mg de mercure par lampe fluocompacte. Cette directive imposera, dès janvier 2012, une limite à 3,5 mg par lampe fluocompacte grand public, et 2,5 à compter de janvier 2016.
- L'important aujourd'hui, selon nous, est donc d'assurer la conformité du marché, avec des contrôles réguliers de la DGCCRF.

##### 2. Risque

- Le risque correspond au danger potentiel croisé avec le type d'exposition (durée, occurrence, ingestion ou inhalation, etc.).
- Le risque de casser une lampe fluorescente compacte est faible et, si cela arrive, la durée d'exposition est très courte (quelques minutes, le temps de nettoyer dans une pièce avec des mouvements naturels d'air qui limitent la concentration), ce qui induit un mode d'exposition par inhalation très faible.
- De plus, une lampe ayant servi et remplacée après claquage, ne contient quasiment plus de mercure capable de s'évaporer : ce dernier s'est incorporé au fur et à mesure de l'utilisation dans le verre et les poudres fluorescentes ; limitant d'autant le mode d'exposition (les tests de la CSC ont porté sur des lampes neuves).
- La longue durée de vie des LFC réduit la quantité de manipulations et le risque de bris
- Enfin, le mode d'exposition (risque de bris) tombe à quasiment 0 avec une lampe double-enveloppe, ce dont le rapport de la CSC ne parle pas. Pourtant, ces lampes représentent une très importante part de marché en France.

##### 3. Quel seuil ?

- Le rapport de la CSC prend le seuil de  $1 \mu\text{g.m}^{-3}$  d'air recommandé par l'OMS pour une exposition du grand public inférieure à 1 an.
- Mais l'OMS estime qu'une exposition à plus de  $1\ 000 \mu\text{g.m}^{-3}$  d'air sur une courte période est dangereuse<sup>19</sup>

##### 4. Quelques chiffres :

- Le seuil de mercure pour eau potable est fixé par l'OMS à  $1 \mu\text{g.l}^{-1}$ \*
- Le seuil de concentration mercure dans le sang fixé par l'OMS est de  $100 \mu\text{g.l}^{-1}$ \*
- L'OMS précise que des troubles peuvent arriver à long terme à des concentrations de  $20 \mu\text{g.m}^{-3}$  d'air\*
- L'OMS estime que la quantité moyenne quotidienne de mercure pénétrant les poumons est de 3 à  $17 \mu\text{g}$ \*

<sup>19</sup> Health risks of heavy metals from long-range transboundary air pollution - page 106

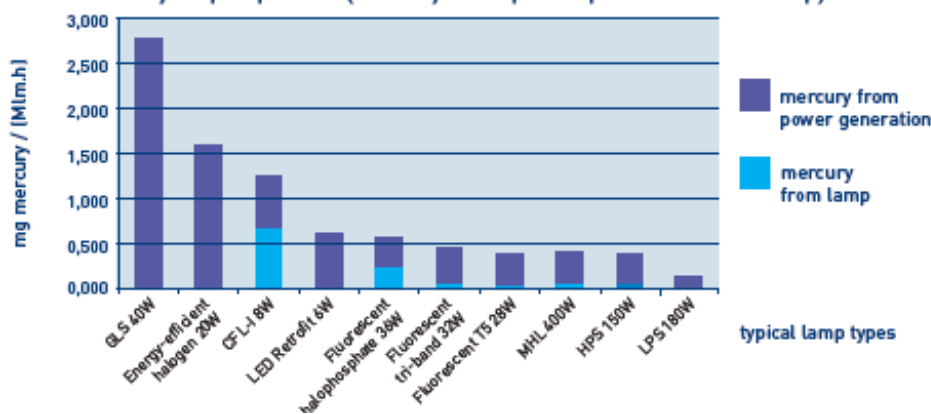
\* OMS - Health risks of heavy metals from long-range transboundary air pollution

5. Estimation du Syndicat de l'éclairage :

Il faut 3 heures pour respirer un m<sup>3</sup> d'air environ<sup>20</sup>. On intègre 80 % du mercure dans les poumons (rejet = 20 %). A une exposition de 25 µg.m<sup>-3</sup> pendant 1 heure (bien plus long que ce qu'indiquent les mesures UT2A), on aura absorbé : un peu moins de 7 µg de mercure. Pour 10 mn d'exposition : 1,15 µg (à condition de rester juste au-dessus des débris de lampe, de ne pas les ramasser et de ne pas aérer la pièce). Ce chiffre est à mettre en regard de ceux indiqués précédemment.

Annexe 3 - Emission de mercure des différentes technologies de lampes  
(y compris le mercure émis par les centrales électriques)

Amount of mercury introduced for different lamp type applications as seen from life cycle perspective (mercury from power plant and from lamp)



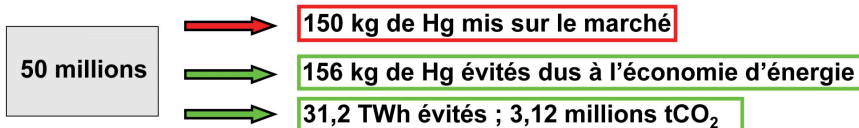
Source : ELC - European Lamps Companies

Annexe 4 - Bilan mercure (pour 50 millions de LFC mises sur le marché français) et ACV LFC



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



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

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

26

Source : ADEME – Journée EuP de l'AFE, le 29 septembre 2009

<sup>20</sup> 10 à 12 respiration par minute - 0,5 l par respiration : source Faculté de sport de Nancy - [http://www.staps.uhp-nancy.fr/foad\\_natation/physiologique/volumes.htm](http://www.staps.uhp-nancy.fr/foad_natation/physiologique/volumes.htm)