

les lampes halogènes

Les lampes halogènes sont très largement utilisées en éclairage muséographique. Bien que faisant partie de la famille des lampes à incandescence, leur grande diversité pose problème au non-spécialiste qui devra effectuer un choix. Cette fiche, qui fait suite à celle sur les sources artificielles, vise à l'aider.

PRINCIPE

Comme pour toute lampe à incandescence, c'est un filament, placé dans une atmosphère inerte, traversé par un courant électrique, qui émet un flux de photons.

Au fur et à mesure que le filament se détruit, la matière vient se déposer sur la face intérieure de l'ampoule, la noircissant, diminuant donc le flux lumineux. L'ajout au sein de l'atmosphère inerte d'un halogène, le brome, par exemple, évite le dépôt de matière sur l'enveloppe, renvoyant cette dernière sur le filament. Bien que cela ne le reconstitue pas, cet ajout ralentit sa décomposition, augmente sa durée, prévient par conséquent le noircissement de l'ampoule. En outre, l'efficacité lumineuse

d'une lampe halogène est nettement supérieure à celle d'une lampe à incandescence ordinaire et sa lumière plus froide de quelques centaines de kelvins.

CARACTÉRISTIQUES

Ces lampes existent sous différentes tensions (tension secteur ou très basse tension), à des puissances qui vont de 10 à 100 W en très basse tension (T.B.T.) et de 60 à 2 000 W en tension secteur, avec une durée de fonctionnement moyenne de 2 000 à 4 000 heures. Certaines de ces lampes, notamment en très basse tension, sont équipées de miroirs dichroïques, c'est-à-dire de miroirs qui ne réfléchissent pas vers l'avant une partie du rayonnement infrarouge, celui-ci étant transmis à l'arrière. Il faut employer ces lampes uniquement dans des appareils adaptés et naturellement ne jamais utiliser ce type de lampes, comme d'une manière générale toute lampe à incandescence, dans des espaces restreints tels que les vitrines, malgré leur appellation, erronée, de lampes à faisceaux froids.

Extrait d'un tableau de lampes T.B.T. à réflecteurs dichroïques d'un catalogue de fabricant

Référence	Faisceau	Culot	Puissance	Tension	Angle	Intensité	Diamètre
41860	SP	GU5,3	20 watts	12 volts	12°	4100 cd	51 mm
41860	VWFL	GU5,3	20 watts	12 volts	60°	300 cd	51 mm
41865	SP	GU5,3	35 watts	12 volts	8°	13 000 cd	51 mm
41865	FL	GU5,3	35 watts	12 volts	18°	3 500 cd	51 mm
41870	SP	GU5,3	50 watts	12 volts	12°	12 500 cd	51 mm
41870	MFL	GU5,3	50 watts	12 volts	30°	3 500 cd	51 mm
41880	SP	GU5,3	75 watts	12 volts	14°	15 000 cd	51 mm
41880	FL	GU5,3	75 watts	12 volts	24°	5 400 cd	51 mm

Nota : les lettres désignant les faisceaux correspondent aux appellations anglo-saxonnes : SP, *spot* ; FL, *flood* ; MFL, *medium flood* ; WFL, *wide flood* ; VWFL, *very wide flood*.

Utilisation

Les lampes tungstène-halogène trouvent leur utilisation aussi bien en éclairage général qu'en éclairage localisé, principalement grâce à leur excellent indice de rendu des couleurs. Avec ou sans réflecteur incorporé, la très faible surface du filament, émettrice du rayonnement lumineux, permet de tirer un profit maximal des lois de l'optique géométrique. Attention : le filament peut être placé soit sur un plan transversal, soit axial, d'une lampe à l'autre, et ceci revêt toute son importance quant au résultat escompté.

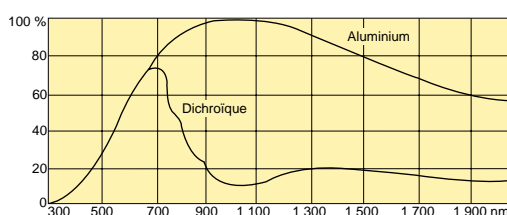
Ces lampes équipent donc des appareils de divers types, des projecteurs à lumière dirigée (lèche-murs) aux générateurs lumière des systèmes à fibres optiques, en passant par les projecteurs à lumière focalisée et cadrée.

Une recommandation importante, qui concerne la manipulation de ces lampes, est de **ne pas mettre ses doigts en contact avec l'ampoule**, celle-ci étant en quartz,

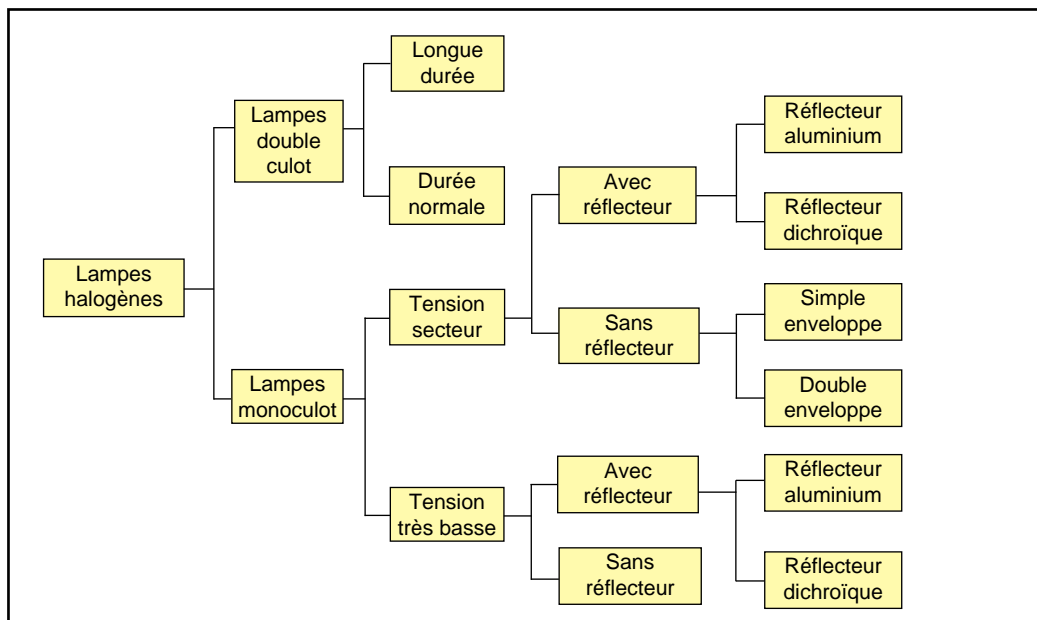
matière qui au contact d'un corps gras (comme la peau) devient poreuse, si bien qu'à sa mise sous tension, le vide n'existant plus, le filament se consumera en un instant. En cas de contact, il faut donc nettoyer l'ampoule avec un chiffon imbibé d'alcool. Les lampes « double enveloppe », avec ou sans miroir, peuvent être manipulées sans difficulté.

Composition spectrale de lampes T.B.T. avec réflecteur dichroïque et aluminium

Répartition spectrale



Typologie des lampes T.B.T.



Fournisseurs

- SYLVANIA : Tour Neptune, 20, place de Seine, 92086 Paris la Défense 1, tél. 01 41 26 61 34.
- THORN : 156, boulevard Haussmann, 75379 Paris Cedex, tél. 01 49 53 62 62.
- GENERAL ELECTRIC : 44, rue des Chardonnerets, 95972 Roissy - Charles-de-Gaulle Cedex, tél. 01 48 63 21 90.
- OSRAM SA : BP 109, 67124 Molsheim Cedex, tél. 03 88 49 75 74.
- PHILIPS / MAZDA : 9, rue Pierre-Rigaud, 94856 Ivry-sur-Seine, tél. 01 49 87 64 85.

Bibliographie

- A.F.E., *Les sources de lumière*, Société d'éditions LUX, Paris, 1987, 200 p.
- A.F.E., *La photométrie en éclairage*, Société d'éditions LUX, Paris, 1991, 138 p.
- Catalogues des fabricants, 1998-1999 : OSRAM, PHILIPS, THORN, GENERAL ELECTRIC, SYLVANIA.

Contacts :

Jean-Jacques EZRATI, tél. 01 40 20 59 57.

Christian RIOUX, tél. 01 40 15 35 18.