

H.M.I : Lampes aux halogénures métalliques, acronyme de l'expression allemande *Hydrargyrum Mittlere bogenlänge Iod* (traduit en anglais par : *Hydrargyrum medium-arc iodide*), H.M.I est une marque déposée de la firme allemande Osram

Les lampes aux halogénures métalliques sont des lampes opérant en courant continu dans lesquelles un arc brûle dans une atmosphère de vapeurs de mercure et d'halogénides.

La technologie de la vapeur d'halogénures métalliques garantit une haute efficacité lumineuse qui permet un meilleur rendu des couleurs et une température de couleur similaire à la lumière du jour. Depuis leur invention en 1968, elles ont été continuellement développées et améliorées.

Principe de fonctionnement :

Il faut un arc électrique à l'aide d'une impulsion de moins d'une seconde de très haute tension afin d'amorcer la combustion successive des molécules de ces gaz. C'est cette réaction en chaîne (montée en température) que l'on peut observer à l'allumage.

Pour réaliser ce processus complexe, il est nécessaire d'employer un amorceur situé dans la tête du projecteur et une alimentation séparée appelée communément Ballast. Nous sommes donc loin du simple interrupteur mécanique qui laisse passer ou non le courant dans tous les types d'appareils à incandescence.

Le ballast délivre en sortie une tension alternative d'environ 300V qui atteint l'armorceur. Ce dernier la transforme en très haute tension (30.000 à 70 000 Volts selon la puissance de la lampe). L'amorceur envoie alors une impulsion à la lampe afin de créer un arc. Dès que la combustion des différents gaz se fait, le ballast chute en tension à environ 30V puis augmente progressivement pour se stabiliser à 70 V pour les petites puissances et 225 V pour les plus importantes.

La lampe H.M.I est pleine d'avantages :

Équilibré en température couleur (5600 Kelvin) elle a un dégagement de chaleur limité : contrairement aux lampes à incandescence dont l'éclairage est produit par rougeolement d'un filament, les lampes H.M.I. ne dégagent pas de rayons infrarouges. Il en résulte un dégagement thermique nettement inférieur et un confort accru sur le tournage.

Son rendement lumineux est considérable ; l'efficacité lumineuse d'une lampe s'exprime en lumen par watt. Une lampe H.M.I. donne de 75 à 95 lumens par watt selon la puissance des lampes, contre 15 à 25 lumens par watt pour une lampe à incandescence.

À puissance lumineuse égale, la lampe H.M.I. consomme moins de courant qu'une lampe à incandescence. Elles sont certes, plus chères mais durent plus longtemps et sont moins fragiles que les ampoules classiques.



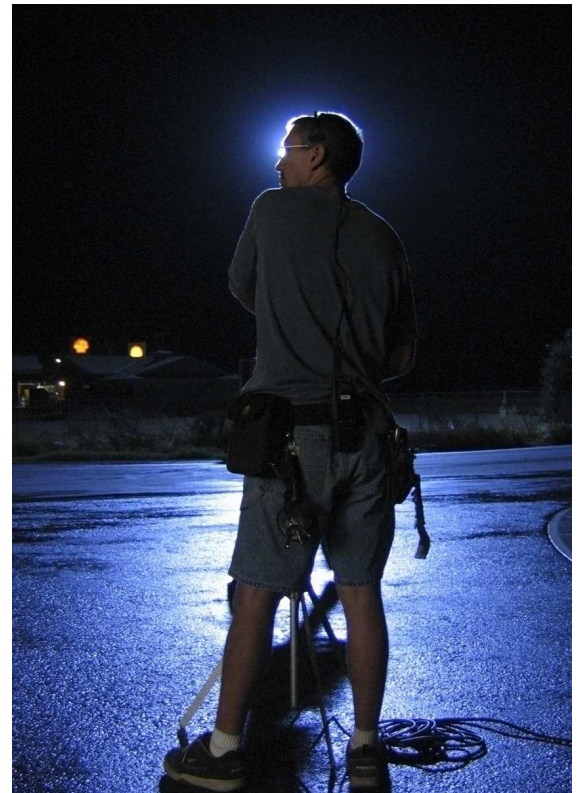
Avec tous ces avantages il est normal que les projecteurs H.M.I soit devenu incontournables sur les tournages depuis les années 70 époque de leur invention.

Où avant il fallait un 5 KW tungstène, il faut maintenant un H.M.I de 575 W ou de 1200 W.

Mais H.M.I c'est un terme générique ! Il existe une multitude d'appareils réunis sous ce nom.

Essayons, ensemble, d'en décortiquer quelques un ! Mais avant d'aller plus loin une petite mise au point :

Philips a introduit il y a quelques années, des lampes de type H.M.I. mais proposant l'avantage de n'avoir qu'un culot, à l'inverse des lampes précédentes qui elles se présentaient sous forme de lampes « crayons » à deux culots (comme les tubes fluos du commerce). La Lampe M.S.R: **M**edium **S**ource **R**are-earth gas La lampe M.S.R. s'est rapidement imposée car elle permettait de faire des appareils plus petits mais surtout de créer de nouveaux types de projecteurs.. Donc pour nous et pour plus de compréhension, nous désigneront toutes ces lampes sous le terme générique H.M.I.



Les ballasts : Il existe deux types de ballasts :

Le ballast magnétique : Également appelé ballast selfique ou inductif ou sinusoïdal, il fut le premier type de ballast utilisé avec des lampes HMI. Il est constitué principalement d'un gros bobinage : la Self. Simple et robuste, ce bobinage lourd rend le ballast difficilement maniable et encombrant. De plus, il est sensible aux variations de tension qui se répercutent en sortie sur la tension aux bornes de la lampe (hausse ou baisse de l'intensité lumineuse). Il délivre à la lampe un signal sinusoïdal ce qui engendre un phénomène de battements lorsque l'on varie la vitesse d'obturation de la caméra. Ce phénomène est communément appelé " flicker " .



AVANTAGES :

Résistant.

Quasiment insensible à l'humidité et aux températures basses et hautes.

Prix attractif.

INCONVENIENTS :

Impossibilité de varier la vitesse de prise de vue.

Impossibilité de varier l'intensité de la lampe.

Le ballast ne peut être utilisé qu'en 110 ou 220 V.

Poids.

Encombrement.

Le ballast électronique : Également appelé ballast signal carré ou flicker-free. Mieux approprié au comportement des lampes HMI, le ballast électronique régule en permanence le courant en sortie vers la lampe. Ce type de ballast délivre un signal carré en sortie avec une fréquence supérieure à 75 Hz.



AVANTAGES :

Gain de poids et d'encombrement.

Sensibilité moindre aux fluctuations de tension et de fréquence, ce qui permet l'utilisation sur les groupes non régulés et tous les types de convertisseurs.

Disparition du phénomène de battements quelque soit la vitesse jusqu'à 10.000 images/seconde.

Fonctionne sur 110V et 220V

Meilleur redémarrage à chaud.

Augmentation de 20% de la durée de vie des lampes HMI.

Possibilité de " dimmer " (varier l'intensité lumineuse de la lampe en diminuant l'intensité du courant de lampe).

INCONVENIENTS :

Fragilité relative. Entièrement composé d'éléments électroniques, les conditions d'utilisation sont plus restreintes (températures extrêmes, fort taux d'humidité...

Coût plus élevé.

Bruit. A partir de 1.200 W, les ballasts électroniques émettent un sifflement causé par les harmoniques du signal carré. Une position "silence" est proposée qui réduit considérablement le bruit. Il est déconseillé de varier la vitesse d'obturation dans ce mode.

CONSEILS D'UTILISATION DES HMI :

1) Eviter d'éteindre la lampe HMI alors qu'elle monte en température, en stoppant la réaction en chaîne des gaz rares, vous diminuez sensiblement la durée de vie de la lampe.

2) La lampe ne doit pas être touchée à mains nues : L'acidité naturelle contenue dans la sueur affecte la surface du quartz et entraîne la formation d'un point chaud sur le globe. Il en résulte une faiblesse de la matière qui peut causer une déformation et l'explosion (Nettoyer la lampe à l'alcool à brûler s' il vous arrivait de la manipuler à mains nues.

3) Vérifier que la lampe est bien enfoncée dans la douille. Dans le cas contraire elle engendrerait des amorçages difficiles pouvant nuire au ballast comme a la lampe. Dans cette hypothèse, les broches de la lampe présenteront des marques noires d'arcs électriques.

4) Surveiller le vieillissement de la lampe HMI. Une lampe trop vieille se manifestera par des coupures franches en cours de fonctionnement. Néanmoins la lampe est réamorçable aussitôt, ce qui tend à incriminer le ballast.

5) La lampe HMI émet des ultraviolets en quantité importante Il est impératif de s'assurer que le projecteur est toujours équipé de son verre de sécurité, L'émission des UV cause de très, sérieuses brûlures qui comme les coups de soleil, ne se manifestent que quelques heures plus tard.



Voilà, les choses rébarbatives mais obligatoires, sont terminées, nous allons pouvoir passer en revue les appareils qui utilisent ces ampoules miracles.

1) les Open Face :

Comme pour les mandarines, ou les blondes ces appareils n'ont pas de lentilles pour concentrer le faisceau, c'est uniquement le réflecteur, et la place de la lampe dans ce dernier qui assure la focalisation. Des projecteurs comme le Arrimax 18/12 permettent d'obtenir de très grandes puissances lumineuses pour un encombrement raisonnable.

Toujours chez Arri, la gamme Arri flood avec ses ambiances allant de 200 W à 6000 W pour couvrir tous les besoins.

Le M18 est une tête de style 1800W ARRIMAX, combinant la technologie de lentille optique ARRIMAX avec le design innovant True Blue. Le résultat est une nouvelle classe de HMI, aussi petit qu'un PAR 1200W mais avec une intensité lumineuse 70% plus élevée.

Chez K5600, les "Bugs Vidéo" 200W et 400W H.M.I sans accessoire, peuvent eux aussi entrer dans cette Catégorie des Open Face. La lampe sans réflecteur éclaire sur 360° il est idéal pour les boîtes à lumière ou encore les boules chinoises.



2) Les H.M.I Fresnel :

Comme tous les projecteurs équipés de lentille de Fresnel, les H.M.I qui en sont équipés, retrouvent les avantages de cette lentille. Focalisation réglable et une tache de lumière parfaite et uniforme.

De nombreuses marques en ont mis à leur catalogue. Pour n'en citer que quelques unes, **LTM** avec sa série Prolight, allant de 125W à 18 KW.



De **Sisti** avec sa gamme "Rembrandt" de 200W à 18 KW



Arri avec ses projecteurs " Compact" eux aussi de 125W à 18000 W. A noter une série appelée "Théâtre" où les projecteurs sont noirs.



Et bien sur **K5600** avec ses gammes Alpha 400W HMI et Black jack. 2500 W et 4000W.

Ces appareils bénéficient de toute une gamme d'accessoires permettant de les transformer en fonction de vos besoins.

Une visite sur leur site s'impose.



Les projecteurs PAR H.M.I :

Ils sont composés d'une lampe disposée dans un réflecteur parabolique, et c'est l'ajout d'une lentille devant ce dernier qui permet d'avoir plusieurs focales du flood au faisceau ultra serré.

Encore une fois beaucoup de fabricants en ont à leur catalogue, nous n'allons pas les décrire tous ici.



A noter, chez K5600 le Joker Bug, qui possède un système de réflecteur parabolique de type PAR qui vient s'installer, comme beaucoup d'autre accessoires, sur ce projecteur à tout faire.

Voilà c'est fini ces quelques explications techniques pour vous faire découvrir ces appareils à la lumière du jour incomparable. N'hésitez pas à aller sur les sites des fabricants pour voir les caractéristiques techniques de ces machines.

