

VIDEO MAKING LES PROJECTEURS HALOGÈNES À LENTILLE.

PROJECTEUR : Nom commun masculin

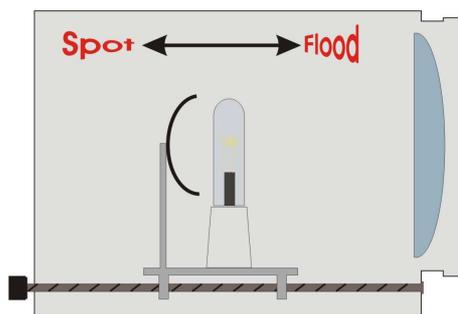
1. Appareil qui projette un faisceau de rayons lumineux.

« La salle était éclairée par deux **projecteurs** électriques. »

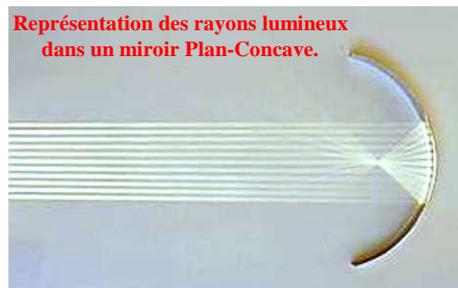
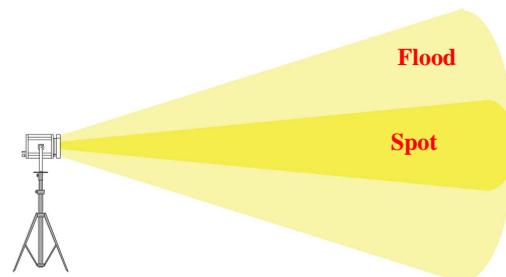


Les projecteurs à lentille, sont des appareils **focalisables**, c'est à dire que l'on peut régler le diamètre de la tache lumineuse, soit la base du cône de lumière sortant de l'appareil.

Le système de focalisation est à peu près identique à toutes les marques, il consiste en une vis sans fin, entraînant un chariot équipé de la lampe et de son miroir.



En déplaçant ce chariot vers l'arrière, on rétrécit le faisceau, et au contraire, si on l'approche de la lentille on l'élargit.



On peut ainsi adapter le diamètre et l'intensité en avançant ou en reculant la lampe. En position large la quantité de lumière est moins importante qu'en position serrée. Depuis quelques années on utilise des lampes halogènes, sans miroir incorporé. On a donc placé celui-ci sur un support réglable derrière l'ampoule, car il est obligatoire pour renvoyer les rayons vers la lentille. Ces miroirs sont du type : Plan-concave, soit le contraire de la lentille.

En plaçant l'ampoule au foyer de ce dernier, on concentre le maximum de lumière. Ce type de projecteurs existe en différentes puissances, et en différentes températures de couleur. Dans des puissances allant de 150 Watts à 10 KW.

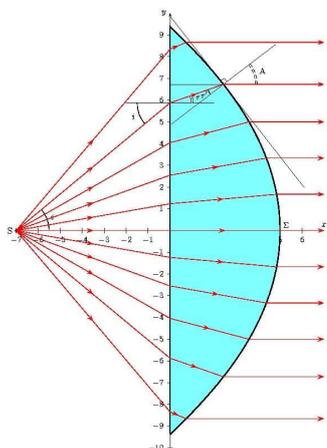
Mais dans toutes les marques et dans à peu près tous les modèles, la technologie est identique.



On distingue différents types de lentilles :

1) LA LENTILLE PLAN-CONVEXE.

On sait qu'une lentille placée devant une source lumineuse, concentre les rayons lumineux en les faisant converger vers le même point. On a donc placé une lentille Plan-Convexe devant la lampe des projecteurs. Ils ont ainsi pris le terme générique de "Projecteur P.C".



Représentation des rayons lumineux passant par une lentille Plan-Convexe



Ancien projecteur de marque : CREMER

Le faisceau est bien dirigé et l'éclairage est parfaitement réparti sur le sujet. Les bords de la tache lumineuse sont très nets. Ce type de lentille est surtout utilisé en spectacle et produit une ombre assez précise. Les anciens projecteurs, comme celui de la photo ci-contre, utilisaient des lampes à miroir incorporé nommées "Episcopes". Ces lampes produisaient une lumière aux alentours de 2800°K. On en trouve encore (difficilement) en : 250 W, 500 W et 1000 Watts.



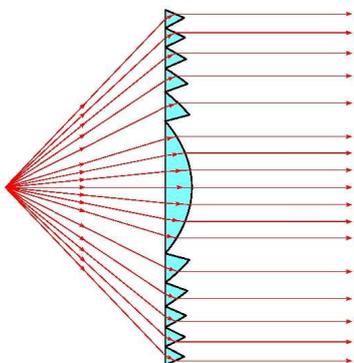
Ampoule épiscopes.

Pour finir ce chapitre nous diront que pour utiliser convenablement ce type de lentille en Cinéma et Vidéo, hors effets voulus, il faut leur adjoindre une gélatine diffusante ou un "spun" ce qui mange évidemment de la lumière.

2) LA LENTILLE DE FRESNEL :

Cette lentille a été inventée en 1924 par **Augustin Fresnel** (1788-1827) pour équiper le système optique des phares de signalisation marine. Sa conception lui permet d'obtenir une courte distance focale pour un large diamètre, sans le poids et le volume nécessaire à une lentille standard.

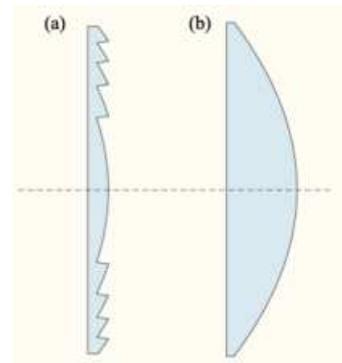
Par rapport à une lentille simple, la lentille de Fresnel réduit la quantité de verre à utiliser en la découpant en un ensemble de sections annulaires concentriques connues sous le nom de : *Zones de Fresnel*. Pour chacune de ces zones, l'épaisseur est réduite, ce qui fait que la surface globale de la lentille n'est plus lisse mais se compose de plusieurs surfaces de même courbure, séparées par des discontinuités.



Représentation des rayons lumineux passant par une lentille de Fresnel



Différents diamètres de lentilles



Différences de taille entre une lentille de Fresnel (A) et Une lentille Plan-Convexe (B) de focale équivalente.

C'est, comme si l'on avait des anneaux découpés dans des lentilles différentes. Bien entendu, cette diminution de l'épaisseur et donc du poids a un prix : celui de la qualité optique.

Mais pour nous cette lentille induit un magnifique faisceau avec une tache puissante aux bords légèrement flous. **C'est la lentille du cinéma !** Celle qui est utilisée par tous les directeurs photo, depuis les débuts de l'éclairage artificiel.

Popularisé en France par les Etablissements CREMER, elle est la base de l'éclairage si particulier des Studios HARCOURT.



Simulation du faisceau d'un projecteur "Fresnel"



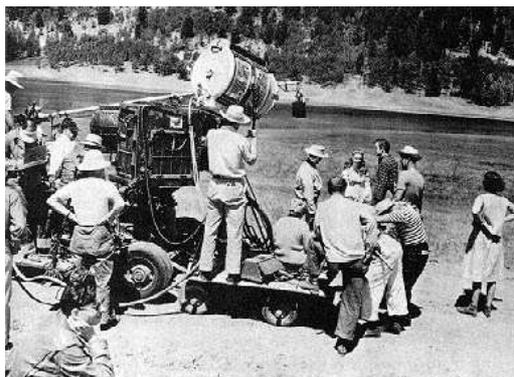
Ancien projecteur à lentille Fresnel



Tournage de l'Atalante (Jean Vigo 1934)



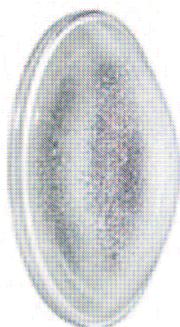
Simulation du faisceau d'un projecteur Plan Convexe



Tournage de Citizen Kane (Orson Welles 1941) – Un beau fresnel à arc ...

2) LA LENTILLE MARTELÉE :

Cette lentille, assez récente, est un compromis entre la lentille plan convexe très nette, et la lentille Fresnel aux bords très flous. La lentille martelée ou PEBBLE, donne un faisceau homogène avec moins de halo qu'une lentille plan-convexe dont elle conserve les caractéristiques tout en induisant un léger flou sur les bords. Les puristes préféreront la lentille de Fresnel !



Lentille martelée et représentation de la tache qu'elle produit !
Photos : La boutique du Spectacle.

