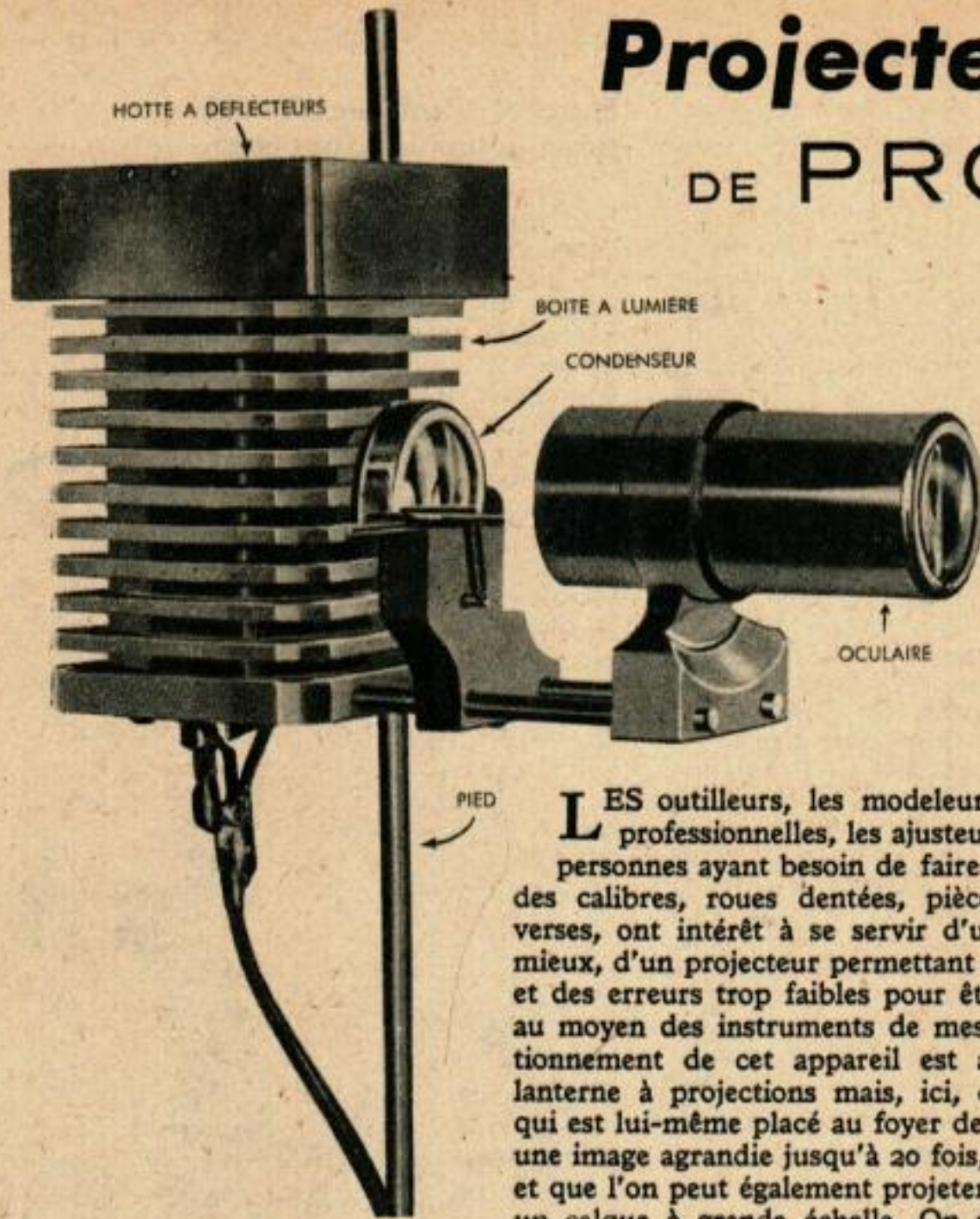
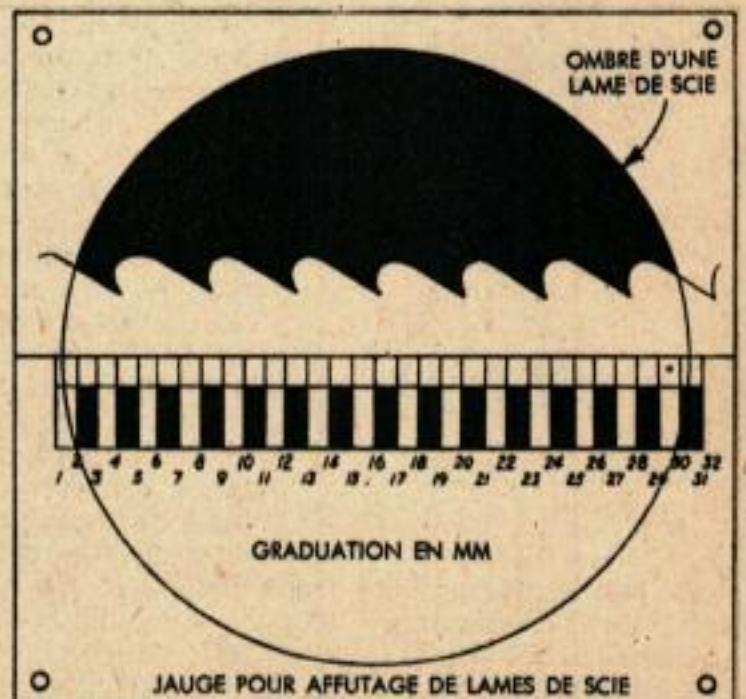
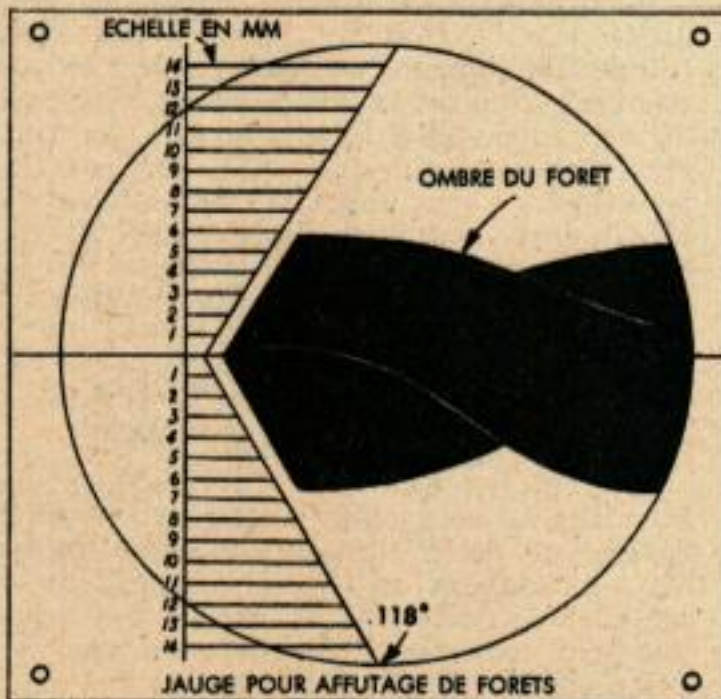


# Projecteur DE PROFILS



**L**ES outilleurs, les modeleurs, les élèves des écoles professionnelles, les ajusteurs, etc., bref, toutes les personnes ayant besoin de faire du travail de précision, des calibres, roues dentées, pièces interchangeables diverses, ont intérêt à se servir d'une boîte à lumière ou, mieux, d'un projecteur permettant de voir des irrégularités et des erreurs trop faibles pour être appréciées à l'œil ou au moyen des instruments de mesure habituels. Le fonctionnement de cet appareil est analogue à celui d'une lanterne à projections mais, ici, c'est l'objet à examiner qui est lui-même placé au foyer de l'objectif. On voit alors une image agrandie jusqu'à 20 fois, aux ombres bien nettes et que l'on peut également projeter sur un écran contenant un calque à grande échelle. On peut alors comparer les

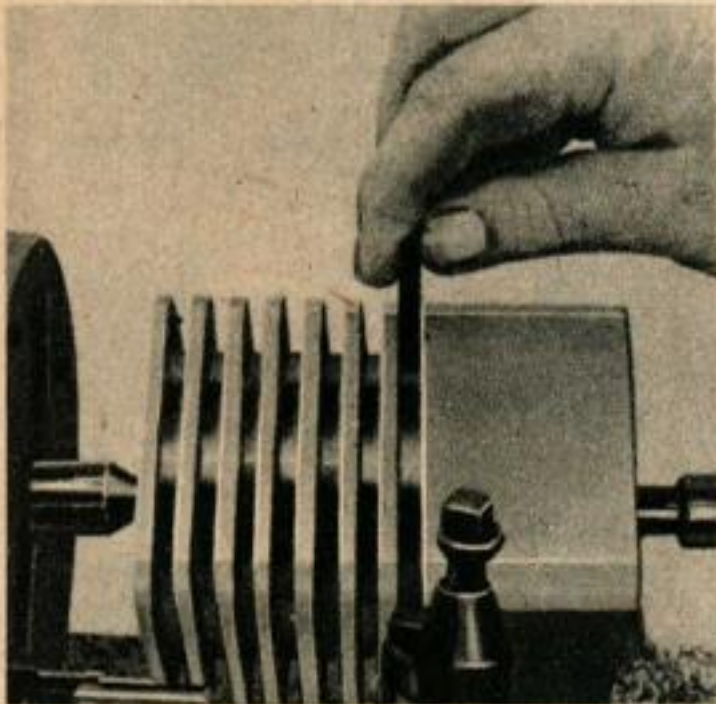
L'examen des profils montre la marche de l'usure, les erreurs d'usinage ou de rectification et autres défauts trop petits pour être vus à l'œil nu.



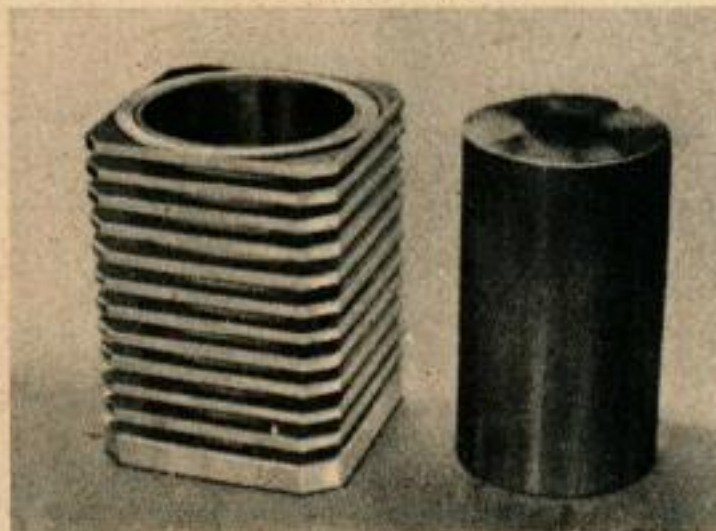
profils et voir le progrès de l'usure ou les fautes de meulage. Les dessins ci-dessous montrent deux exemples d'une telle comparaison.

La photo de la page précédente montre la disposition des organes de l'appareil de projection et la page suivante donne les détails des pièces. On commence par faire la boîte à lumière que l'on taille au tour dans un bloc d'aluminium ou de dural. Faire les ailettes de refroidissement aux dimensions indiquées et percer un trou pour l'introduction de la lame de scie permettant le défonçage de la boîte. Faire le trou très près du bord afin de récupérer la chute centrale. Aléser l'intérieur de la boîte. Faire au tour le trou latéral pour l'installation du condenseur qui est acheté tout fait ou construit au moyen de deux lentilles plan-convexes. Bien bloquer la douille du condenseur dans l'ouverture. Le montage sur le tour se fait au moyen d'un mandrin

Les ailettes de refroidissement de la boîte à lumière sont tournées aux dimensions voulues. Faire au tour sur le bloc métallique les chanfreins des angles avant de faire les ailettes, on évite ainsi les ruptures lors du tournage.



Après tournage et sciage, aléser le trou sur le tour. La chute cylindrique obtenue lors du sciage permet de récupérer un morceau de dural qui peut servir ultérieurement.



à 4 mors comme le montre l'une des photos. On notera sur cette photo la présence d'un fort fil de fer attachant la boîte à lumière sur le mandrin afin d'éviter tout déplacement. Percer et tarauder les trous recevant les tiges de fixation du système optique. Faire également les autres trous taraudés du haut. La seule cote importante est l'entre-axe des trous sur lesquels on monte les deux glissières permettant la mise au point de l'optique. Faire ces trous d'après le matériel optique dont on dispose. Les dessins ne donnent que des indications générales; il en est de même pour le montage des lentilles du condenseur.

Le déflecteur consiste en deux tôles placées au-dessus de la boîte à lumière avec interposition d'entretoises. Il y a enfin une ceinture carrée en tôle fixée au moyen de deux petites équerres sur la tôle supérieure non

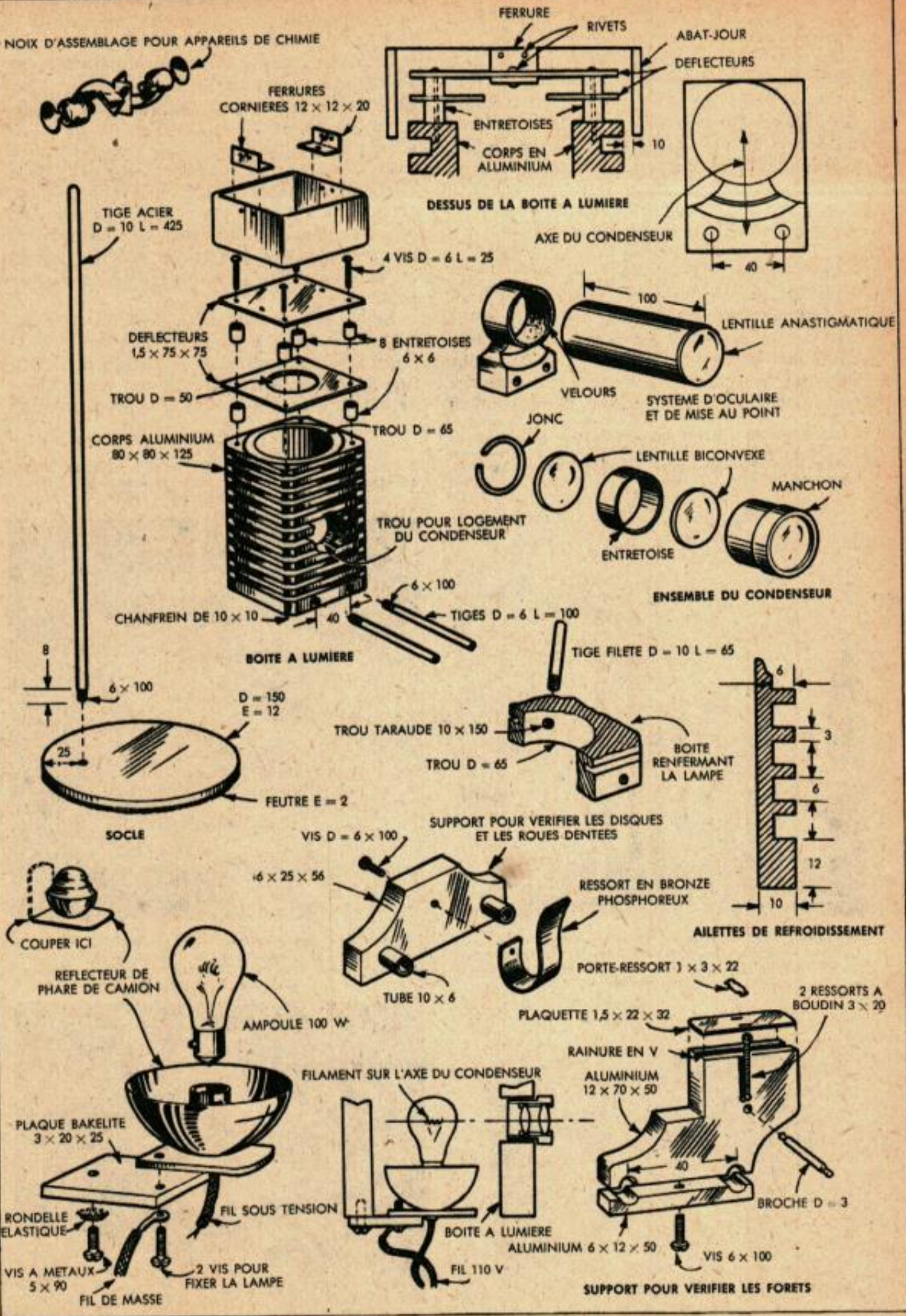
Le trou central est défoncé à la scie à ruban. Cette dernière passe dans un trou percé sur le bord. La lame est ensuite soudée.



Le montage des lentilles peut se tourner dans du laiton ou de l'aluminium, à moins qu'on n'achète le condenseur tout fait. Le prix de revient est sensiblement le même.



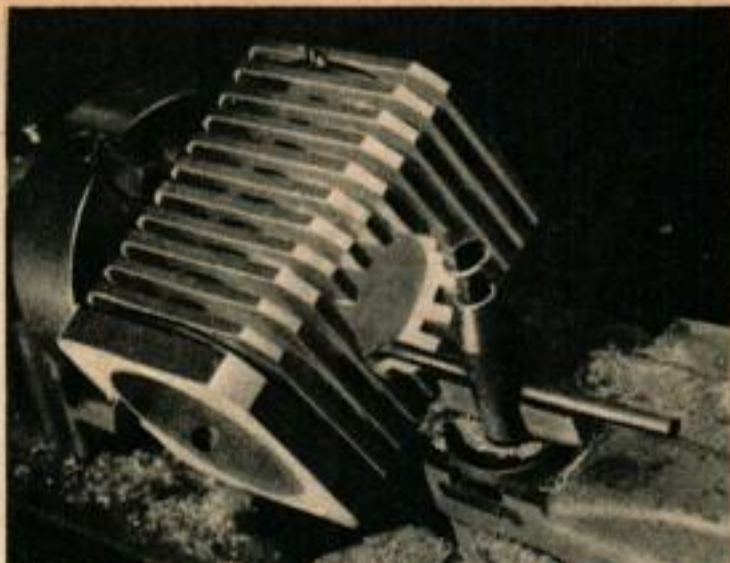
NOIX D'ASSEMBLAGE POUR APPAREILS DE CHIMIE



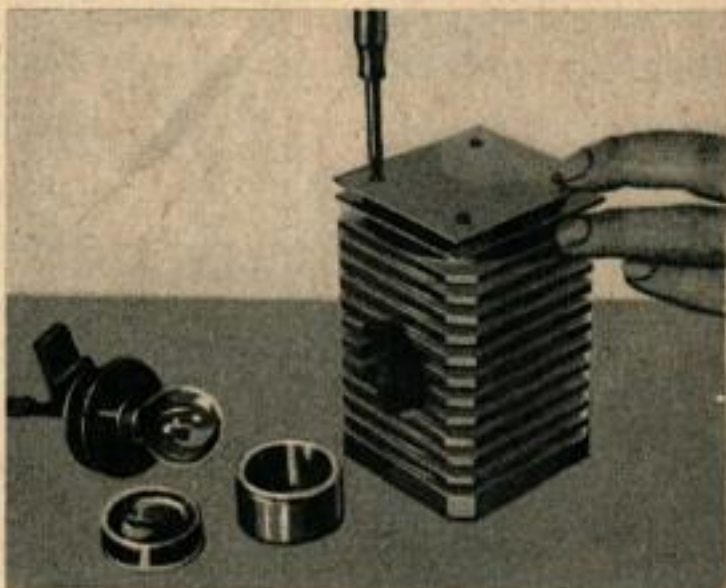
percée. La plaque inférieure comporte un trou de 50 mm pour le passage de l'air chaud. On constitue un socle pour lampe de projection de 100 W au moyen du système de fixation des ampoules dans les phares de voitures. Fixer sur une plaquette de bakélite de 3 mm et monter en s'inspirant des détails en bas et à gauche de la page 122. Bien veiller à l'alignement correct de la lampe et du condenseur. Le filament doit arriver au niveau du centre des lentilles. Ceci peut entraîner la pose de feuilles de clinquant entre la bakélite et le socle de la lampe afin de monter ou de descendre le filament. Câbler la lampe et utiliser un interrupteur à boutons monté sur une olive. La distance du filament au condenseur sera déterminée par tâtonnements. Mettre le projecteur dans la position désirée, allumer l'ampoule et régler le condenseur pour que l'image du filament ne se forme pas sur l'écran où se font les comparaisons. Le cercle lumineux doit être éclairé bien uniformément.

Dans le prototype, un disque tourné dans une tôle d'acier de 12 mm d'épaisseur a été utilisé comme piédestal. Coller au-dessous un feutre de 2 mm environ pour éviter d'endommager les surfaces sur lesquelles on pose l'appareil. Le support vertical est une tige d'acier tourné ou d'acier étiré dont le diamètre est très précis et la surface très unie. La partie inférieure est tournée et filetée avec un épaulement entrant dans le socle en tôle épaisse. Pour fixer la boîte à lumière sur la tige, se servir d'une pince universelle pour laboratoire de chimie. On peut faire monter et descendre ou incliner à volonté la boîte le long de la tige. Si l'on n'a pas de pince de ce genre, faire une noix de fixation au moyen d'une barre carrée en acier doux dans laquelle on perce des trous à angle droit. Dans ces trous passent les tiges que l'on serre avec des vis à oreilles. Beaucoup d'utilisateurs préfèrent ce système de fixation qui fournit un contact plus complet assurant une meilleure stabilité tant en hauteur qu'en inclinaison.

Dans les dessins ci-joints, on ne donne que deux exemples de pièces-support pour l'examen des objets. Les montages adaptés à chaque cas particulier se font au moment de l'emploi par l'utilisateur lui-même. Ces supports glissent sur les deux tiges parallèles entre le condenseur et l'objectif, et un système de vis de blocage permet leur immobilisation. Les croquis de la page 120 montrent un montage pour examiner les lèvres des forets. Lorsqu'on doit faire des examens en série, il faut prévoir un système de fixation des pièces permettant l'enlèvement et la mise en place rapides. Parfois il sera utile de faire ce support en deux pièces dont l'une est mobile et facilite la mise en place de l'objet examiné.



Montage de la pièce sur le tour pour le perçage du trou latéral. On monte la pièce dans un mandrin à 4 mors et on l'attache avec un fil de fer pour éviter tout déplacement en cours d'usinage.



Ci-dessus, boîte à lumière terminée avec ses déflecteurs à lumière permettant l'aération. Sur la table, condenseur et lampe de projection. Ci-dessous, l'appareil complètement monté, prêt à l'emploi avec support pour l'examen de l'affûtage des forets. On fait soi-même, au moment de l'emploi, les supports destinés à chaque usage.

