

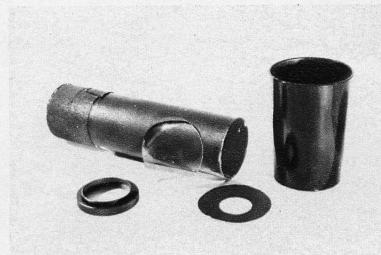
FAITES CE "TELEOBJECTIF" POUR 100 F !



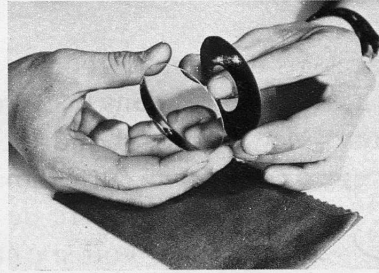
Si votre appareil est un reflex à objectif interchangeable, vous pouvez (facilement) le doter de ce télé « maison » aux performances remarquables pour son prix. Vous le construirez vous-même...

Quelques éléments simples : un verre de lunette, non taillé, une bague d'adaptation (non automatique), un tube en carton et deux heures de travail ont été suffisants pour réaliser ce « téléobjectif » (ou, plutôt, cette optique de longue focale) de 250 mm, qui aura coûté moins de 100 F, alors que le moins cher des téléobjectifs de même focale est vendu plus de 500 F. L'élément de base de cet objectif bricolé est une lentille convergente, dont la seule caractéristique originale est sa relative minceur, fixée sur un tube en carton dont l'intérieur a été peint en noir pour éviter les reflets parasites et dont la longueur a été définie en fonction de la distance focale de la lentille. Pour déterminer celle-ci, on peut recourir au calcul théorique (dans le cas où l'on dispose de certaines informations) ou bien à la méthode pratique. Généralement, les opticiens indiquent la « vergence », exprimée en dioptries, des lentilles qu'ils vendent. Pour traduire cette valeur en distance focale, dans le cas des lentilles convergentes, il suffit de diviser le chiffre 1000 par le nombre de dioptries. On obtient ainsi la distance focale exprimée en millimètres. Dans le cas présent, la vergence de cette lentille était de quatre dioptries, ce qui, divisant mille, nous a donné une distance de 250 mm. Lorsqu'on ne dispose d'aucune information sur la lentille, on peut alors recourir à la méthode approximative suivante : un jour ensoleillé, on fixe une feuille de papier blanc sur un pupitre, face au soleil. Perpendiculairement à cette feuille de papier, on place une règle graduée en milli-

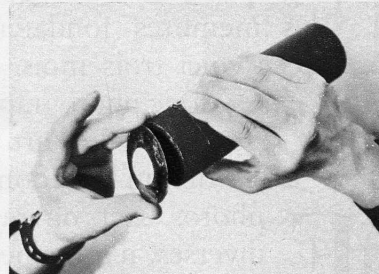
mètres. On déplace alors la lentille le long de la règle de telle sorte que les rayons solaires soient focalisés sur la feuille. A l'instant où l'image du soleil est la plus nette (ou quand le papier brûle !) il suffit de repérer sur la règle l'endroit où se trouve la lentille pour connaître sa distance focale. Celle-ci établie, il va être nécessaire de connaître, grâce à un petit calcul, son ouverture relative, qui est le rapport de la distance focale et du diamètre du verre. Dans notre cas, nous savons que la distance focale était de 250 mm, le diamètre 60 mm : l'ouverture relative est de 250 divisé par 60, soit un peu plus de $f : 4$. Mais notre lentille est affectée d'une petite aberration de sphéricité due à sa courbure. Afin de la corriger, nous allons donc lui adjoindre un diaphragme de fortune. $F : 11$ nous a paru être une ouverture raisonnable, compte tenu des bonnes conditions lumineuses que l'on rencontre en été et de la rapidité des films noir et blanc. Pour réaliser un tel diaphragme, on procède de la façon suivante : connaissant la distance focale et la valeur de l'ouverture choisie ($f : 11$), il suffit de diviser 250 mm par 11, soit 22, pour trouver le diamètre en millimètres de notre diaphragme. Un morceau de carton noir, d'un diamètre égal à celui de la lentille et percé au centre d'un trou de 22 mm, a donc été fixé contre la face la plus plane de la lentille. Il va sans dire que l'on peut se constituer une série de cartons de même diamètre, mais percés de trous plus ou moins grands, pour disposer d'un jeu de diaphragmes différents. Le montage du tube carton sur le boîtier a été effectué grâce à une simple bague de raccordement. Lors de ce montage, on a ajusté la longueur du tube de telle sorte que la distance entre son orifice extérieur et le rideau obturateur du boîtier soit inférieure de 10 à 20 mm à la longueur focale de



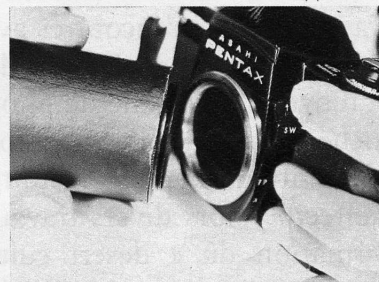
Les cinq éléments nécessaires au montage.



Fixation du diaphragme sur la lentille.



Fixation de la lentille sur son support.



Côté boîtier : une simple bague filetée.

la lentille. Quant à cette dernière, elle a été fixée à l'intérieur d'un gobelet porte-crayons en plastique, qui nous a servi aussi de parasoleil et de bague de mise au point. Reconnaissons que, dans l'affaire, la plus grave difficulté a été de trouver un tube en carton s'adaptant sans trop de bricolage à la fois sur la bague et sur le gobelet. La mise au point est effectuée, suivant que le sujet se trouve à l'infini ou à la plus courte distance possible (environ quatre mètres dans notre cas), par le glissement du gobelet sur le tube. Pour éviter que cette mise au point ne se déplace en cours de prise de vue, nous avons entouré l'extrémité du tube en carton d'une bande de papier adhésif. Insistons encore sur la nécessité de construire l'ensemble de telle sorte que, compte tenu de l'épaisseur du boîtier, de la longueur de la bague et de celle du tube, la lentille puisse être suffisamment reculée pour se trouver, lors d'une mise au point sur l'infini, à 250 mm du plan du film (dans notre cas). La longueur du tube doit donc être, dans tous les cas, inférieure à la distance focale. L'exposition, tant avec un appareil automatique qu'avec un posemètre indépendant, est particulièrement simple. Il suffit d'adopter une vitesse convenable pour l'ouverture fixée, en l'occurrence $f : 11$. La grande sensibilité de la plupart des films noir et blanc et les bonnes conditions lumineuses rencontrées en été sont, répétons-le, suffisantes pour obtenir des images satisfaisantes à une ouverture relativement petite. Une lentille telle que celle utilisée ici n'est pas prévue pour la photographie et, en particulier, elle n'a pas reçu de correction chromatique. Son usage en photo couleur est donc aléatoire, mais peut donner des tons intéressants. On peut ajouter enfin qu'en noir et blanc l'adjonction d'un filtre rouge ou jaune améliore considérablement le contraste, surtout pour les paysages.