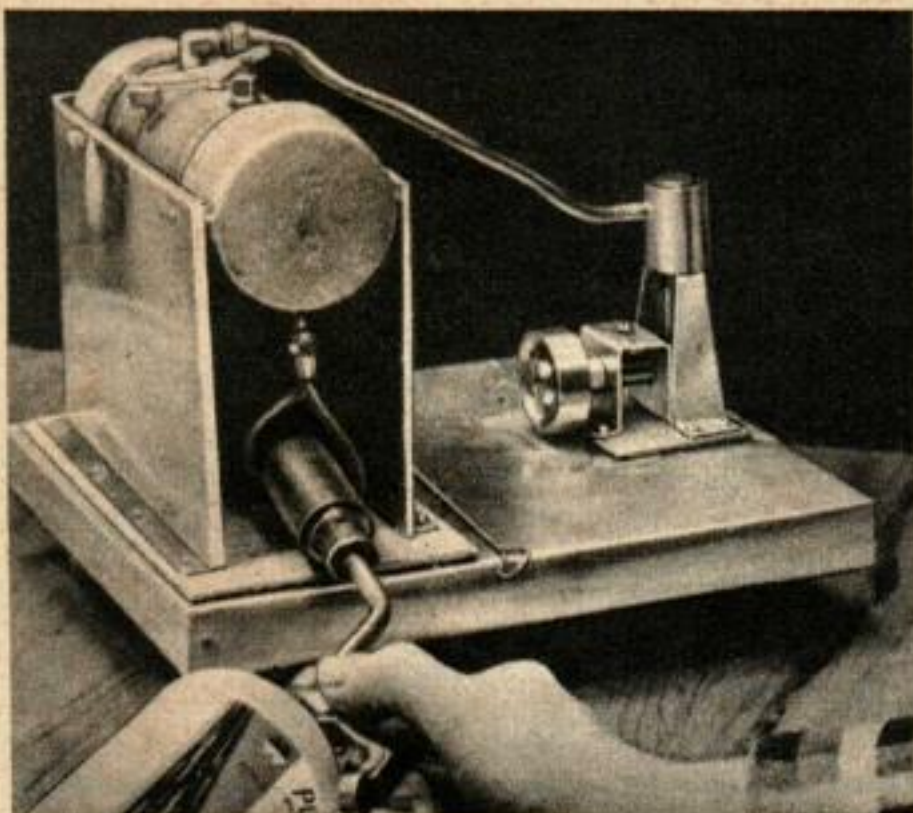




MACHINE A VAPEUR



Le mois dernier, nous avons décrit l'usinage simple de la machine proprement dite. Maintenant, construisez la chaudière à chauffage par lampe à souder — un vrai « tuyau » comme construction.

UN raccord de tuyauterie bouché aux deux bouts et un serpentin en cuivre suspendu forment la chaudière du modèle réduit de machine à vapeur qui a été décrit dans le numéro de mars. Cet ensemble est suspendu à l'intérieur d'une chambre de combustion en amiante gainée d'aluminium. Il est chauffé par une lampe à souder ordinaire au propane, et produit en deux minutes environ une pression qui permet de faire fonctionner la machine à « toute vapeur ».

Cette chaudière est conçue pour être construite en un temps très court. Elle est formée de pièces de tuyauterie qu'on peut trouver dans les quincailleries — y compris les garnitures de joints en laiton de 6 mm pour tubes en cuivre.

Avant d'enrouler le tube, fixer une garniture à un bout et évaser le tube à l'aide d'un outil à évaser. Enrouler ensuite le tube quatre fois autour d'un morceau de goujon de 32 mm de diamètre tenu dans un étau, couper l'autre et fixer la seconde garniture à évasement. La photo et le dessin de la page 73 montrent que lorsqu'elle est montée sur la chaudière, un bout du serpentin est plus haut que l'autre. On peut réaliser cela facilement en faisant une extrémité plus courte que l'autre. La partie la plus haute est située à l'arrière du foyer puisque c'est là que la vapeur se

forme. L'eau entre dans le serpentin à la partie avant qui est relativement moins chaude que la partie qui est à l'extrémité de la flamme. La tige métallique qu'on voit sur le plateau à côté du foyer sur la photo à gauche, sert de tisonnier pour faire tomber l'écaille qui se forme sur le serpentin. La formation de l'écaille peut être réduite par un chauffage bien conduit. Ecarter la flamme du serpentin et ne jamais laisser le serpentin chauffé au rouge. L'écaille isole le tube de la chaleur, aussi lorsqu'elle tombe, la pression augmente et la machine accélère.

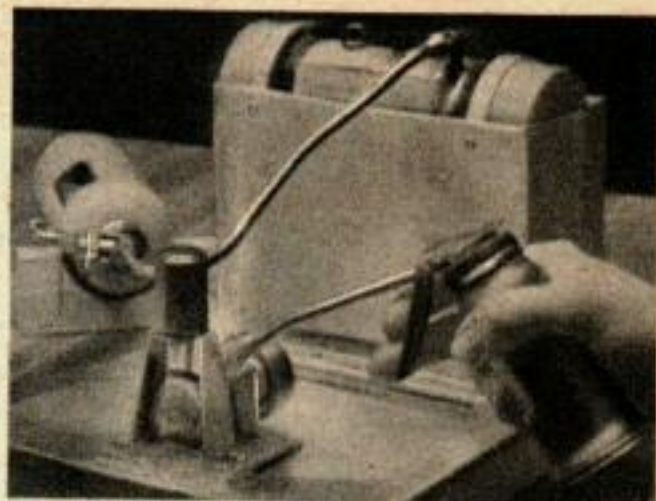
Pour monter la chaudière, enduire tous les filetages de graisse pour joint et les serrer à fond. Ne pas oublier d'installer une soupape de sûreté, comme expliqué en page 73. Le bouchon est constitué par la partie d'une vis à bois portant la tête. Le trou est foré dans la paroi de la chaudière avec une mèche plus grande seulement de 3 à 5/100^e de mm. Roder le pourtour du trou pour assurer un logement bien ajusté à la tête de vis. La courbure qu'on a donnée au levier de la soupape (voir photo à l'extrême gauche) n'est pas une décoration. Lorsque vous découpez un morceau de laiton mince avec une paire de cisailles, c'est la forme qu'il prend. Ce levier pivote autour d'un axe qui traverse l'extrémité fendue d'une tige en

laiton de 5 mm de diamètre vissée à bloc dans un logement pratiqué.

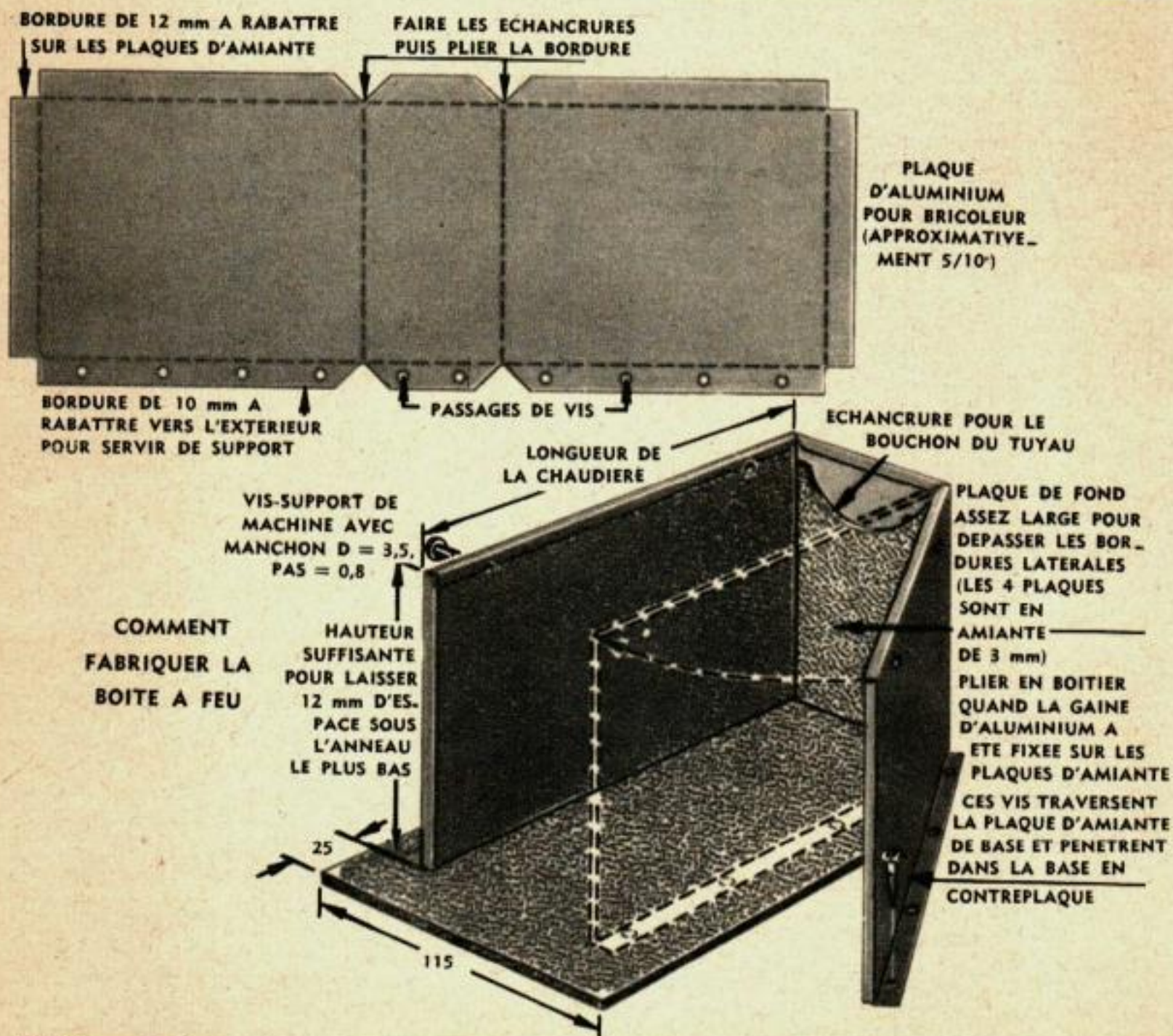
Si vous ne surveillez pas la lampe à souder et si la pression devient trop forte, cette soupape très simple, à mouvement positif, empêchera un accident sérieux.

Trois plaques d'amiante engainées sont pliées pour former une boîte comme vous voyez ci-dessous. La chaudière (avec son serpentin en place) est suspendue à l'intérieur à l'aide de deux vis à chaque extrémité, pénétrant dans les bouchons. Le bouchon intérieur est également posé sur le bord échanuré du panneau du fond. Le tout est alors fixé sur un panneau horizontal en amiante qui est alors placé près de la machine, sur une plate-forme, comme on voit sur la photo à gauche. Cette plate-forme est une plaque de contreplaqué de 280×240 mm et 20 mm d'épaisseur, portée par quatre pieds de 20 mm collés dans des trous pratiqués sur la face inférieure. La plate-forme telle qu'on la voit a été recouverte par une plaque d'aluminium pareille à celles qui ont servi à engainer les plaques du foyer. Cette plaque protégera le bois du feu et de la vapeur.

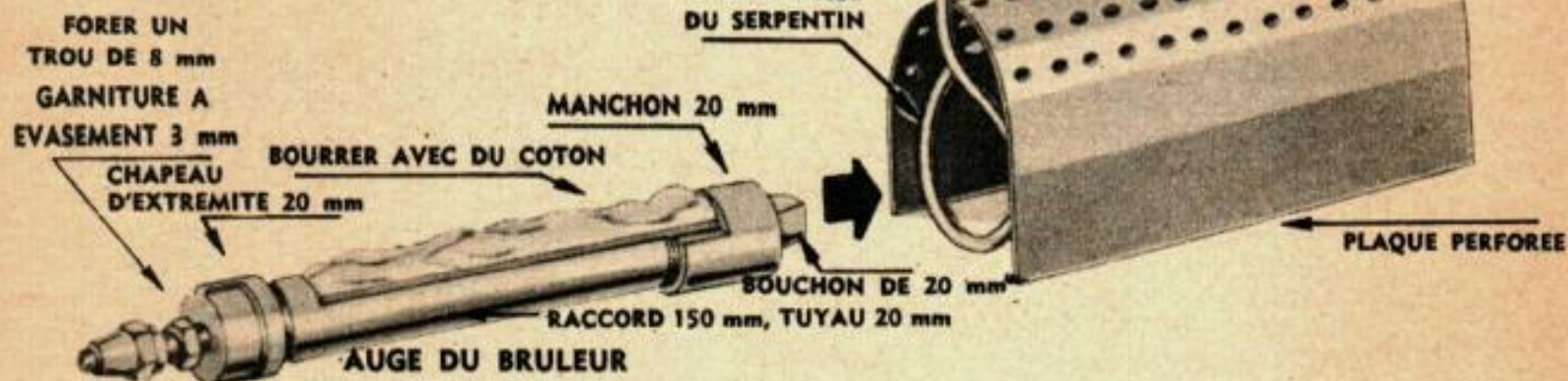
Pour faire fonctionner la chaudière, verser environ 30 centilitres d'eau dans le trou de



La machine doit toujours être graissée. Tant que la machine n'a pas été chauffée à bloc, un graissage fréquent est nécessaire. Avec un graisseur à pression, appliquer quelques gouttes d'huile pour carter sur l'excentrique comme on voit sur la photo. La partie inférieure des pistons doit être également graissée, de sorte que l'huile est pompée dans les cylindres. L'excès coulera sur les bulles et viendra graisser le maneton. Recommencer le graissage au bout de quelques minutes, de temps en temps.



AUTRE MÉTHODE DE FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE

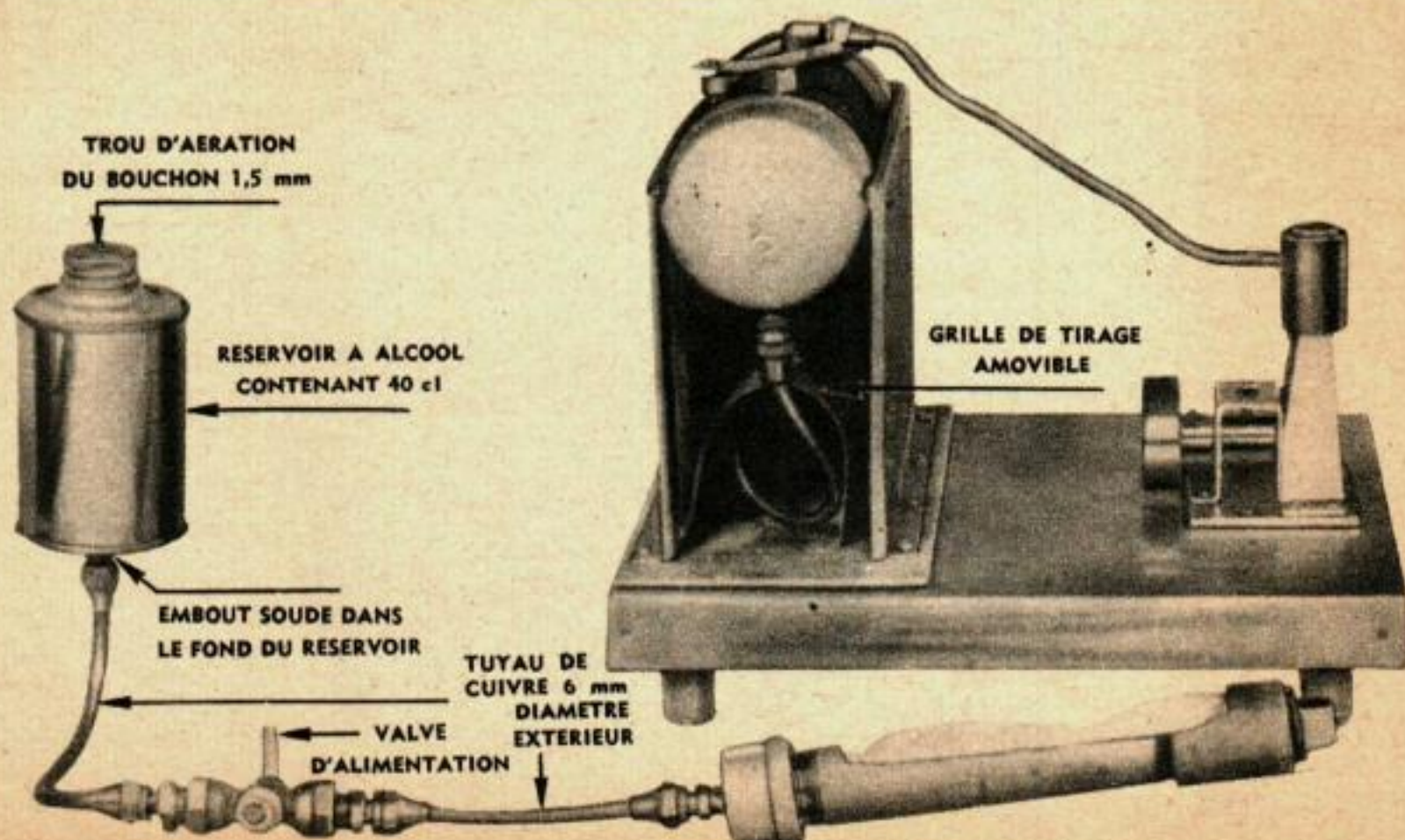


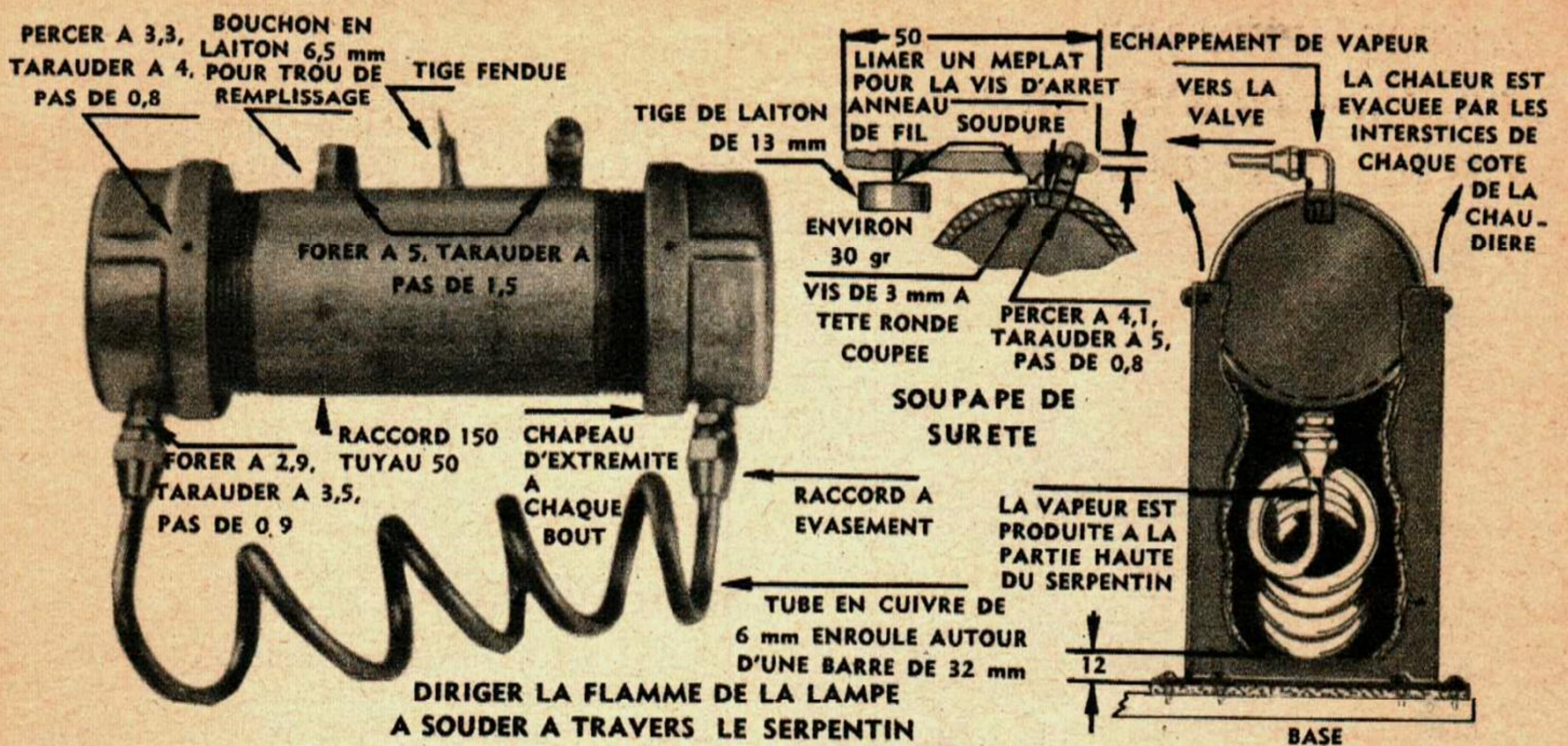
Si vous préférez ne pas utiliser une lampe à souder pour chauffer le serpent, vous pouvez fabriquer un brûleur à alcool très pratique en utilisant un autre raccord de tuyauterie et quelques garnitures, comme vous voyez sur les deux gravures. Le raccord est coupé à la bonne longueur et obturé aux deux bouts. L'extrémité qui doit pénétrer dans la boîte à feu est obturée par manchon et bouchon puisqu'un chapeau de bout sera trop gros pour passer dans le serpent.

Remplir l'échancrure de ce tube avec du coton, sur toute la longueur jusqu'à l'extrémité extérieure pour mettre en contact la mèche avec l'arrivée de carburant. La valve d'alimentation permet de régler la consommation. La grille de tirage qu'on passe sur le

serpent avant d'introduire la chaudière dans la boîte augmente le rendement du chauffage de près de 100 %. Vous pouvez le laisser en place si vous utilisez de nouveau la lampe à souder.

Pour faire fonctionner le brûleur, amorcer l'auge avec environ 10 centilitres d'alcool (la valve d'alimentation étant fermée). Lorsque le brûleur est introduit dans le serpent, il est suffisamment à l'étroit pour maintenir le réservoir suspendu en équilibre sans autre support. Chaque fois que le feu baisse par manque de carburant, ouvrir la valve d'alimentation pendant une seconde ou deux puis la refermer à fond. Cela évite de refaire le plein de l'auge à l'extérieur de la boîte à feu, ce qui peut être dangereux quand le brûleur est chaud.





remplissage et visser le bouchon. Fixer un bec à grande puissance à une lampe à souder au propane et régler la flamme à une intensité moyenne.

Poser la lampe à souder sur un berceau en

bois de manière que le bec repose sur le premier anneau du serpent. Au bout de deux minutes environ, la vapeur devrait commencer à sortir de la machine. Faire tourner

(Suite page 121)