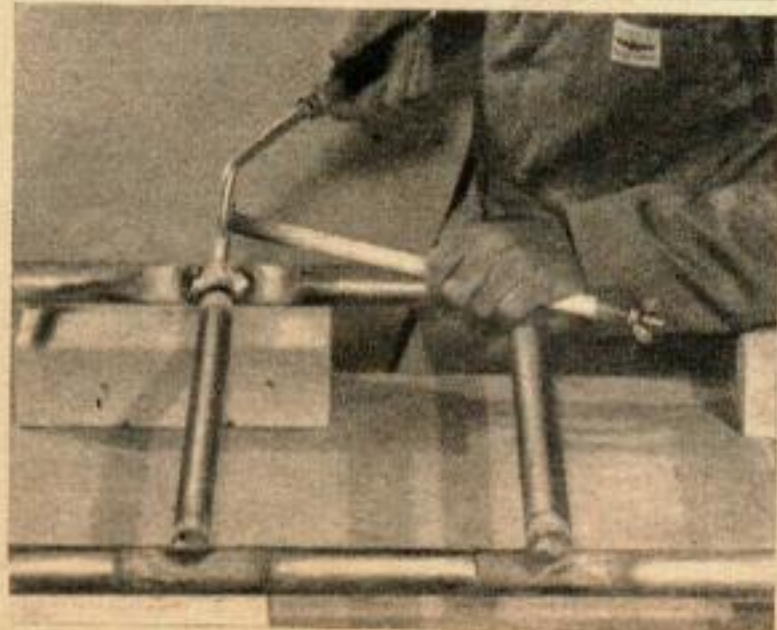
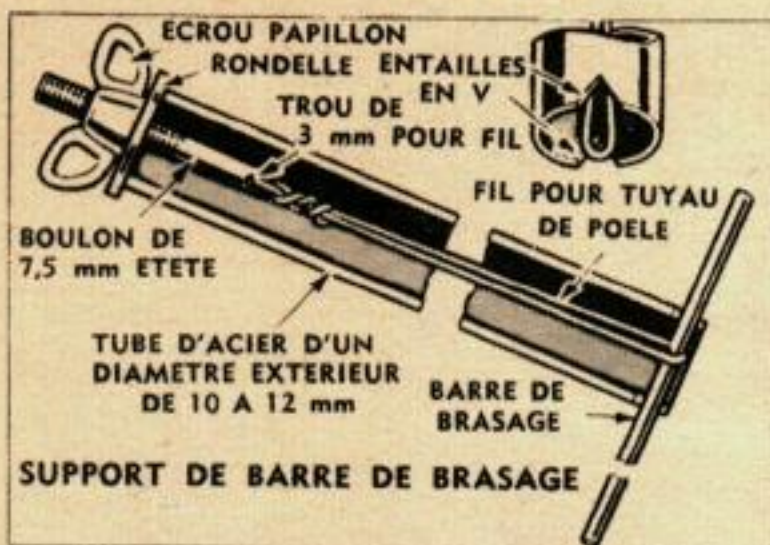




Pour construire le piédestal à meule représenté sur la page ci-contre, il convient tout d'abord de braser les deux cadres latéraux et d'assembler, à l'aide de crampons, les éléments de liaison qui sont ensuite brasés au reste. Les pièces à travailler reposent sur un plateau d'amiante de 6 mm.

Un support de barre de brasage peut être fait avec n'importe quel tube d'acier d'un diamètre suffisamment petit. Employez-le dans le cas où les longérons des barres de brasage sont trop courtes pour être tenues à la main. Vous évitez ainsi le gaspillage et réduisez les frais de brasage.



TRUCS POUR LE BRASAGE ET LA SOUDURE

La plupart des artisans appliquent le terme de « brasage » à toutes les sortes de soudures fortes — toutes les soudures pour lesquelles on emploie un alliage dont le point de fusion est plus élevé que celui du plomb-étain ordinaire. Ce procédé qui est un compromis entre le soudage et le corroyage ordinaires crée une soudure solide de métal fusionné sans que le métal des parties à assembler soit fondu.

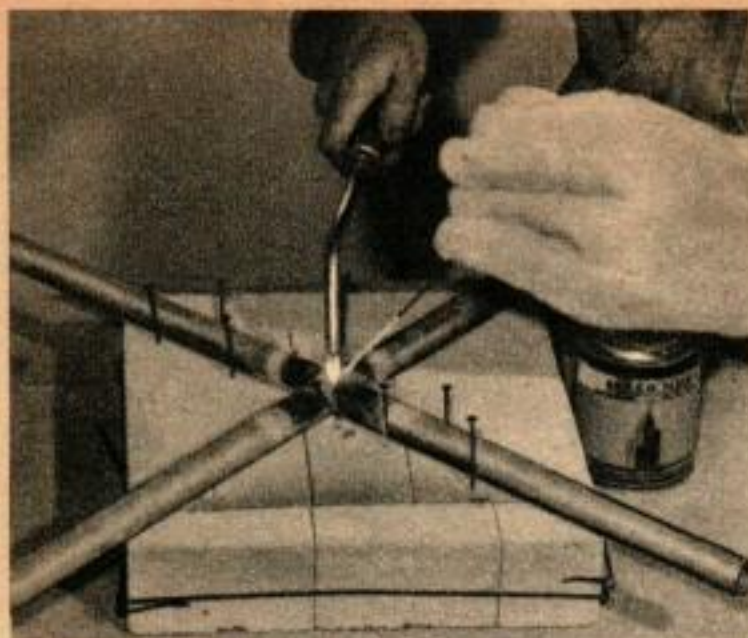
Du fait que ce procédé exige moins de chaleur que le soudage, vous n'êtes pas tenu d'acquérir un équipement autogène pour faire des brasages dans votre propre atelier. La flamme de 2 200° d'un chalumeau à acétylène à air, meilleur marché, suffira pour effectuer pratiquement tous les brasages possibles que vous pourriez être amenés à exécuter. Vous pouvez même utiliser un chalumeau à propane pour des travaux très légers.

Les trois alliages les plus employés dans la soudure forte — le bronze, l'argent et l'aluminium — sont chacun utilisés avec un fondant différent à un point de fusion inférieur à l'alliage avec lequel il est employé et s'il est appliqué contre l'endroit à braser, il nettoie le métal, de sorte que l'alliage de brasage y adhère bien. Les fondants en poudre et pâte présentent un avantage particulier pour l'artisan amateur étant donné qu'ils servent d'indicateurs de la température — ils fondent et se diluent à une température légèrement inférieure au point de fusion de l'alliage de brasage avec lequel ils sont employés.

Brasage avec du bronze

Les alliages de bronze constituent probablement les matériaux de brasage les mieux connus pour l'assemblage de métaux ferreux semblables ou dissemblables. Le processus employé dans l'utilisation de barres à braser en bronze est en principe le même que celui auquel on a recours lorsqu'on emploie d'autres alliages de brasage — à savoir, on chauffe les endroits à assembler jusqu'à une température à laquelle le fondant et l'alliage fusionneront, puis on applique ces deux matériaux sur la soudure.

Un brasage solide exige que la surface du métal soit propre. Le chalumeau fera flamber les couches de zinc ou de cadmium — n'inspirez pas leurs émanations — mais si le métal



Les briques d'isolement sont assez douces pour que l'on puisse y planter des clous qui maintiennent la pièce à travailler en place pendant l'opération de brasage. Elles ne transmettent également pas la chaleur et protègent ainsi le dessus de votre établi.

est encroûté de saletés, graisses ou rouille, nettoyez-le au préalable soigneusement avec de l'émeri ou de la laine d'acier.

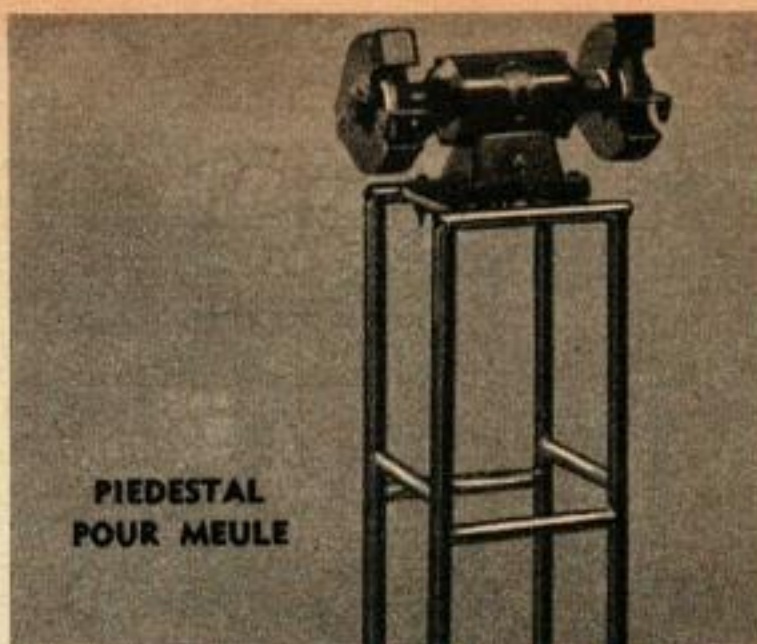
Il est de la plus haute importance que les éléments à braser soient équerrés et que les différentes parties soient solidement tenues en place.

Assemblez temporairement les pièces à l'aide de boulons, crampons ou du fil, ou fixez-les sur le plan de travail avec du fil attaché à des clous simples ou cavaliers.

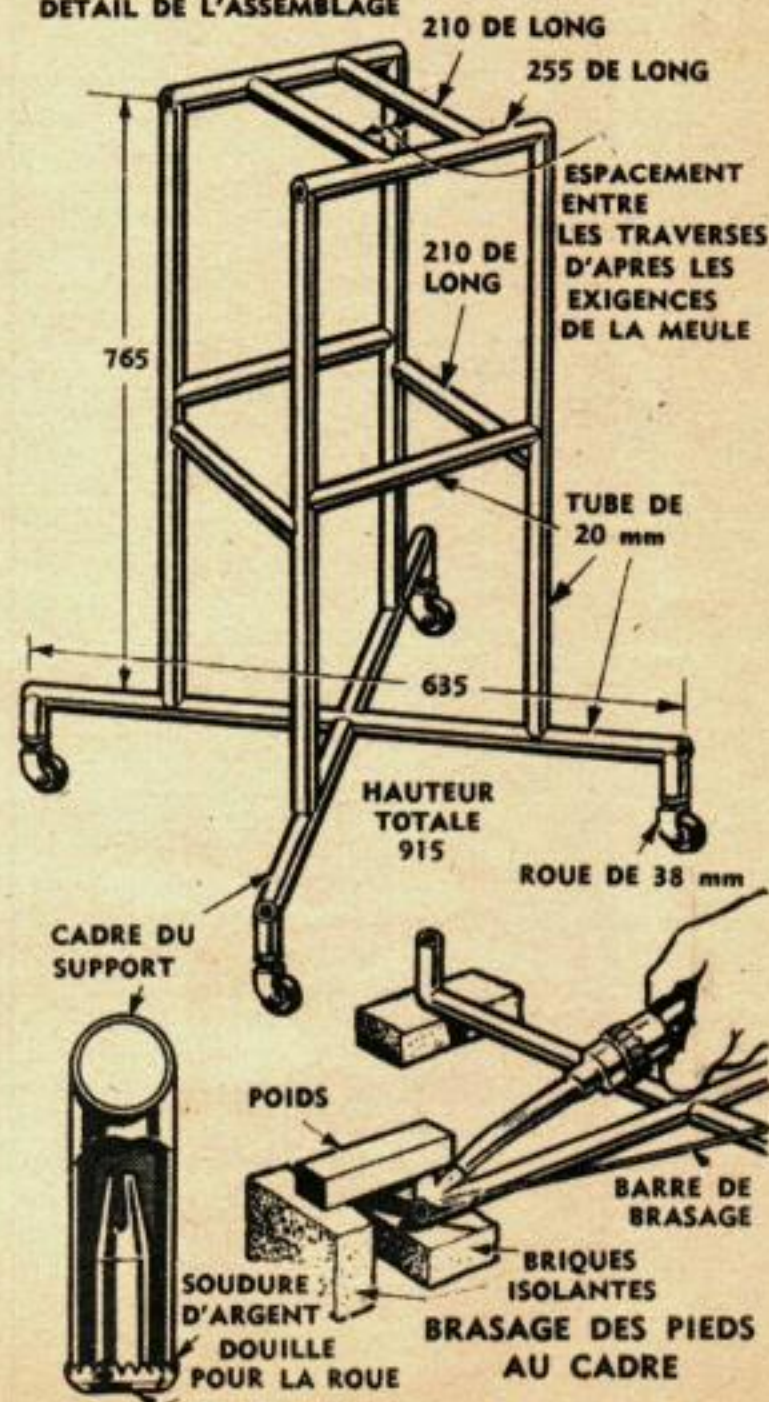
La brique isolante — une matière légère et poreuse employée dans la fabrication de fours céramiques — constitue un plan de travail idéal pour le brasage, étant donné qu'elle ne transmet pas la chaleur, protège l'établi et reflète contre la soudure la chaleur absorbée. Cette matière est également assez douce pour que l'on puisse y planter des clous qui maintiennent l'ouvrage.

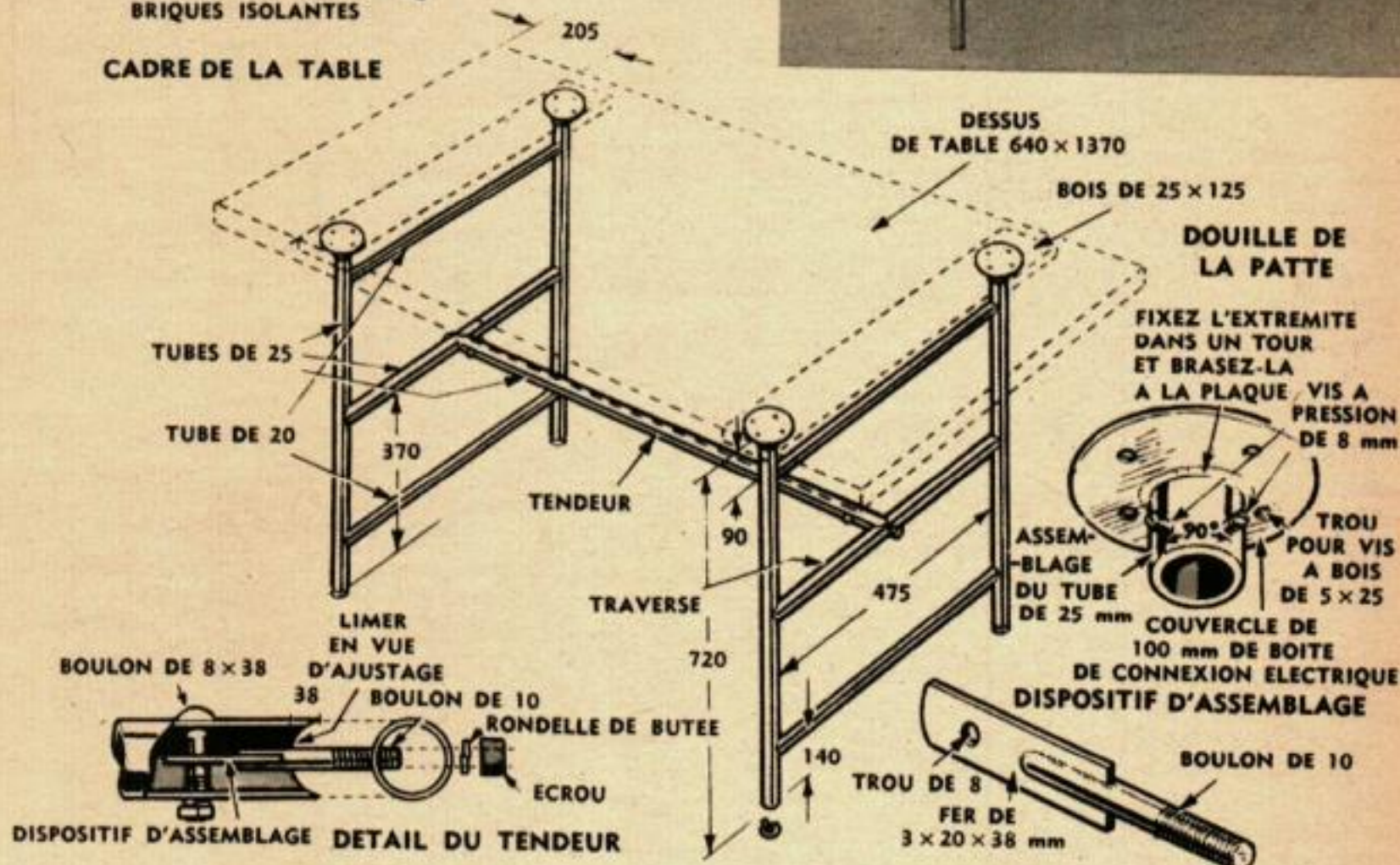
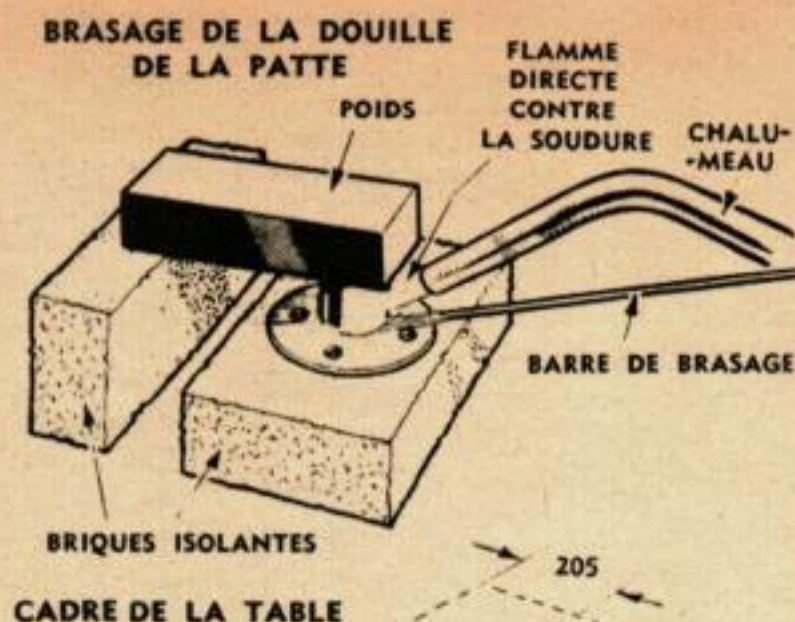
Après avoir choisi la barre de brasage adéquate pour le travail à effectuer (un diamètre de 2,5 ou 3 mm pour les grosses soudures, un diamètre de 1,5 mm pour les petits travaux), on passe l'extrémité de la barre dans la flamme du chalumeau pendant que l'on chauffe la jointure et on la plonge dans le fondant en poudre. Le fondant adhérerà à la pointe chaude, ce qui vous permettra d'utiliser la barre pour appliquer le fondant. Lorsque la jointure est chauffée au rouge, touchez-la avec la pointe de la barre et le fondant entrera en fusion, préparant le métal pour l'alliage de brasage.

Comme dans le cas de la soudure normale, il y a lieu de chauffer la jointure jusqu'à la température nécessaire à la fonte et à l'entrée en fusion de l'alliage de brasage. Du fait que la chaleur appliquée sur la zone de la jointure se dissipe rapidement à travers le métal et dans l'air il est nécessaire que la flamme (comme celle d'un chalumeau d'acétylène à air) soit extrêmement chaude pour porter la jointure à la température de brasage (955°



DETAIL DE L'ASSEMBLAGE





à 980° C). Si deux parties à assembler sont d'une épaisseur et d'un poids inégaux, il est recommandé de compenser cette inégalité par une application plus forte de la chaleur sur la partie la plus lourde.

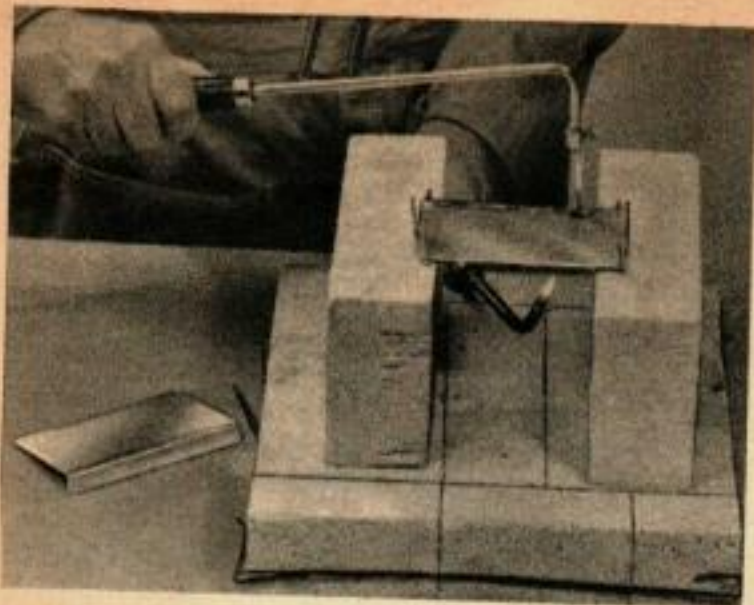
Continuez à passer la flamme sur la soudure lorsque l'alliage commence à fondre. C'est ici que se situe le point critique, étant donné que la température de fusion de l'alliage n'est pas suffisamment élevée pour assurer un assemblage solide. Il convient donc de chauffer la jointure jusqu'au point de coulée de l'alliage à brasage qui est considérablement plus élevé que son point de fusion. Retirez la flamme lorsque l'alliage coule soudainement sur la jointure comme de l'eau. Il n'est pas nécessaire d'amasser une forte couche d'alliage au-dessus de la soudure.

Nettoyez la soudure avec une brosse métallique ou une lime. En refroidissant le fondant devient revêche, dur et vitreux et peut être enlevé par écaillage.

Certaines peintures n'adhèrent pas à une

soudure à fondant, de sorte que si vous voulez assembler du fer forgé ou du mobilier en tubes d'acier qui doit, par la suite être peint, il est préférable d'employer pour le brasage une barre de bronze phosphoreux. Cet alliage n'a pas besoin de fondant et vous évite par conséquent le travail du nettoyage de la soudure.

Le brasage constitue une technique très utile pour la réparation de pièces de fonte cassées ou trop travaillées. Pour braser une cassure dans un petit objet en fonte, il convient de bien nettoyer la cassure et de limer les côtés dans le but de former un V à l'endroit où les parties se rejoignent. Si le brasage n'est prévu que sur un côté, il faut alors limer le V sur toute la partie de ce côté jusqu'au côté opposé de la pièce à travailler et enlever la fonte à la meule sur 2 mm des deux côtés du V. L'alliage de brasage est ensuite coulé dans cette fente en V et doit former un bourrelet d'environ 10 mm de chaque côté de la cassure.



Pour souder des feuilles d'aluminium, il y a lieu d'aviver les deux faces du joint avec de la soudure d'aluminium, et de récurer la surface avec une brosse en fibre de verre passée dans la soudure fondue pour parfaire le lien. Appliquez de la chaleur par en dessous pour garder la soudure à l'état fondu.

Soudure à l'argent

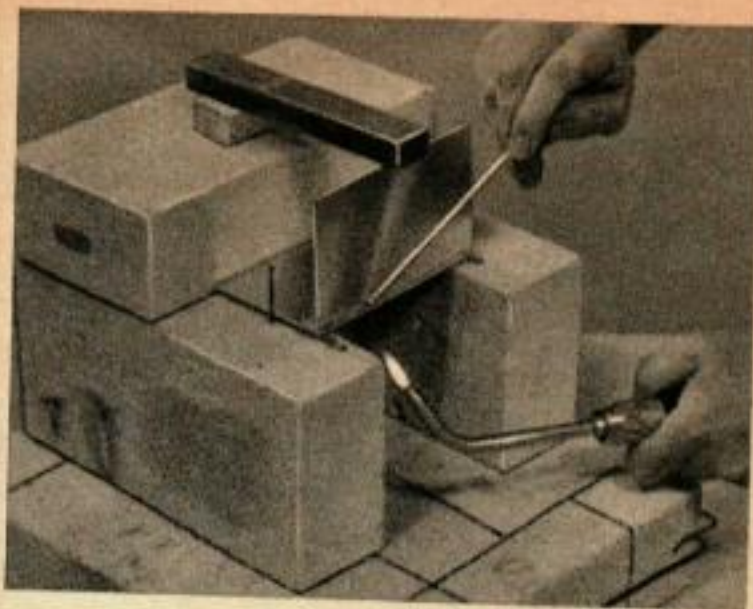
Le fusible d'argent, qui convient particulièrement à l'assemblage de laiton et de cuivre ou de métaux ferreux aux métaux non ferreux, peut également être employé pour le soudage des métaux ferreux. Selon la composition de l'alliage, l'argent est travaillé entre 610° et 955° C. Dans un atelier d'amateur il convient cependant de n'utiliser que des alliages aux températures de fusion les plus basses, car les barres de bronze sont aussi solides à des frais moins élevés que les alliages d'argent à haute température.

Un alliage à basse chaleur (« All State » n° 111 sous forme de fil d'alliage d'argent) entre en fusion à 595° C, coule à 610° C et a une limite élastique à la traction de 3 500 kg au centimètre carré, ce qui est comparable aux meilleures barres de brasage en bronze.

Le fusible d'argent existe également sous forme de feuilles. Pour l'employer, coupez la feuille en petits carrés et placez en deux ou trois avec un peu de fondant entre les parties à souder, reliez ensuite l'assemblage avec du fil et chauffez-le jusqu'à ce que le fusible coule.

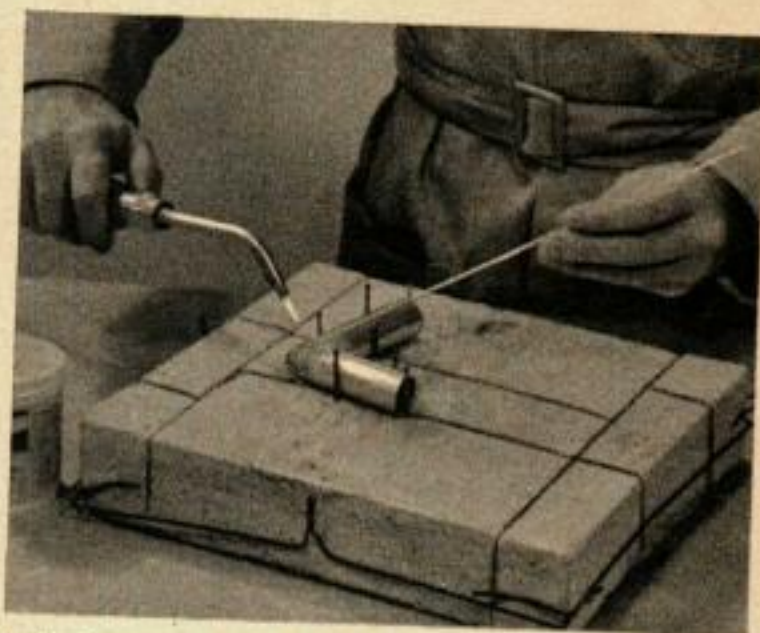
Brasage de l'aluminium

La technique d'assemblage d'aluminium avec de l'aluminium ou d'aluminium avec d'autres métaux est l'une des opérations du travail des métaux la moins bien comprise par les artisans amateurs. Comme le brasage de l'aluminium ne peut être effectué qu'à une température légèrement inférieure au point de fusion de l'aluminium lui-même, il y a un danger permanent de surchauffe. Le fait que l'aluminium ne change pas de couleur pendant les premiers stades de chauffe et qu'il devient rouge foncé après la fusion, complique encore l'affaire. Pour éviter la surchauffe, il convient de bouger constamment la flamme et de la retirer à l'instant même où l'alliage commence à couler.



Après l'opération d'avivage, assemblez les différentes parties et maintenez-les en place à l'aide de crampons ou d'un poids. Chauffez le produit d'avivage pour le faire fondre, puis ajoutez un bourrelet à chaque côté du joint et terminez l'ouvrage en le brossant avec une brosse en fibre de verre.

Le brasage de l'aluminium est effectivement plus simple que le soudage et l'assemblage est plus solide. La surchauffe constitue le seul grand danger, étant donné que les températures de brasage atteignent presque le point de fusion du métal.



L'équipement nécessaire pour un atelier d'amateur ne présente pas un gros investissement.



Préparez l'assemblage en le nettoyant avec de la laine d'acier et en le saupoudrant de fondant pour brasage d'aluminium. Pour chauffer le métal, employez une flamme douce à basse pression que vous passez sur la pièce à travailler en évitant la soudure elle-même. En raison de la conductibilité thermique très élevée de l'aluminium (trois à cinq fois de plus que l'acier), la chaleur sera amenée jusqu'au joint. Or cette méthode de chauffe indirecte vous permettra d'éviter les problèmes d'oxydation que soulève un chauffage direct sur le joint. Faites bouger la flamme pendant l'application du fondant et de l'alliage pour brasage d'aluminium, mais retirez-la dès que l'alliage coule librement.

Les fondants pour brasage d'aluminium ont une action corrosive ; il faut, par conséquent, récurer le point immédiatement dans de l'eau chaude, et ensuite le rincer dans de l'eau froide pour faire disparaître le fondant.

Soudure de l'aluminium

Il est possible de souder l'aluminium à une température moins élevée que celle exigée pour l'opération de brasage, mais le danger de la surchauffe continue à subsister et nous vous recommandons de suivre les indications déjà données pour le brasage.

Après avoir nettoyé les deux faces du joint, appliquez la source de chaleur comme dans le cas du brasage et « avivez » les surfaces avec du fusible d'aluminium. Toutefois, afin d'obtenir un « avivage » correct, il convient d'enlever la pellicule d'oxyde qui recouvre toujours une surface d'aluminium exposée à l'air. Pour ce faire, faites fondre du fusible sur la zone du joint chauffée, puis frottez l'extrémité du bâton de fusible vigoureusement sur la surface se trouvant sous la couche de fusible pour décaper l'oxyde. Le fusible fondu empêchera l'air d'atteindre la sur-

(Suite page 125)

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO...

UNE FONDERIE SUR UN ETABLI. Il est possible maintenant d'acheter une installation nécessaire pour la fabrication de petites pièces fondues au sable dans votre propre atelier. Dans le haut fourneau miniature vous pouvez travailler de l'aluminium, du cuivre, du laiton ou même de l'or. Ne manquez pas l'édition de « Mécanique Populaire » du mois prochain pour lire l'article entier complété de photos et de gravures sur le « moulage au sable chez vous ».

PAS DE TRANSPIRATION. Avez-vous des ennuis de suintement avec votre réservoir de chasse d'eau ? Vous pouvez résoudre ce problème sans employer de gaines malpropres, crème collante et jets d'eau. L'édition de septembre vous exposera cinq méthodes pour pallier cet égouttement constant qui apparaît chaque été quand de la vapeur d'eau se condense sur la surface froide de porcelaine de votre réservoir de chasse d'eau. Guettez cet article dans l'édition du mois prochain.

INSTALLATION DE GRIL PORTE-PLANTES POUR COUR INTERIEURE. Si votre cour intérieure actuelle n'est rien de plus qu'une dalle de béton, ce pied-droit en briques à trois usages constituera l'élément qu'il vous faut pour la transformer en une agréable salle de séjour de plein air. Il est composé d'un porte-plante, d'un réverbère de jardin et d'un barbecue incorporé, dans un élément de coin très esthétique, entouré d'un très joli fer forgé. Un article de fond de l'édition de septembre.

CHEVALET A PROJECTEUR. Avec ce chevalet d'artiste doté d'un projecteur incorporé, vous pouvez copier, agrandir et réduire directement des photographies et dessins. L'image est projetée par derrière à travers un pan en verre sur le papier à dessin, de sorte que vous n'avez pas à vous occuper de la question de l'axe ou du problème du retournement du dessin. Ce dispositif agrandit la copie 1/2 fois par rapport à la dimension d'origine ou la réduit à 1/3. Guettez l'article en septembre.