

CHARLES GROS

TRAITÉ COMPLET
de
SOU D A G E

aux soudures fortes et
aux soudures d'étain
suivi d'exemples d'applications pratiques

CHARLES GROS, éditeur, GENÈVE
45, rue de Lyon

Concessionnaire pour la France
Librairie Centrale des Sciences
Desforges, Girardot & Cie
27-29 Quai des Gr. Augustins, PARIS VI

B 14

CHAPITRE III

OUTILLAGE DU SOUDEUR

Petites lampes à alcool et à essence

La source de chaleur à laquelle on a généralement recours pour souder dans les ateliers de fabrication de bijouterie et dans de nombreux ateliers de réparation, est la flamme d'un bec de gaz d'éclairage.

Mais, pour un grand nombre de petits travaux légers qui se présentent couramment, la flamme d'une lampe à alcool ou à essence, activée et dirigée au moyen d'un chalumeau à bouche, peut suffire.

Dans ces lampes, le liquide combustible imbibé la mèche et monte

en vertu de l'action capillaire. Cette action est activée par l'inflammation du liquide et, à mesure que celui-ci monte, sa température augmente et il se volatilise. Les gaz qui en résultent sont chauffés jusqu'à ce qu'ils se combinent avec l'oxygène de l'air, produisant à leur tour une élévation de température qui active la volatilisation du liquide. L'extrémité de la mèche forme, en quelque sorte, un ensemble de petits becs de gaz.

Nous voyons, fig. 10, la lampe ordinaire à alcool dont se servent

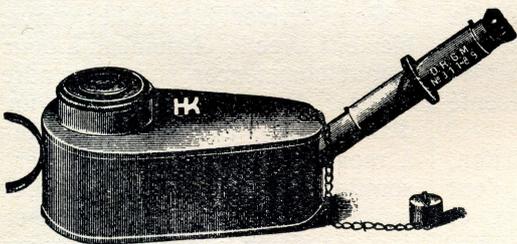


fig. 10



fig. 11

sur un charbon et on le chauffe au moyen du chalumeau pour obtenir la fusion de la soudure. On a préparé, à portée, un récipient d'huile dans lequel on plonge le rochet dès qu'on a vu couler la soudure. De cette manière, le rochet se trouve retrempé sans qu'il soit besoin de le chauffer à nouveau.

On le blanchit par dessous avec un cabron d'émeri et on le revient à la couleur bleue ; on peut alors terminer le façonnage des dents.

Il s'agit ensuite de remettre la pièce en bon état. On nettoie la denture, on repolir les angles et la gouge s'il y en a, puis on adoucit la surface au tour avec un cabron d'émeri fin.

On peut aussi faire un bel adouci blanc mat. A cet effet, on prépare

de la pierre pilée très fine, en la décantant plusieurs fois dans de l'eau, pour laisser déposer chaque fois les plus gros grains, jusqu'à ce qu'il ne reste plus au fond du verre que les grains les plus fins et les plus réguliers.

On met un peu de cette poudre avec de l'huile d'olive ou de la térébenthine sur une plaque de verre et, avec une cheville posée au centre du rochet, on frotte celui-ci en appuyant légèrement avec un mouvement tournant. Bien entendu, la surface a été préalablement adoucie très finement de manière à ce qu'aucun trait ne subsiste. On obtient un bel adouci mat, régulier et blanc, qui présente mieux qu'un mauvais poli.

Soudage d'un pont de mouvement de montre

Le soudage à l'étain avons-nous dit, doit toujours commencer, surtout lorsqu'il s'agit de petits objets, par l'étamage d'une des deux pièces à réunir, sinon de toutes les deux. Ce n'est que par cette méthode qu'on peut arriver à faire un travail propre et solide.

Cette règle nous est confirmée par le Guide pratique «L'Horloger à l'Etabli», qui nous détaille la manière de procéder pour la réparation d'un pont de mouvement de montre, effectuée par soudage à l'étain.

Voici quelques passages qui nous expliquent cette opération ; nous laissons de côté tout ce qui ne touche pas au soudage proprement dit.

Quoiqu'il faille évidemment employer la soudure, le travail peut

être exécuté si proprement que la dorure du pont ne souffrira pas le moindre dommage. A part le joint de soudure qu'on apercevra sur les côtés du pont, et le tournage frais du dessous, rien ne laissera soupçonner ce raccommodage, s'il est bien fait.

Le procédé que nous indiquons, qui consiste à joindre, au moyen d'une pièce soudée, les deux parties du pont, est donc doublement recommandable, puisqu'il est plus rapide et qu'il laisse la dorure intacte.

La fig. 107 nous montre un pont de barillet cassé en *i* ; on le répare en soudant sous la planche *h*, une plaque *p*.

Le seul procédé correct consiste à étamer d'abord faiblement la face

à souder de la plus petite des deux pièces qu'on veut réunir, puis à faire le soudage ensuite. De cette manière, on réduit au minimum la quantité d'étain et d'eau à souder et le résultat de l'opération apparaît, propre et irréprochable, dès que la soudure a coulé.

En conséquence, pour le soudage spécial que l'on veut faire ici, on serre la plaque *p* dans une vieille et grosse brucelle qu'on a muni d'une boucle de serrage formée d'un fil de laiton. Une des faces de cette plaque a été préalablement limée bien plate et n'ayant plus été touchée avec les doigts, elle est absolument propre.

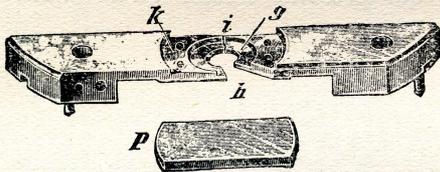


fig. 107

On enduit cette face d'eau à souder puis on y dépose quelques minuscules paillons d'étain, représentant le volume d'une tête d'épingle. On expose la plaque à la flamme de la lampe à alcool et, dès que l'étain coule, on frotte toute la surface de la plaque avec un petit fer à souder, puis on éloigne immédiatement la pièce du feu. Elle sera alors recouverte d'une très mince couche d'étain, c'est-à-dire étamée.

Il s'agit maintenant de souder la plaque sous la planche du pont, laquelle a été préparée convenablement et limée fraîchement. A cet effet, on fixe les deux pièces du pont à leur place sur la platine, de manière à ce qu'elles soient exactement jointes.

On serre la platine dans un petit étau à main en interposant une feuille de papier pour ne pas détériorer la dorure ; on met ensuite un peu d'eau à souder sous la planche du pont et on y pose la plaque étamée. On chauffe en appuyant légèrement sur la plaque. Dès que la soudure a coulé, on retire vivement le tout ; on pose le pont renversé sur un tas et on appuie aussi fortement que possible sur la plaque avec un instrument approprié que l'on a placé à portée de la main. Cela doit se faire très rapidement, car l'étain se solidifie presque instantanément.

L'opération terminée, on ne doit apercevoir aucun joint ; seul un petit trait d'étain apparaît tout autour de la plaque ajustée, et les côtés du pont ont pris une teinte rougeâtre, produite par l'eau à souder. On enlève le pont de la platine et on le nettoie, ainsi que la platine elle-même, en savonnant soigneusement le tout, de manière à faire disparaître les traces que l'eau à souder peut y avoir laissées en rejaillissant.

Soudages aux boîtes de montres

Les réparations à faire aux boîtes de montres consistent généralement en soudages, et l'horloger de province, qui n'a pas, comme celui d'une grande ville, un spécialiste à sa disposition immédiate, a intérêt à s'exercer à faire lui-même celles de ces réparations qui se présentent le plus fréquemment et qui sont généralement les plus simples.

Comme nous l'avons expliqué précédemment, tous les soudages d'une boîte de montre devraient se faire à la soudure forte; si la soudure d'étain a été employée et si l'on veut ensuite souder à l'argent ou à l'or, on aura sûrement une vilaine surprise.

Si la boîte vaut d'être remise en bon état, il faut toujours commencer par faire disparaître toute trace d'étain, en mettant en pratique les procédés que nous avons indiqués autre part. Avant d'entreprendre ce travail, l'horloger fera cependant bien d'examiner sérieusement s'il n'est pas préférable de confier la boîte à un spécialiste.

Pour faire un soudage à la soudure forte, il faut généralement démonter la boîte entièrement, c'est-à-dire enlever le fond, la lunette et la cuvette. A cet effet, il faut chasser les goupilles des charnières. Celles-ci sont toujours enfoncées de gauche à droite, la boîte étant tenue le pendant en bas et la partie à enlever contre soi. C'est donc par la droite qu'on doit chasser les goupilles, à l'aide d'un poinçon à bout bien plat de grosseur correspondant au trou du charneron.

Dans la boîte en or, les goupilles de fond et de lunette sont généra-

lement ajustées «à trois bouts», c'est-à-dire qu'il y a une goupille principale, en laiton ou en acier, qui n'a pas tout à fait la longueur des trois charnerons réunis, et de deux «bouts» en or, qui bouchent les trous des charnerons de chaque côté. Pour le démontage, il faut commencer par enlever le bout de droite, ce qui se fait au moyen de la pointe d'un burin ou du tranchant d'un couteau, et l'on peut ensuite chasser la goupille intérieure en même temps que le bout de gauche.

Dans le cas du garnissage d'un pendant, c'est-à-dire du rebouchage des trous dans lesquels joue l'anneau ou bélière, on peut faire le soudage sans démonter en employant une soudure très tendre, d'or ou d'argent, suivant le cas. On facilitera l'opération en introduisant un morceau de charbon taillé rond dans la carrure, le fond et la lunette étant ouverts.

Si la boîte a déjà été soudée à l'étain, mais seulement dans ce cas, on ne se fera aucun scrupule de continuer de même pour cette petite opération; le soudage sera suffisamment solide si les bouchons ont été bien ajustés.

On agira de même s'il s'agit de souder un pendant cassé ou à remplacer. Le soudage sera, dans ce cas aussi, facilité par un ajustement préalable bien fait.

Un moyen pratique et rapide pour réparer un pendant consiste à introduire un petit tube à l'intérieur. Ce tube, fait d'une plaque de laiton très mince et qui a tendance à s'ouvrir, réunit le pendant à la carrure,