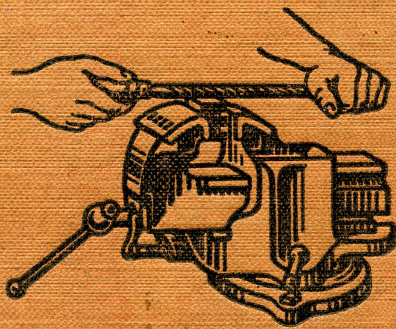


E.-H. WEISS

MANUEL PRATIQUE
DE
L'AJUSTEUR-MÉCANICIEN

OUTILLAGE-TRAÇAGE-AJUSTAGE
TRAVAIL A CHAUD - SOUDURE-BRASURE
SOUDURE AUTOGÈNE



LIBRAIRIE GARNIER FRÈRES

avec la main gauche. On obtient un trait horizontal en faisant manœuvrer le trusquin, comme on l'expliquera plus loin.

Compas. — Les compas d'ajusteur diffèrent du compas des dessinateurs par ce qu'ils n'ont pas de crayon, mais uniquement deux pointes sèches d'acier acérées. La tête du compas est formée par une lame de ressort qui tend à écarter les deux branches : à la partie supérieure une sorte de bouton moleté facilite la manœuvre du compas. Les deux branches sont placées à l'écartement voulu au moyen d'une tige filetée et d'un écrou de blocage.

Compas de précision d'épaisseur. — Ce compas

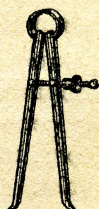
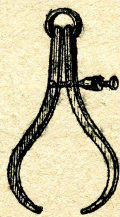
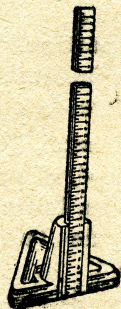
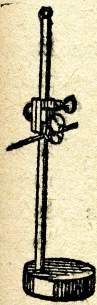


Fig. 70.

Trusquin de traceur à vis de rappel.

Fig. 71.

Règle verticale de traceur sur son socle.

Fig. 72 et 73.

Compas d'épaisseur à gauche et compas maître de danse à droite.

est destiné à prendre l'épaisseur d'une pièce ou le diamètre d'une partie ronde, comme avec les branches courbes du pied à coulisse à anneau. Par exemple, il permet de mesurer l'épaisseur

CHAPITRE VII

OUTILLAGE MÉCANIQUE D'AJUSTEUR

Perceuse à archet. — Vrille et vilebrequin. — Perceuse à main ou chignolle. — Support de chignolle d'établi. — Montage sur l'étau. — Perceuse électrique d'établi. — Le volt-outil. — Machine universelle Mesoutil. — Rapide-lime. — Mertaiseuse à main.

En dehors des machines à percer à la manivelle ou au moteur montées à poste fixe dans un atelier, il y a un certain nombre de petites machines qui permettent de faire les travaux à la main. Beaucoup d'entre elles ne sont plus très usitées, en raison du développement pris par la petite machine-outil, perceuse sensitive ou petit tour actionnés soit mécaniquement, soit même par un moteur électrique.

Les appareils à percer à main ont un mouvement de rotation alternatif de l'outil ou bien toujours dans le même sens, suivant la conception de la machine. Il est évident que les premiers ont un rendement très inférieur à celui des seconds.

Les outils alternatifs doivent aussi présenter des caractéristiques particulières pour ne pas s'émousser lors du retour arrière. Généralement,

on est obligé de les fabriquer, ce qui heureusement est assez facile.

Perceuse à archet. — Le système le plus ancien de perceuse à main aujourd'hui peu employé est celui de l'archet, qui agit sur une bobine.

L'appareil est constitué par un axe terminé à une extrémité par une sorte de douille et à l'autre, par une pointe un peu émoussée, qui parfois est rapportée, l'axe étant alors d'un diamètre uniforme percé sur toute la longueur.

Le trou de la douille reçoit la mèche. L'axe par son extrémité effilée s'applique et tourne dans un support appelé *crapaudine* qui est fixé à une plaque de tôle ou *conscience*. L'ouvrier appuyant avec sa poitrine sur la plaque conscience, exerce une pression, par l'intermédiaire de la mèche, sur la pièce à percer.

On ne prend pas toujours beaucoup de précaution pour la *crapaudine*, car on se contente parfois d'un trou fraisé préparé dans la tôle, qui naturellement, ne la perce pas de part en part. Aussi simple soit-il, ce logement évite que la pointe de l'axe se déplace au cours du travail.

Au milieu de l'axe, on fixe une bobine, généralement en bois, sur laquelle est enroulée une corde à boyau ou une cordelette d'acier tressé. La bobine en bois a une meilleure adhérence avec le lien qui l'entoure, qu'une bobine en métal. (fig. 121.)

La corde est attachée aux extrémités d'une tige d'acier flexible, parfois la lame d'un fleuret hors d'usage, montée dans un manche. Sa forme est incurvée du fait de l'action de la corde fortement

tendue qui courbe la lame, tout en s'enroulant autour de la bobine. On peut augmenter, bien entendu, la tension de cette corde au cours de l'opération.

En tenant le fleuret par la poignée, on le déplace alternativement dans un sens et dans l'autre, ce qui force la corde à se dérouler sur la bobine. Il en résulte une rotation de celle-ci, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, rotation communiquée à l'axe, donc à la mèche de perçage. L'ouvrier appuie sur la conscience avec sa poitrine et manœuvre donc l'archet d'une main, tandis qu'avec l'autre il guide la mèche.

Avec l'archet on ne peut pas utiliser des mèches de grand diamètre : généralement, on ne dépasse pas 4 millimètres. D'ailleurs, il faut employer forcément des mèches spéciales, car elles doivent, sans inconvénient, tourner dans

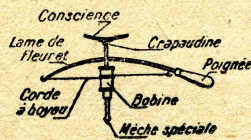


Fig. 121. — Principe de la perceuse à archet avec conscience.

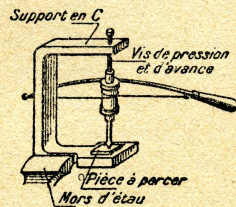


Fig. 122. — Perceuse à archet montée dans un support en C.

un sens et dans l'autre et produire chaque fois du travail utile. Ces mèches analogues aux forets à langue d'aspic, sont pour ainsi dire doubles, comme si l'on avait accolé deux mèches ordi-

naires symétriquement disposées par rapport à leur face commune.

L'archet, en dehors de la facilité qu'il offre de remplacer une petite machine, a l'avantage d'être sensible. L'ouvrier est maître à la fois de la vitesse de rotation, de la pression qu'il exerce sur la mèche ; il la guide d'une façon certaine.

On assujettit quelquefois l'archet dans un montage en forme d'étrier, qu'on fixe sur un étau. On constitue ainsi une petite machine à percer d'établi. L'ouvrier manœuvre toujours l'archet d'une main, généralement la main droite, tandis qu'avec la main gauche, il tient la pièce à percer. Une vis se montant dans un trou fileté de l'étrier à sa partie supérieure, communique la pression et donne l'avance à la mèche. (fig. 122.)

Vrille. — La vrille est un outil de perçage qui remplace jusqu'à un certain point la machine à percer, tout au moins pour des petits diamètres, et qui s'est substitué à l'archet et à la bobine. C'est une tige hélicoïdale, sorte de vis à pas très allongé, terminé à une extré-

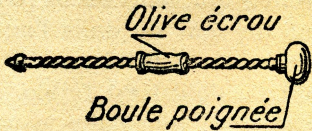


Fig. 123. — Vrille à écrou en olive.

mité par une douille dans laquelle on maintient l'outil. L'autre extrémité de la tige s'engage dans une crapaudine où elle peut facilement tourner. Cette crapaudine est logée dans une boule poignée. Une

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS 1

CHAPITRE PREMIER

Métaux et alliages usuels 1 à 12

Fer. — Fonte. — Acier forgé. — Acier moulé. —
Aciers spéciaux. — Cuivre. — Etain. — Zinc. —
Aluminium. — Bronze. — Laiton. — Plomb. —
Antifriction. — Distinction du fer et de l'acier. —
Distinction des diverses qualités d'aciers.

CHAPITRE II

Étaux et établis 13 à 27

Etau à queue. — Etau parallèle. — Etau à main. —
Étaux à chanfrein. — Etau à griffes. — Mordaches.
— Etabli. — Fixation de l'étau à queue. — Hau-
teur de l'étau. — Entretien de l'étau. — Etau si-
lencieux.

CHAPITRE III

La lime 28 à 72

Histoire de la lime. — Lime d'ajusteur. — Sortes de
limes, au paquet, à la douzaine, à scies. — Sortes
de tailles. — Retailage des limes. — Râpes. —
Paquetage des limes et râpes. — Rédaction des
commandes. — Emmanchement de la lime. —
Nettoyage et graissage. — Choix de la lime à em-
ployer. — Ecroutage des pièces brutes. — Ampli-
tude et vitesse du coup de lime. — Position du
limeur. — Effort du limeur. — Dressage d'une
surface. — Pour tourner à la lime.

CHAPITRE IV

Outillage de tiroir. 73 à 89

Burins, bédanes et gouges. — Comment on burine une pièce. — Affûtage du burin. — Scie à main. — Réparation d'une lame de scie. — Grattoirs. — Marteau rivoir. — Emmanchement du marteau. — Maillet. — Masses en métal mou. — Comment marquer les outils.

CHAPITRE V

Outils de mesure, vérification, traçage 90 à 108

Règles. — Equerres. — Trusquin. — Règle verticale. — Compas. — Compas de précision d'épaisseur. — Compas de précision d'intérieur. — Pied à coulisse. — Palmer. — Pointeaux et pointes à tracer. — Calibres de tolérance. — Pour relever un filetage. — Pas international. — Tableau du pas international.

CHAPITRE VI

Outils de perçage, filetage et taraudage. 109 à 139

Forets à langue d'aspic. — Fabrication d'une mèche plate. — Fixation dans le nez de la perceuse. — Emploi de la mèche plate. — Précautions en fin de perçage. — Trempe des mèches plates. — Forets hélicoïdaux ou mèches américaines. — Cône Morse. — Perçage d'un trou à la machine. — Equarrissoir. — Alésoir. — Tarauds. — Filières. — Râtelier à mèches, tarauds, etc. — Classeur distributeur automatique.

CHAPITRE VII

Outillage mécanique d'ajusteur 140 à 163

Perceuse à archet. — Vrille et vilebrequin. — Perceuse à main ou chignolle. — Support de chignolle d'établi. — Montage sur l'étau. — Perceuse électrique d'établi. — Le volt-outil. — La machine universelle Mésoutil. — Rapide-lime. — Mortaiseuse à main.

CHAPITRE VIII

- Traçage.** 164 à 178
 Dessin d'une pièce. — Principe du traçage. — Traçage d'une pièce. — Tracé d'un trait horizontal. — Tracé d'un trait perpendiculaire. — Traçage d'un arc. — Détermination d'un centre.

CHAPITRE IX

- Travail d'une pièce à l'établi.** 179 à 193
 Dressage d'une face parallèle à une autre. — Dressage d'une face d'équerre. — Dressage d'une face à angle quelconque. — Surface concave. — Pour limer un trou. — Vérification au rouge à marquer. — Gabarits de forme. — Assemblage de deux barres. — Réparation d'un ressort à boudin.

CHAPITRE X

- L'ajuteur à la forge.** 194 à 218
 Conduite du feu. — Enclume. — Outils simples du forgeron. — Travail à l'enclume. — Dressage d'une barre. — Rivetage d'une pièce. — Notions de forgeage. — Etirage d'une barre. — Refoulage. — Parage d'une pièce. — Poinçonnage. — Soudure à chaud. — Trempe. — Revenu. — Cémentation. — Traitement d'outils courants : tournevis, burin, alésoir, filière, tarauds.

CHAPITRE XI

- Soudure et brasure.** 219 à 236
 Soudure à l'étain. — Brasage. — Soudure à l'argent. — Brasage d'une scie. — Soudure autogène. — Emploi du chalumeau. — Types de chalumeaux. — Petit chalumeau. — Soudure du fer. — Découpage d'un disque.