

La résine distillée sous forme d'huile, après avoir parcouru le serpent S, tombe dans un petit bac B, d'où on la tire pour la mettre directement en barils.

Comme nous l'avons dit plus haut, l'huile ainsi obtenue de la résine est d'une limpidité parfaite et n'a aucune odeur sensible ; c'est alors qu'on peut l'agglomérer avec des huiles végétales de façon à produire une matière lubrifiante d'un excellent usage. Les proportions du mélange des huiles et des sortes d'huiles elles-mêmes, dépendent du genre d'objets qu'on se propose de graisser ; ainsi, l'agglomération d'huiles végétales avec l'huile de résine traitée dans cet appareil, n'est pas la même pour le graissage qu'on veut appliquer aux axes des véhicules de chemins de fer, que celui employé pour de petites pièces, telles que broches de filature et autres.

(E. U.)

## MACHINES-OUTILS

### RABOTEUSES-LIMEUSES A LEVIER POUR DRESSER LES MÉTAUX

Par M. **VAUTRIN**, Constructeur-Mécanicien à Paris

(PLANCHE 477, FIGURES 10 A 15)

Les machines-outils pour le travail du fer sont d'un emploi tellement général actuellement, qu'il n'est plus possible à un mécanicien d'entreprendre la construction du plus petit appareil sans que son atelier n'en soit meublé, et cependant, la plupart de ces machines, en dehors de leur prix d'achat élevé, exigent, pour les mettre en activité, des transmissions compliquées qu'un moteur à vapeur ou autre doit mettre en mouvement.

Or, le nombre des mécaniciens dont l'importance des travaux qu'ils ont à exécuter ne leur permet pas de faire les frais de telles installations, est considérable ; ils se trouvent alors forcément dans des conditions d'infériorité relative qui les empêchent de produire aux mêmes prix de revient rémunérateurs.

De petites machines-outils mues à bras, doivent donc, dans bien des cas, rendre d'importants services dans les nombreuses professions où l'on a besoin de dresser, d'ajuster des pièces de fer ou de fonte.

C'est ce qu'a parfaitement compris M. Vautrin en combinant les petites machines à raboter que nous allons décrire et qui sont de véritables *étaux-limeurs*, bien mieux désignés ainsi que les machines-outils auxquelles on a donné ce nom dans les ateliers de construction ; car



ils sont destinés, en effet, à être placés sur un établi quelconque, même sur un étau ordinaire, dont les mâchoires peuvent alors servir pour maintenir la pièce à dresser.

Telle est la disposition de la petite raboteuse représentée en élévation de face et de côté par les fig. 10 et 11 de la pl. 437.

On voit, en effet, que sur la tête fixe de l'étau A vient s'appliquer le petit support B, sur lequel se fixe le patin C muni de la coulisse taillée à queue d'hironde, dans laquelle doit pouvoir glisser le chariot D.

Sur celui-ci est boulonné le coulisseau *d* qui reçoit sur ses bords taillés également à queue d'hironde la chape E du porte-outil *e*.

Une vis *f*, que l'on manœuvre à l'aide du petit volant à manette F, permet de mobiliser l'outil dans le sens transversal, de façon à lui faire effectuer les passes successives nécessaires pour dresser la surface que l'on soumet à l'action de l'outil *a*.

On donne ou on retire du fer, c'est-à-dire que l'on fait descendre ou monter à volonté l'outil, en agissant sur le volant à manette G dont la vis traverse un écrou fixé au porte-outil, lequel, comme dans les machines à raboter en usage, oscille sur un goujon pour trainer au retour sur la partie dressée pendant la marche en avant.

Ce mouvement de va-et-vient est obtenu à l'aide du long levier L que l'ouvrier actionne, et qui, relié d'une part au chariot D qu'il fait mouvoir, est articulé par la bielle M au tourillon *m* formant point fixe sur le patin C de la machine.

On voit que malgré son extrême simplicité, cette petite raboteuse possède en partie tous les éléments dont se composent les grands étaux-limeurs, c'est là l'expression la plus simple du système de M. Vautrin; mais si on se reporte aux fig. 12 et 13 qui représentent en élévation et en plan le second modèle, on reconnaît alors que celui-ci possède tous les avantages que peuvent donner les machines à raboter les plus perfectionnées.

On retrouve, en effet, dans ce modèle les mêmes organes que dans le précédent, mais en plus l'étau A est parallèle, c'est-à-dire que sa mâchoire mobile A' peut se déplacer sur la forte tige *a'* d'une quantité plus ou moins grande, et que le serrage se fait sur la mâchoire fixe, non plus suivant une ouverture angulaire, mais parallèlement.

En outre, la pièce à raboter, maintenue par les mordaches, peut avoir aussi en hauteur des dimensions plus grandes parce que tout l'ensemble de l'étau peut être élevé ou abaissé sur le socle en fonte N au moyen du volant à main V et de la vis *v*, cette dernière permettant de faire glisser l'étau dans les coulisseaux *x* venus de fonte et prolongés en contre-bas de la paroi verticale du socle N, qui est fixé sur le bâti N' ou sur un établi quelconque.



Le chariot D, dans ce modèle, est disposé pour pouvoir se déplacer dans le sens perpendiculaire à son mouvement au moyen de la vis  $f$  et de son volant à manette F, ce qui a pour but de faire avancer progressivement le burin sur toute la surface à raboter, comme dans le premier modèle, seulement dans le second, la course est sensiblement plus grande ; puis, dans ce dernier, la tête D' munie du porte-outil E peut se déplacer dans la direction de l'étau au moyen de la vis  $p$  et cette tête peut recevoir le porte-outil sur le côté latéral dans une ouverture circulaire disposée à cet effet et que l'on remarque fig. 12.

Dans ce cas, on peut raboter des pièces dans le sens perpendiculaire pour satisfaire au besoin de certaines formes spéciales, soit en plaçant le burin verticalement ou horizontalement.

Pour la commodité de la manœuvre, on peut avoir besoin, dans l'un ou l'autre de ces cas, de changer la direction du levier de commande L, alors on déplace la bielle M qui forme le parallélogramme assurant la rectitude du mouvement, et on vient l'assembler sur l'un des tourillons  $m'$  ou  $m^2$ , qui présentent ainsi les points fixes d'articulation.

On peut donc avec une telle machine dresser des surfaces verticales, horizontales ou inclinées suivant des angles quelconques, c'est-à-dire, exécuter la presque totalité des travaux d'ajustage que l'on rencontre dans la construction des diverses machines qui entrent dans la petite mécanique de précision et autres, comme machines à coudre, outils de fabrication, coffres-forts, armes, etc.

Le prix peu élevé de ces machines les rend accessibles à tous les travailleurs, et leur faible poids, 60 kilogrammes environ, permet de les déplacer au besoin et de les manœuvrer avec une extrême facilité. La surface qu'elles peuvent dresser correspondant à la course du levier et à celle du chariot porte-outil, est de 0<sup>m</sup>,60 de longueur sur 0<sup>m</sup>,50 de largeur.