

**4500
TOURS**

avec une meule
PEUGEOT Frères
N° 337 montée avec
ROUE LIBRE "BREVETÉE"

La gamme la plus complète de
MACHINES A MEULER
avec Carter Monobloc à Bain d'Huile
assurant le graissage automatique de tous
les organes

ETABLIS DE MÉCANICIEN
pouvant recevoir une MEULE à roue libre,
un étau et une perceuse

PEUGEOT FRÈRES
VALENTIGNEY

AUXERRE. — Imprimerie TRIDON-GALLOT, 47 à 55, Rue de Paris

LES LIVRES DE L'ARTISAN

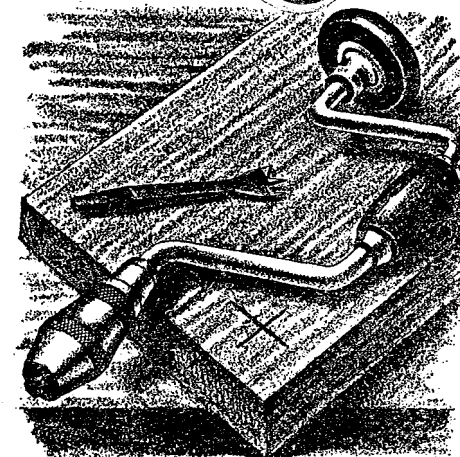
LE
TRAVAIL DU BOIS
A LA
PORTÉE DE TOUS

(4^e PARTIE)

CHOIX ET EMPLOI DES VILEBRE-
QUINS ET DES MÈCHES A BOIS -
EXÉCUTION DES PERCEMENTS
DANS LE BOIS ET DES ASSEM-
- - BLAGES A TOURILLONS. - -

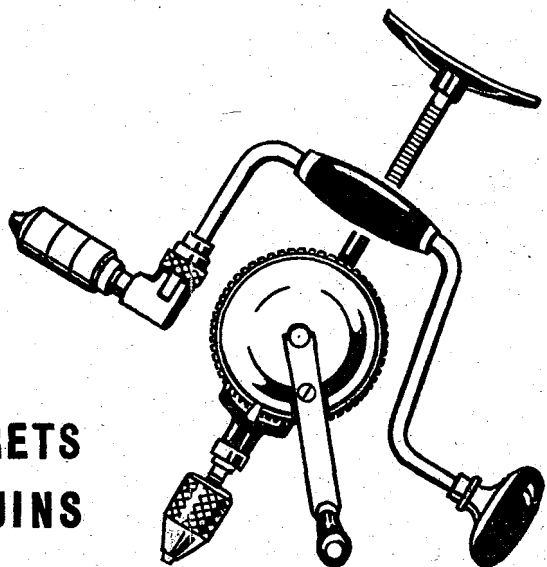
PRIX :

15 cs



ÉDITIONS

E.-H. LÉMONON
27, Rue d'Enghien, PARIS (X^e)



PORTE-FORETS VILEBREQUINS

MODÈLES RECOMMANDÉS

PORTE-FORETS

N° 3A à une vitesse, capacité 6 m/m

N° 20 à deux vitesses, capacité 13 m/m

demandez chez votre fournisseur le nouveau
SYSTÈME A CLIQUET permettant
d'utiliser tous les porte-forets dans les angles
ou endroits profonds et étroits.

VILEBREQUINS

N° 125 à tête carrée.

N° 825 à cliquet.

PEUGEOT FRÈRES
VALENTIGNEY

LES LIVRES DE L'ARTISAN

" TOUS LES TRAVAUX MANUELS MIS A LA PORTÉE
DE TOUS LES ARTISANS & AMATEURS "

LE TRAVAIL DU BOIS A LA PORTÉE DE TOUS

(4^e PARTIE)

DESCRIPTION DES VILEBREQUINS & EMPLOI DES
MÈCHES A BOIS - EXÉCUTION DES ASSEMBLAGES

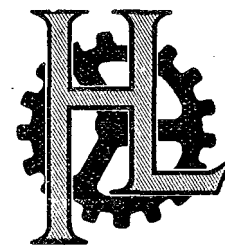
----- A TOURILLONS -----

1^{re} ÉDITION, 1^{er} TIRAGE : 11.000 EXEMPLAIRES

32 PAGES D'UN TEXTE CONCIS ET CLAIR

-- 34 ILLUSTRATIONS DÉMONSTRATIVES --

Tous droits de reproduction, même partielle, de traduction ou d'adaptation réservés pour tous pays



EDITIONS

E.-H. LÉMONON

I. R. C. PARIS 5.960

27. RUE D'ENGHEN

PARIS (X^e)

AGENTS EXCLUSIFS POUR LA VENTE :

BELGIQUE

O. J. LAROCHE

ÉDITION « SCIENCE & SAVOIR-FAIRE »

BRUXELLES-LAEKEN

SUISSE

HAUSER FILS ET C^{ie}

ÉDITION DE « LA BACONNIÈRE »

BOUDRY (NEUGHATEL)

LES LIVRES DE L'ARTISAN

" TOUS LES TRAVAUX MANUELS MIS A LA PORTÉE
DE TOUS LES ARTISANS & AMATEURS "

Le texte et les illustrations des brochures constituant la collection des « LIVRES DE L'ARTISAN » ont déjà été publiés, sous forme d'articles séparés, dans le magazine mensuel « LES TRAVAUX DE L'AMATEUR », revue illustrée de la famille vulgarisant par le texte et l'image tous les travaux manuels en les mettant à la portée de tous les bricoleurs jeunes ou vieux. (Spécimen 2 fr. 50 ; abonnement : six mois 13 fr. ; un an, 25 fr. ; étranger, 4 fr., 22 fr., 40 fr. français).

Ont déjà paru :

LA SOUDURE A LA PORTÉE DE TOUS (4^e édition)

Tout ce que l'Artisan doit savoir pour souder tous les métaux, poser ou réparer les descentes d'eau, toitures, canalisations d'eau et de gaz ; remettre en état tous les ustensiles de cuisine.

LE BRASAGE ET L'ÉTAMAGE A LA PORTÉE DE TOUS (1^{re} Edition)

Tout ce que l'Artisan doit savoir pour choisir et employer les fondants et les brasures selon la nature des divers travaux qu'il a à effectuer ; utiliser les diverses sources de chaleur nécessaires au brasage (feu de forge, lampe à braser, chalumeau à bouche, à gaz, etc.) ; braser des pièces délicates (bijoux, lames de scies à ruban), des pièces de moyenne importance (machines agricoles), de grosse mécanique. Etamer tous les ustensiles de ménage en fer-blanc, en cuivre, etc...

LA RÉPARATION DES CHAUSSURES A LA PORTÉE DE TOUS (4^e Edition)

Tout ce que l'Artisan doit savoir pour ressemeler les chaussures ; remplacer les talons ; poser les pièces invisibles, etc...

LA POSE DES CARREAUX ET DES PAPIERS PEINTS A LA PORTÉE DE TOUS (5^e édition)

Deux fascicules séparés

Tout ce que l'Artisan doit savoir pour remplacer les carreaux et poser, à peu de frais, les papiers de tenture.

L'AFFUTAGE DE TOUS LES OUTILS A BOIS A LA PORTÉE DE TOUS

(3^e édition. — Deux fascicules séparés)

Tout ce que l'Artisan doit savoir pour acheter méthodiquement l'outillage dont il peut avoir besoin pour affûter ses outils (carreau et meules de grès, meules artificielles, pierres à huile naturelles ou artificielles) et les entretenir convenablement ; aiguisage des outils à tranchant rectiligne (fers de rabots, de varlope, de riflard, ciseaux à bois et bédaines, sur le carreau de grès ou le côté à gros grain de la pierre artificielle, la meule de grès ou la meule artificielle (1^{er} fascicule) ; morfler ou affiler les outils à tranchant rectiligne, affûter les outils à tranchant curviligne (gouges, planes, haches), les outils de tourneur, les vastringues et les grattoirs d'ébénistes ; affûter les scies à bûches et de menuisier ; affûter toutes les mèches (2^e fascicule).

FAITES VOUS-MÊME TRENTE DEUX JOUETS EN BOIS DÉCOUPÉ

(Deux fascicules séparés)

Tout ce que l'Artisan doit savoir pour faire des jouets en bois découpé d'une construction simple, solide et fonctionnant parfaitement, pour la plus grande joie des enfants.

Chacune de ces brochures coûte 3 fr. 75 (A nos bureaux, 3 fr. français)

LE TRAVAIL DU BOIS A LA PORTÉE DE TOUS

(4^e PARTIE)

Maintenant nous nous occuperons de vous apprendre à choisir et à utiliser au mieux un vilebrequin et les mèches à bois. Ensuite nous consacrerons les autres pages à l'exécution des assemblages où le vilebrequin et les mèches jouent un rôle de tout premier plan ; nous voulons parler, entre autres choses, des assemblages à tourillons très utiles à l'artisan et peu connus de lui cependant. Dans le cours de cette plaquette, nous dirons quelques mots de l'usage des pointes carrées, autres outils également servant à percer le bois et à marquer le centre des trous creusés dans le bois.

VILEBREQUINS ET MÈCHES A BOIS

Le vilebrequin est un des outils indispensables à l'artisan, plus nécessaire même qu'un porte-forets, appelé souvent *chignole*, puisqu'un vilebrequin peut remplacer parfois ce dernier outil lorsqu'on y place des forets américains, tandis qu'il n'est pas possible de monter des mèches à bois dans une chignole.

Nous allons donc expliquer à nos lecteurs comment il faut choisir cet outil si précieux ; chez les quincailliers, en effet, on rencontre des vilebrequins qui, sous des aspects à peu près semblables ont des prix variant de 75 %. Comment expliquer cette différence de prix ? Bien simplement, comme vous allez le voir.

Description. — Tous les praticiens même ceux qui sont les moins savants, connaissent le vilebrequin.

Il y a fort longtemps, cet outil était entièrement en bois, mais nous ne nous attarderons pas à le décrire dans cet état, car cela n'offre aucun intérêt pour l'ouvrier ami du progrès.

Un vilebrequin se compose d'une manivelle coudée A (fig. 1), qui reçoit à l'une de ses extrémités une tête en bois B, en forme de pommeau très aplati ; à l'autre extrémité, un porte-mèche C est prévu dans le même alignement que la tête.

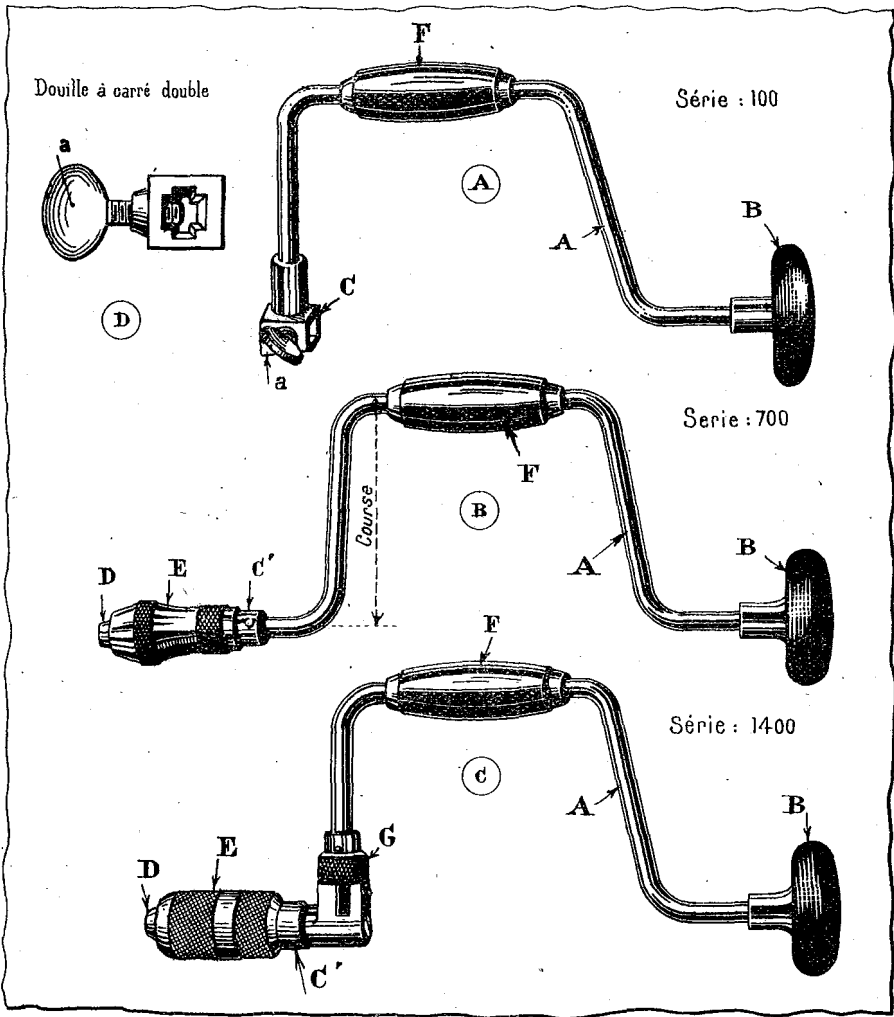


Figure 1.

Au centre du vilebrequin, une poignée F permet d'agir sur l'outil pour le faire tourner.

La manivelle A est une tige d'acier rond de 11, 12 mm. 5 ou 13 mm. de diamètre, selon la « course » de l'outil. On appelle *course* la distance séparant l'axe passant par le porte-mèche C et la tête B et l'axe de la poignée F (voir B).

Pour exécuter la plupart des travaux courants un vilebrequin ayant une

course de 210 mm. est suffisant, mais on fabrique aussi des outils plus lourds, ayant une course de 250, 325 et 400 mm.

Examinons les différentes parties en détail.

Tête B. — La tête est en bois dur verni pour les articles ordinaires ; elle est en noyer et montée avec butée à billes dans les types les plus coûteux.

Poignée F. — La poignée dans les modèles bon marché est en bois dur ; dans les modèles plus soignés, elle est en noyer avec coussinets bronze.

Porte-mèche C. — Pour l'amateur à qui l'achat d'un vilebrequin est uniquement une question de prix, il existe le vilebrequin simple à porte-mèche plat ou carré ne pouvant recevoir que les mèches à queue plate ou carrée, celles-ci sont maintenues en place par une vis de serrage a (voir A).

Les artisans qui veulent un article avec mandrin, ce qui permet de monter, sans distinction et sans mal, des mèches à queue carrée, cylindrique ou conique, etc. (fig. 2, A, B, C), n'auront que l'embaras du choix.

La question de la construction du mandrin d'un vilebrequin n'est pas la moindre dans l'étude générale de ces outils.

Mandrin n° 100. — La tige du vilebrequin porte une pièce C' en acier appelée *raccord* (fig. 1, B ou C, et fig. 3), dans laquelle on a réservé un logement pour les mâchoires D, lesquelles ont tendance à rester constamment ouvertes sous l'action d'un ressort en corde à piano b, en forme d'U. Le raccord extérieurement présente un filetage sur lequel se visse une chemise E, ce qui provoque la fermeture des mâchoires ; lorsqu'on dévisse la chemise sur le raccord, les mâchoires s'ouvrent sous l'influence du ressort b.

Un article de fabrication courante présente une chemise en fonte malléable et mâchoires types anglais, également en fonte malléable, avec ressort b en forme d'épingle à cheveux.

Mandrins n° 1000 et 2000. — Dans les mandrins bien conçus, il est nécessaire, pour la durée de l'outil, que les pièces assurant le blocage ne soient

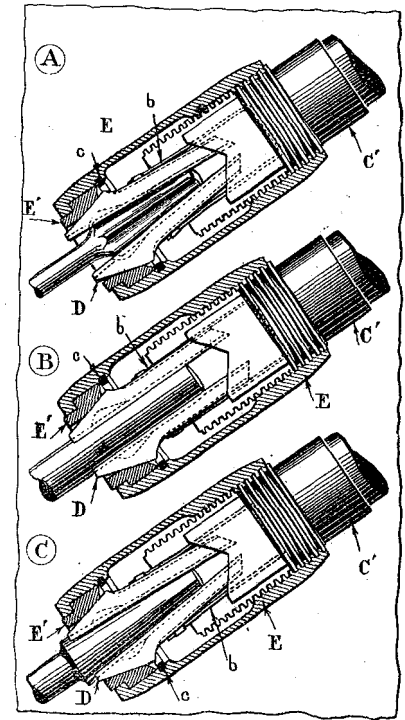


Figure 2.

soumises à aucun mouvement de torsion et ceci principalement à la fin du vissage. Pour remédier à ce grave inconvénient, les ingénieurs des *Etablissements Peugeot frères* ont imaginé un mandrin breveté dans lequel (fig. 4 et 5), le dispositif de serrage a lieu par

Mandrin N° 100

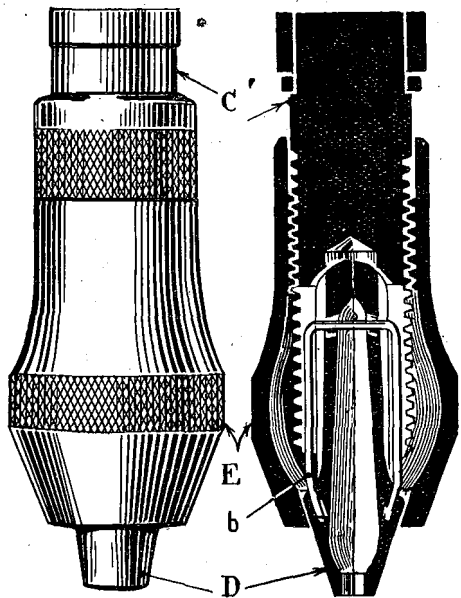


Figure 3.

Ce cône, qui joue un rôle si important dans ce type de mandrin, est cémenté et trempé, ce qui le rend pratiquement indestructible.

Le mandrin n° 2000 est de moyenne capacité, le mandrin n° 1000 « Universel » est de grande capacité et le serrage des mèches est particulièrement énergique tandis que leur centrage est parfait, c'est le mandrin qui aura les préférences de l'ouvrier aimant l'outillage de qualité.

Cliquets. — Lorsqu'on perce un trou dans l'encoignure d'une pièce (fig. 6, A), ou d'un objet en bois, il y a parfois impossibilité de faire faire un tour complet à la poignée F et, dans ce cas, l'outil ne peut fonctionner. Il faut alors avoir un vilebrequin à cliquets (voir aussi fig. 1, C), l'encliquetage permettant d'entraîner la mèche pendant une fraction du tour de la manivelle ; on peut

vissage de la chemise E sur le raccord C' par interposition, entre les mâchoires D et cette chemise, d'un cône de serrage E' tournant librement dans la chemise, et, par conséquent, ne participant pas au mouvement de rotation. Le cône fou opérant le serrage des mâchoires sur l'outil est muni d'une rondelle de butée c à l'intérieur de la chemise dans laquelle il est maintenu par un segment extensible.

Pendant le serrage, la chemise se vissant sur le raccord du mandrin entraîne axialement le cône E' sans lui transmettre son mouvement de rotation. En effet, ce cône, bien que libre à l'intérieur de la chemise, adhère aux mâchoires avec lesquelles il est en prise. Ces dernières ne sont plus ainsi soumises à l'effort de torsion résultant du mouvement de rotation de la chemise et le serrage qu'elles assurent sur l'outil est beaucoup plus précis et plus énergique.

ensuite ramener la poignée en arrière, la mèche restant immobile, pour être entraînée à nouveau lorsqu'on agit sur la manivelle du vilebrequin dans le sens primitif. Comme on le voit, ce mécanisme est assez analogue à celui d'une roue libre de bicyclette ; comme elle, il comporte des cliquets qui engrènent sur des dents fraisées sur le raccord C'.

Pour commander l'encliquetage, on agit sur une bague molletée G dont une partie excentrée forme came pouvant occuper trois positions différentes : dans la position moyenne par rapport à une butée fixe d (voir B, C et E, I), les cliquets e immobilisent le raccord C' et le vilebrequin fonctionne comme un vilebrequin simple ; dans les positions extrêmes seul un des cliquets fonctionne, le mouvement de l'autre est annulé par la bague G, ce qui permet d'obtenir un mouvement d'encliquetage dans un sens ou dans l'autre, suivant les besoins. Les croquis D et E, II représentent les cliquets dans la position normale d'entraînement d'une mèche.

Là encore, la réalisation du dispositif d'encliquetage peut être plus ou moins réussie : il faut préférer les cliquets cémentés et trempés et choisir un encliquetage à bague type américain de préférence à l'encliquetage à bague simple.

Un vilebrequin ordinaire à porte-mèche ordinaire coûte une dizaine de francs. Un vilebrequin à mandrin en fonte avec mâchoires non dentées coûte une quinzaine de francs, un outil à mandrin en acier avec mâchoire dentée, de vingt-cinq à trente francs. Un vilebrequin à cliquets coûte de vingt-cinq à quarante francs, selon le genre de mandrin d'une part et celui de l'encliquetage, d'autre part.

Dans bien des cas, connaissant la somme d'argent maximum que l'on peut consacrer à cet achat, il est préférable de se rendre chez un quincaillier et d'examiner attentivement les divers outils d'un prix approchant de celui qu'on s'est assigné ; comme nous l'avons dit, on préférera un mandrin tout acier à un en fonte malléable et un encliquetage à bague type américain.

Entre un vilebrequin à mandrin sans marque et un vilebrequin à porte-

Mandrin grande capacité N° 1000

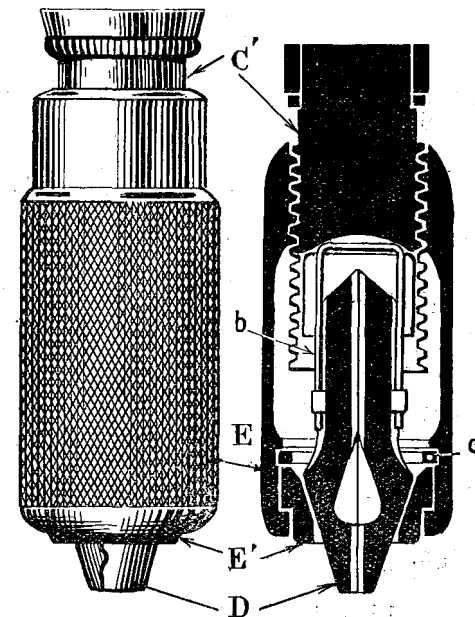


Figure 4.

mèche à vis ordinaire de bonne marque, il ne faut pas hésiter à choisir le second au premier car, et nous le répétons encore, sans crainte d'être contredit, le centrage du mandrin indispensable à un bon outil ne s'obtient pas avec des outils de bas prix

Refuser un vilebrequin qui aurait du jeu dans le mandrin lorsque l'encliquetage est à la position « bloquée » ; par contre, du jeu dans la tête ou la poignée n'est pas un vice rédhibitoire.

Mandrin capacité moyenne N° 2000

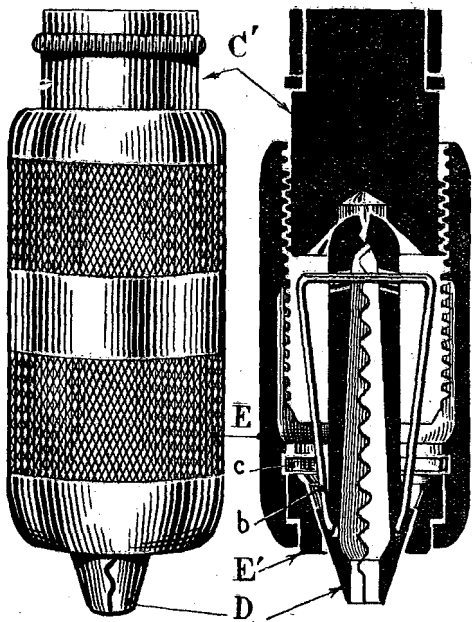


Figure 5.

Avant 1914, les vilebrequins de fabrication américaine, de même que les porte-forets de mécanicien d'ailleurs, avaient une réputation de supériorité bien méritée. Actuellement la situation a changé et l'on trouve sur le marché français des outils de fabrication nationale d'excellente qualité, il est donc bien inutile de donner la préférence à de l'outillage étranger. Par contre, il est toujours prudent d'acheter un outil de marque connue, car on est sûr de pouvoir se procurer toujours des pièces de rechange pour le cas, incertain d'ailleurs, où l'on casserait une mâchoire, un ressort, une goupille, par suite d'un choc, de la chute de l'outil, etc.

Tous les artisans ayant un certain âge possèdent un vilebrequin depuis de longues années. Cet outil est un peu démodé, car il y a de fortes chances pour qu'il soit avec un raccord pour mèches à tête plate ou

carrée avec serrage par vis; il n'y a donc pas possibilité d'y placer, par exemple, des mèches américaines à queue cylindrique qui ne peuvent se monter que dans les vilebrequins modernes à mandrin.

Pour ne pas être obligé de mettre un de ces vieux outils au rencart, les Etablissements Peugeot frères construisent un mandrin porte-mèches à queue carrée permettant de moderniser à peu de frais ces vilebrequins.

Ce mandrin est identique à celui des chignoles : il comporte trois mors a, à serrage concentrique, en acier trempé rectifié, la chemise moletée A est en acier et la capacité maximum du mandrin est de 13 mm. (fig. 7).

La queue carrée se place dans le raccord du vilebrequin, aux lieu et place des mèches habituelles.

Différents modèles de mèches à bois. — Une mèche à bois est une tige d'acier dont la fonction est de pénétrer dans le bois en la pressant contre la pièce à percer.

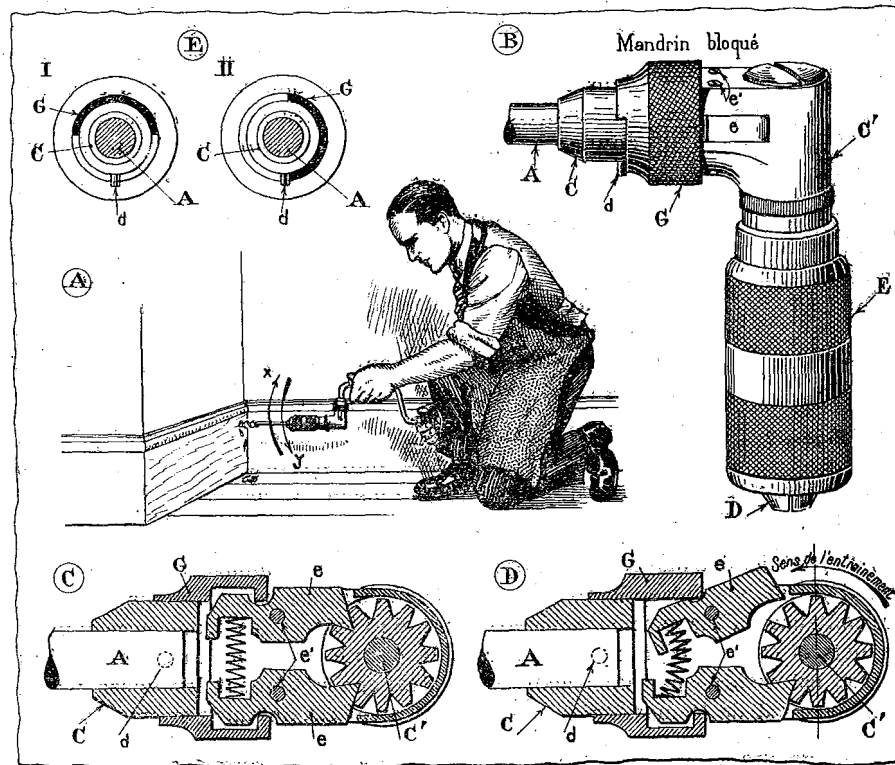


Figure 6.

Une mèche à bois se compose toujours de la tête ou pointe, d'une tige, ou corps et de la queue ou soie, servant à l'emmanchement dans le vilebrequin employé. La forme de la pointe et du corps est variable, et c'est cette forme qui donne souvent son nom à la mèche.

Voici les principales mèches employées :

A) La mèche à cùtiller (fig. 8, A), aussi appelée mèche creuse, ainsi désignée par la forme particulière donnée à la pointe ; cette mèche très employée par les ébénistes, se trouve dans le commerce, dans les diamètres suivants : 4, 6, 8, 10, 12, 14 et 16 millimètres.

Bon marché, elle perce relativement bien les trous de petit diamètre, mais le bois est attaqué sans précision et les bords des trous sont déchiquetés, cette mèche dégorge mal et l'on est obligé de dégager l'outil à chaque instant. On ne peut guère l'employer que pour les travaux rustiques où la beauté et le soin ne sont pas recherchés : travaux de charpenterie par exemple.

B) La *mèche façon Styrie* (voir B), rappelle, par la forme de sa pointe, les vrilles bien connues de tous. Dans le commerce, on la rencontre habituellement dans les mêmes diamètres que les mèches à cuiller. Elle convient pour percer les bois tendres, mais elle donne des trous aux lèvres mal tranchées, de plus elle fait fendre le bois.

C) La *mèche demi-torse* (voir C), comporte une hélice comme la mèche façon Styrie, mais sans vis à la pointe ; elle coupe vite, dégage assez bien et trouve son emploi dans les gros travaux de menuiserie et de charpenterie. Les diamètres courants sont de 3 à 20 mm. (avec une mèche pour chaque millimètre intermédiaire).

D) La *mèche hélicoïdale*, dite *lyonnaise*, *stéphanoise* (voir D) possède la plupart des défauts des mèches précédentes, il faut reconnaître cependant qu'elle dégage mieux les copeaux de bois, elle se fait dans les diamètres variant de 3 à 16 mm.

E) La *mèche à trois pointes*, appelée aussi *mèche anglaise* (fig. 9, A), constitue déjà un gros progrès sur toutes les mèches que nous venons de citer ; peu coûteuses, elles permettent cependant d'exécuter des trous aux contours très nets et surtout bien centrés grâce à la pointe axiale *a*. La coupe du bord du trou est assurée par un traçoïr *b* qui tranche nettement les fibres ; quant à l'enlèvement de la matière au centre du trou il est obtenu par un couteau *c*.

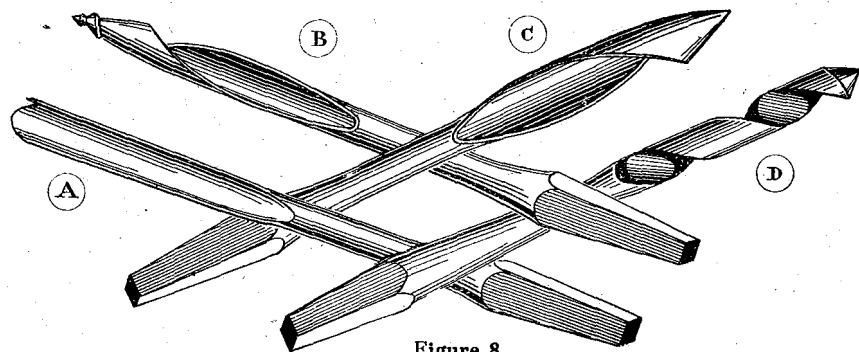


Figure 8.

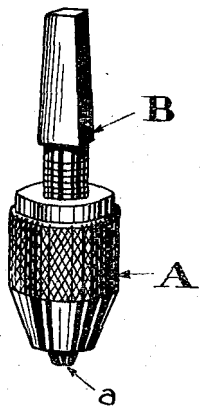


Figure 7.

Cette mèche convient surtout pour faire des trous peu profonds d'un diamètre supérieur à 10 mm.

On la trouve chez les quincailliers, dans les tailles suivantes :

4 à 27 mm. (une mèche pour chaque millimètre intermédiaire), 30, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 45, 50 et 55 mm.

Cet outil a été perfectionné sous le nom de *mèche anglaise à vis* (voir B), de la façon suivante : d'abord l'outil a été poli au lieu de le laisser brut d'estampage, puis l'ergot a été remplacé par une vis *a'* soigneusement taillée, dont les filets en pénétrant dans le bois commandent tout l'avancement de l'outil, donc l'enlèvement de la matière.

Parmi les mèches plus modernes, il convient de citer également :

F) La *mèche torse à traçoïrs droits* (voir C) ou à *traçoïrs renversés* (voir D), qui sont d'un rendement meilleur à celui de toutes les mèches des divers types que nous venons de citer et de décrire sommairement. Quelle que soit la disposition des traçoïrs, elle coupe bien le bois et le dégagement des copeaux dans les trous profonds est moins mauvais. La mèche à traçoïrs droits est surtout employée pour percer des trous dans les bois tendres, celle à couteaux relevés est utilisée dans les bois durs, car moins fragile. Grâce à la pointe centrale filetée le centrage du trou et l'avancement de l'outil est meilleur, mais la mèche torse ne constitue pas encore l'outil moderne dont tous les détails ont été étudiés dans leurs moindres parties, en vue d'augmenter le rendement et la qualité du travail. Là encore, il faut le reconnaître loyalement, les Américains nous ont montré la voie, mais depuis quelques années nous avons rattrapé notre retard et l'on trouve enfin, sur le marché français, des mèches de fabrication nationale, dont le fini de présentation, et surtout le fonctionne-

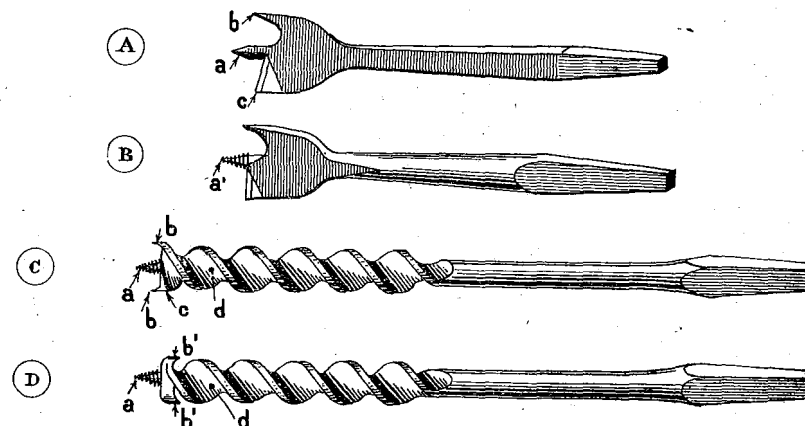


Figure 9.

ment, sont comparables aux outils d'origine américaine. Ce sont les seules qu'un jeune artisan, au commencement de sa carrière, devra acheter petit à petit au fur et à mesure de ses besoins, car toutes les mèches citées précédemment sont appelées à disparaître dans un avenir peu éloigné.

Nous voulons parler de :

G) La *mèche à spirale* appelée encore *fraise à percer n° 86 d'origine* (fig. 10, A), que l'on rencontre chez les bons quincailliers dans les diamètres assortis de 5 à 30 mm., elles sont entièrement polies ;

H) La *mèche n° 89, série courte d'origine* (voir B), fabriquée avec autant de soins et de précision que les mèches de la série normale, mais sa longueur étant seulement de 12 cm., son prix est sensiblement inférieur à celui des mèches d'origine n° 86 et l'économie se rencontre surtout dans les outils de gros diamètres généralement destinés au percement de trous peu profonds. Elle se vend dans les grosseurs suivantes : 32, 34, 35, 36 mm. et ensuite de deux en deux millimètres jusqu'à 60 mm.

Les mèches d'origine n° 86 et 89, par le soin apporté à leur usinage percent vite et bien dans n'importe quel bois, dur ou tendre, en bout ou en travers, à toute profondeur, sans qu'il soit nécessaire de dégager la mèche pour l'évacuation des copeaux de bois. Elles se distinguent des nombreuses imitations par un ensemble d'heureuses particularités que voici (fig. 11) : la vis centrale *a* à pointe acérée, à filets très vifs, pénètre dans le bois et commande l'avancement de toute la mèche dans la matière ; les traçoirs *b*, dont un concave, coupent le bois sans éclat et sans bavures sur la périphérie du percement, et le couteau *c* en rabote le fond car le tranchant de l'outil est particulièrement mince et bien affûté. La spirale *d* a deux rôles distincts : son diamètre extérieur étant rigoureusement calibré sur toute sa longueur, en s'engageant au fur et à mesure dans le bois, elle assure un guidage correct de la tête de l'outil, dont nous venons d'expliquer l'action. De plus, son pas et le soin apporté au polissage des parois de l'hélice, sont tels, que le dégagement des copeaux et leur évacuation à l'extérieur du percement se font automatiquement ce qui évite tout bourrage, les mèches dont la spirale est mal usinée ne possèdent pas cet avantage de toute première importance, car le bois ne peut glisser sans frottement excessif contre le métal et l'outil chauffe inutilement.

D'autres perfectionnements ont été apportés aux mèches à bois d'origine, et nous en reparlerons au moment opportun.

1° La *mèche à découper les nœuds n° 204* (fig. 10, C) se distingue de tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour, par des particularités fort intéressantes : la tête, en acier fondu de qualité supérieure, est cylindrique, elle est usinée sur des machines de grande précision, aussi la mèche 204, en dépit de son prix d'achat relativement élevé, comme tout outil d'excellente qualité d'ailleurs,

est-elle la mèche préférée des ébénistes soigneux, pour l'exécution des travaux les plus précis et les plus délicats.

Au centre, une pointe pyramidale *a'*, de 2 mm. à peine, sert uniquement à piquer rigoureusement l'outil au centre du percement à effectuer, le guidage

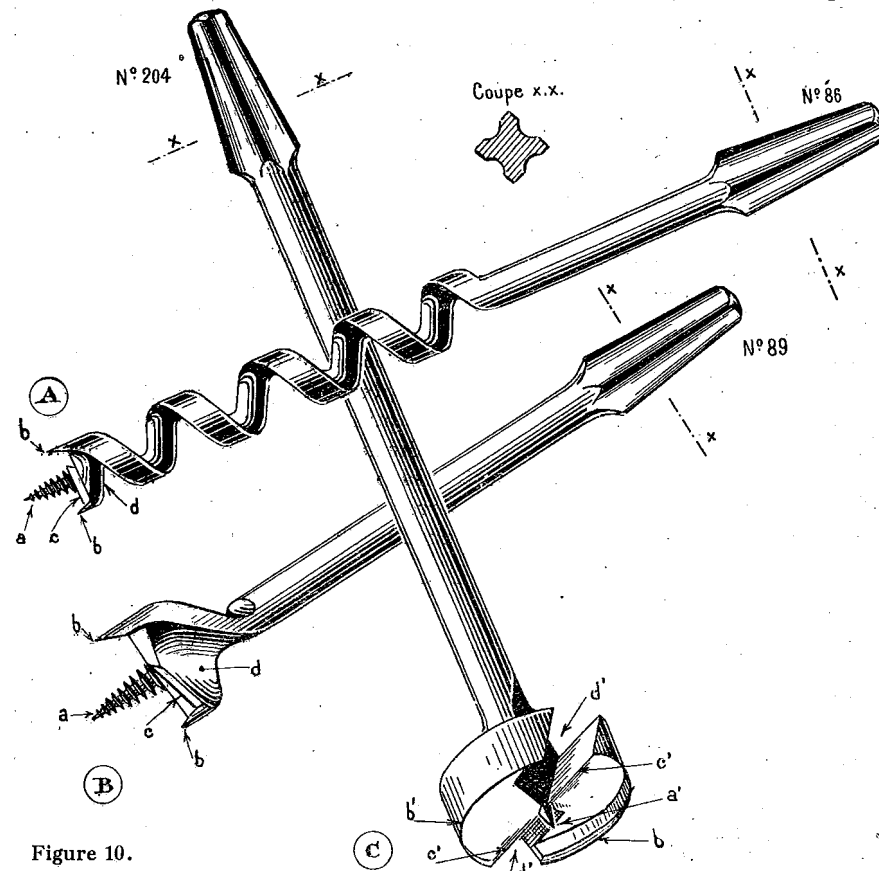


Figure 10.

se fait par la périphérie, le picot central n'intervenant plus pendant le percement et ne jouant aucun rôle quant à l'avancement de l'outil dans la masse. Le bois est attaqué par le bord cylindrique *b'* de la tête de la mèche, qui présente une arête circulaire aussi vive que celle d'une lame de couteau bien affilée, ainsi que par deux couteaux disposés radialement *c*, le dégagement des copeaux se fait par deux lumières *d'* pratiquées dans la tête.

La mèche à découper les nœuds n° 204, coupe la matière dans n'importe quelle direction par rapport au sens du fil du bois, et la paroi interne des trous fait avec elle est absolument nette et polie sans la moindre trace d'arra-

chement ou de bavure, quand on exécute des trous borgnes, le fond en est dressé parfaitement, sans la moindre rugosité. Dans certains cas, elle remplace avantageusement le bédane, la gouge de menuisier.

La mèche 206 d'origine, se fait dans les diamètres suivants : 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 34 et 35 mm.

Ces mèches sont de véritables outils de précision fabriqués avec autant de soins que les fraises utilisées au travail des métaux. L'apprenti pourra les acheter au fur et à mesure de ses besoins de manière à constituer petit à petit une collection aussi complète que possible.

Mise en place des mèches. — La mise en place d'une mèche dans un vilebrequin ordinaire n'offre aucune difficulté à la condition que la mèche soit

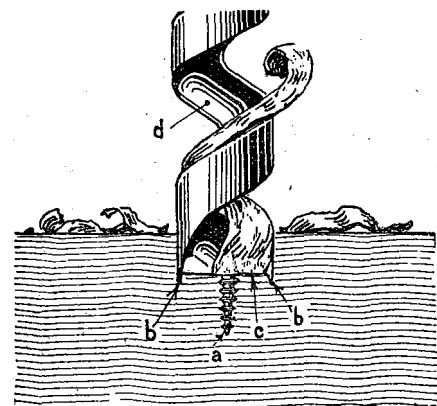


Figure 11.

correctement centrée : il suffit, une fois la partie en forme de pyramide tronquée engagée dans le porte-outil, de serrer la vis papillon.

Les nouvelles mèches n^{os} 86 et 89 ou 204 d'origine, ont une soie brevetée

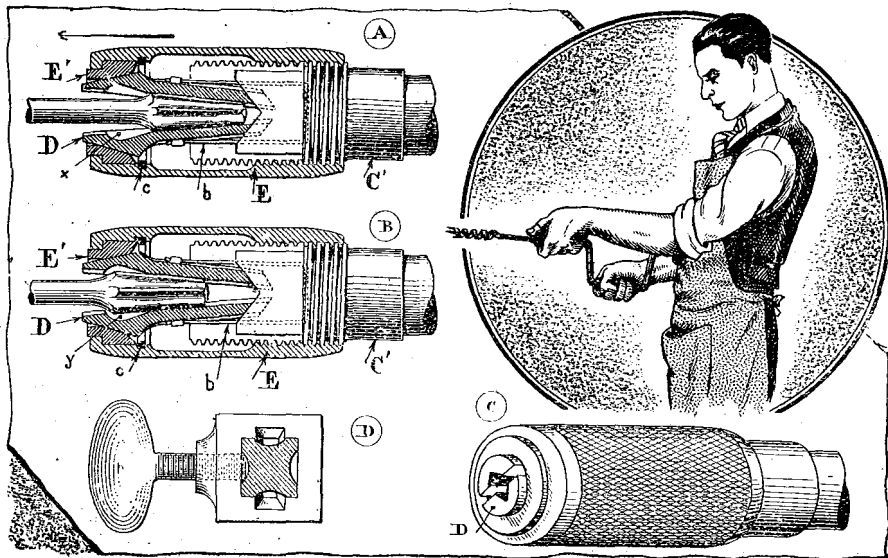


Figure 12.

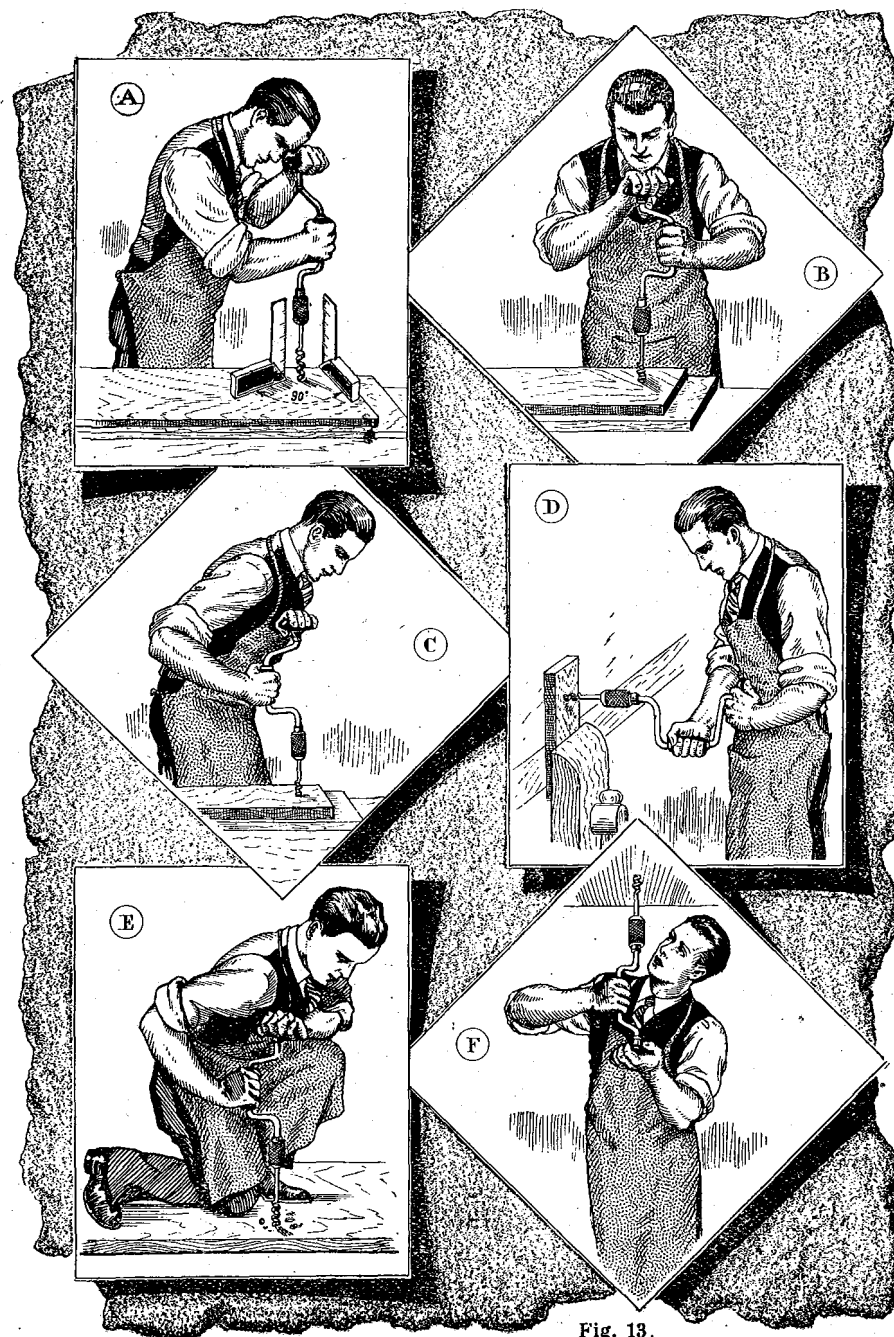


Fig. 13.

qui facilite énormément le montage de la mèche dans le mandrin du vilebrequin : les quatre facettes du tronc de pyramide formant la queue carrée de la mèche sont garnies d'une entaille longitudinale (fig. 10, coupes $\alpha\alpha$). Lors de la pose dans le porte-mèche du vilebrequin à vis ordinaire, l'extrémité de la vis de serrage prend appui dans l'une de ces petites gorges, et le blocage se manifeste d'une manière beaucoup plus énergique (fig. 12, D). De plus, dans les vieux vilebrequins ayant beaucoup servi, le carré du porte-mèche peut être déformé et l'encastrement d'une fraise à soie munie de cannelures se fait de meilleure façon.

Le placement d'une mèche ordinaire dans un vilebrequin à mandrin, demande un peu plus de soin pour avoir un montage correct, et nous ne saurions trop attirer l'attention de l'apprenti sur ce point.

Placer la tête du vilebrequin sur la poitrine, au niveau de l'estomac (voir A, B), le tenir horizontalement, la main gauche saisissant le manchon du mandrin, la main droite actionnant l'outil de façon à provoquer l'ouverture des mâchoires. Engager la soie de la mèche à fond dans le mandrin et provoquer le serrage partiel du mandrin en donnant quelques tours à la manivelle en sens inverse. A ce moment, tirer la mèche en avant, dans le sens de la flèche, de façon que l'espace α disparaisse ; terminer le serrage en tenant à pleine main gauche la chemise du mandrin, tandis que la main droite provoque la rotation de l'outil. En agissant ainsi, la mèche est bien coincée dans le logement du mandrin ; elle fait corps avec l'outil et rien ne pourra l'en débloquent.

Si, par hasard, ou par ignorance, on omet de tirer la mèche en avant en effectuant le serrage du mors en une seule fois, il reste entre les mâchoires et la base de l'épanouissement pyramidal de la mèche un vide α où elle peut glisser, par suite des efforts de perçage ou, le plus souvent, lorsqu'on retire la mèche du bois, le percement étant fini. La mèche est ébranlée, elle remue dans le mandrin que l'on croyait bien serré et, si l'on oublie de remédier à l'incident en plaçant la mèche correctement et que l'on se contente de resserrer le mandrin, la mèche, à la fin du perçage suivant, recommencera à bouger. Bien souvent, le bricoleur jurera de la mauvaise qualité de l'outil mal employé par lui.

Notons que la fixation des mèches dans un vilebrequin équipé avec un mandrin Universel n° 1000 est beaucoup plus simple, car le montage tout particulier du ressort ou épingle à cheveu b et le mode de guidage des mors D donne toutes facilités pour le placement des mèches quelque soit leur genre de soie : à queue carrée, à queue conique ou à queue cylindrique (revoir fig. 2).

Ajoutons encore que les mèches dotées d'une soie carrée à rainures, se montent très solidement dans les mandrins, beaucoup plus solidement même que les mèches à soie ordinaire, voici pourquoi : l'intérieur des mâchoires D dans tous les mandrins présentent une rainure longitudinale dans laquelle

vient s'engager l'une des arêtes du tronc de pyramide de la queue de la mèche, tandis que les bords de cette rainure viennent se prendre dans les gouttières de la queue de la mèche (voir C).

La tenue de l'ensemble dans de telles conditions est parfaite ainsi que le centrage.

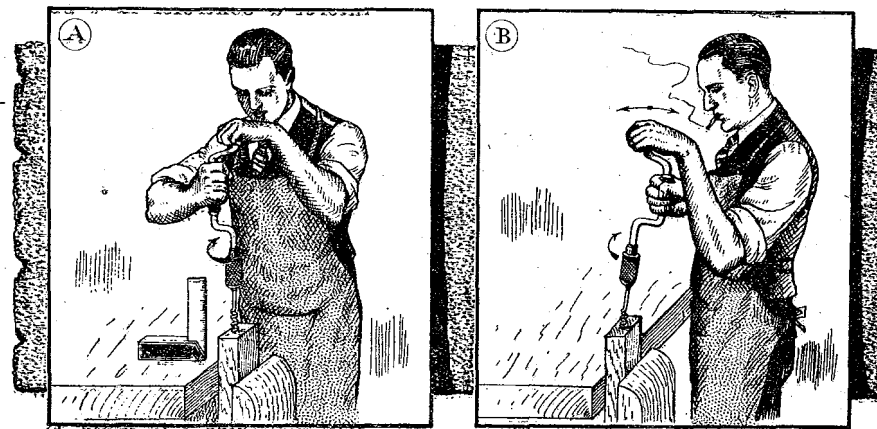


Figure 14.

Tenue du vilebrequin. — Il faut toujours avoir un point d'appui résistant et bien fixe contre lequel on applique l'outil. Si, par malheur, la tête décrit une circonférence pendant qu'on agit sur la poignée de la manivelle, la mèche soumise à des efforts de flexion se faussera sûrement ; si une grosse mèche offre une certaine résistance, les mèches à bois hélicoïdales de 3 à 6 mm. de diamètre ne sont pas aussi solides et se faussent certainement.

C'est la raison pour laquelle il faut toujours chercher un point d'appui résistant et bien fixe contre lequel on calera la main (généralement la gauche), tenant le pommeau de l'outil. Ce pourra être dans la plupart des cas une partie du corps : front (fig. 13, A), menton (voir B), poitrine (voir C et E), bas-ventre (voir D).

Lorsqu'on exécute un trou plus haut que sa tête, le pommeau est saisi à pleine main gauche, l'avant-bras replié prenant solidement appui contre le tronc (voir F).

Lorsqu'on travaillera dans une encoignure, on se servira avec profit d'un vilebrequin à cliquets (revoir fig. 6).

Notons en passant sur les nombreux avantages qu'il y a à ce que l'ouvrier apprenne à ses débuts dans l'art de travailler le bois à se servir indifféremment de ses mains pour effectuer telle ou telle besogne ; l'ambidextrie est une chose trop utile dans la pratique des travaux manuels pour que nous n'attirions pas l'attention de nos lecteurs sur ce sujet ; une gravure nous fera

mieux comprendre d'eux : ainsi l'artisan représenté fig. 6 travaille avec plus de facilité en actionnant son vilebrequin de la main gauche que s'il le manœuvrait avec la main droite.

Le débutant, comme nous l'avons déjà recommandé à propos du sciage et

du mortaisage du bois, aura tout intérêt à contrôler la « perpendicularité » du percement qu'il exécute en la contrôlant à l'aide d'une ou mieux de deux équerres placées debout sur l'établi dans deux plans verticaux perpendiculaires l'un par rapport à l'autre. Le rayon visuel de l'ouvrier doit passer par le même plan que celui contenant l'axe du vilebrequin et de la mèche (fig. 13, A et 14, A) ; la position prise par le bricoleur reproduit en B (fig. 14 et 16) est très mauvaise : la main gauche tenant le pommeau de l'outil est trop détachée du corps, le moindre effort imprimé par la main droite au vilebrequin provoquera un ébranlement de l'outil et la mèche attaquera le bois dans de mauvaises conditions ; si l'on insiste et si elle est de petit diamètre, on court le risque de la fausser par cintrage.

Au lieu des équerres, l'apprenti pourra avantageusement se fabriquer un guide spécial

(fig. 14, A et B) se composant de deux planchettes A, dressées avec grand soin, assez épaisses et placées perpendiculairement l'une par rapport à l'autre grâce à un tasseau *a* de façon que deux de leurs champs fassent une sorte d'entaille *b* dans laquelle on pourra placer la mèche du vilebrequin. Le guide est posé sur l'ouvrage au droit du percement à effectuer et maintenu en place si nécessaire, par un procédé de fixation approprié : valet, presse, etc., car pour rendre la mise en place plus facile, une embase B est prévue à la partie inférieure de la cale de guidage.

Dans certains cas particuliers, l'axe du percement que l'on se propose de faire n'est pas perpendiculaire à la surface de bois que l'on attaque, alors les

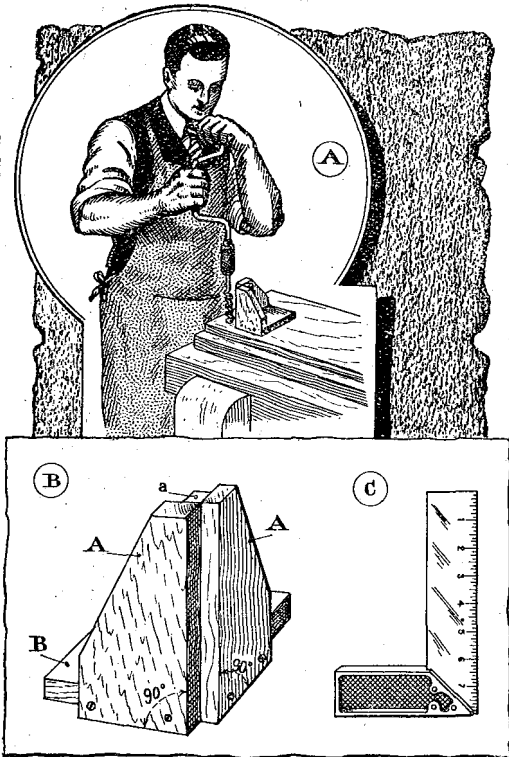


Figure 15.

équerres ou le guide dont il a été question ci-dessus ne peuvent servir et il est sage de bricoler rapidement un autre guide fait spécialement à la demande (fig. 12, A et B) ou bien encore de se servir d'une fausse-équerre ouverte d'une quantité telle que les deux branches fassent entre elles un angle α égal à l'inclinaison du percement envisagé dans un plan déterminé (voir C). La cale se compose d'un triangle de bois et, si on le juge nécessaire, d'une base B. Quand on emploie un échantillon de bois suffisamment épais au débit de l'équerre triangulaire A, celle-ci se pose debout très facilement sur la planche à travailler, sans aucune difficulté.

Dès l'amorce du trou, il faut que la mèche ait la direction rigoureusement exacte du trou que l'on se propose de faire. Surtout, n'amorcez pas un trou sans réfléchir, en espérant pouvoir en changer l'orientation par la suite en inclinant ensuite l'outil dans un sens ou dans un autre. Un percement profond mal commencé est sûrement « loupé » et vous courez le risque de fausser votre mèche.

Si nous croyons toujours devoir conseiller d'acheter de l'outillage de toute première qualité et cela dans votre intérêt même, nous ne cesserons d'insister auprès de vous pour l'utiliser rationnellement et avec discernement.

Avant d'aborder un autre paragraphe, signalons le niveau américain n° 44 se composant (fig. 17, A) d'un anneau en cuivre fondu formant cadre portant trois groupes d'entailles triangulaires *a*, *a'*, *a''* et une patte de fixation *b*, avec vis *b'*. Cet ensemble permet de monter le dispositif sur la tige cylindrique de n'importe quelle mèche à bois, quel qu'en soit son diamètre. Un niveau à bulle d'air B est accolé à la monture sur le côté opposé aux paires d'encoches et à la patte de fixation. Suivant que l'on place la monture dans tel ou tel groupe d'entailles (voir B, C, D), on est certain d'amorcer un trou rigoureusement horizontal, vertical ou oblique à 45°.

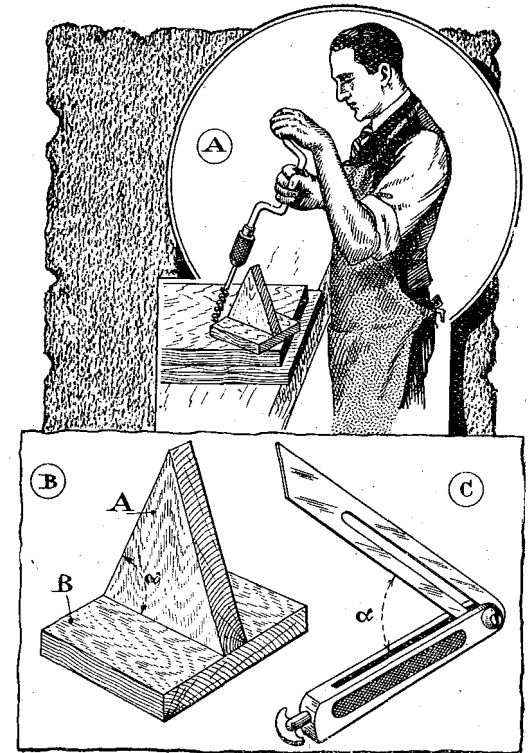


Figure 16.

L'imagination de l'artisan peut d'ailleurs se donner libre cours pour concevoir des dispositifs plus ou moins compliqués de contrôle : il pourrait par exemple encasturer dans le centre du pommeau de son vilebrequin un petit niveau à bulle d'air monté normalement sur un appareil photographique. Si la pose est faite correctement, il sera certain que la mèche attaquera le bois verticalement lorsque la bulle d'air du niveau est au centre de ce contrôleur.

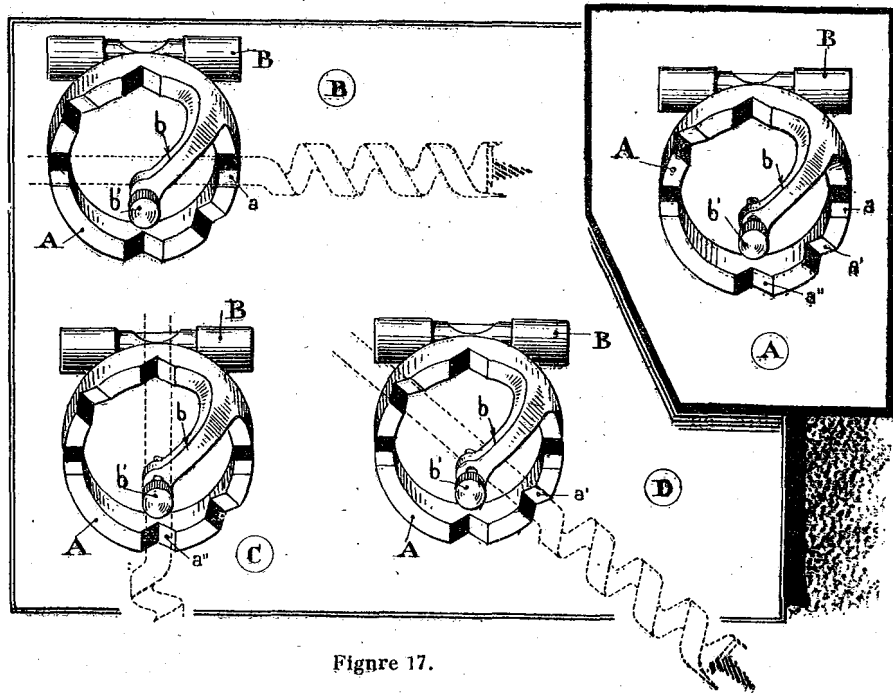


Figure 17.

Exécution d'un trou. — La mèche étant convenablement montée dans le vilebrequin, ce dernier étant présenté normalement à la pièce de bois qu'il s'agit de percer, voici maintenant quelques explications pour exécuter proprement un trou quelconque ; nos explications et nos illustrations s'appliquent à l'usage de la mèche à trois pointes dite mèche anglaise, mais elles sont valables pour l'emploi de n'importe quelle autre mèche moderne.

D'abord, n'oublions pas de dire que tout percement doit être soigneusement repéré par deux axes perpendiculaires (fig. 18, A), l'intersection étant le centre du trou à faire. La pièce de bois est posée sur une planche de bois *y* sans valeur qui a pour but par sa présence d'empêcher toute détérioration du plateau de l'établi en cas de fausse manœuvre ; le tout doit être immobilisé par un procédé quelconque : serrage sous le valet, dans la presse de l'établi, etc...

Appliquer la pointe centrale de la mèche au point d'intersection du tracé (voir B), vérifier la bonne position du vilebrequin par l'un des procédés que nous avons décrit si longuement dans le paragraphe précédent. Commencer le percement, lorsque l'extrémité de la pointe centrale de la mèche va entamer

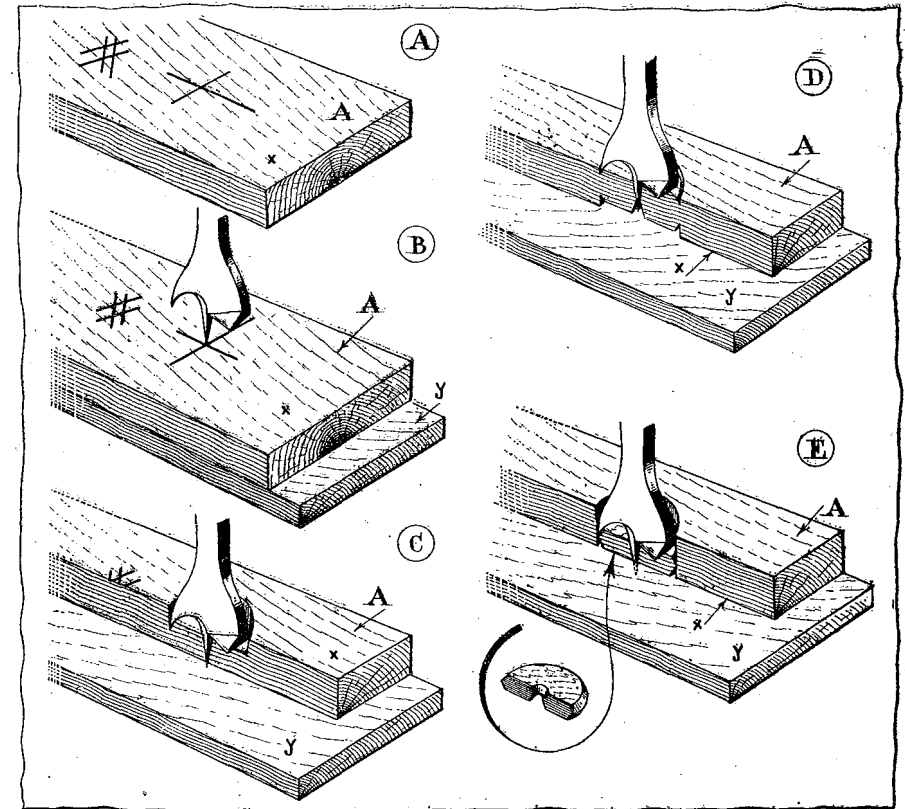


Figure 18

la cale (voir C), s'arrêter de tourner le vilebrequin, retirer la mèche, retourner la pièce A sens dessus dessous. Introduire la pointe centrale de la mèche dans le trou de centrage qu'elle a précédemment percé et recommencer le percement (voir D) ; en fin d'opération (voir E), il se détache une rondelle qui vient avec la mèche et que l'on retire très facilement (voir F) ; ainsi, le trou que l'on vient d'exécuter présente des bords d'entrée et de sortie très nets. Tout percement avec n'importe quelle mèche s'exécute en deux passes.

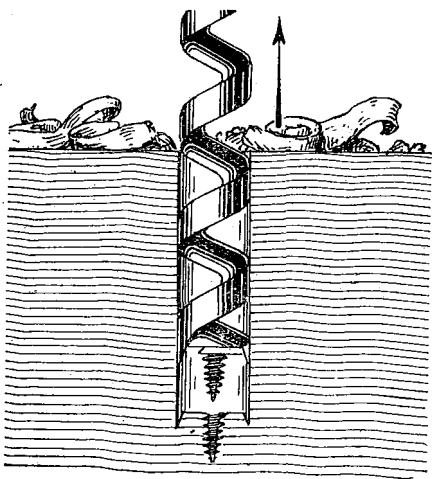


Figure 19.

En travaillant ainsi, on est toujours certain d'obtenir un travail très propre, le bois n'étant pas déchiqueté sur les bords.

L'exécution d'un trou dans une planche peu épaisse ne présente jamais de difficulté, mais lorsqu'il s'agit de réussir un percement profond de six ou dix centimètres, comme cela est courant lorsqu'on façonne des assemblages à l'aide d'un vilebrequin comme nous l'indiquerons dans les pages de l'opuscule suivant, la besogne demande du soin et de l'attention et pendant toute sa durée, il est absolument nécessaire de tenir l'outil rigoureusement dans la même position. On reconnaît qu'un trou a été normalement exécuté et qu'une mèche travaille convenablement quand après avoir dégagé la vis centrale de l'outil en lui imprimant d'abord quelques tours en sens inverse du sens normal de rotation et après l'avoir enlevée du mandrin du vilebre-

quin, il est possible de la retirer du bois sans effort, simplement en saisissant l'outil entre le pouce et l'index (fig. 19).

Cet essai constitue le critérium de l'adresse d'un ouvrier et de la qualité de l'outil employé par lui.

Redressage des mèches à bois. — Si par hasard, la mèche est faussée (l'accident se produit surtout sur les mèches de faible diamètre), c'est-à-dire



Figure 20.

qu'elle ne soit plus rectiligne, il suffit de la marteler légèrement (fig. 20, B) au bon endroit en la faisant reposer sur une planche, comme on le ferait pour redresser un clou, jusqu'à ce que la mèche ait retrouvé sa forme normale. Ceci se vérifie en tenant la mèche entre les deux index, comme le montre le croquis A.

Entretien des mèches à bois. — Les mèches à bois de bonne qualité doivent être entretenues avec le plus grand soin : c'est ainsi qu'on ne laissera jamais trainer sur l'établi ces outils toujours fragiles ; elles risquent de rouler, de tomber à terre et de s'endommager ; aussi dès que l'on n'en aura plus besoin, il faut prendre l'habitude de les ranger. Les fabricants vendent des blocs de bois, des troussees, ou des coffrets en bois extrêmement bien compris qui mettent les mèches à l'abri de toute dégradation.

Quand on achète en une seule fois toute une série de mèches, généralement le bloc, la trousse ou le coffret sont fournis dans de très bonnes conditions. Si vous achetez vos mèches au fur et à mesure de vos besoins, vous pourrez combiner des accessoires très pratiques dans le genre de ceux que nous allons décrire brièvement.

Le bloc se compose simplement d'une planche épaisse A sur laquelle on visse une plaquette B en tôle ou en bois contreplaqué, par l'intermédiaire de deux tasseaux C. Les trous borgnes percés dans A et qui recevront l'extrémité de la queue des mèches à bois le sont à l'aide du vilebrequin. Les trous dans B sont pratiqués à la mèche et leur section est rendue carrée à l'aide d'une lime carrée, d'un tiers-point ou bien encore d'un bédane. Si l'on veut faire du bon travail, un

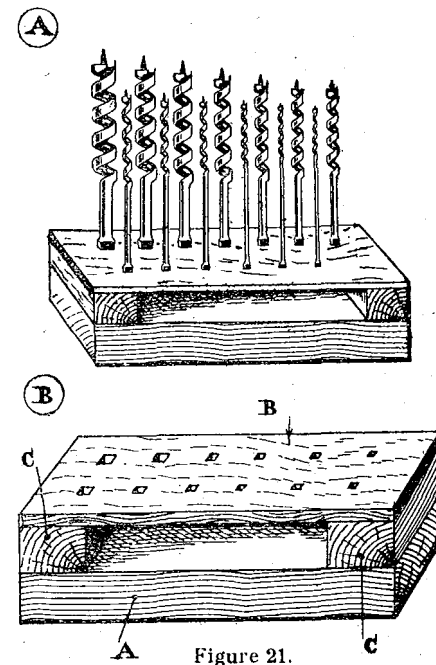


Figure 21.

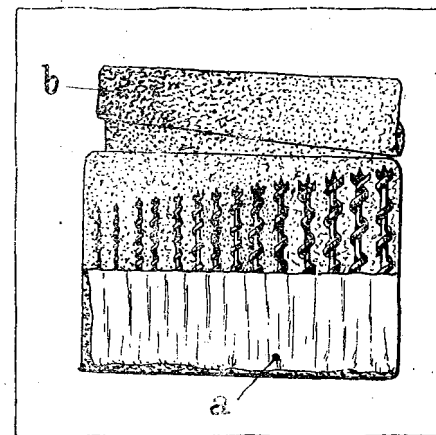


Figure 22.

petit ajustage est nécessaire pour chaque ouverture qui doit être limée « à la demande » d'une mèche déterminée.

Ce porte-outils très simple ne met pas les mèches à l'abri de l'humidité et des chocs et, à ce point de vue, il est donc moins pratique que le coffret-boîte ou l'étui en forte toile dont nous allons parler maintenant.

A défaut de trousse achetée toute faite, il est facile de se faire faire par une couturière une trousse découpée dans un morceau de toile, de toile à bâche par exemple, une série de pochettes cousues à la machine pour y ranger méthodiquement toutes les mèches (fig. 22).

Le coffret (fig. 23), se compose de deux caissettes A et A' superposées. Dans une planche de chêne de 25 mm. d'épaisseur, on prépare au vilebrequin et à la scie à guichet, cinq fenêtres de la longueur des mèches à placer et d'une largeur un peu supérieure à leur diamètre respectif. Pour faire cela, lorsque vous préparez le logement de la mèche de 18 mm. par exemple, vous em-

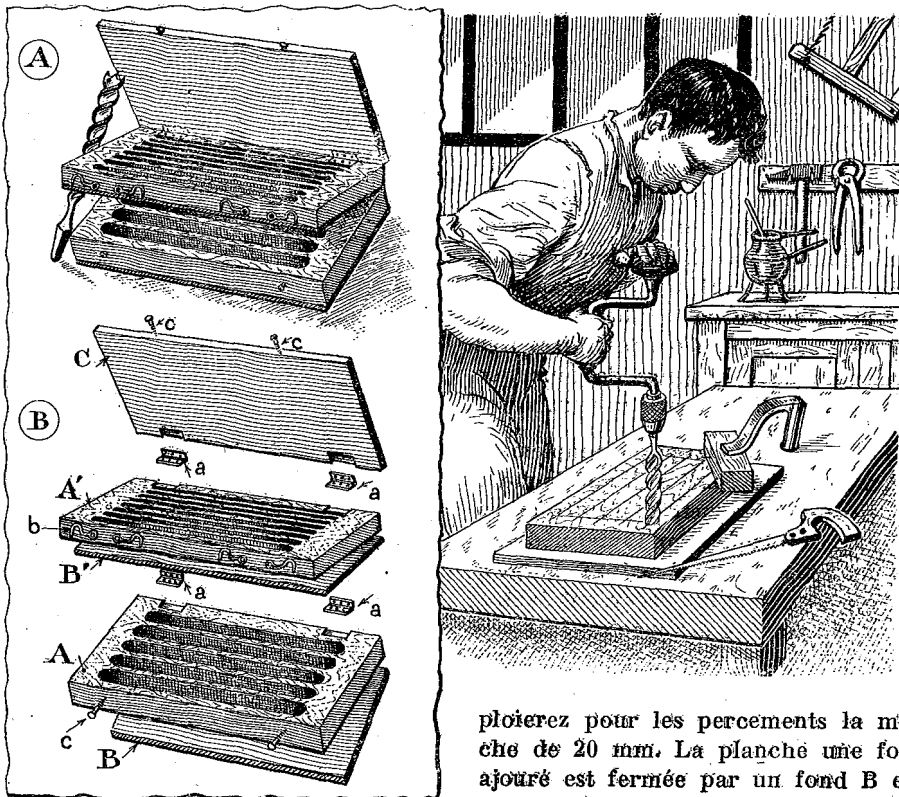


Figure 23.

plotez pour les percements la mèche de 20 mm. La planche une fois ajouré est fermée par un fond B en chêne pris dans un feuillet de bois de

5 mm. d'épaisseur dit bois à découper (à moins que ce ne soit tout simplement du contreplaqué) collé et vissé au parement.

Le second coffret A' est réalisé selon le même procédé, mais l'épaisseur de l'échantillon de bois n'est seulement que de 15 mm. Il y a huit fentes, la boîte pouvant contenir au total treize mèches de 5 à 22 mm., ce qui constitue déjà un bien bel assortiment.

Il est garni lui aussi d'un fond B' qui se monte par deux charnières en laiton sur A. On pose enfin un couvercle C sur A'. Sur le champ avant de A', vissez quatre crochets b qui s'agrafent sur quatre vis à tête ronde c placées deux à deux sur B et C.

Après chaque usage, les mèches sont essuyées avec un chiffon grasement imbibé d'huile de vaseline ou de pétrole paraffiné pour empêcher qu'elles ne rouillent.

EXECUTION DES ASSEMBLAGES A TOURILLONS

Jusqu'à ce jour, nous avons étudié l'exécution des assemblages de bois comportant des tenons de différentes formes s'ajustant dans des entailles de formes appropriées : tels sont les assemblages à mi-bois, par tenons et mortaises, etc...

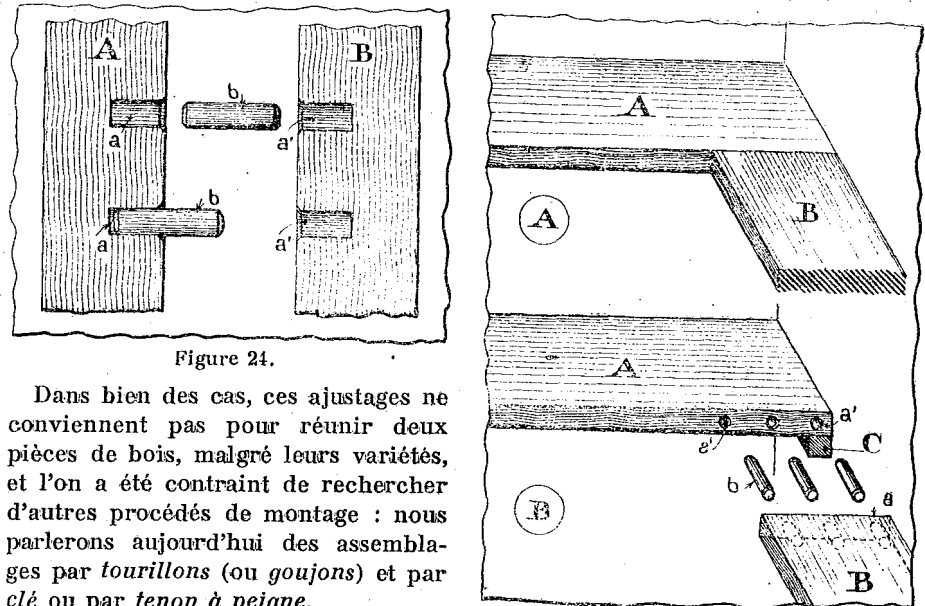


Figure 24.

Dans bien des cas, ces ajustages ne conviennent pas pour réunir deux pièces de bois, malgré leurs variétés, et l'on a été contraint de rechercher d'autres procédés de montage : nous parlerons aujourd'hui des assemblages par *tourillons* (ou *goujons*) et par *clé* ou par *tenon à peigne*.

Les *tourillons* ou *goujons* sont des

Figure 25.

cyndres en bois de diamètre variable, qui viennent se loger dans des trous borgnes percés vis-à-vis les uns des autres sur les pièces qu'il s'agit de réunir. On les appelle parfois encore des *prisonniers*.

Enfoncés et collés dans les trous *a* de l'une des pièces A, les tourillons *b* doivent saillir d'une longueur légèrement inférieure à la profondeur des trous *a'* correspondants percés sur l'autre pièce B dans lesquels ils se logeront, assurant grâce à la colle forte, l'adhérence absolue des deux pièces ainsi réunies (fig. 24).

Nous allons étudier rapidement quelques applications des assemblages à tourillons pour faire comprendre l'intérêt et la variété d'emploi des assemblages à tourillons.

Soient deux rayons A et B (fig. 25) à poser dans le coin d'une pièce. Le plus simple est de poser d'abord le rayon A contre l'un des murs soutenu d'un côté par un tasseau C vissé dans le mur en retour et de l'autre côté par une console soit en bois, soit en tôle d'acier estampé, ce dernier type étant préférable au premier, car infiniment plus solide.

L'about du rayon B sera percé en deux ou trois endroits (cela dépend de la charge qu'il est destiné à supporter), ces trous *a* recevront les goujons *b* qui s'engageront dans d'autres trous *a'* percés juste en regard dans le champ du rayon A. L'extrémité opposée de B sera soutenue par une console semblable à la précédente.

Ce genre de montage, lorsqu'on sait le faire, est extrêmement rapide, propre, puisque invisible.

Son usage est à recommander dans bien des cas.

Ainsi, la construction de certains cadres, destinés au montage de glaces par exemple, devient très facile (fig. 26).

Dans le premier cas (voir A et B), les abouts des pièces A et B sont perpendiculaires aux champs ; dans le second cas (voir B et C), les pièces sont sciées en onglet à 45° et les tourillons *b* sont perpendiculaires à l'about incliné.

Quand le pied d'un meuble quelconque est cassé (celui d'une chaise ou d'une table), on a recours à l'emploi d'un goujon pour remédier à l'accident.

Dans la fabrication même des meubles, les assemblages par tourillons sont

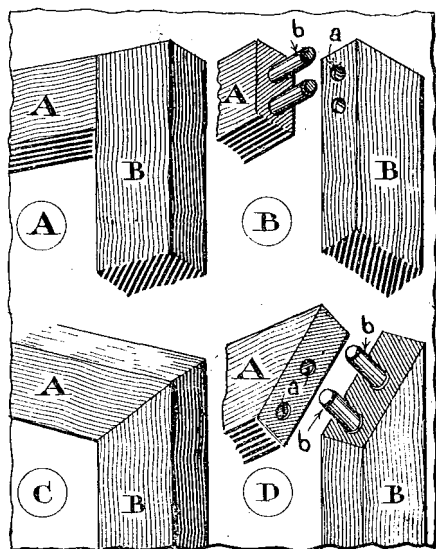


Figure 26.

généralisés, car la réunion de bois cintrés, qui ont forcément des parties en *bois tranché* (on appelle bois tranché une pièce de bois sciée ou corroyée dans une direction non parallèle ou perpendiculaire au fil du bois), présente quel-

ques difficultés et le classique tenon qui, pour être solide, doit être taillé dans le bois de fil, ne peut être d'aucune utilité.

La figure 27 montre le dossier d'une chaise Louis XV, où l'assemblée dont il est question aujourd'hui joue un rôle de premier plan.

Souvent encore, les meubles à corniche rapportée (armoire ancienne, buffet, armoire à glace) ont cet élément simplement posé sur le coffre

qui est maintenu en place par deux ou quatre prisonniers verticaux.

Quelquefois encore, les pieds de certains meubles (bahuts, tables, coffres) sont aussi fixés à l'aide d'un prisonnier.

L'assemblage à tourillons mal exécuté n'est pas extrêmement précis ; en effet, la mèche, en perçant les trous, peut se déplacer et si léger que ce déplacement soit, cela est suffisant pour l'empêcher de s'assembler parfaitement.

C'est pour remédier à ce défaut que, pour certains meubles, les tourillons sont supprimés et remplacés par une clé *b'* (fig. 28, A), simple plaquette de bois rectangulaire qui se loge dans deux mortaises pratiquées en regard l'une de l'autre sur les deux pièces qu'il s'agit d'assembler.

Cet assemblage est beaucoup plus précis que celui à tourillons, mais il est beaucoup plus long à menuiser, les mortaises étant creusées au bédane au lieu d'être percées à la mèche comme le sont les trous destinés aux prisonniers.

On rencontre aussi le *tenon à peigne* (voir B) qui tient des goujons et des clés ordinaires, mais l'artisan n'aura pas l'occasion de réaliser ce procédé d'assemblage bien souvent, et nous ne faisons que le citer pour mémoire.

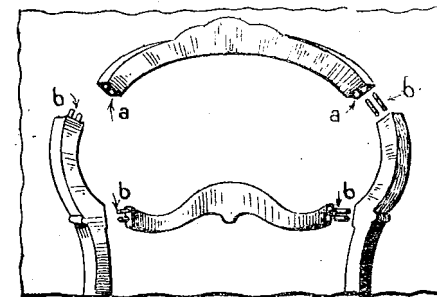


Figure 27.

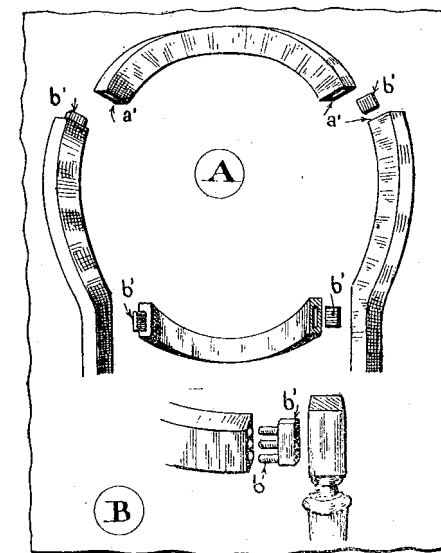


Figure 28.

ASSEMBLAGES A TOURILLONS SUR CHAMP DE DEUX PIECES PARALLELES

C'est le cas par exemple de deux madriers pour obtenir la table d'un banc de menuisier ; nous commençons par la description de ce travail parce que c'est le plus simple et le plus facile à exécuter (fig. 24 et 30).

Outils. — Pour exécuter convenablement les assemblages à tourillons, en supposant que les pièces à réunir ont été corroyées à leur section définitive, il est nécessaire d'avoir :

- A) Une équerre à chapeau ;
- B) Un mètre ;
- C) Un canif ou une pointe à tracer ;
- D) Un trusquin ;
- E) Une pointe carrée ;
- F) Un vilebrequin ;
- G) Une mèche à bois au diamètre des goujons que l'on se propose de poser ;
- H) Une fraise à bois qui peut être remplacée par un ciseau à bois ;
- I) Un rabot à replaner ;
- J) Une scie à araser.

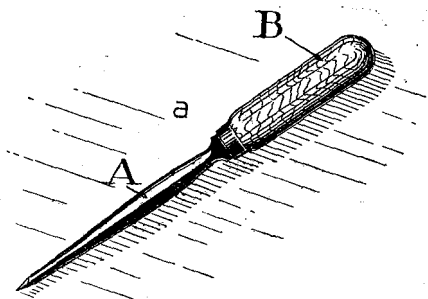


Figure 29

On appelle *pointe carrée* (fig. 29) une lame d'acier A de section carrée se terminant par une pointe acérée, emmanchée dans une pièce de bois B rendue inclable par une virole métallique a. La lame porte un épaulement encastré dans cette virole en sorte que la lame ne peut se dégager du manche lorsqu'on lui imprime des mouvements de rotation, ce qui est nécessaire lorsqu'on veut percer un trou dans le bois.

Cet outil sert en effet à percer les trous, soit par pression donnée par la main, soit avec le maillet (et jamais avec le marteau). Ces trous sont surtout destinés à la pose des petites vis. Pour l'instant, nous recommandons l'emploi de la pointe carrée pour marquer le centre des différents trous qui seront ensuite exécutés à la mèche à bois. Grâce à cette précaution, la pointe de la mèche est centrée exactement lors du départ du creusement et l'outil risque moins de dévier.

Tous ces outils, à l'exception de la fraise à bois, sont maintenant connus de nos lecteurs et nous n'en parlerons pas davantage. Par contre, nous décrirons au fur et à mesure de leur utilisation possible les outils non indispensables, mais qui rendent l'exécution de la besogne moins délicate.

L'exécution des assemblages comporte deux opérations bien distinctes :

- A) Le repérage et le traçage des emplacements des goujons ;
- B) L'exécution des trous borgnes qui serviront au logement des tourillons ;

- C) L'exécution des goujons ;
- D) Le montage du panneau et le ragréage des parements.

Repérage et traçage de l'emplacement des goujons. — Disons d'abord quelques mots des proportions à donner aux goujons placés dans le champ des pièces à réunir (fig. 30).

En général, on donne au tourillon b un diamètre d égal au tiers de l'épaisseur des planches à réunir : ainsi, des pièces de bois épaisses de 21 mm. auront des prisonniers de 7 mm. ; si elles mesurent 50 mm., on prendra des goujons de 16 mm. environ.

Quant à la longueur L, elle varie beaucoup et aucune règle fixe n'est observée, surtout pour les pièces cintrées ; pour des pièces droites à réunir, la longueur totale L du tourillon est égale à cinq fois le diamètre et la profondeur p de chaque trou servant de logement, elle est égale à trois fois ce même diamètre.

Par exemple, les goujons qui avaient tout à l'heure respectivement 7 et 16 mm. de diamètre, auront 35 et 80 mm. de longueur ; les trous recevant chaque demi-tourillon auront 21 et 48 mm. approximativement.

Il reste donc un petit espace entre le bout du tourillon et le fond du trou qui s'emplit de colle forte lors de la pose.

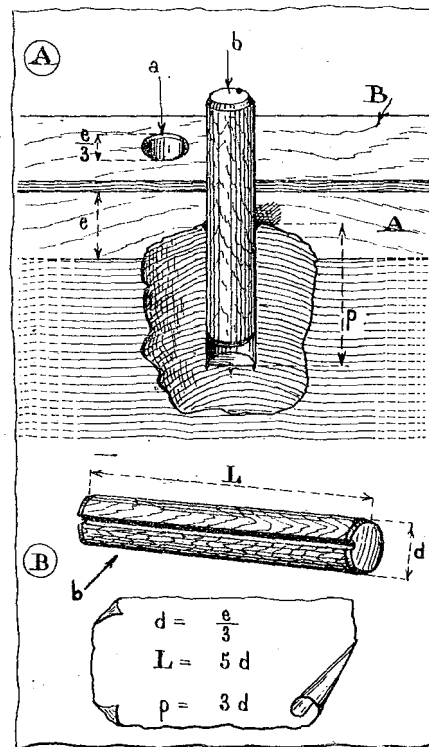


Figure 30.

Les pièces A et A' ayant été très soigneusement corroyées et dressées, on les place dans la position qu'elles doivent occuper définitivement (fig. 31, A), on repère les joints pour le cas où cela n'aurait pas été déjà fait, à moins que les repères d'établissement du panneau n'auraient disparu par suite d'un ragréage du parement. Puis on rabat la pièce A contre A' comme l'indiquent les flèches x. Dans cette position, le faux parement de A est en avant du parement de A'. Cette remarque est extrêmement importante comme nous le verrons par la suite pour un bon montage.

Ensuite, on fait coïncider les extrémités pour qu'elles soient de niveau. On les serre entre deux presses pour les immobiliser soigneusement et éviter que l'un des éléments glisse ou se déplace par rapport à l'autre.

A tous les endroits où l'on désire poser un tourillon, on trace une perpendiculaire a avec l'équerre à chapeau C (voir B).

Puis on prend la moitié de l'épaisseur du bois et, avec le trusquin D, on trace le trait b . Sans changer le réglage de l'outil, on trace le trait b' sur A en se servant de l'outil comme illustré (voir C et D) sans desserrer les pièces A et A', le trusquin prenant appui sur le faux parement des deux planches.

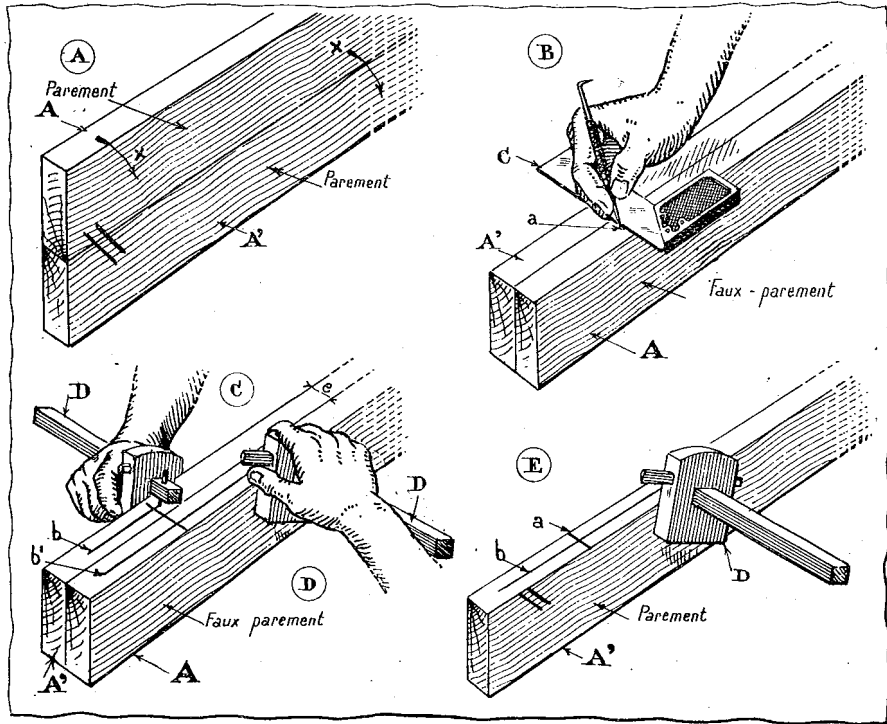


Figure 31.

Si, par inadvertance, nous traçons l'une des pièces, A' par exemple, en partant de son faux parement et l'autre élément A par exemple (voir D) en nous guidant sur le parement, il y aurait de fortes chances pour que les planches une fois réunies se désaffleurent, car ce serait un fait extraordinaire que le trusquin ait été rigoureusement réglé à une ouverture égale exactement à la mi-épaisseur des planches.

Percage des trous borgnes. — La mèche du diamètre au tourillon à poser est ajustée dans le vilebrequin et l'on perce les trous en tenant l'outil E bien vertical, ce qui se contrôle à l'aide de deux équerres à chapeau C et C' comme

déjà expliqué (fig. 32, B). Ne pas omettre de repérer préalablement les centres des percements à effectuer en les marquant à l'aide de la pointe carrée (voir A).

On contrôle la profondeur du trou soit avec une pige ainsi faite : prenez une baguette de bois à tourillon A dont nous reparlerons dans un moment, d'un diamètre tel qu'une bobine coupée en deux B (fig. 33) puisse coulisser dessus à frottement doux, un piton a permet de bloquer la bobine après que l'on a mis à la longueur, avec le mètre C, la partie servant de calibre de profondeur.

Si l'on veut faire un trou profond de trois centimètres, on règle la pige

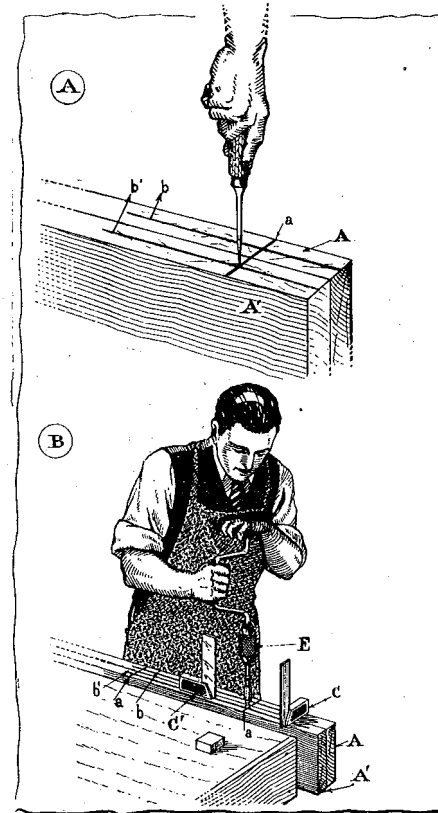


Figure 32.

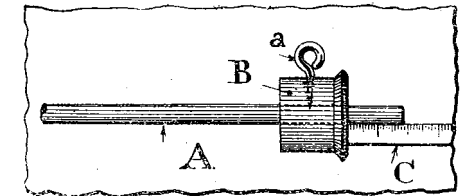


Figure 33.

à trois centimètres et en s'arrêtant de temps à autre lors du percement, on place la pige dans le trou et l'on contrôle sa profondeur.

Ce procédé est fort pratique, mais il présente un inconvénient, il est un peu lent.

Lorsqu'on a un certain nombre de trous borgnes identiques à percer, on

aura intérêt à se « bricoler » un guide de profondeur :

A) Prendre un morceau de carte de visite A (fig. 34) et l'enrouler bien serré sur la mèche, le maintenir en place par une pointe de colle forte, une ligature en ficelle ou en fil de fer, etc..., le bord inférieur de la carte est à une distance x du tranchant de la mèche. Si x est la profondeur à donner à tous les trous, il est bien évident que chaque fois que le bristol viendra en contact avec le bois, la mèche aura creusé un trou de même profondeur que le précédent ;

B) Une pince à linge de blanchisseuse A rendra les mêmes services (voir B) et constituera un guide de profondeur parfait ;

C) Un bloc de bois A en forme de prisme à base carrée (voir C) est percé selon son axe au diamètre de la mèche E employée aux percements. Une vis a permet d'immobiliser cette cale en n'importe quel point de la mèche ;

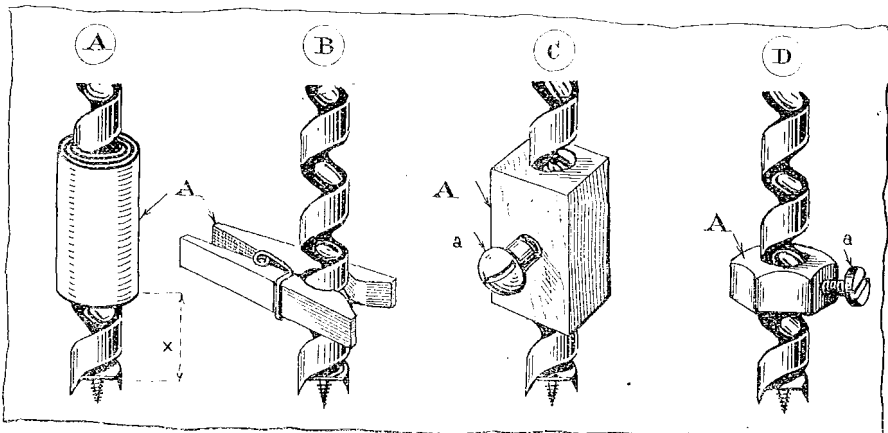


Figure 34.

D) Un gros écrou de mécanicien A (voir D) peut faire aussi un guide de profondeur en taraudant un trou sur un de ses plats, ce qui permet d'y placer une vis à métaux a formant vis de serrage. Pour un jeu de douze mèches, il faut trois ou quatre écrous de grosseurs croissantes.

Vous avez appris dans les premiers fascicules

DU TRAVAIL DU BOIS A LA PORTÉE DE TOUS

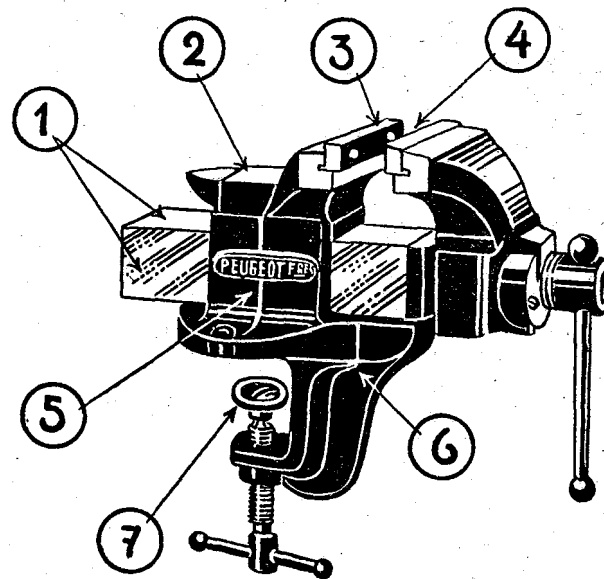
à acheter votre bois, vos scies, rabots, ciseaux, vilebrequins et mèches à bois ;
à employer votre outillage rationnellement et à exécuter des assemblages et travaux de menuiserie simples.

Dans les autres fascicules

vous apprendrez à réussir les assemblages à tourillons, à queue d'aronde, à joint plat à rainure et languette, etc., etc.

Demandez-les à votre quincaillier, à votre libraire ou à défaut à l'éditeur

UN VÉRITABLE ÉTAU A MORS INTERCHANGEABLES TOUT ACIER, CÉMENTÉS



- | | |
|---|---|
| 1 | Coullisse rectangulaire fraisée - - - - |
| 2 | Tas rectifié, poli - - - - - |
| 3 | Mâchoires tout acier Interchangeables - - |
| 4 | Ecartement égal à la largeur des mors - - |
| 5 | Bloc guide usiné - - - - - |
| 6 | Bâti renforcé - - - - - |
| 7 | Tête mobile - - - - - |

MODÈLES à AGRAFE, à BASE FIXE ou TOURNANTE

— — largeur et écartement des mâchoires, 45, 55, 65 et 75 m/m — —

PEUGEOT FRÈRES

VALENTIGNEY