

COLLECTION "LES LIVRES JAUNES"

Remarquable ENCYCLOPEDIE DES TRAVAUX PRATIQUES, cette Collection comprend 25 fascicules formant un total de 1.600 pages illustrées de près de 4.000 figures.

Paru à ce jour :

- | | |
|--|---|
| <p>N° 1. — ELECTRICITE.
LUMIERE - SONNERIES
CHAUFFAGE
225 Figures</p> <p>N° 2. — MAÇONNERIE.
PLATRE - CIMENT - CARRELAGE
152 Figures</p> <p>N° 3. — LE JARDIN POTAGER.
103 Figures</p> <p>N° 4. — PLOMBERIE - SOUDURE - TOLERIE.
(LE TOLIER - PLOMBIER
DE CAMPAGNE)
173 Figures</p> <p>N° 5. — MENUISERIE.
192 Figures</p> <p>N° 6. — MECANIQUE.
AJUSTAGE - TOURNAGE
194 Figures</p> <p>N° 7. — CORDONNERIE.
REPARATION DES CHAUSSURES
179 Figures</p> <p>N° 8. — LES MOTEURS ELECTRIQUES. T. I.
DESCRIPTION - BRANCHEMENT
163 Figures</p> <p>N° 9. — LES MOTEURS ELECTRIQUES. T. II.
AIDE-MEMOIRE DU MONTEUR
112 Figures et Tableaux</p> <p>N° 10. — T.S.F.
FONCTIONNEMENT ET REALISATION
DES POSTES RECEPTEURS
167 Figures</p> <p>N° 11. — AUTOMOBILE.
DESCRIPTION - ENTRETIEN
CONDUITE
145 Figures</p> | <p>N° 12. — PEINTURE EN BATIMENT.
50 Figures et 105 Formules</p> <p>N° 13. — RELIURE - DORURE.
200 Figures</p> <p>N° 14. — HORLOGERIE.
REPARATIONS
200 Figures</p> <p>N° 15. — AUTOMATISATION.
ELECTRO - MECANIQUE</p> <p>N° 16. — SERRURERIE.
195 Figures</p> <p>N° 17. — EBENISTERIE.
VERNIS AU TAMPON
128 Figures</p> <p>N° 18. — PILES ET ACCUMULATEURS.
120 Figures</p> <p>N° 19. — CHAUFFAGE CENTRAL.
130 Figures</p> <p>N° 20. — LES FUSILS ET LE TIR DE CHASSE.
120 Figures</p> <p>N° 21. — PHOTOGRAPHIE.
EN NOIR ET BLANC ET COULEURS
125 Figures</p> <p>N° 22. — LES TOITURES.
CHARPENTES ET COUVERTURES
210 Figures</p> <p>N° 23. — TAPISSERIE - LITERIE.
SIEGES - SOMMIERS - MATELAS
TRINGLES A RIDEAUX - TAPIS
184 Figures</p> <p>N° 24. — BATIMENT.
MATERIAUX et PROCEDES MODERNES
150 Figures</p> <p>N° 25. — (à paraître)</p> |
|--|---|

En vente dans toutes les Librairies : FRANCE, PAYS ASSOCIES, ETRANGER, ou à défaut, par Poste : Editions Techniques Oscar BEAUSOLEIL, 25, rue de Jussieu, PARIS (5°).

Belgique : Librairie DU MIDI, 2, Square de l'Aviation, BRUXELLES.

SERRURERIE

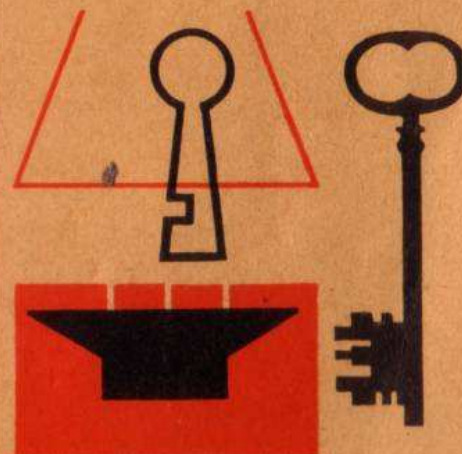
EN BATIMENT

COLLECTION LES LIVRES JAUNES

N°16

sommaire

Fers plats et cornières
débitage, pliage, cintrage
assemblage et forgeage
soudure au feu de forge
châssis, grilles, ferrage
serrures ordinaires, de
sûreté et à pompe, pose
réparations, modifications
la confection des clés
les cadenas, les gâches



EDITIONS TECHNIQUES OSCAR BEAUSOLEIL - PARIS V'

COLLECTION " LES LIVRES JAUNES "

Oscar BEAUSOLEIL

(Auteur-Editeur)

SERRURERIE

Avec 195 figures intercalées dans le texte

(3^e édition)



EN VENTE

EDITIONS TECHNIQUES
Oscar BEAUSOLEIL
25, Rue de Jussieu, 25
PARIS-V^e

LIBRAIRIE DU MIDI
Dépositaire pour la Belgique
2, Square de l'Aviation
BRUXELLES

INTRODUCTION

Cette collection comprend un certain nombre de volumes traitant diverses formes d'activités.

PROFESSIONS, COMMERCE, PETITES INDUSTRIES

pouvant s'exercer à la ville ou à la campagne.

Cette petite encyclopédie sera un guide pour les ouvriers et jeunes apprentis de la ville qui aspirent à une vie libre et plus saine en orientant leur avenir vers l'Artisanat rural où, dans chaque spécialité, la diversité des travaux en fait à la fois la difficulté et l'attrait.

Ces ouvrages seront également utiles aux ouvriers chargés de l'entretien des usines, aux particuliers qui désirent surveiller la bonne exécution de leurs travaux, ainsi qu'aux parents qui ont une lourde responsabilité dans le choix de la profession et l'avenir de leurs enfants.

O. B.

Remerciements.

L'auteur tient à remercier les Maisons qui ont bien voulu lui communiquer leurs documentations et l'autoriser à reproduire leurs figures, en particulier :

Les Ets FONTAINE et C^{ie}, 181, rue Saint-Honoré, Paris, Spécialistes de la Serrurerie d'Art, Constructeurs de la Serrure de sûreté « Progrès » décrite page 39.

Les Ets VACHETTE, 50, rue de la Paix, Troyes (Aube), Spécialistes de la serrurerie pour bâtiments et meubles, targettes, cadenas, etc., Constructeurs du verrou de sûreté « V. 135 » décrit page 41.

La Serrure « J.M. » « L'INCROCHETABLE » décrite page 40

Fenêtres guillotine :

Les Ets MANCHELLE et PELTIER, 40, rue Eugène-Carrière, Paris-18^e.

Les Ets « LA FENÊTRE AUTOMATIQUE », 21, rue Lambrechts, Courbevoie (Seine).

Gâches électriques :

Les Ets CHARRON-BELLANGER et DUCHAMP, 142, rue Saint-Maur, Paris (11^e).

Les Ets BEUGNOT, 70, rue Amélot, Paris (11^e).

© 1961, by Oscar BEAUSOLEIL

© Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous les pays

SERRURERIE

LA PROFESSION

La profession de serrurier comprend deux spécialités :

a) Le serrurier d'atelier qui exécute en usine des pièces suivant des plans qui lui sont donnés, ainsi que la « construction métallique », volets, fenêtres, etc. pour le bâtiment; de même que toutes pièces de ferronnerie : grilles, etc.;

b) Le serrurier de ville qui est spécialisé dans la pose et la réparation à domicile des serrures, des mécaniques de stores, ainsi que toutes pièces de fer faisant partie de l'immeuble ou de son installation intérieure : supports de réservoirs, etc., etc.

Il est évident que l'ouvrier de ville, appelé à reconstituer lui-même une pièce ou à en établir une nouvelle, doit nécessairement connaître le travail d'atelier. Il peut même donner son avis sur bien des problèmes d'amarrage, de consolidation ou de fermeture; il lui sera donc nécessaire de posséder quelques connaissances, ou, tout au moins, d'avoir quelques idées sur la résistance des matériaux.

Bien qu'il soit appelé à travailler tous les métaux, le serrurier est, par excellence, l'ouvrier du fer qu'il trouve commercialement

sous les formes de barres ordinaires rondes, carrées, méplates, rectangulaires ou profilées, parfois en planches sous forme de tôle épaisse.

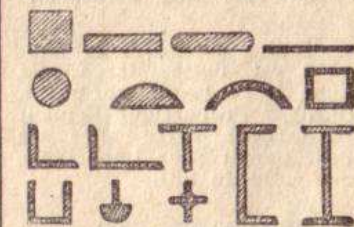


FIG. 1. - Les différents profils.

DÉSIGNATION DES FERS

On désigne le fer par les caractéristiques de son profil, suivies de ses dimensions. Ex. :

de la barre carrée de 50 x 50,

de la barre ronde de 18 m/m de diamètre,

de la tige ronde de 6,

du fer plat de 40 x 15 m/m,

du feuillard de 25 de largeur et 3 d'épaisseur,

de la cornière ailes égales de 40 x 40 x 4,

du fer à T de 30 x 34, le 1^{er} chiffre correspondant à la largeur du chapeau,

du fer à I profil normal (I.P.N.) de 100 de largeur (ailes comprises),

du fer en U de 100 de largeur (ailes comprises), ces dernières ayant elles-mêmes plusieurs largeurs).

NOTA : Dans le « profil

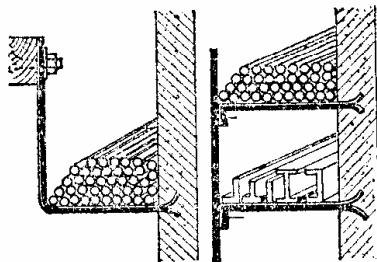


FIG. 2-3. - Mag. horizontal.

ordinaire » (P.O.), le chapeau est moins large que dans le « profil normal » (P.N.). Proportionnellement la largeur entre ailes du P.N. paraît plus importante que celle du P.O.

Magasinage.

Les barres ordinaires ou profilées, le feuillard, la tige, d'une longueur moyenne de 6 mètres sont entreposés horizontalement, soit sur des étriers suspendus aux solives (Fig. 2) ou sur un échafaudage constitué par des barres horizontales espacées d'environ 2 mètres dont une extrémité est enfoncée dans le mur et l'autre prend appui par un montant vertical sur le sol (Fig. 3).

Dans les magasins importants on remise les fils, feuillards et barres de faibles diamètres horizontalement ainsi que nous l'avons dit, alors que les barres et profilés de forts calibres, donc plus résistants, sont entreposés verticalement et par diamètres entre des chutes de fer scellées dans le mur (Fig. 4).

PARTICULARITÉS DES FERS

Suivant les éléments qui s'incorporent au fer en cours de fusion, les caractéristiques de ce dernier se trouvent modifiées, ce qui influe sur sa qualité.

C'est ainsi qu'autrefois, on distinguait plusieurs sortes de fers se travaillant et se soudant plus ou moins bien à chaud : les fers durs ou de roche, doux, métiés et tendres, rouverins et aigres.

Actuellement toutes les appellations anciennes ne sont plus valables, la grosse industrie ayant standardisé la qualité du fer qui est exécuté uniquement en acier doux Thomas et laminé sous les différents profils.

RÉSISTANCE DU MÉTAL

Suivant le rôle que nous lui assignons dans la construction, le fer (puisque c'est de lui que nous nous occupons) subit certains efforts suivant la charge qu'il supporte et le sens dans lequel

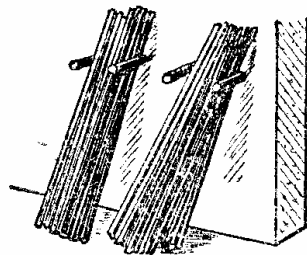


FIG. 4. - Mag. vertical.

il travaille. Ainsi dans les travaux courants l'emploi-t-on dans ses formes profilées : cornière, en T, double T, etc., les nervures s'oppo-

sant à la déformation de la pièce.

En règle générale, les efforts auxquels le métal est

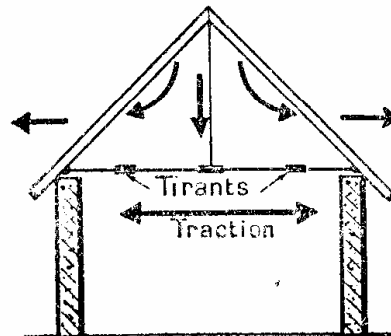


FIG. 5. - Traction.

soumis peuvent être classés en :

Effort de traction.

Le métal qui travaille à l'allongement doit être employé en dessous de sa limite d'élasticité et, naturellement, de son point de rupture, d'où le choix d'un diamètre convenable chaque fois que la pièce est appelée à soutenir un effort dans ce sens.

Nous trouvons, par exemple, une application du travail à la traction dans le cas des tirants qui retiennent parfois les deux versants d'une charpente (Fig. 5).

Effort de compression.

Dans cette forme les molécules de métal se compriment sous le poids et suivant des lois identiques mais opposées à celles de l'allongement. Nous en trouvons l'application dans les poutres verticales de soutien. Ces poutres sont le plus souvent en fonte et creuses, ces dernières résistant aussi bien à la compression que

celles en fer plein, tout en étant moins lourdes et se prêtant mieux à la décoration.

Effort de flexion.

C'est certainement une forme de la résistance qui intéresse le plus le serrurier ainsi que tout installateur.

Prenons le cas très simple d'un réservoir installé « en charge », c'est-à-dire plus haut que le point qu'il doit alimenter :

a) Le réservoir est installé entre deux bâtiments et les solives sur lesquelles il repose portent de chaque côté sur deux murs, par exemple (Fig. 6). Dans ce cas, la charge est répartie en quatre points et le problème est extrêmement sim-

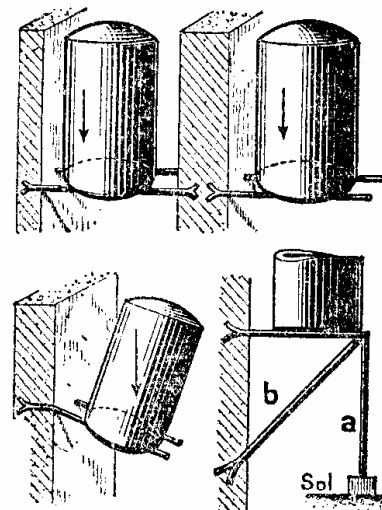


FIG. 6 à 9. - Flexion.

ple, la flexion au centre des poutrelles étant minime;

b) Le réservoir repose sur deux barres horizontales identiques à celles ci-dessus mais encastrées à une seule extrémité, c'est-à-dire que

le réservoir est soutenu en porte-à-faux (Fig. 7). Un rapide examen montre que la flexion de la poutre se manifeste d'autant plus que le

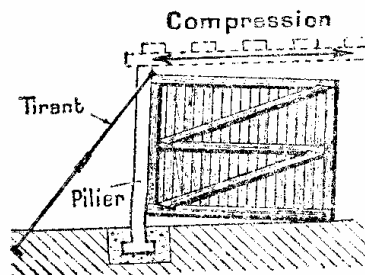


FIG. 10. - Flexion.

bras de levier est long et que la charge se trouve éloignée du point fixe où la barre est scellée (Fig. 8).

On aura donc intérêt à rapprocher la charge le plus près du point d'appui.

Dans de tels cas on soutient ordinairement l'extrémité libre des bras par des jambes de force disposées en chandelles verticales (a) ou obliques (b), la première reposant au sol sur une semelle de bois ou de béton, la seconde étant rivée ou boulonnée en prenant garde que les trous des rivets ou boulons ne créent un point faible à cet endroit.

Les effets de la flexion se retrouvent également sur les piliers soutenant une porte trop lourde (Fig. 10). Dans ce cas, la solution consiste à maintenir l'extrémité du levier (le pilier) soit par un tirant qui agit par traction, soit, mieux encore, par une barre horizontale en bois, fer ou ciment, qui travaille par compression, et que l'on pourra rendre plus agréable à l'œil en la transformant en pergola. Si ce n'est pas le travail du serrurier, c'est

peut-être lui qui sera appelé à donner son avis.

Effort de torsion.

Cette forme se manifeste le plus souvent sur les arbres des machines; elle intéresse surtout le mécanicien et l'ouvrier d'entretien.

Effort de cisaillement.

Si un assemblage n'est pas exécuté correctement, c'est-à-dire si les surfaces ne sont pas parfaitement dressées et appliquées l'une contre l'autre et si les boulons (vis ou rivets) ont un diamètre trop faible ou encore s'ils ne sont pas parfaitement bloqués, il se produit un relâchement dû à l'allongement et au matage de ces derniers.

En effet, sous l'influence des secousses provoquées soit par la machine (cas caractéristiques rencontrés dans les trieurs dits « à secousses »), soit par les vibrations répétées provoquées par le passage des voitures, métro, etc. dans les constructions, les deux parties glissent l'une contre l'autre et agissent comme les mâchoires d'une cisaille, d'abord d'une façon insensible, mais qui va en s'amplifiant jusqu'à provoquer la rupture de l'assemblage (Fig. 11).

On retrouve également ce

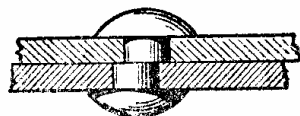


FIG. 11. - Cisaillement.

effet de cisaillement sur les accouplements réunis par une clavette.

Naturellement il n'est pas question pour nous d'ab-

der les théories très complexes de la résistance des matériaux, mais d'inciter le monteur à envisager tous les cas qui peuvent se pré-

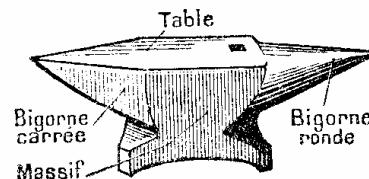


FIG. 12. - Enclume.

senter, aussi bien ceux normaux dus à la charge que ceux provenant de surcharges accidentelles dues à la trépidation, à la poussée du vent, etc., à en déterminer le sens pour renforcer au besoin les parties jugées faibles et garantir la solidité du travail.

DÉBIT DES BARRES

Après avoir tracé à la pointe ou à la craie, suivant la précision du travail, l'endroit de la coupe, celle-ci se fera soit à froid, soit à chaud suivant l'épaisseur du métal, celui-ci étant alors chauffé au rouge sur le feu de forge.

a) A froid : les faibles

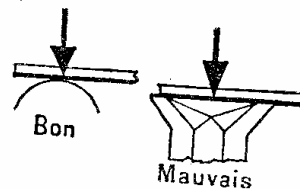


FIG. 13-14. - Points d'appui.

épaisseurs se coupent au burin en prenant appui sur la partie ronde de l'enclume (la partie grosse de la bigorne) et non sur la « ta-

ble » (Fig. 13-14), de façon que le coup porte en un seul point de la masse.

En dehors de l'atelier où l'on ne dispose plus de l'enclume on se sert d'une masse en fonte ou en acier, la plus grosse possible pour bénéficier d'une plus grande inertie. En effet, même avec un burin bien affûté, le coup donné avec le marteau resterait faible et sans effet s'il ne trouvait pas en dessous de la pièce une masse assez « inerte » pour assurer un bon « contre-coup » (pour porter coup, comme l'on dit ordinairement).

Le fer plat se coupe d'abord sur une face (a), puis ensuite sur celle opposée

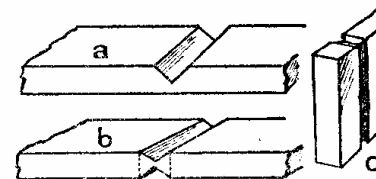


FIG. 15. - Coupe du plat

(b) après avoir donné un coup sur les champs (c) pour faire correspondre les entailles (Fig. 15). On casse ensuite sur l'angle de l'enclume.

Pour les profilés, telle la cornière, ce n'est qu'une fois que les ailes sont bien entaillées sur toutes les faces que l'on risquera de la casser sans dommage (Fig. 16) en portant un coup sec et à faux sur le bord de l'enclume ou en utilisant le « casse-fer » (Fig. 17) que l'on adapte sur l'enclume.

Prendre garde que certains fers cassent sec et risquent de provoquer un accident en revenant en arrière.

La petite cornière et les autres profilés se coupent à

la scie à main en utilisant une lame de 6 à 8 dents au centimètre. Dans les grands ateliers les barres de gros

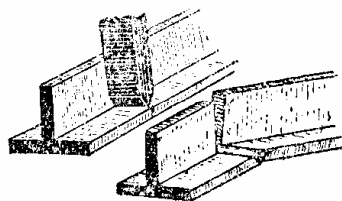
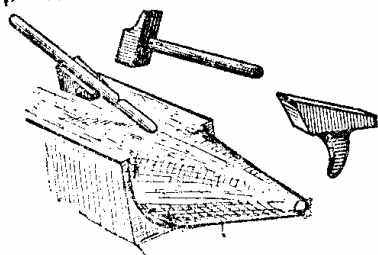


Fig. 16. - Coupe du profilé.

diamètres se débitent à la scie mécanique.

b) **A chaud** : la coupe se fait au ciseau à chaud, fort burin que l'on tient à la main, au tranchet que l'on fixe dans le trou de l'enclume, ou à la tranche à chaud (Fig. 18) pour les fortes épaisseurs en prenant soin de rafraîchir le tranchant en le trempant fréquemment dans le baquet situé sous la forge.

On peut procéder seul bien que cela ne soit pas très pratique, en faisant reposer l'extrémité de la bar-



7. - Casse-fer.

re sur une « servante » (Fig. 19) ou, mieux, à deux, avec l'aide d'un « frappeur à devant » (Fig. 20).

DRESSAGE DES BARRES

Une fois coupée et avant de la travailler, chaque barre doit être dressée. On

vérifie d'abord en portant l'extrémité à la hauteur de l'œil (Fig. 21). La déformation repérée on fait porter cette partie de la barre en travers de la table de l'enclume et l'on frappe un coup sur la bosse puis, après avoir de nouveau vérifié, on

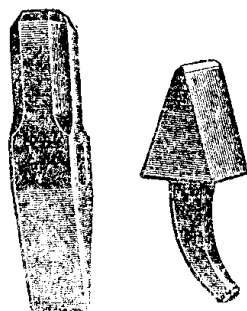


Fig. 18. — Tranche et tranchet

donne un autre coup plus en avant ou plus en arrière et l'on vérifie à nouveau.

La force du coup frappé doit être en rapport avec le diamètre de la barre et l'importance de la déformation.

Certains préfèrent dress-

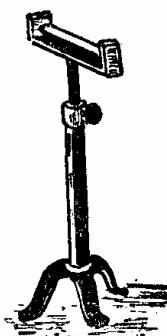


Fig. 19. - Servante.

sur la partie creuse d poids de 20 kilos retourné placé sur un pied ou même l'établi (Fig. 22).

Dégauchissage.

Une barre plate ou un profilé qui « a du gauche » se redresse par une torsion



Fig. 20. - Coupe à chaud.

faite en sens inverse au moyen d'une griffe d'un modèle en bout ou sur le côté (Fig. 59), approprié au profil de la barre, celle-ci étant serrée dans l'étau, près de l'endroit à dégauchir.

On obtient un dressage parfait en vérifiant à l'aide

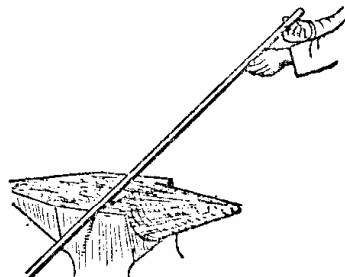


Fig. 21. - Repérage à l'œil.

de 2 règles disposées sur la barre (Fig. 24) et que l'on déplace sur la longueur à mesure que l'on redresse.

PERÇAGE

Les opérations de perçage ont été décrites dans le fascicule N° 6 *Mécanique*. Cependant le serrurier est appelé à percer des trous dans de la barre de gros diamètre et la technique de l'opération diffère sensiblement.

On remarquera que les machines à percer du serrurier et du forgeron ont très souvent un bâti plus robuste que celles du mécanicien et que le système de guidage

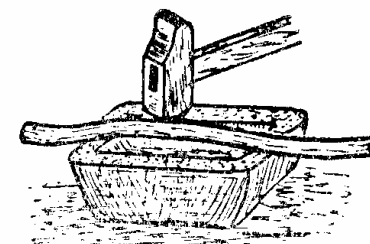


Fig. 22. - Dressage sur tas creux.

en profondeur est démultiplié (Fig. 25).

Les machines récentes comportent un mandrin qui permet l'emploi de mèches hélicoïdales, soit directement serrées par le mandrin pour les diamètres mo-

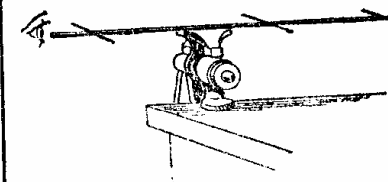


Fig. 24. - Dégauchissage.

yens, soit par l'intermédiaire de cônes Morses pour les gros diamètres.

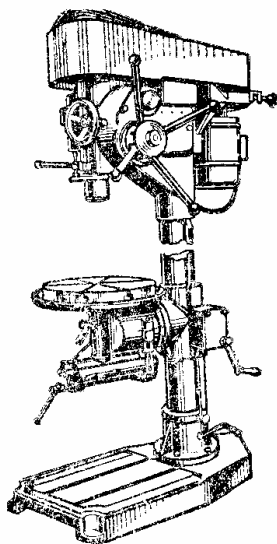


FIG. 25. — Perceuse Adam
(Aux Forges de Vulcain).

Mais on retrouve encore les vieilles perceuses dans lesquelles viennent s'adapter les queues carrées des forets triangulaires ou à té-

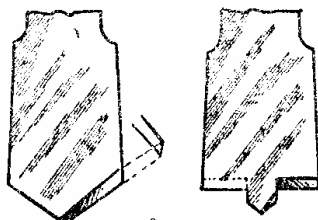


FIG. 26. - Forets.

tons de guidage que l'ouvrier a toujours la possibilité de forger et de tremper lui-même (Fig. 26).

FORGE ET FORGEAGE

Les descriptions ci-après reprennent en partie et complètent celles données sur la forge dans le fascicule N° 6 *Mécanique* en les orientant vers les applications que l'on rencontre dans le domaine de la serrurerie.

CHAUFFAGE DU FER

Le petit charbon ordinairement employé dans la forge est une houille grasse. En présence de l'humidité les grains de charbon se colmatent entre eux, ce qui permet de constituer une voûte qui concentre la chaleur et sous laquelle on glisse la partie de la pièce à chauffer. Ainsi isolée de l'air on évite l'oxydation pendant le chauffage.

Le feu doit toujours être tenu très propre, exempt de mâchefer que l'on aura eu soin de retirer lors de la préparation du foyer.

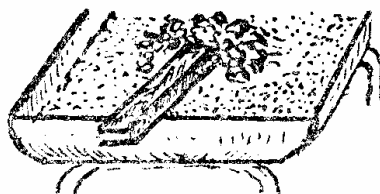


FIG. 27. - Chauffage du fer.

L'apport de charbon nouveau se fait en le disposant d'abord sur le pourtour, puis en resserrant sur le centre pour entretenir la voûte.

A l'aide de la mouillette ou de la boîte percée on arrose suivant le même principe, d'abord sur le pourtour, puis légèrement sur le dessus pour aider au colmatage des grains.

En cours de travail on arrose de nouveau sur le pourtour pour éviter que le feu ne s'étende au-delà du centre où se trouve la pièce.

FORGEAGE

La durée de chaque passe au marteau doit être relativement courte, particulièrement avec les faibles épaisseurs qui n'emmagasinent que peu de chaleur. Il est donc indispensable de re-

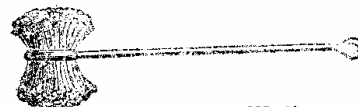


FIG. 28. - Mouillette.

mettre la pièce au feu sitôt que du rouge blanc qu'elle avait au sortir du foyer, sa teinte ne tombe au rouge sombre car, martelé à basse température, le fer se fendille dans sa masse. Il devient « pailleux ».

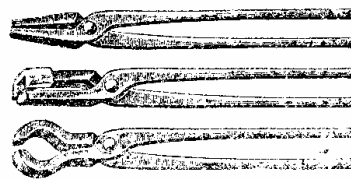


FIG. 29. - Tenailles.

Etirage.

Sous les coups du marteau le métal s'écrase et chasse sur les côtés.

En frappant alternativement sur une face et sur l'autre, la pièce étant elle-

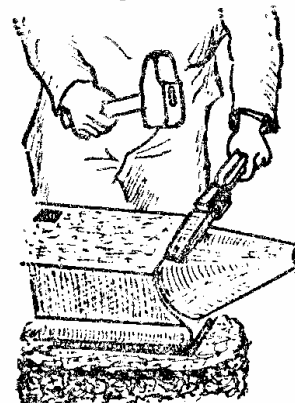


FIG. 30. - Etirage.

même retournée face et côté, le métal se trouve chassé vers l'extrémité; c'est ainsi que l'on procède pour diminuer l'épaisseur ou forger une pointe (Fig. 47).

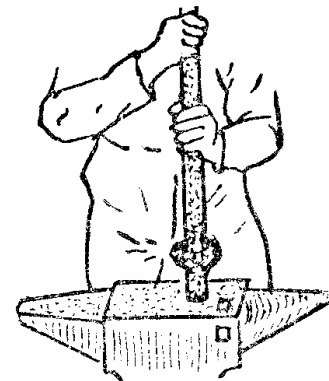


FIG. 31. - Refoulage.

Refoulage.

C'est un renflement que l'on provoque à un endroit déterminé de la pièce pour en augmenter le diamètre par un tassement du métal.

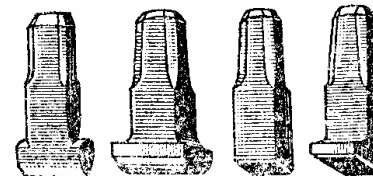


FIG. 32. - Etampes.

L'endroit du renflement étant déterminé par un trait de craie, chauffer la barre bien à cœur, la retirer et limiter le point à gonfler en arrosant de chaque côté (Fig. 58).

Frapper la barre en bout, directement sur l'enclume (Fig. 31) ou avec le marteau (Fig. 41) jusqu'à obtenir un diamètre légèrement supérieur à celui recherché.

Après avoir donné une nouvelle chauffe, la forme

définitive sera obtenue par un matricage à chaud à l'aide d'une étampe appropriée (Fig. 32-33).

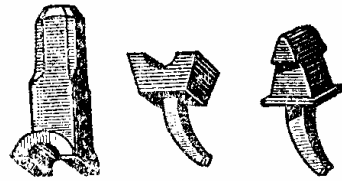


Fig. 33. - Dégorgeoirs.

Perçage à chaud.

On perce jusqu'à 20 mm. à l'aide d'un poinçon en l'enfonçant sur la moitié de l'épaisseur de la pièce chauffée au rouge et posée à plat sur la table de l'enclume.

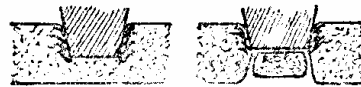


Fig. 34. - Poinçonnage.

Celle-ci étant retournée, un second coup de poinçon ira rejoindre le premier et le résidu sera chassé par le trou de l'enclume (Fig. 34).

S'il s'agit d'amorcer un œil de plus grand diamètre tel qu'on en trouve dans l'assemblage d'un montant

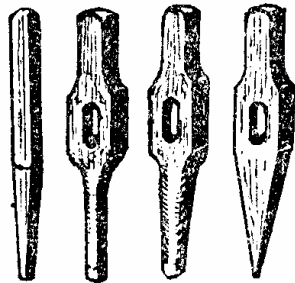


Fig. 35. - Poinçons.

de grille carré traversant une barre de section plate, l'opération se conduit comme suit :

Après avoir fait rougir le métal, exécuter une incision dans le sens de la longueur, à l'aide d'un ciseau à chaud très effilé, d'un côté et de l'autre de la barre de façon qu'elle corresponde (Fig. 36).

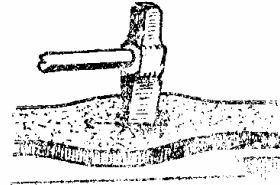


Fig. 36. - Fendre.

Chauffer de nouveau le métal et le refouler, ce qui aura entre autres effets d'écarter les deux lèvres de la fente.

A l'aide de poinçons de formes et de grosseurs progressives et en alternant avec les chauffes, l'ouverture sera élargie (Fig. 37) jusqu'à

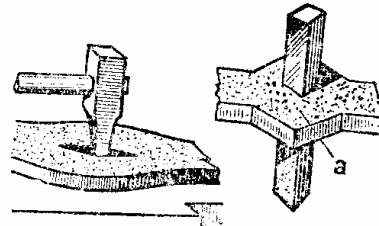


Fig. 37-38. - Elargir.

la dernière passe qui sera exécutée avec un poinçon ayant la section du montant.

Le travail terminé, la matière se trouvera répartie par moitié de chaque côté de l'ouverture sans créer de point faible en (a) (Fig. 38). Le fini extérieur sera obtenu sur le bord de l'enclume ou à l'aide de chasses appropriées (Fig. 32 et 33).

SOUDURE DU FER

En activant la combustion on obtient rapidement la température de fusion du fer qui est de 1.400 degrés,

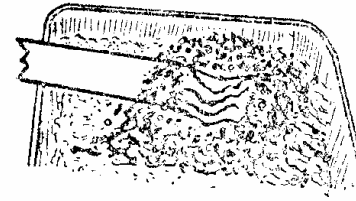


Fig. 39. - Liquéfaction en surface.

surtout lorsque la pièce chauffée est de faible volume.

Pendant la chauffe le fer passe progressivement par les teintes : rouge sombre 800°; rouge cerise 900°; rouge-blanc 1.300°. Si l'on continue de chauffer il atteindra sa température de fusion qui est de 1.400°.

En fait, c'est lorsqu'il atteint le blanc-suant qu'il commence à fondre. Cet état

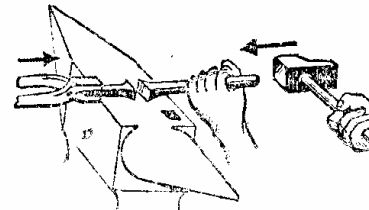


Fig. 40. - Assemblage.

se manifeste dans le foyer par un début de liquéfaction de sa surface (Fig. 39). A ce moment le fer a la propriété de se souder à lui-même.

Cette propriété ne peut devenir effective que si les deux tronçons à réunir sont à la même température et bien « chauffés à cœur ».

Pour cela on prolonge très légèrement le chauffage au-delà du « blanc-suant » en retournant les deux parties à joindre dans le feu tout en évitant de traîner les amorces dans le charbon; puis on les retire et, sans attendre, on les présente sur la table de la forge en les poussant l'une contre l'autre pour éviter qu'elles ne glissent (Fig. 40) et l'on frappe pour établir la cohésion entre les molécules du métal.

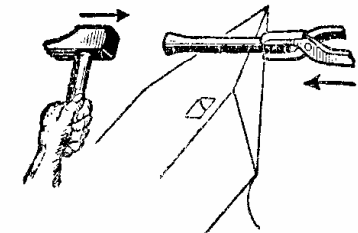


Fig. 41. - Prépar. amorces.

Préparation des amorces.

Cette opération a pour but de préparer et d'approprier les faces qui viendront en contact en leur donnant à cet endroit un surcroît d'épaisseur qui compensera l'effet du martelage de la soudure.

Les amorces se réalisent en refoulant le métal en bout, avec le marteau, après avoir chauffé chaque partie au rouge-blanc sur une



Fig. 42. - Amorces.

courte longueur. L'amorce ainsi ébauchée (Fig. 42) sera terminée par le dégorgeoir (Fig. 33).

Soudure en bout.

Une telle soudure peut également se faire directement sans amorces préalables.

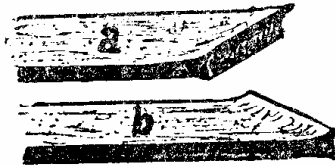


FIG. 43. - Prépar. amorces.

bles, le refoulement étant réalisé lorsque les 2 parties, maintenues bout à bout sur l'enclume, on frappe dans le sens de la longueur pour les coller l'une à l'autre, le martèlement de la soudure s'exécutant en même temps; la pièce se termine sur des chasses de formes et de diamètres appropriés.

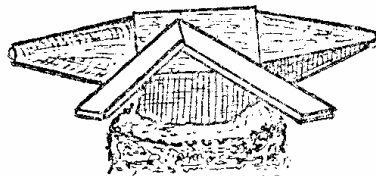


FIG. 44. - Assemblage.

Cas d'une équerre plate.

Débitier chaque branche 2 cm. plus long, puis couper les extrémités à 45° (Fig. 74).

Chauffer les bords que l'on refoule pour constituer les amorces (Fig. 43) ainsi qu'il a été dit.

Le chauffage est également le même en prenant toutefois certaines précautions car une partie effilée est toujours fragile dans le feu.

La température atteinte, porter les fers sur l'enclume, les assembler dans la position de l'équerre (Fig. 44) puis, une fois collés, les battre et terminer en rectifiant l'angle.

Fausse maille.

Choisir un fer rond suivant la résistance que l'on veut obtenir et calculer la longueur nécessaire au moyen d'un fil de fer recuit que l'on formera suivant la grandeur de la maille envisagée.

Redresser le fil et en reporter la longueur sur la tige à travailler, que l'on coupe.

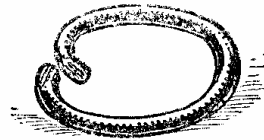


FIG. 45. - Fausse maille.

Chauffer une extrémité, l'amincir progressivement à plat puis amorcer le cintre de la maille.

Procéder de même pour l'autre extrémité puis former la partie centrale sur la bigorne de l'enclume (Fig. 45).

Une fois la forme obtenue on écarte suffisamment les 2 branches pour livrer

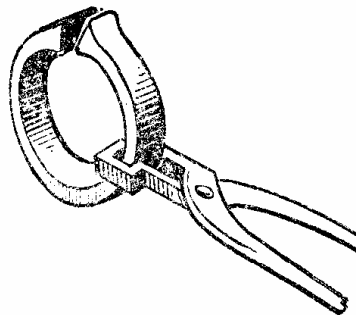


FIG. 46. - Maille à souder

passage à la pièce que l'on veut y fixer et l'on referme ensuite par quelques coups de marteau donnés à froid.

Maille soudée.

Déterminer la longueur de la maille ainsi qu'il vient d'être dit en prévoyant cette fois 2 cm. supplémentaires pour la soudure.

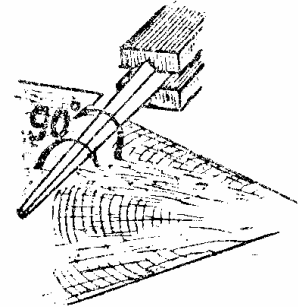


FIG. 47. - Etrépage d'une pointe.

Amorcer les 2 extrémités en biais de même que pour la soudure du fer rond (Fig. 41) puis, après les avoir cintrées légèrement, donner la forme à la partie centrale de l'anneau (Fig. 46).

Chauffer l'endroit de la soudure au blanc-suant avec ou sans emploi de plaque à souder. Marteler cette partie pour obtenir la soudure et terminer en rectifiant la forme de l'anneau.

NOTE SUR LE FORGEAGE DES POINTES

Les pointes.

La tige de fer étant chauffée au blanc, la porter sur l'enclume et marteler l'extrémité en tournant la pièce de 90° (1/4 de tour) (Fig. 47) s'il s'agit d'une pointe carrée ou ronde.

Remettre de nouveau au feu sitôt que la température descend au rouge-cerise.

S'il s'agit d'une pointe très fine, genre pointe à tracer, conduire le feu un peu en arrière de l'extrémité (Fig. 48) car celle-ci est particulièrement fragile et il est plus prudent que la chaleur s'y transmette par conduction plutôt que par le contact direct du charbon incandescent, la température nécessaire à un bon forgeage étant toutefois respectée.

S'il s'agit d'une pointe ronde, terminer en abattant les arêtes du carré pour former un octogone, toujours par une rotation du poignet tenant la pince.

Remettre très souvent au feu et éviter qu'en martelant la pointe ne se torde en spirale, surtout à basse température, ce qui, inmanquablement, la rendrait pailleuse.

Si cet accident arrivait on chaufferait la pointe jusqu'à fusion et on martèlerait immédiatement, avec de grandes précautions pour opérer la soudure.

Pour les outils en acier éviter de chauffer au-dessus du rouge-cerise pour ne pas

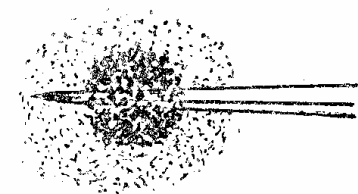


FIG. 48. - Chauffage d'une pointe.

brûler le métal qui perdrait ses qualités de trempe. Pratiquer par petites passes et remettre plus souvent au feu.

PLAQUES A SOUDER LAFFITTE

Les plaques à souder Laffitte sont constituées par des comprimés détachables d'une plaquette (Fig. 49) faite d'une matière qui fond

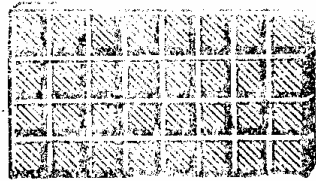
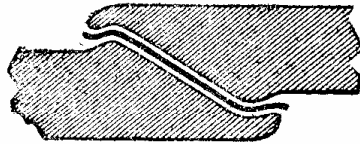
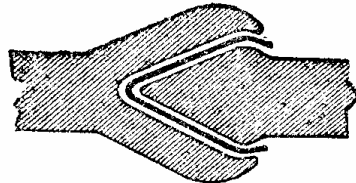


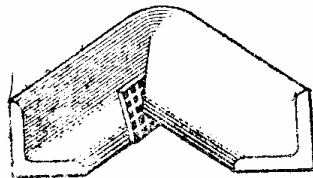
FIG. 49. - Plaquette à souder.



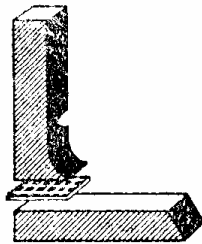
amorces croisées.



gueules de loup



Un angle de cornière.

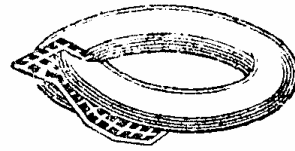


Une équerre.

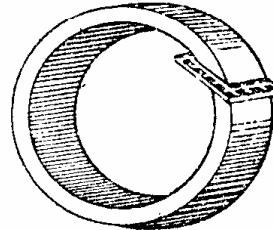
sous la chaleur, retarde l'oxydation du métal et le rend plus fluide.

Pour s'en servir, découper un certain nombre de ces comprimés dont la surface globale correspond approximativement à celles des amorces.

Faire chauffer les deux parties au rouge-cerise puis, après les avoir retirées du feu, intercaler le morceau de plaque et battre légère-



Une maille.



une virole

ment pour obtenir un collage par rapprochement aussi intime que possible des parties.

Remettre la pièce au feu et chauffer de nouveau, au rouge-blanc pour le fer et au rouge-cerise pour l'acier.

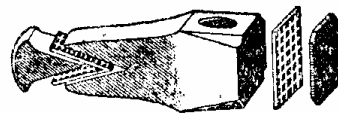


FIG. 54. - Pointe et talon rapportés par soudure.

Lorsque la température est atteinte bien à cœur, opérer le soudage comme à l'ordinaire en frappant par petits coups au début pour terminer en forgeant normalement.

PLIAGE ET CINTRAGE

PLIAGE

Pliage à froid.

Le métal de faible épaisseur : feuillard ou petit fer de bonne qualité peut se

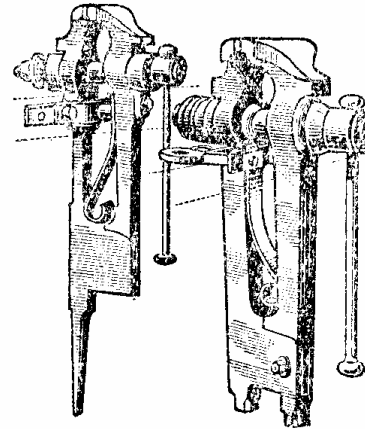


FIG. 55. - Etau à froid et à chaud.

plier à froid. On évitera cependant de donner un angle vif avant d'avoir fait un essai sur une chute de même métal.

Le pliage s'exécute entre les mâchoires de l'étau en

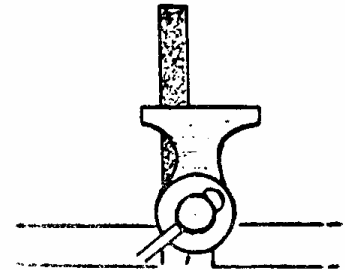


FIG. 56. - Pliage sur le dessus.

serrant le fer verticalement (Fig. 56) ou horizontalement (Fig. 57).

L'extrémité (a) sera main-

tenue dans le sens du pliage de la main gauche pendant que la droite applique les coups de marteau pour éviter que cette partie ne revienne en arrière par inertie.

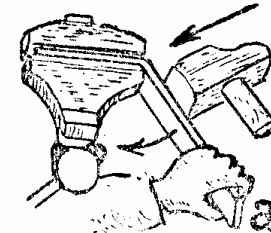


FIG. 57. - Pliage sur le côté.

Pliage à chaud.

Sitôt que le métal atteint une épaisseur de 4 à 5 mm., il n'est plus question de le plier à froid car, n'ayant plus assez de souplesse, les grains se séparent et amorcent une cassure sur la face extérieure du pli.

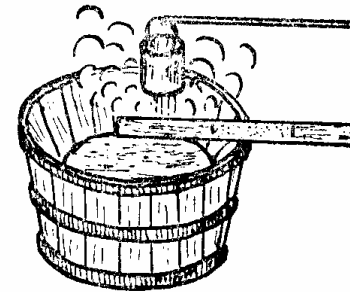


FIG. 58. - Refroidir.

On ne peut non plus abuser de la solidité de l'étau et l'on est contraint à travailler le métal à chaud.

Ayant déterminé par un trait de craie ou un coup de gros pointeau le point de pliage et par deux traits s'il s'agit d'un cintrage, le fer

est mis à chauffer en un point ou sur la longueur prévue puis, lorsque la teinte arrive au rouge-cerise ou au rouge-blanc, on

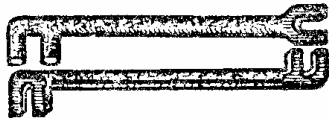


FIG. 59. - Griffes.

retire le fer, soit à la main, soit en le maintenant à l'aide de tenailles appropriées au profil de la pièce (Fig. 29).

Procéder avec prudence car si le fer brûle il cassera inmanquablement lorsqu'on le pliera même à chaud.

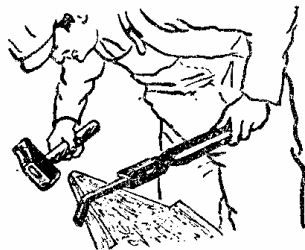


FIG. 60. - Pliage sur l'enclume.

Après avoir repéré le trait de craie qui doit être encore visible, refroidir par arrosage de chaque côté de la partie qui doit être travaillée (Fig. 58) et, sans perdre de temps, serrer et plier dans l'étau ainsi qu'il a été dit

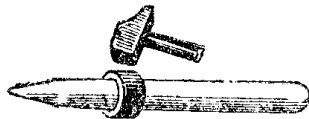


FIG. 61. - Cas d'une bague.

ou sur l'angle de la bigorne de l'enclume.

Ordinairement on plie à l'étau et l'on retouche au besoin sur l'enclume.

CINTRAGE DU PLAT

Le cintrage proprement dit est un pliage à plus ou moins grand rayon qui s'exécute soit au marteau en prenant appui sur la bigorne ronde de l'enclume (Fig. 12), soit en appliquant le fer contre un « mandrin » retenu à l'étau ou fixé à

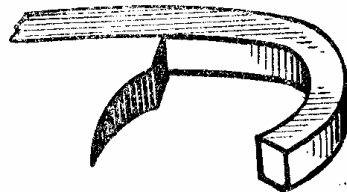


FIG. 62. - Mandrin.

l'établi (Fig. 64), et dont le diamètre correspond au cintrage intérieur de la pièce.

Lorsqu'il s'agit d'une pièce fermée et de diamètre réduit, bague ronde, carrée, triangulaire, etc., le mandrin sera légèrement conique (Fig. 61) de façon qu'une fois enroulée la pièce puisse sortir aisément après sa fermeture.

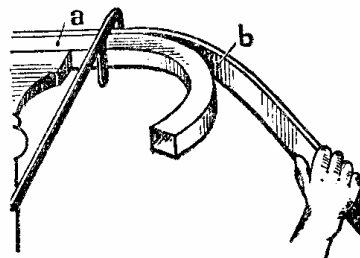


FIG. 63. - Cintrage du plat.

Les mandrins servant aux cintres de grands rayons sont des arcs solides en fer carré dont une partie vient se serrer dans l'étau (Fig. 62).

Prenant la pièce de la main droite, l'ouvrier applique la partie rougie mal

léable (b) contre le mandrin en maintenant la partie (a) à l'aide d'une griffe de côté (Fig. 63).

La première partie du

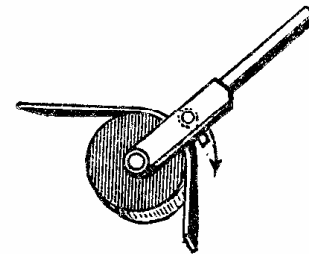


FIG. 64. - Mandrin.

cintre ayant été exécutée, reporter, si besoin, un peu plus loin de nouveaux repères à la craie, préparer la seconde chauffe, refroidir en dehors de ces nouveaux repères, appliquer contre le mandrin en maintenant avec la griffe à l'endroit précédemment travaillé (b) et continuer le cintrage.

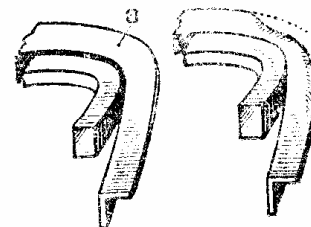


FIG. 65-66.

CINTRAGE DES PROFILES

Si nous envisageons le cintrage extérieure d'un fer cornière (Fig. 65), nous remarquons que la partie périphérique (a) que constitue le bord de l'aile subit un allongement d'autant plus marqué que par sa largeur même, cette partie se trouve plus éloignée du centre. Elle est de même d'autant plus importante que le cintrage est de faible rayon.

Il arrive alors que sous l'effort, l'aile tend à se replier (Fig. 66) au lieu de s'allonger par son bord (a). Dans ce cas, l'ouvrier présente la cornière sur l'angle de l'enclume et, à l'aide de la panne du marteau, martèle le bord de l'aile par petits coups très réguliers dans le but d'allonger cette partie (Fig. 67).

S'il s'agit de cintrer la cornière en dedans, il n'est plus question d'allonger la partie extérieure (a') de la cornière; cette fois le surplus de métal se manifeste à l'intérieur sous l'aspect

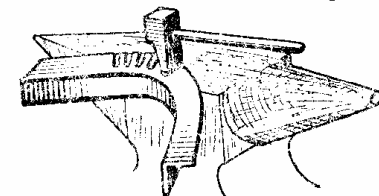


FIG. 67.

d'un pli (Fig. 68) que l'ouvrier efface d'un coup de marteau chaque fois qu'il se produit tout en maintenant la cornière serrée contre la forme, la matière se trouvant refoulée de chaque côté dans l'épaisseur.

Les fers à T se cintrent suivant le même principe.

Les fers en U se cintrent très lentement et par petites passes, en maintenant les ailes serrées à l'intérieur par une petite pièce d'épaisseur, ou à 2 branches pour l'extérieur, de façon qu'elles ne puissent ni s'écarter, ni se rapprocher.

Peu d'applications nécessitent le cintrage des autres formes de profilés. S'il s'en trouvait, on opérerait avec de multiples précautions, en employant des gabarits spéciaux pour éviter les déformations.

Il reste entendu que toutes les opérations décrites ci-dessus s'exécutent entre le rouge-blanc et le rouge-cerise.

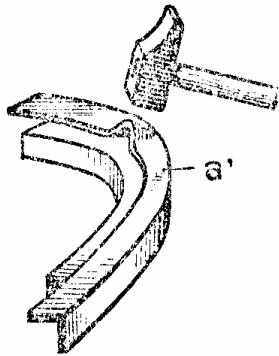


Fig. 68.

Notons toutefois que les arcs de grands rayons tels qu'on les trouve dans la construction des tonnelles peuvent se cintrer à froid

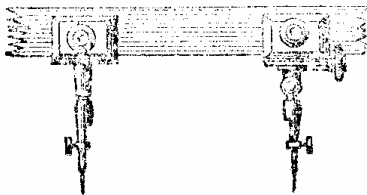


Fig. 69.

au marteau, le fer portant sur les bords d'un poids de 20 kgs retourné (Fig. 22).

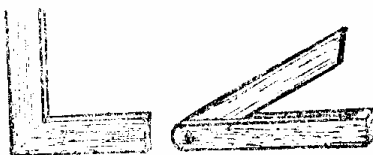


Fig. 70.

TRAÇAGE

Dans les travaux courants et suivant la précision à laquelle on est tenu, on se

sert pour tracer d'une pointe en acier ou d'un morceau de craie taillé en pointe.

Le report des dimensions s'exécute à l'aide du mètre ou d'une règle graduée en acier ainsi qu'avec les compas ordinaire ou à verge (Fig. 69).

Les coupes à 90° et à 45°

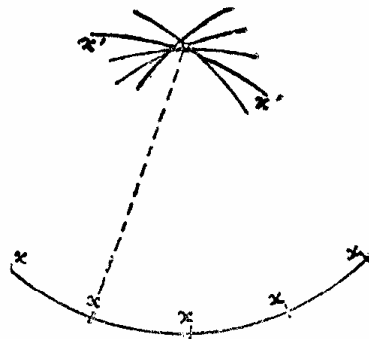


Fig. 71.

se tracent à l'aide d'équerres droites ou à onglet (Fig. 70). Les angles de valeurs intermédiaires se reportent à l'aide d'une fausse équerre dite « sauterelle ».

A côté des tracés usuels

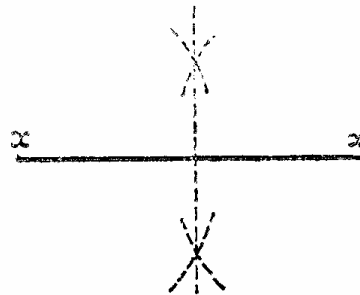


Fig. 72.

relevant de la ligne droite on a quelquefois à retrouver :

Le point de centre 0 d'un arc donné, afin de régulariser le tracé ou de le prolonger, ce que l'on obtient par

des arcs successifs partant des différents points x (Fig. 71).

Etablir une perpendiculaire ou trouver le milieu d'une

droite que l'on obtient également par des arcs de cercles ab et cd partant respectivement des points x et x' (Fig. 72).

LES CHASSIS METALLIQUES

CHASSIS VERTICAUX

Dans la construction d'un châssis pour vitrage on utilise ordinairement la cornière de 25 mm. ou plus forte de 30 mm. pour le ca-

fonction de la dimension et du poids des verres qu'ils auront à supporter ainsi que nous avons dit.

Les verres se trouvant dans le commerce en des largeurs standardisées, il



Fig. 73. - Développement.

dre et le fer à T de 25 ou 30 comme « petit bois » pour soutenir le vitrage.

La longueur de chaque côté étant déterminée avec



Fig. 74. - Coupe d'onglet.

exactitude (Fig. 73), les angles seront préparés par une coupe en onglet (Fig. 74), puis pliés à chaud (Fig. 75).

Les extrémités se rejoignant dans un angle s'y trouveront maintenues bout

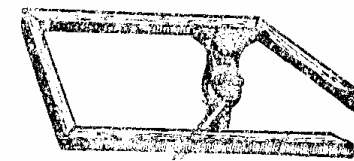


Fig. 75. - Pliage.

à bout par une petite équerre rivée à l'intérieur de la cornière (Fig. 76).

Ainsi que pour le cadre qui est en cornière, la force des fers à T sera choisie en

n'est pas question de retoucher chaque vitre mais de poser ses fers d'après la largeur de vitre adoptée en laissant au verre un jeu de 2 à 3 mm. de chaque côté de l'âme du fer à T. Ce jeu assurera une légère protection contre les déformations dues à la dilatation par la

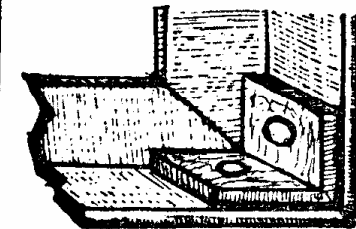


Fig. 76.

chaleur et le tassement de la construction.

Au cas où la largeur du châssis ne correspond pas à un nombre exact de vitres, si la différence est peu sensible, on rattrape en écartant légèrement les fers. Si la différence est par trop importante on partage celle-ci de chaque côté du châssis, c'est-à-dire que la première et la dernière vitre seront moins larges.

Les fers à T se fixent à la cornière par deux rivets en haut et en bas (Fig. 77) ou, dans les travaux soignés, en

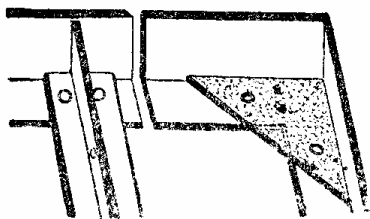


Fig. 77-78.

découpant les ailes du T et en couplant l'âme à chaud (Fig. 79), étant entendu que le ou les trous des rivets

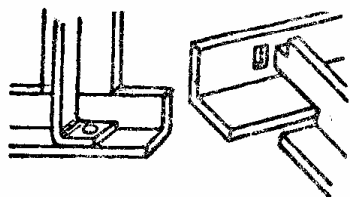


Fig. 79-80.

auront été percés avant la pliure.

Sur les châssis verticaux l'âme des fers à T sera percée en un ou deux endroits sur la longueur par des trous de 3 mm. qui permettront

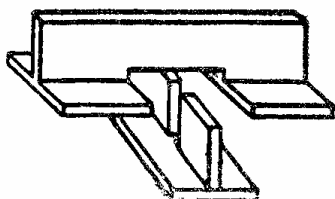


Fig. 81.

d'y glisser des petites chevilles de bois destinées à soutenir les vitres. Une petite équerre pleine rivée à chaque angle s'opposera à la déformation du cadre (Fig. 78).

CHASSIS INCLINÉS

Ces modèles que l'on rencontre en couverture de certaines parties d'immeuble ou comme châssis horticoles ont le 4^e côté remplacé par un fer plat ou une cornière renversée permettant l'évacuation de l'eau (Fig. 82).

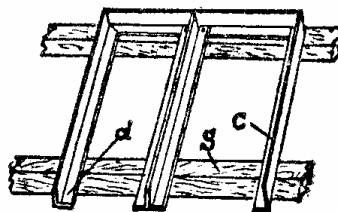


Fig. 82.

Les fers à T fixés en haut du châssis par un ou deux rivets, ainsi que nous avons dit, de même que les co

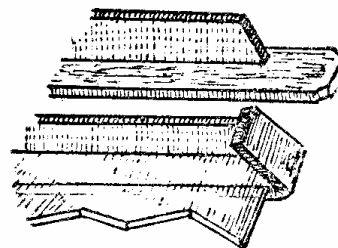


Fig. 83-84.

nières de rives (c) dépasseront de 15 à 20 cm. la cornière renversée (d) fixée la sablière (s) du bâtiment également dans le but d'éloigner les eaux de pluie de la façade du bâtiment.

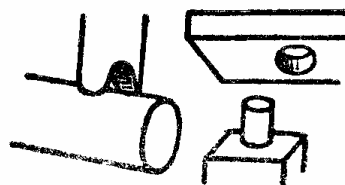


Fig. 85.

Pour éviter que les vitres ne glissent, on termine ces ferrures par un arrêtoir ou « garde-verre » qui est une

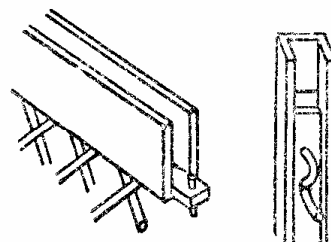


Fig. 86.

patte repliée à chaud après que l'extrémité de l'aile de la cornière ou l'âme du fer à T aura été découpée à la scie (Fig. 83 et 84).

Tous les travaux de découpage et de perçage des fers qui se répètent parfois très souvent dans un même travail ont été facilités par l'emploi d'une petite machine d'établi dénommée « Grugeoir ». C'est une sorte de poinçonneuse sur laquelle s'adaptent différents outils qui permet de couper les fers plats, cornières, fers à T et tous autres profilés, de faire des coupes d'onglet (Fig. 87).

Cette petite machine poin-

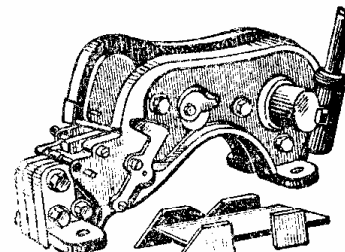


Fig. 87. - Grugeoir.

onne également le passage des barreaux en T, en U, demi-ronds creux, demi-ronds pleins, ronds pleins,

les mortaises, de découper les pointes, etc., etc., suivant l'outil employé. Son utilisation est très recommandée pour les travaux de série.

CHASSIS COULISSANTS

Dans les constructions récentes : maisons de rapport, pavillons et même pour des ateliers, la fenêtre à châssis guillotine, pivotant ou coulissant est de plus en plus adoptée et, là encore, il ne sera pas négligeable de connaître l'appréciation du serrurier sur tel ou tel système, avec ses avantages et ses inconvénients.

Si la construction d'un

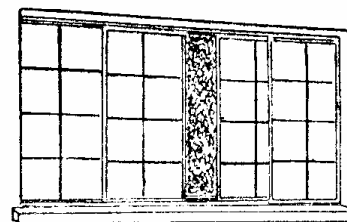


Fig. 88. Châssis coulissant.

châssis léger pivotant horizontalement peut être entreprise par le serrurier, celle des châssis coulissant constitue l'une des parties les plus délicates de la Menuiserie métallique et reste pratiquement du domaine du spécialiste.

En effet, outre qu'elle utilise des profilés spéciaux, l'établissement de chaque système doit tenir compte de la rigidité de l'ensemble pour pouvoir s'opposer à toute cause possible de déformation de la construction, tassement, etc...

Notons également l'étanchéité à l'air et à l'eau : eaux de pluie (extérieur), de condensation (intérieur) et

leur évacuation par des gouttières.

La partie mécanique comprend suivant les modèles : les galets de roulement qui se déplacent sur des rails en



Fig. 89.

tôle profilée, les câbles ou les chaînes, les pignons et les contrepoids manœuvrés par une manivelle.

Châssis à coulisse horizontaux.

Les châssis coulissant horizontalement (Fig. 88) comportent 3 ou 4 éléments ; ceux du centre, mobiles,

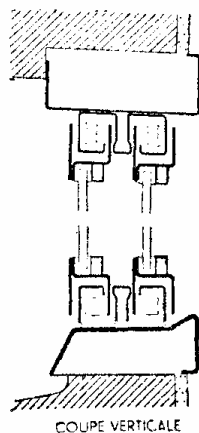


Fig. 90.

venant recouvrir l'un ou l'autre des extrêmes. Le déplacement se fait par des galets situés à la base ou, mieux encore, à la partie supérieure, le châssis se trouvant alors suspendu, ce qui permet un réglage en

hauteur en cas de tassement de la maçonnerie.

Si la baie doit s'ouvrir totalement, les extrémités du châssis sont prolongées de chaque côté sous le linteau en deux caissons réservés dans l'épaisseur de la maçonnerie.

Les figures 89 à 91 représentent respectivement les

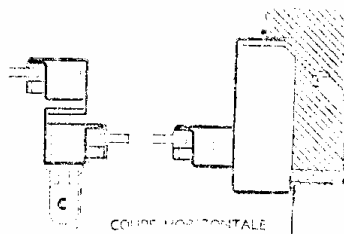


Fig. 91.

coupes bâtis et appuis de châssis coulissant horizontalement et construits, l'un en acier profilé à chaud, l'autre en tôle d'acier mise en forme à froid par des galets. Sur cette dernière, une clavette C assure le verrouillage du châssis.

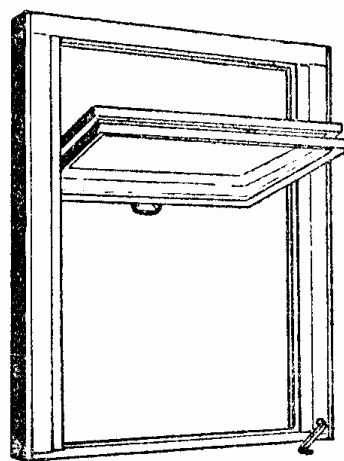


Fig. 92. - Châssis à guillotine.

Châssis à guillotine.

Dans ce système (Fig. 92) l'équilibre des deux châssis est obtenu par deux contrepoids retenus par des câbles

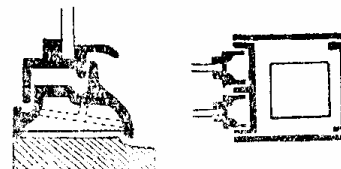


Fig. 93.

ou des chaînes qui coulisent à l'intérieur de deux caissons en tôle (Fig. 93). Pour ceux de petites dimen-

sions, l'équilibre est réalisé par un ressort compensateur travaillant soit à la torsion, soit à l'allongement.

Ces caissons sont également noyés dans la maçonnerie de chaque côté de la baie, l'un des 4 côtés, affleurant la surface du mur, porte une trappe-visite d'accès aux organes mécaniques.

Notons que les châssis à guillotine se font pour des largeurs de baies allant jusqu'à 3 et 4 mètres. Sur certains modèles les châssis pivotent séparément pour faciliter le nettoyage (Fig. 92).

FERRAGE DES FENETRES ET PORTES

Lorsqu'il s'agit de châssis neufs, les croisées sont livrées maintenues à l'intérieur du bâti dormant, de même que les portes le sont à l'intérieur de leurs chambranles ; pour faciliter le travail, le ferrage s'exécute à plat, sur des tréteaux.

S'il s'agit d'une réparation, tel que le remplacement des châssis de croisées à l'intérieur d'un bâti dormant existant, le montage se fait alors sur place, les emplacements des paumelles et autres ferrures étant conditionnés par ceux déjà existant sur le dormant.

CROISÉES

Les dimensions normales des croisées sont : 2 m. x 1 mètre pour les fenêtres or-

dinaires et 2 m. 30 x 1 m. pour les portes-fenêtres.

Le ferrage nécessite : 3 paumelles pour le châssis ouvrant de droite,



Fig. 93 bis.

3 paumelles pour le châssis ouvrant de gauche,
8 équerres de 14 cm.,
7 pattes à scellement de 14 cm.,
1 crémone.

Pose des paumelles.

Les deux châssis étant placés dans l'encadrement dénommé également tableau ou dormant de la fenêtre,

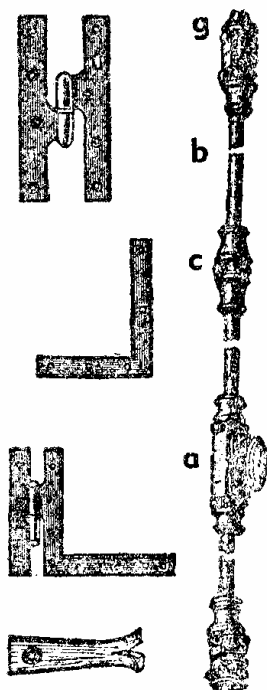


Fig. 94.

glisser un ciseau pour remonter chaque châssis contre la traverse du haut (Fig. 93 bis).

Tracer le centre des six paumelles (à la hauteur des rondelles), les unes à 18 cm. du haut de chaque châssis, les autres à 18 cm. du bas et les troisièmes au centre.

Pour éviter toute manœuvre inutile, continuer sans

déplacer le châssis à tracer les équerres du bas (Fig. 95), puis les emplacements des 7 pattes à scellement, 3 de chaque côté et 1 en haut,

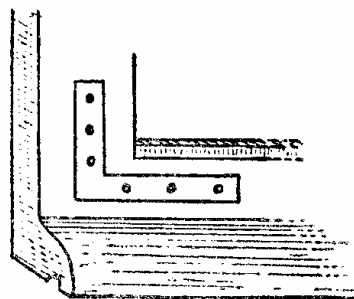


Fig. 95.

cette dernière étant légèrement déportée du centre pour ne pas gêner la pose de la gâche de la crémone (Fig. 96).

Retourner le châssis et tracer les équerres du haut qui seront cette fois situées à l'extérieur pour ne pas gêner la pose des pitons des rideaux.

Sortir les châssis et les poser directement sur les tréteaux pour creuser les logements des équerres et des pattes, celles-ci étant fixées à l'aide de « pointes fausses-vis ». Les pointes fausses-vis ayant une amor-

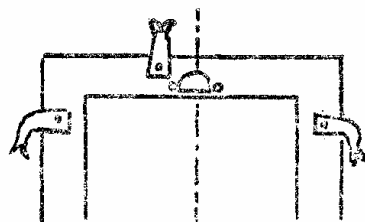


Fig. 96.

ce de filet venue par compression lors du tréfilage et qui pénètre dans le bois sitôt que celui-ci gonfle par l'humidité ambiante.

Les châssis seront ensuite repris séparément puis déposés debout à l'extrémité des tréteaux, maintenus par des équerres (Fig. 97) pour

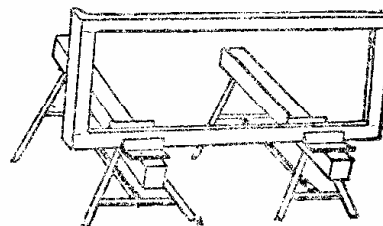


Fig. 97.

entailler les logements des paumelles (V. N° 5 MENUISERIE. Fig. 184).

Rappelons que la partie mâle de la paumelle doit être fixée sur le bâti et avoir le mamelon tourné vers le haut, la partie femelle étant fixée au châssis.

La fixation des paumelles aux châssis ou sur le dormant se fera à l'aide de vis à bois têtes fraisées, après avoir percé un avant-trou à la pointe carrée (Fig. 98).

Il est indispensable de graisser les vis particulièrement lorsque le bois est dur. cette opération se fait aisément en agitant les vis à l'intérieur d'une boîte métallique contenant du suif.

L'usage du tournevis dit « au foret » ou drille, facilite le travail.

Avant d'engoncer, ne pas omettre de graisser les mamelons des paumelles.

Il arrive parfois que les



Fig. 98.

montants du dormant n'étant pas droits, les paumelles ne se trouvent pas tout à fait en face l'une de l'autre au moment du mon-

tage; un coup de maillet donné en haut de la croisée (Fig. 99) suffit à les faire correspondre.

Pose de la crémone.

La pose de la crémone (Fig. 94) est une opération plus longue qui exige une certaine attention.

La partie centrale (a) sera présentée le bouton à la hauteur du premier petit bois de la croisée et maintenue d'une main.

Après avoir tourné le bouton et rentré les barres (b) dans la position d'ouverture de la fenêtre, les extrémités de ces dernières seront coupées 3 mm. plus court que

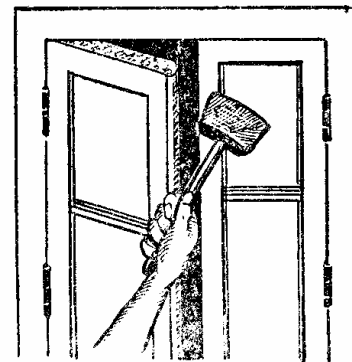


Fig. 99.

le bord du châssis et légèrement arrondies à la lime pour faciliter la pénétration dans les gâches (g).

Après avoir posé les 4 vis, placer les coulisceaux (c) en haut et en bas ainsi que celui intermédiaire dans le cas des barres de grande longueur des porte-fenêtres, mais toujours face à un petit bois.

Fermer les croisées, tourner le bouton pour faire ressortir les barres et placer les gâches en haut et en bas avec un retrait de 1 mm.

LES CLOTURES

CLOTURE GRILLE

Le modèle de grille (Fig. 104) est formé de barreaux en fer demi-rond creux ou rond plein de 18 mm. de

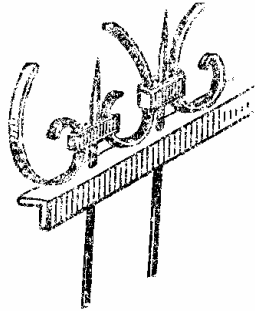


Fig. 104.

diamètre, espacés de 10 cm. maintenus à force à l'endroit de leur passage au travers des cornières. Ce modèle est orné d'un motif très simple dont la répétition en facilite l'exécution sur un mandrin de forme appropriée.

Chaque volute, en petit fer plat, est rivée à la cornière et reliée à la précédente par un collier également en fer plat.

Tous les 5 ou 10 barreaux un montant en fer demi-rond

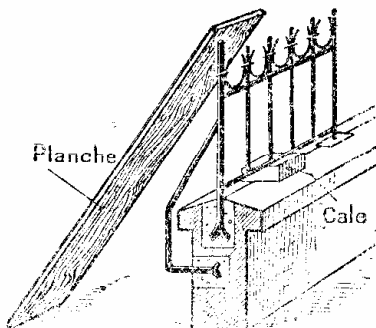


Fig. 105.

creux, plein ou à T est prolongé pour servir de fixation au soubassement, l'extrémité étant découpée en patte à scellement pour être noyée dans la maçonnerie (V. fascicule N° 2 MAÇONNERIE).

Chaque élément de grille, comportant un certain nombre de barreaux, sera relié au précédent par une patte repliée à l'extrémité des cornières et immobilisé à l'aide de petits boulons.

L'ensemble sera mis de hauteur, dressé et calé par dessous, le dévers étant maintenu par des planches

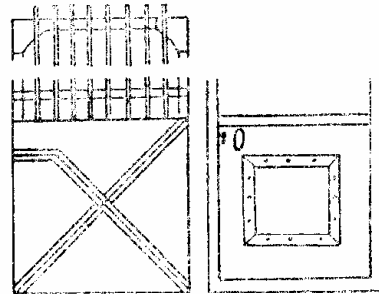


Fig. 106.

sur lesquelles s'enfoncent les pointes de la grille (Fig. 105).

Portillon.

Le portillon ordinaire de 1 m. x 2 m. est constitué par un cadre en cornière de 30 mm. La partie supérieure est garnie de barreaux, celle inférieure d'une tôle de 15/10 rivée à l'intérieur du cadre (Fig. 106).

Les rivets se trouvant très près de l'angle, on pose la tôle en maintenant la porte sur un tas en fer (Fig. 107) à l'extrémité duquel on

aura percé le logement d'une tête de rivet. Ce tas repose sur une semelle en bois.

La rivure se fait à l'extérieur, soit apparente et bou-

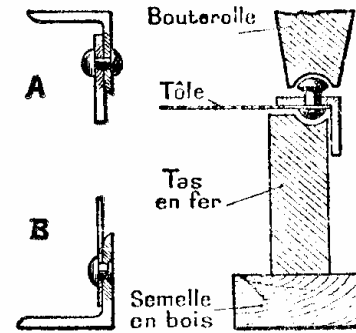


Fig. 107.

terollée (A), soit affleurée, le rivet une fois aplati étant coupé au burin, puis limé, ou encore noyé dans des fraises préparées à l'avance (B).

Le centre du panneau pourra être agrémenté à l'extérieur par un motif : petit cadre en fer plat (Fig. 106) ou un motif ajouré en fonte qui sera rivé.

La face intérieure sera renforcée par 2 fers cornière ou en T se croisant suivant les diagonales, l'ex-

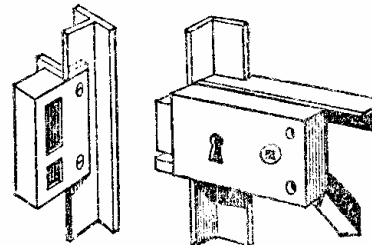


Fig. 108.

trémité de l'un d'eux étant coudée pour recevoir la serrure tenue au panneau par 2 vis à fer (Fig. 106 et 108). Tous les rivets et vis seront

affleurés sur la face extérieure.

La gâche sera appliquée sur le montant d' huisserie ou pilier de porte, qui peut être en fer à T ou en fer plat. Dans le premier cas, on renforce par un morceau de cornière l'autre côté de l'aile, dans le second, on se trouve dans l'obligation d'entailler le montant pour loger la tête de la gâche (Fig. 109).

Sur le pilier opposé les paumelles seront simplement rivées ou vissées comme l'indique la figure 110.

Les piliers de porte, ordi-

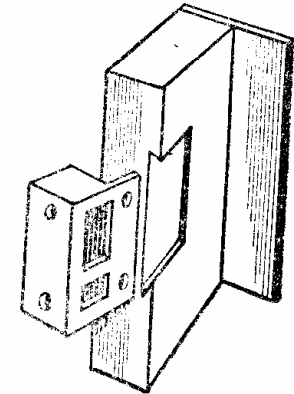


Fig. 109.

nairement en fer cornière ou fer à T de 40 sont maintenus d'un côté à la maçonnerie du soubassement de la grille par une patte scellée et enfoncés dans le sol de 0 m. 30 à 0 m. 40. Une jambe de force ou console en fer plat, partant de la demi-hauteur du pilier, est également enfoncée dans le sol.

Un petit radier en ciment de 0 m. 10 d'épaisseur forme le seuil de la porte et maintient la base des piquets.

Porte à deux vantaux.

Destinées au passage des voitures, les largeurs courantes de ces portes sont :

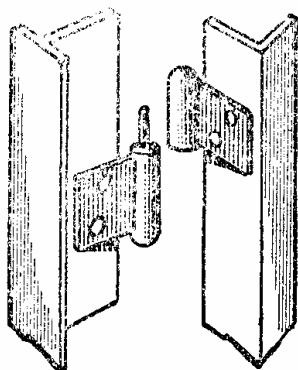


FIG. 110.

2 m., 2 m. 50 et 3 mètres. Par l'effet de leur poids elles ne peuvent être montées que sur piliers en maçon-

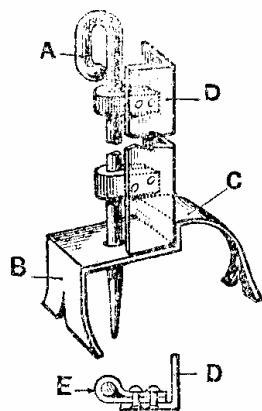


FIG. 111.

rie ou en ciment dont la résistance sera en rapport avec le poids de chaque battant.

Etant fermées, et pour éviter toute fatigue inutile des paumelles, les portes reposent sur le butoir C dont la partie B est scellée sur un seuil en ciment. Le sys-

tème de verrouillage comprend les colliers E rivés sur le cadre de la porte D, la tige étant commandée par la poignée A (fig. 111). L'autre battant étant immobilisé par une barre (Fig. 112).

Si le poids relativement faible des portes bois leur permet d'être suspendues simplement par les pentures ou paumelles, celles en fer reposent sur un tou-

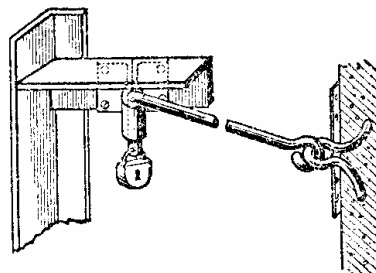


FIG. 112.

illon maintenu par 2 pièces : le sabot vissé à la base du cadre ou sommier et la crapaudine scellée au sol, qui lui permettent de pivoter (Fig. 113).

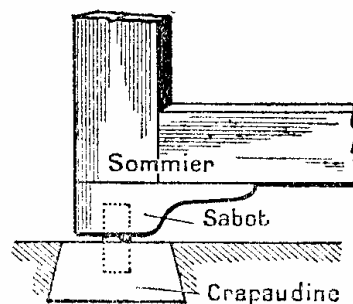


FIG. 113.

POSE DES PIQUETS DE CLOTURE

La solidité d'une clôture en fil de fer ou en grillage dépend du soin apporté à la pose des piquets.

Ces piquets, garnis d'une semelle tôle, après avoir été passés au minium ou au goudron, sont enfoncés une

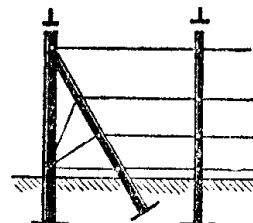


FIG. 114.

fois secs dans des trous de 0 m. 50 préparés à l'avance dans le sol. Ils y seront maintenus soit par

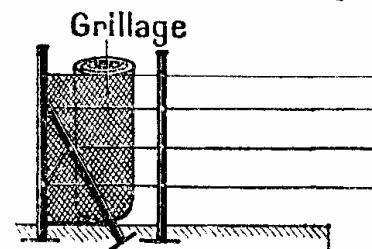


FIG. 116.

des pierres ou mieux par un mortier : pierre, chaux lourde et sable.

Les piquets d'extrémité sont en fer à T ou en cornière et n'ont besoin que d'une jambe de force qui s'oppose à la traction dans un seul sens (Fig. 114).

Les piquets d'angles ont 2 jambes de force en cornière.

Les piquets intermédiaires qui maintiennent simplement l'écartement des fils sont en fer à T.

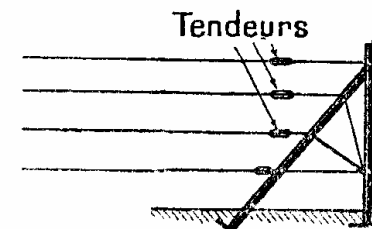
Pour réduire l'effort de traction aux extrémités supérieures des poteaux d'angles, 3 fils sur les 4 partent de la base de ce piquet, l'écartement entre ceux-ci étant obtenu en les passant par des trous percés dans les jambes de force.

Chaque fil est tendu séparément par un tendeur d'un modèle simple ou à rochet (Fig. 115).

Pose du grillage.

La pose est très simple mais, pour avoir un grillage bien tendu, il est indispensable de le fixer aux gros fils au fur et à mesure qu'on le déroule (Fig. 116).

Cette fixation se fait en reliant une maille du grillage à chacun des 3 ou 4 gros fils tous les 0 m. 30 ou 0 m. 50 à l'aide d'un petit fil de fer recuit et galvanisé ou d'un fil de cuivre.



N'étant pas maintenue par une tôle comme dans le cas des portillons déjà cités, la rigidité des cadres des portes entièrement grill-

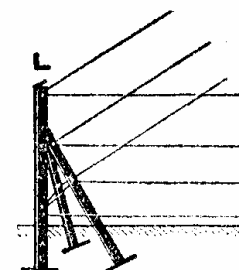
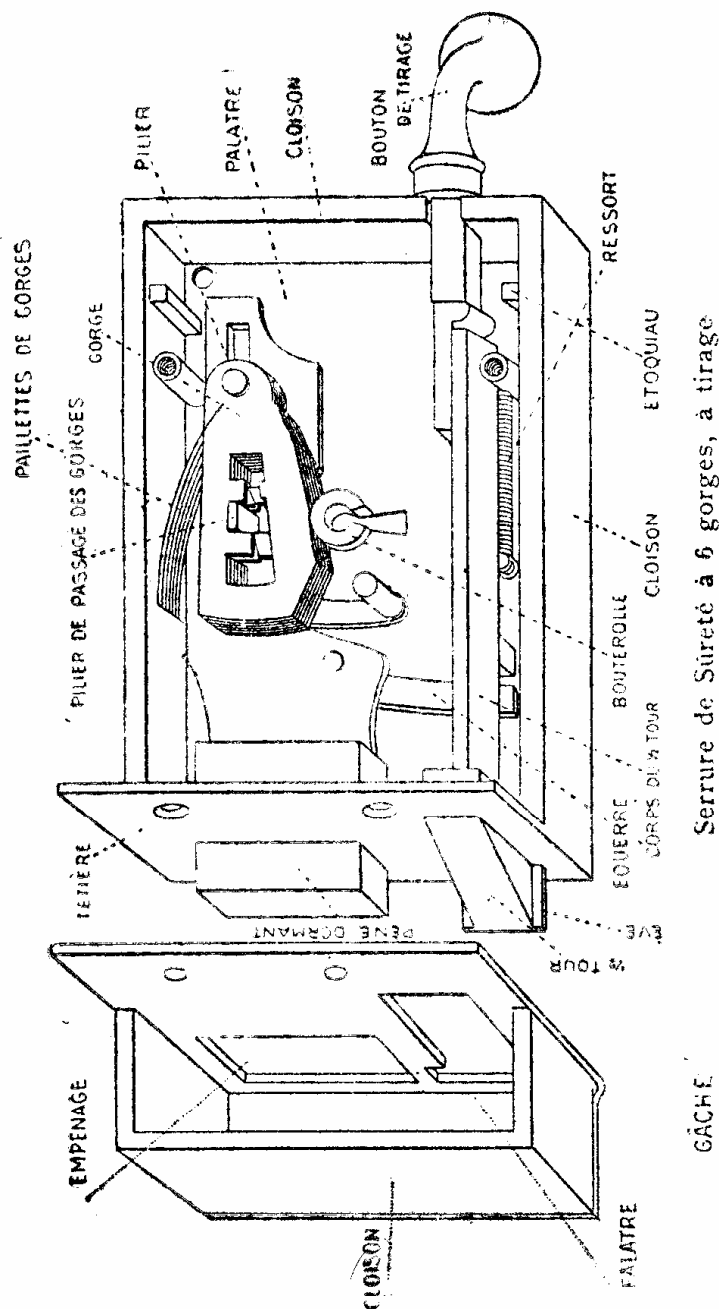


FIG. 115.

lagées sera réalisée en rivant à chaque angle une petite équerre pleine dénommée « gousset ».



Serrure de Sûreté à 6 gorges, à tirage

GÂCHE

SERRURES ET VERROUS

CHOIX - POSE - REPARATION

LES SERRURES

Les serrures comprennent les modèles dits « becs-de-cane », les serrures de sûreté et les verrous.

L'ensemble de la serrure

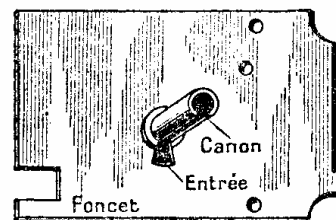


Fig. 119. - Foncet.

peut se décomposer en plusieurs parties (Fig. 118) dont les principales sont :

La boîte comprenant le palastre ou fond, les cloisons ou côtés, le couvercle ou foncet (Fig. 119) sur lequel est rivé le canon (Fig. 121).

Le MÉCANISME DE VERROUILLAGE qui comprend le pêne 1/2 tour ou petit pêne dont l'extrémité se termine en biseau (Fig. 148); le bouton et sa tige carrée qui pénètre dans le fouillot; le ressort de rappel du petit pêne 1/2 tour et, suivant les mo-

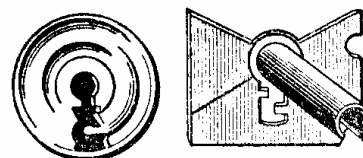


Fig. 120-121.

dèles, le pêne dormant ou gros pêne, les gorges et leurs ressorts paillettes, l'équerre, etc.

La GÂCHE à l'intérieur de laquelle pénètrent les pènes par deux empenages.

Les CLÉS dont les profils sont établis suivant le modèle de chaque serrure.

S. Bec de Cane.

Dans le modèle très simple pour boutique (Fig. 122) une tige carrée avec poignée béquille introduite dans le fouillot F actionne le levier L qui fait coulisser le petit pêne. Deux ressorts ramènent le levier et le pêne à leur position primitive.

Pour les portes intérieures de locaux secondaires : cuisine, W.-C., le levier L possède 2 arrondis (Fig. 123)

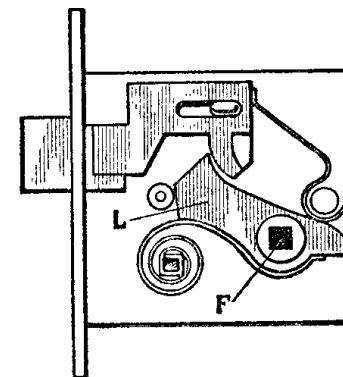


Fig. 122.

qui appuient aux extrémités de la fourchette qui commande le petit pêne, ce dernier étant ramené par le ressort r.

S. à bouton, pêne dormant 1/2 tour.

Adopté pour les portes des pièces principales ce modèle comprend en plus un pêne dormant (Fig. 124) actionné par une clé à chiffre (V. page 50).

Le pêne dormant comporte un dégagement dont les

bords, dénommés les barbes du pêne, reçoivent la pression de la clé qui assure le coulisement de celui-ci pour un seul tour de la clé.

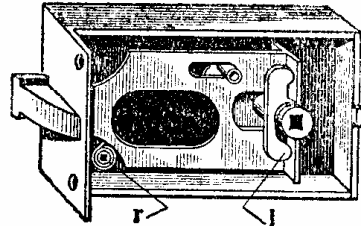


Fig. 123.

L'immobilisation à chaque fin de course étant obtenue par un ergot qui pénètre alternativement dans deux encoches (a), cet ergot étant soulevé lors du passage de la clé qui appuie sur le panneton, lui-même rappelé par un ressort (r) (Fig. 125).

La planche (Pl) constitue

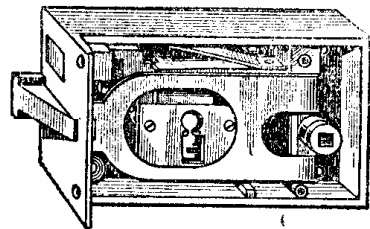


Fig. 124.

un cloisonnement intérieur et une sécurité qui oblige la clé à comporter une fente correspondante pour assurer l'ouverture.

Dans ces serrures simples à chiffre nous trouvons également le modèle pour caves qui ne comporte qu'un seul pêne dormant (Fig. 126).

S. à gorges, dites de sûreté.

Ce sont des serrures qui comportent un pêne dor-

mant muni d'un pilier (Fig. 127) dont le coulisement est conditionné par la position de 4 ou 6 gorges (Fig. 175).

Les gorges sont des plaquettes découpées en bronze qui comportent une fente dont la particularité est d'avoir une inclinaison différente pour chacune d'elles. De ce fait, le pilier du pêne dormant ne peut coulisser que si toutes les fentes correspondent (V. page 55).

Le rôle de la clé est de sou-

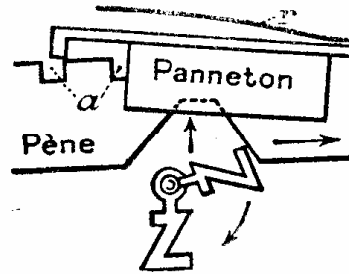


Fig. 125.

lever séparément chaque gorge d'une hauteur déterminée de façon à obtenir la correspondance des fentes, ce que l'on réalise par un profil approprié du panneton de la clé (V. page 49).

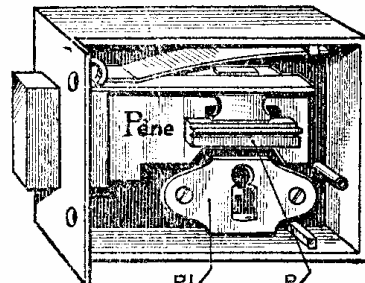


Fig. 126.

Ce type de serrure à pêne dormant et à gorges comprend :

a) les serrures à fouillot

et gorges dont le fonctionnement du petit pêne est commandé par un bouton (Fig. 128);

b) les serrures à tirage et gorges dans lesquelles le

à gorges, le pêne dormant s'est retiré à l'intérieur de la serrure, l'équerre se trouve assez rapprochée pour qu'une nouvelle rotation, partielle cette fois, de la clé

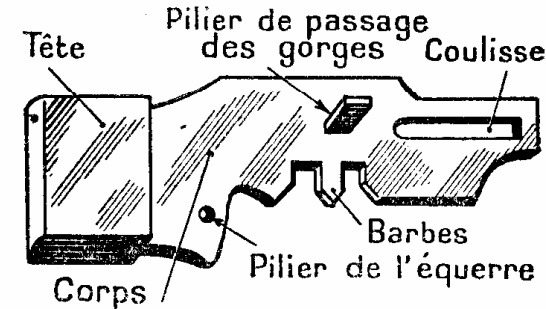


Fig. 127.

petit pêne peut être commandé par la clé ou directement à la main par une ti-

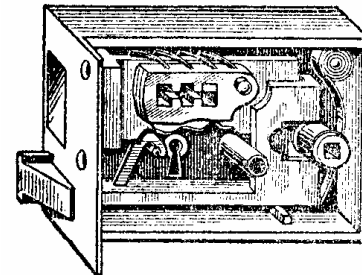


Fig. 128.

rette terminée par un bouton gland ou cor de chasse (Fig. 129).

RÔLE DE L'ÉQUERRE.

L'équerre est une petite pièce à deux branches inégales coudées en V et fixée sur le pêne dormant, l'une d'elles, la plus longue, agit sur la barre de coulisement du petit pêne.

Lorsqu'après un tour de clé dans le sens de l'ouverture pour les serrures ordinaires (Fig. 134) que nous avons vues en premier et deux tours pour les serrures

appuie contre l'extrémité de la petite branche qui bascule la grande, celle-ci agissant elle-même sur la barre qui commande le coulisement du petit pêne.

RÔLE DE LA BOUTEROLLE.

La buterolle est une virole de cuivre rivée au palastre sur laquelle vient buter le panneton de la clé lorsqu'on ouvre la serrure de l'extérieur.

VERROUS DE SÛRETÉ ORDINAIRES.

Ce sont des serrures à gorges sans 1/2 tour. De

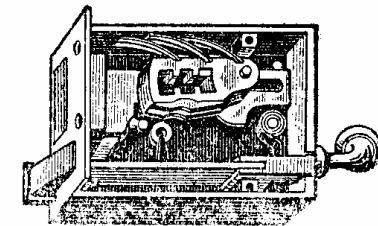


Fig. 129.

forme plus ramassée que la serrure ordinaire à petit pêne, le verrou complète et augmente l'efficacité de celle-ci.

SERRURES ET VEROUS A POMPE

Les serrures et verrous à pompe marquent un très gros progrès dans la sécurité. De forme très ramassée,

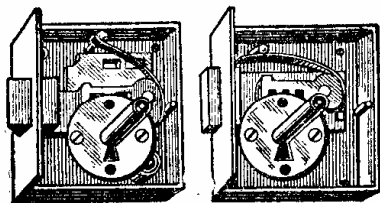


FIG. 130-131.

le mécanisme peut être concentré dans le canon même de la serrure, ce qui rend le crochetage très difficile et même impossible dans certaines fabrications.

Suivant les Marques, le mécanisme comporte un ensemble de barrettes avec encoches (Système « Progrès », Marque Fontaine), de goupilles coupées en deux (Système « Yale », Fabrication Vachette), ou de gorges réduites sur un axe central (Système « J.M. »).

Par le principe même de ce mécanisme on obtient des variantes en agissant sur la position ou les dimensions de chaque dent par rapport aux autres, ce qui permet de réaliser par combinaison mathématique

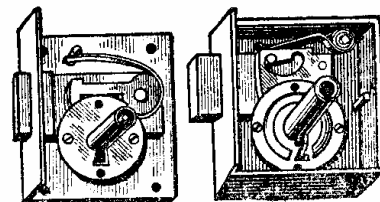


FIG. 132-133.

un nombre considérable de modifications d'où il ressort que, pratiquement, une clé ne peut ouvrir qu'une serrure.

Ce jeu des combinaisons offre donc la particularité de pouvoir réaliser à la fois des séries de serrures comprenant chacune une clé différente, ainsi que nous avons dit, et des passe-partout généraux ou partiels tels qu'on en utilise dans les hôtels, les banques, etc. Pour le particulier elles assurent la suppression du trousseau de clés et son remplacement par un passe-partout unique créé spécialement pour lui (voir note ci-après).

Prenons l'exemple d'une Maison de Commerce :

Chacun des divers bu-

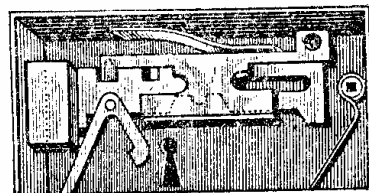


FIG. 134.

reaux, magasins, etc., sera ouvert par sa clé propre qui reste entre les mains de l'employé qui l'occupe.

Le Chef de Service possèdera un passe-partout manœuvrant toutes les portes de son service;

Au Directeur, au Chef Comptable seront remis des passes semi-généraux leur permettant d'ouvrir tous les locaux occupés par le personnel sous leurs ordres. Bien entendu, toutes ces clés et passes ouvrent les serrures y afférentes à l'exclusion des autres;

Le Chef de Maison possèdera un passe général qui, seul, permettra de pénétrer partout.

La même solution est également applicable aux pavillons et hôtels particuliers où l'utilisation de ces clés facilite les rapports entre patrons et domestiques ou employés.

Les clés des serrures à pompe, de forme plate ou

SERRURES « PROGRÈS »

Dans les serrures de sûreté demi-tour et les verrous à pompe « PROGRES » (marque Fontaine), un barillet (B) tournant à l'intérieur du canon (C) comporte des glissières dans les-

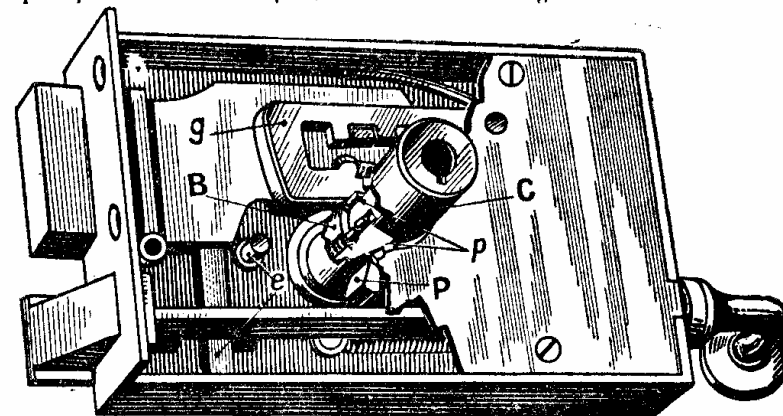


FIG. 135. - Serrure Progres.

cylindrique, sont pleines et de ce fait ne risquent plus de se boucher; elles tiennent peu de place dans la poche ou les sacs de dames.

NOTA. — Devant la confusion que crée le mot « passe-partout » dans l'esprit du public, il est bon de rappeler que, dans le cas des serrures à pompe, une telle clé est établie spécialement et sur demande, uniquement pour ne faire fonctionner que les serrures relevant d'une même combinaison.

Or, comme le nombre des combinaisons que l'on peut obtenir avec les mécanismes à pompe est pratiquement illimité, le « passe » que possède un particulier, s'il ouvre toutes les serrures établies d'après une combinaison déterminée, ne pourra ouvrir celle du voisin dont la combinaison est différente.

quelles couissent de fortes paillettes (p) qui commandent la levée des gorges (g).

Le modèle représenté figure 135 possède un panneau (P), solidaire du barillet, qui fait basculer l'équerre (e) après un tour complet de ce dernier.

De forme cylindrique, la clé est taillée en bout et sa coupe comporte autant de secteurs qu'il existe de paillettes (Fig. 136).

Ces secteurs, obtenus par

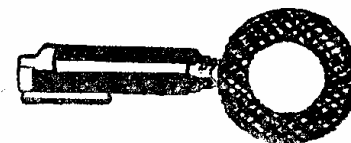


FIG. 136. - Clé Progres.

fraisage, se présentent sur différents plans ce qui permet, en variant leur position et leur profondeur, de

réaliser, ainsi que nous avons dit, un nombre pratiquement illimité de combinaisons.

POMPE « J. M. »

Les gorges (A), au nombre de 6, 7 ou 8, sont montées sur un axe (axe de gorges) et l'ensemble est introduit à l'intérieur d'une

Quand la clé correspondante est introduite dans la tête (F) de la boîte à gorges, chaque secteur de la clé vient buter sur la partie (c) d'une gorge et, sous la poussée, chacune d'elles bascule sur l'axe jusqu'au point d'arrêt déterminé par l'épaule de la clé.

A ce moment toutes les encoches (D) se retrouvent

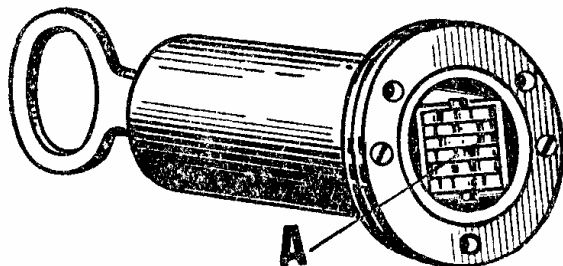


Fig. 137. - Serrure « J.-M. ».

boîte à gorges, l'axe reposant de part et d'autre sur chacune des deux faces de la boîte qui comporte un trou central (Fig. 137-139).

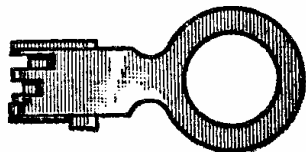


Fig. 138. - Clé « J.-M. ».

Ainsi suspendues, ces gorges peuvent se déplacer suivant un mouvement de balancement à l'intérieur de la boîte.

Au repos, c'est-à-dire la clé étant retirée, chaque gorge se trouve repoussée par son ressort (r) et les encoches (D), si elles sont parallèles à celles (E) de la boîte, se trouvent néanmoins brouillées, chacune, par la nécessité de sa combinaison, étant située sur un plan différent.

sur le même plan que celles (E) de la boîte ce qui permet, dans la rotation, d'attraper et d'entraîner la languette (G) de la lanterne dont les 2 pattes (H) commandent le mouvement de translation du pêne (Fig. 141).

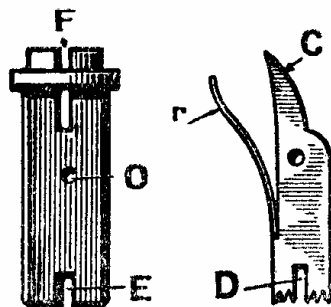


Fig. 139. - Boîte à gorges et gorge à palette.

Nous remarquons sur la figure 140 que la boîte à gorges est entourée d'un ressort en spirale (R) qui rappelle celle-ci à l'inté-

rieur du canon (T) et brouille la gorge sitôt que l'on retire la clé, ainsi que nous avons dit au début.

Nous rappelons que nous n'avons représenté ici que le canon de la serrure « J. M. » marque « L'INCRO-

sens de sa longueur pour y loger le Rotor. Il possède, en outre, plusieurs cavités échelonnées dans le sens de la longueur et parallèles entre elles dans lesquelles se trouvent de petites pièces cylindriques (E) constam-

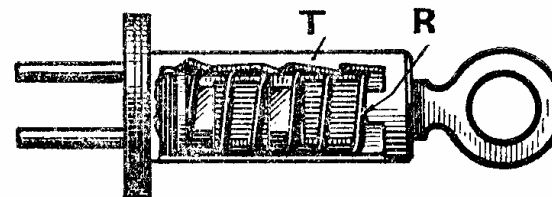


Fig. 140. - Détail de la pompe « J.-M. ».

CHETABLE », lequel contient le mécanisme de sûreté. Normalement ce canon est livré appliqué sur le verrou qui contient les pènes et dont la disposition est à peu près la même pour les différentes marques.

Cette serrure s'applique à toutes les combinaisons, passes, etc. indiquées par ailleurs.

VERROU A BARILLET « VACHETTE »

Comme les précédents modèles ce verrou de sûreté est pratiquement incrochetable; son mécanisme est également contenu dans un cylindre extérieur au verrou (Fig. 142).

Ce cylindre est formé de deux pièces :

— L'une appelée STATOR (A) fixe sur la couverture (B) du verrou (couverture : pièce plate assurant la fermeture des pièces intérieures);

— L'autre appelée ROTOR (C) mobile par pivotement sur son axe.

LE STATOR est une pièce cylindrique alésée dans le

ment repoussées par des ressorts à pompe (F).

LE ROTOR assure, lui, le fonctionnement du verrou. Il est perforé de plusieurs cavités en regard de celles existant dans le Stator et dans lesquelles jouent des pièces cylindriques appelées « Goupilles ». La clé est nervurée et possède sur sa tranche des crans taillés en rapport avec les cavités du Rotor et du Stator.

Fonctionnement de l'ensemble Stator-Rotor appelé « Barillet ».

1° EN POSITION DE FERMETURE (avant l'introduction de la clé). Les petits cylin-

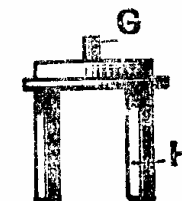


Fig. 141. - Lanterne « J.-M. ».

dres (E) sont engagés dans les alvéoles du Rotor et empêchent la manœuvre de ce dernier. Le barillet est ainsi verrouillé.

2° EN POSITION D'OUVERTURE (après l'introduction de la clé). Si nous engageons une clé dans le barillet possédant les crans nécessaires, cette clé chassera les cylindres (E) de leurs ca-

nombre et en profondeur des crans de la clé.

NOTA. — Ce système de sécurité peut également varier dans ses formes. Les goupilles sont alors remplacées par des paillettes ca-

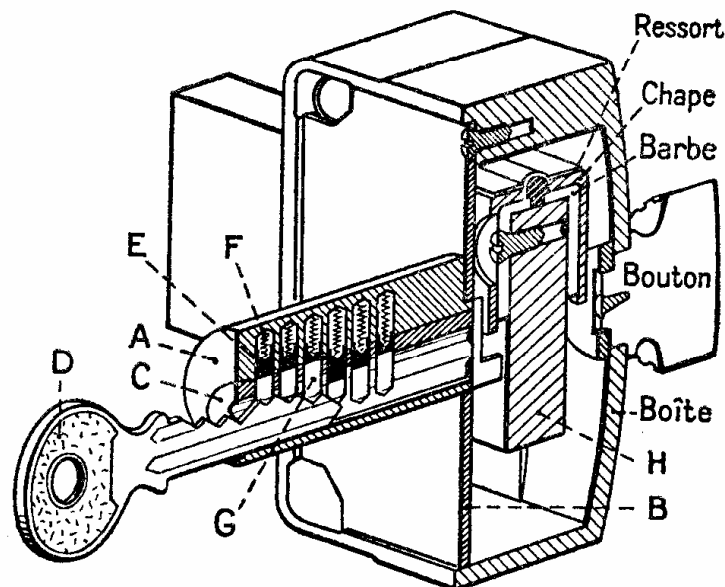


Fig. 142. - Serrure Vachette.

vités en les alignant sur une même ligne, marquant la séparation du Stator et du Rotor. Cette position permettra le pivotement du Rotor et, par conséquent, l'entraînement des pièces intérieures du verrou ce qui assurera le mouvement du pêne.

La sécurité du barillet réside :

- a) Dans ses clés nervurées différemment;
- b) Dans les variétés en

lées dans le Rotor. A l'introduction de la clé, ces paillettes précédemment engagées dans le Stator sont chassées et s'alignent sur le diamètre du Rotor permettant les relations nécessaires.

De même que les différents modèles décrits, toutes les combinaisons de passes applicables dans les hôtels et administrations sont possibles avec cette serrure.

CHOIX ET POSE DES SERRURES

LE SENS D'OUVERTURE.

Qu'il s'agisse de portes intérieures ou extérieures, la serrure sera choisie d'un modèle courant en rapport

Si la porte s'ouvre en la poussant, la serrure est dite « en poussant » (Fig. 143).

Voici, d'autre part, quelques dénominations usuel-

Sens d'ouverture des Portes ou Mains des Serrures

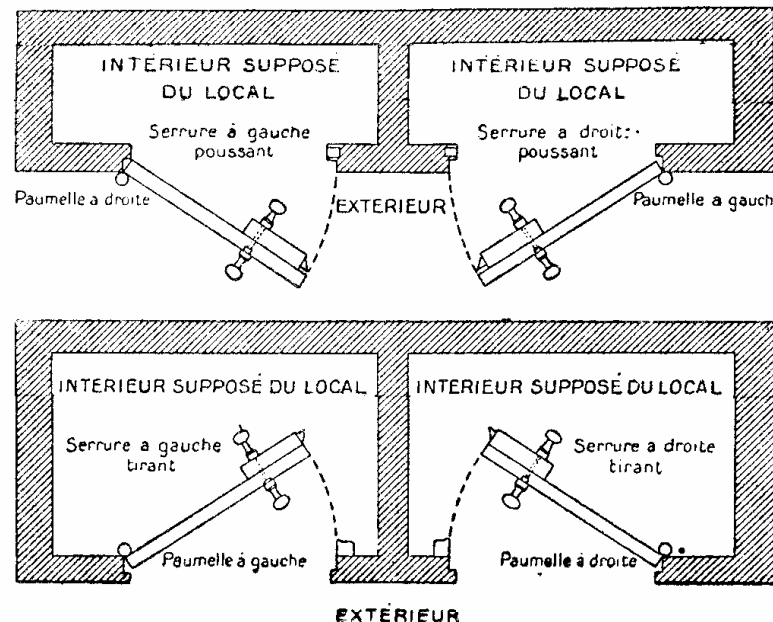


FIG. 143.

avec le poids de la porte et suivant son sens d'ouverture.

Pour connaître le sens d'ouverture ou « la main d'une serrure », se placer face à la porte, du côté où sera placée la serrure.

Si la serrure se trouve sur le côté droit de la porte, la serrure est dite à « droite ».

Si la serrure se trouve sur le côté gauche de la porte, la serrure est dite « à gauche ».

Si la porte s'ouvre en la tirant à soi, la serrure est dite « en tirant ».

les en serrurerie. On appelle :

Serrure horizontale (Fig. 144), une serrure qui doit être posée sur la traverse d'une porte; c'est la plus communément employée. Ce genre de serrure a été aussi appelé « en long », mais cette dénomination prêtait à confusion.

Serrure verticale (Fig. 145), une serrure qui doit être posée sur le montant d'une porte, soit que la porte soit vitrée jusqu'en bas, soit que la traverse soit

trop basse pou. être utilisée. Ces serrures étaient également appelées « en

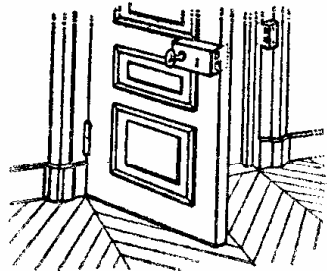


Fig. 144-145.

large », mais ce terme prêtait aussi à confusion.

Serrures encoissées (Fig. 146 a), dont le coffre fait saillie sur la porte.

Serrure à entailler (Fig.

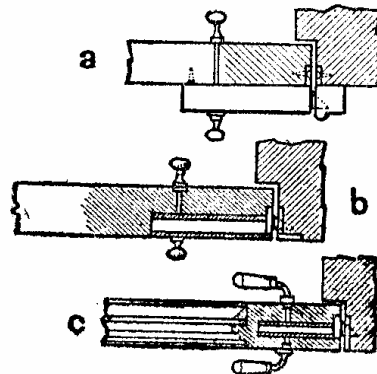


Fig. 146.

146 b), dont le coffre affleure la face du cadre.

Serrures à mortaiser (Fig. 146 c), dites aussi « à larder », très plate pour pouvoir être noyée dans l'épaisseur du bois de la porte; il est recommandé de mention-

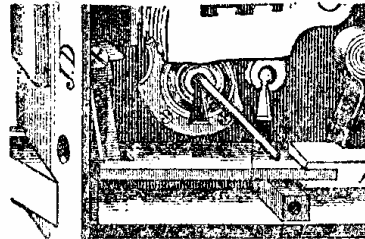


Fig. 147.

ner cette épaisseur lors de la commande.

Serrures à rouet (Fig. 147), serrure munie à l'intérieur d'une pièce correspondant à une entaille de la clé et qui empêche une clé semblable mais non munie de cette entaille d'ouvrir la serrure.

Pêne 45° (Fig. 148 a), pêne 1/2 tour d'une serrure coupé pour former un angle de 45°.

Pêne à 32° (Fig. 148 b), donne plus de douceur à la fermeture, mais il dépasse

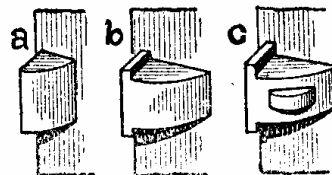


Fig. 148.

le foncet de la serrure, ce qui nécessite d'entailler le bois sur toute la longueur de sa course.

Pêne enté bronze (Fig. 148 c), comporte un petit galet qui adoucit la fermeture (peu usité).

POSE SUR PORTE BOIS

La serrure présentée à l'intérieur est appliquée contre la traverse de la

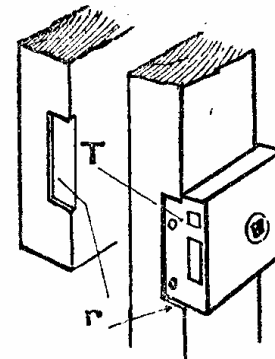


Fig. 149.

porte, tracer la têtère (Fig. 149) de façon qu'elle soit légèrement en retrait (r) de

4 × 25 pour appliquer ensuite la partie centrale sur la traverse de la porte par 2 vis tête ronde de 4 × 40.

Poser la rosette (r) en même temps que l'on passe l'axe carré et son bouton; l'appliquer contre le bois, en tracer le contour et entailler assez profondément pour qu'elle puisse être également recouverte de mastic (Fig. 151), puis la fixer par une ou deux pointes fausses-vis.

On a intérêt à emboutir légèrement la rosette par quelques coups de marteau; ce léger emboutissage permet de jouer sur la longueur de la tige carrée du bouton lorsque le trou de goupille du second bouton ne correspond pas avec celui de l'axe. Ce jeu peut toutefois se rattraper en in-

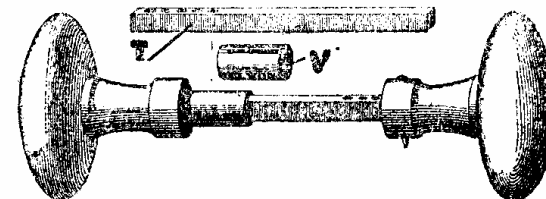


Fig. 150.

2 à 3 mm. sur le bord de la porte pour permettre de le raboter si le besoin s'en présente, et de prévoir le remplissage au mastic avant la peinture.

Une fois le logement découpé dans le bois, présenter de nouveau la serrure pour tracer le trou de l'axe du bouton que l'on percera au diamètre de la virole (v) (Fig. 150) à l'aide d'une mèche à bois dite « anglaise ».

S'assurer du bon fonctionnement de la serrure et procéder à sa fixation en débutant côté plaque têtère par 2 vis têtes fraisées de

terposant de fines rondelles en tôle.

Notons pour terminer que

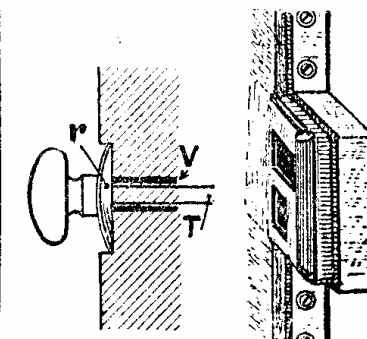


Fig. 151-152.

le ferrage doit s'exécuter avec un ciseau à bois parfaitement affûté de façon à couper très proprement sans provoquer d'éclats de bois, l'affûtage sur la meule de grès devant être suivi d'un affilage sur la pierre à huile (v. fasc. N° 5 MENUISERIE).

Emplacements des verrous.

Suivant la disposition que l'on rencontre habituellement, c'est-à-dire le verrou placé à 0,25 au-dessus de la serrure, une poussée exercée de l'intérieur sur le haut de la porte suffit à l'écarter assez de la feuillure pour permettre d'introduire le bec d'une pince monseigneur. Avec un tel bras de levier la gâche du verrou ne peut résister.

Pour s'opposer à ce mode d'effraction le plus courant, la serrure 1/2 tour doit être complétée non plus par un mais par deux verrous qui seront fixés à 0 m. 40 du haut et du bas sur le cadre de la porte.

Si le client refuse de tant se baisser, le verrou du bas pourra être remonté à la hauteur de la seconde traverse, mais ceci après que l'ouvrier lui aura démontré l'utilité de la première disposition. Il pourra également lui proposer la serrure combinée avec crémone (Fig. 153).

Pose des étriers.

La partie la plus faible d'une serrure est la gâche; aussi est-il prudent de renforcer cette dernière par un étrier en fer de 25 mm. de large en 3 d'épaisseur qui épousera la partie plate, chaque extrémité étant repliée sur une longueur de 9 à 12 cent. et comportant

3 trous fraisés destinés à recevoir des vis à bois de 4,5×35 dans du chêne et plus longues pour le sapin ou autres bois moins durs (Fig. 152).

Blindage des portes.

Un autre mode d'effraction consiste en un découpage des panneaux de la

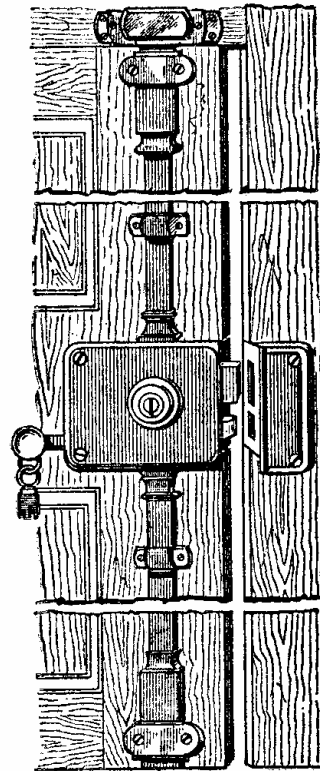


Fig. 153. — Serrure-crémone « J.-M. ».

porte dans la partie élégie qui est la plus mince. On y remédie en recouvrant la face intérieure de chaque grand panneau par une tôle de 1 mm. d'épaisseur vissée sur le pourtour du cadre et des traverses, ou mieux en recouvrant la surface to-

tale, mais cette solution entraîne une notable augmentation du poids de la porte.

Enfin on s'oppose à l'effraction par pression sur le côté paumelles en fixant 4 ou 6 petits tétons 2 pièces : mâle et femelle, qui s'encastrent l'un dans l'autre lorsque la porte se ferme (Fig. 154).

Ces pitons se vissent en feuillure pour la partie mâle et sur l'épaisseur de la porte pour la plaquette femelle.

Sur les portes vitrées, il est recommandé d'adopter

un modèle de serrures à 2 pompes qui, à l'intérieur, supprime le bouton que l'on pourrait faire fonctionner après avoir brisé le carreau.

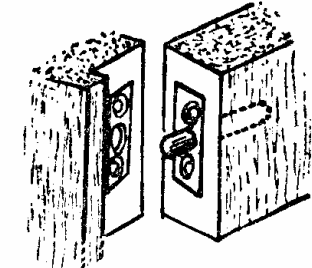


Fig. 154. - Protège gonds.

Clefs taillées, Série unifiée de Picardie en 105, 120, 130, 140 mm

— 48 —

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

Parmi les clés on distingue :

a) Les clés à pannetons pleins ou à chiffres, venues de fonte, pour serrures à

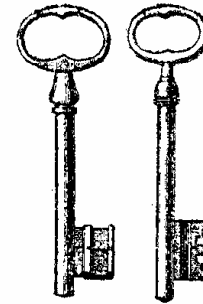


Fig. 155-156.

pênes dormants 1/2 tour et similaires réservés aux locaux secondaires : caves, dépendances (Fig. 155).

Il existe dans les quincailleries un nombre considérable de modèles de chiffres différents (voir tableau), aussi a-t-on intérêt, au lieu de fabriquer com-

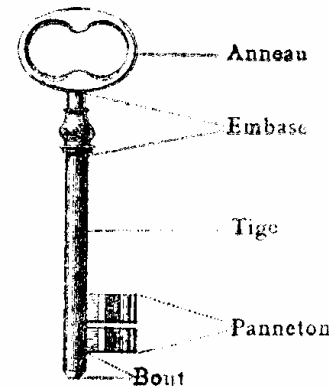


Fig. 157.

plètement une clé, de choisir un dessin approchant et, par une légère retouche, de réaliser le profil cherché;

b) Les clés de sûreté pour

LES CLES

portes d'appartements à pannetons entaillés suivant les différentes positions des gorges de chaque serrure (Fig. 156).

Les clés se font avec tiges pleines (clés bénardes) ou avec tiges creuses (clés forées).

Dans les clés de sûreté les entailles prennent quelquefois le nom de gorges. Afin de ne créer aucune confusion avec les gorges à paillettes des serrures qu'elles

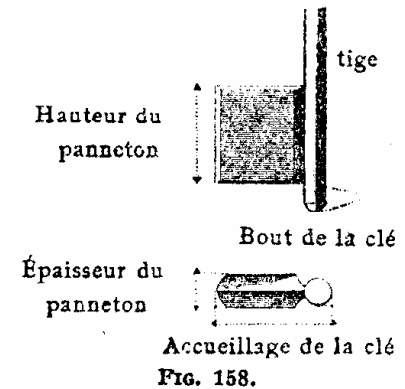


Fig. 158.

sont chargées de soulever, nous dirons que le panneton porte des dents et des entailles.

CONFECTION DES CLES

La première opération consiste à prendre l'empreinte du « chiffre » de la serrure (dont le dessin peut aussi représenter une lettre) et se procurer un modèle de clé identique chez le quincaillier.

Notons que l'empreinte se prend en plaçant un papier sur l'entrée de la serrure et en frottant sur ce papier avec le talon d'un crayon.

Choix de la clé.

Les diamètres des canons, des bouterolles ainsi que ceux des entrées étant différents, il est indispensable

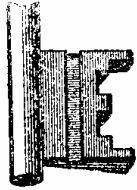


Fig. 159.

de choisir sa clé brute suivant le modèle ou l'empreinte; aussi, après avoir retrouvé le même dessin, s'assurer du diamètre de la tige, de la longueur x entre panneton et embase (Fig. 160) et, pour les serrures de sûreté, que le panneton soit assez épais pour permettre d'y creuser une ève assez accentuée qui donnera un bon arrêt de la clé lorsque l'on introduira celle-ci par le côté opposé (Fig. 161).

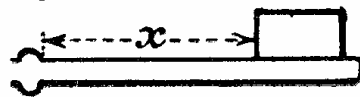


Fig. 160.

CLÉS A CHIFFRE

Ayant en mains le modèle de clé correspondant, ainsi qu'il a été dit, présenter celle-ci sur l'entrée de la serrure et retoucher à la lime toutes les parties fortes jusqu'à ce que le panneton y pénètre facilement.

Mettre le panneton de longueur suivant l'épaisseur intérieure de la boîte de serrure en limant un peu de chaque côté ou d'un seul côté seulement, de façon à

conserver la fente bien au centre (Fig. 162).

Il arrive en effet que dans les clés brutes de fonte la fente se trouve légèrement déportée; on corrigera ce défaut, ainsi qu'il vient d'être dit, de façon que la clé puisse fonctionner aussi bien de l'intérieur que de l'extérieur.

La retouche des côtés du panneton provoque généralement un ressaut sur l'angle (a) de la tige (Fig. 162), accident que nous nous attacherons à faire ressortir chaque fois qu'il sera né-

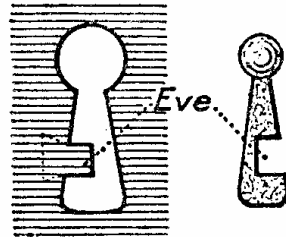


Fig. 161.

cessaire au cours de ce paragraphe.

Lorsque la clé tourne à l'intérieur de la serrure, il reste à l'ajuster en hauteur pour qu'elle puisse repousser normalement les barbes de pêne après avoir soulevé le panneton et, qu'en fin de rotation, l'ergot retombe dans la seconde encoche (a) du pêne (Fig. 125).

CLÉS A GORGES

a) D'après un modèle.

Vérifier la longueur exacte de la tige entre l'embase et le panneton à l'aide des pointes extérieures d'un compas « maître de danse » ou avec l'extérieur des mâchoires d'un pied à coulisse ordinaire.

Serrer dans l'étau suivant la figure 164 et creuser la gorge de l'ève soit à la lime, soit au bédane de largeur



Fig. 162.

convenable en procédant par petites passes. Bien s'assurer du sens dans lequel l'empreinte a été prise.

Rappelons que dans la serrure l'ève, en même temps qu'elle sert de sécurité, oppose une butée lorsque la clé est enfoncée en sens contraire, la position de celle-ci étant inversée sur chaque face de la serrure (Fig. 161).

Egalement avec l'aide du pied à coulisse mettre le panneton d'épaisseur à la lime, en le maintenant sur une oreille d'âne, petite pièce de bois serrée dans l'étau (Fig. 165).



Fig. 163. - Différentes positions de l'ève.

Bien arrondir la tige dans les angles formés par les côtés du panneton (Fig. 166).

Toujours avec le pied à coulisse prendre les dimensions des gorges les plus hautes sur le modèle (Fig. 167) et limier le panneton droit d'après cette épaisseur.

Après avoir pris la largeur de la première dent (qui se retrouve identique de l'autre côté du panneton), on attaque le second palier qui donnera la hau-

teur de la seconde dent (Fig. 168), puis le troisième en descendant à chaque fois d'un degré pour terminer par la gorge centrale unique, car elle se retrouve toujours à la même place, que l'on introduise la clé de l'intérieur ou de l'extérieur (Fig. 170).

Sur certaines clés, c'est la gorge centrale qui est la plus haute et les autres vont

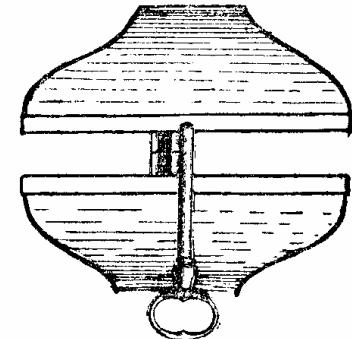


Fig. 164. - Serrage de la clé.

en dégradé de chaque côté, mais toujours symétriquement pour que le fonctionnement puisse être commandé de chaque côté de la serrure, ainsi que nous avons dit (Fig. 171).

La clé étant prise par son anneau à l'aide d'un étau à main est posée sur les mâ-

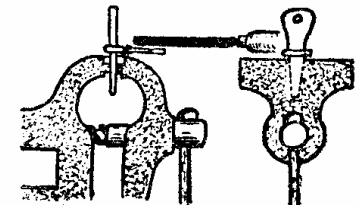


Fig. 165. - Polissage.

choires entrouvertes de l'étau et, par un mouvement oscillant de la clé, on arrondit les gorges.

Couper le petit bout qui est généralement trop long et chanfreiner l'extrémité

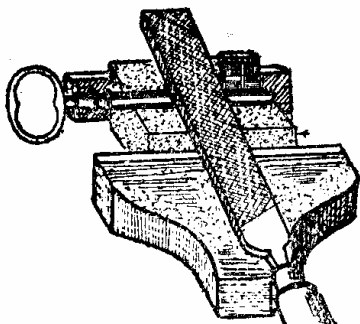


FIG. 166. - Retouche de l'angle.

pour faciliter l'entrée dans la serrure.

Polir l'ensemble avec de la toile fine.

Lorsque l'embase est trop épaisse on la lime suivant le modèle de façon qu'elle porte bien sur le repos de l'embase du canon (Fig. 172).

b) D'après la serrure.

Le foncet étant démonté, présenter la clé brute dans le canon pour vérifier le diamètre de la tige et son libre coulisant.

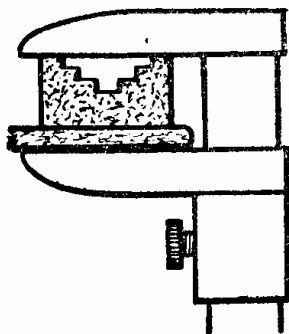


FIG. 167.

Tracer l'ève en bout du panneton de la clé et la creuser comme il a été dit.

Après avoir limé le panneton en hauteur, la clé pourra traverser librement le foncet.

Vérifier alors que l'embase de la clé porte bien sur le repos de l'embase du canon.

A l'aide d'une pointe tracer le côté du panneton au ras du foncet (Fig. 173) et le diminuer pour lui permettre de tourner facilement côté intérieur de la serrure.

Ne pas omettre là encore de retoucher l'angle tige-panneton qui a pu se trouver entamé par la lime ou la scie pendant ce travail.

S'assurer que la clé entre symétriquement côté palâ-

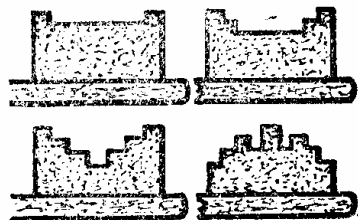


FIG. 168 à 171.

tre, étant entendu que la serrure est vide, les gorges et le pêne démontés, la clé peut ainsi traverser la serrure.

Le foncet étant ensuite remis en place, par le passage du pêne dormant, tracer au ras de la bouterolle l'autre côté du panneton : l'ajuster pour qu'il tourne librement et, là encore, ne pas oublier de retoucher l'angle panneton-petit bout de la clé.

Démonter à nouveau le foncet et remonter le pêne dormant ainsi que la première gorge à paillette pour obtenir le point d'arrêt réel de celui-ci.

La clé devant assurer

l'ouverture de l'intérieur et de l'extérieur, le même motif en saillie ou en creux se retrouve identique de chaque côté du centre du pan-

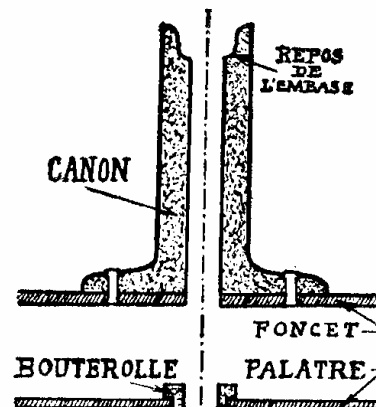


FIG. 172.

neton. Nous pourrons alors continuer la taille par le motif symétrique, puisque obligatoirement semblable, ce qui nous donnera dès à présent la hauteur de trois gorges à paillettes + la dent d'entraînement du pêne.

On pourra exécuter en même temps la gorge symétrique puisqu'elles sont obligatoirement semblables et nous aurons dès à présent la hauteur de 3 gor-

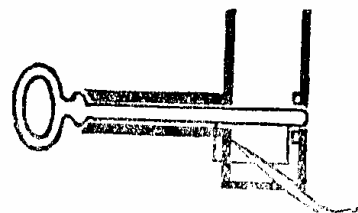


FIG. 173. - Tracé du panneton.

ges à paillettes + la gorge-clé qui commande le pêne.

Monter ensuite la deuxième gorge pailletée, tracer l'emplacement sur le

panneton et limer jusqu'à ce que le pilier puisse passer dans l'encoche et, toujours par symétrie, exécuter la même gorge sur l'autre côté du panneton, ce qui nous donnera les emplacements de 2 autres gorges.

Monter la troisième gorge qui correspondra au centre de la clé et l'ajuster comme les précédentes.

Avant de remonter le foncet la clé, tenue bien perpendiculairement, sera tournée plusieurs fois dans les deux sens pour s'assurer que le fonctionnement est normal.

Pendant cet essai, ainsi que pendant ceux gorge par gorge et en l'absence du foncet, celles-ci ne sont retenues que par leur axe, ce qui oblige à les maintenir

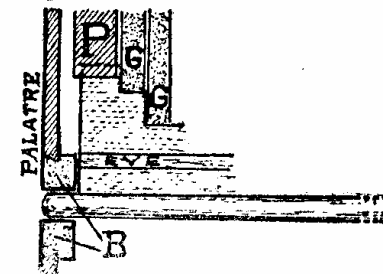


FIG. 174. - Entraînement du pêne et des gorges.

à l'aide du pouce de la main gauche pour éviter qu'elles ne s'écartent pendant que l'on manœuvre la clé.

Notons que les parties les plus en saillie d'un panneton remontent d'autant plus les gorges à paillettes. On les tiendra un peu moins larges de façon qu'elles ne raccrochent pas les autres gorges au passage (Fig. 174).

Clés pour serrures à pompe.

Nous avons vu que ces clés qui comportent des par-

ties plates travaillées à la fraise, ne peuvent être établies avec la précision indispensable que par le Constructeur à qui on communi-

quera le numéro de la serrure ou, mieux encore, la serrure elle-même qui permettra de parfaire l'ajustage de ladite clé.

REPARATION DES SERRURES

Après avoir déposé une serrure, démonter celle-ci avec précautions et nettoyer soigneusement l'intérieur au pétrole, particulièrement les

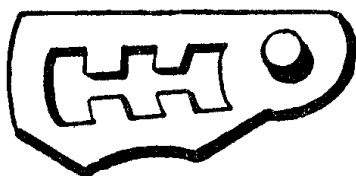


Fig. 175. - Gorge.

pênes qui seront ensuite lissés à la toile émeri.

Une fois propres, les pièces seront remontées et l'on recherchera les points brillants provoqués par le frottement qui occasionne l'usure.

Vérifier ainsi les points de friction suivants :

Dents du pêne dormant contre clé;

Chicanes des gorges contre pilier de passage;

Coulissement des pênes aux endroits où ils traversent la têtère.

Lorsque le pêne dormant aura été placé, le faire coulisser dans la position « serrure fermée », en s'assurant, dans le cas des serrures à chiffre, que l'ergot du ressort est bien dans l'encoche.

Présenter la clé bien perpendiculairement telle qu'elle l'était lorsqu'elle se trouvait guidée par le canon et vérifier qu'il n'existe aucun jeu entre la dent de pêne et le panneton de

la clé. Le moindre défaut d'ajustage sera rectifié ainsi qu'il est indiqué plus loin.

S'assurer que le pilier du pêne passe normalement, sans jeu et que le contact de la clé sur la barbe repousse celui-ci assez loin pour pouvoir assurer le second tour.

En démontant et en remontant une serrure on prendra bien garde de ne pas intervertir la position de chaque gorge de sûreté, ce qui aurait pour résultat de « brouiller le mécanisme ». Du reste, les gorges sont généralement repérées à cet effet par un V tracé sur le dessus au tiers-point (Fig. 176).

Avant de replacer le fonceur, huiler tous les points de frottement ainsi que les pivots, à l'exception des gorges qui, elles, doivent travailler à sec pour éviter qu'elles ne se colmatent entre elles.

Par contre, leurs surfaces latérales seront bien dressées et lissées en les frottant

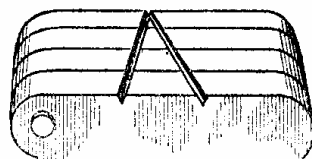


Fig. 176. - Repérage de la position des gorges.

à plat sur de la toile émeri extra-fine, les traits étant dirigés dans le sens de la hauteur de façon à faciliter le glissement.

Hauteur de la gâche.

Par suite du tassement de l'immeuble il arrive que l'encadrement d'une porte s'affaisse d'un côté; la gâche se trouve ainsi légèrement décalée par rapport à la position de la serrure et le pêne ne peut plus pénétrer dans l'empénage.

Si la différence est peu sensible on remonte ou on redescend légèrement la gâche en la faisant glisser par un coup de marteau donné par-dessus ou par-dessous. Si la différence est trop grande on lime les hauts et les bas des empénages jusqu'à ce que les pênes entrent convenablement ou, s'il le faut, on déplace la gâche en prenant soin de boucher les anciens trous à l'aide de chevilles en bois et d'employer de nouvelles vis plus longues que les anciennes.

On remonte également une porte dans son huisserie en plaçant une petite rondelle d'épaisseur convenable sur le goujon de chaque pannelle.

Les ressorts.

Les ressorts se rencontrent dans leurs trois formes : lame, spirale, boudin. Montés dans une serrure, ils doivent conserver assez de « détente » pour rappeler franchement la pièce qu'ils commandent, sinon ils seront démontés, nettoyés et au besoin remplacés.

Les ressorts spiraux et boudin travaillent à la « compression », c'est-à-dire qu'un effort produit pour une manœuvre donnée tend à resserrer les spires qui reprennent leurs formes initiales sitôt l'effort terminé.

Les ressorts-lames dénommés « paillettes » pour ceux des gorges, ainsi que ceux

des pênes et des pannetons, sont en acier légèrement trempé à l'huile ou simplement écroû au marteau. Ils se trouvent chez tous les quincailliers.

Changement d'une paillette.

Faire reposer la gorge sur les mâchoires entrouvertes de l'étau (Fig. 177), enfoncer la nouvelle paillette qui chassera la précédente; la resserrer au besoin en donnant un coup de pointeau sur les côtés; dresser sur un tas bien propre et lisser à la toile très fine ainsi qu'il a été dit.

La largeur du ressort pail-

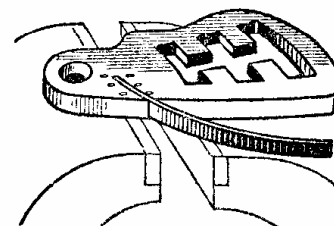


Fig. 177.

lette doit être de très peu inférieure à l'épaisseur de la gorge, de façon à se présenter en retrait.

Retouche des barbes de pêne.

Lorsque le frottement continué a provoqué de l'usure sur les barbes de pêne, la clé ne repousse plus celui-ci assez loin et, au deuxième tour, la clé prend un peu trop tôt et vient buter à l'extrémité au lieu de prendre appui sur le plat de la barbe centrale.

En principe, on devrait recharger la partie usée à l'aide de soudure, mais dans la pratique on se contente d'allonger le métal au marteau à l'endroit usé et de

retoucher cette partie à la lime (Fig. 178).

Les coups de panne seront donnés bien à plat et assez en arrière pour ne pas amin-

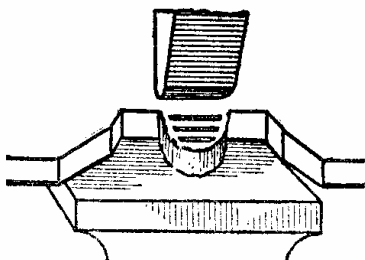


Fig. 178.

cir le bord, toujours plus fragile que le centre de la pièce.

Retouche d'une gorge.

Bien que dans le frottement acier (clé) contre bronze (gorge), l'usure soit plus prononcée sur l'acier, il arrive que la gorge ne lève plus assez pour laisser le passage au pilier qui se trouve stoppé par le bord d'une chicane.

Comme il ne s'agit là encore que de quelques dixièmes de mm., on allongera la partie usée avec la panne du marteau. La gorge reposant sur un tas bien propre, les coups seront donnés serrés d'arrière en avant sans approcher le bord. On dressera l'ensemble pour rectifier toute déformation qui aurait pu se produire et l'on ajustera à la lime fine.

NOTA. — Les traits des derniers coups de lime devront être dirigés dans le sens du frottement et toujours lissés à la toile émeri fine.

Clé restant coincée.

Si, par suite d'une usure assez prononcée du panneton de la clé et des barbes du

pêne, celui-ci n'est plus repoussé assez loin après le second tour, la clé, au lieu de s'appliquer normalement au point *a* (Fig. 179) pour basculer l'équerre, butera contre le point *b* (Fig. 180) puis, le dépassant, ira se loger entre le pêne et l'équerre, repoussant celle-ci à contresens et où elle restera définitivement coincée.

Le seul remède consiste à dévisser la serrure puis à la sortir en faisant passer l'anneau par le trou de la porte, au besoin après l'avoir légèrement aplati.

MODIFICATIONS AUX SERRURES

Après avoir constaté la disparition d'un trousseau de clés, il est prudent d'effectuer une modification des serrures et des clés.

La modification la plus courante consiste à fixer un petit goujon droit sur le trajet de révolution de la clé; ce goujon sera rivé sur le palâtre (Fig. 181), ou mieux, sur le foncet.

De son côté, la clé sera entaillée de façon à laisser le passage du goujon (Fig.

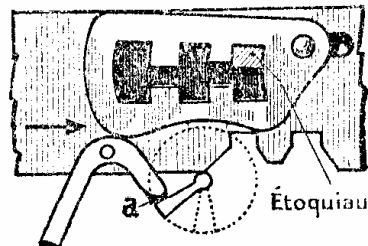


Fig. 179.

182). Toute clé ne comportant pas cette entaille se trouvera arrêtée par l'ergot contre lequel elle viendra buter.

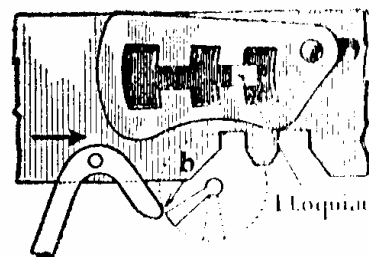


Fig. 180.

La modification peut également se faire en « brouillant la serrure », mais on se trouvera alors dans l'obligation d'établir une nouvelle clé correspondant à la nou-

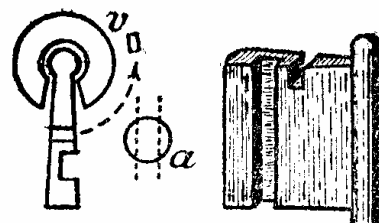


Fig. 181-182.

LES GACHES AUTOMATIQUES

Avec l'augmentation croissante du nombre des immeubles sans concierges, la gâche automatique retrouve un surcroît d'actualité.

Grâce à celle-ci un locataire situé à un étage quelconque de l'immeuble, grâce à un petit miroir placé à l'extérieur et orienté vers la porte d'entrée au rez-de-chaussée, peut s'assurer, sans quitter son appartement, de l'identité du visiteur qui a sonné et n'ouvrir que s'il le juge utile en exerçant un simple pression sur un bouton.

Le principe de fonctionnement des gâches automatiques consiste dans le pivotement de l'empénage du

petit pêne qui, rendu mobile, est commandé par un verrouillage.

Deux autres modifications de détail consistent, l'une à river et à souder un ergot de tôle dans l'ève de la serrure, le panneton de la clé devant être rainé à la lime

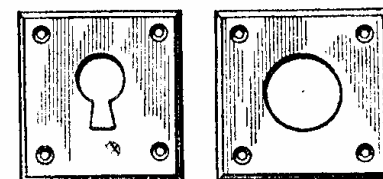


Fig. 183-184. - Plaques d'entrée pour serrures ordinaire et à pompe.

pour assurer le passage de l'ergot (Fig. 161);

L'autre, qui intéresse les serrures bec-de-cane et demitour, consiste à river sur le palâtre et le foncet une médaille portant un nouveau chiffre, la hauteur du panneton étant identique à celle de l'ancien.

Le déclic de ce verrouillage est provoqué soit par

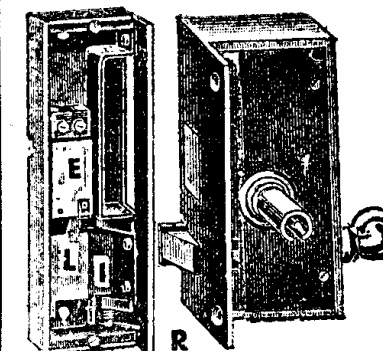


Fig. 185. - Gâche électrique.

une pression d'air qui vient gonfler un petit soufflet (gâches à air), soit par le déplacement de la palette d'un électro-aimant (gâches électriques).

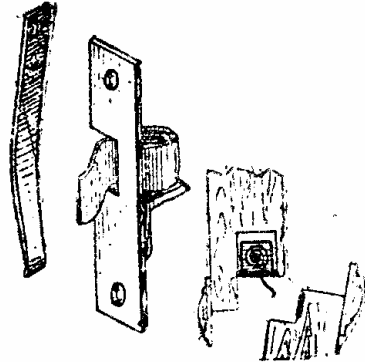


Fig. 186. - Ressorts.

GACHES A AIR

La gâche à air, qui fonctionne par une pression exercée sur une poire de caoutchouc, est à peu près abandonnée par les difficultés que l'on rencontre parfois à se procurer le tube de canalisation (en métal anglais) ou les petits soufflets sujets à de fréquentes détériorations.

GACHES ÉLECTRIQUES

Dans ces modèles, le petit soufflet est remplacé par une bobine d'électro-aimant (E) dont la palette, lorsqu'elle se trouve attirée, déverrouille la pièce (L) qui fait pivoter la partie (I) de la gâche.

Un ressort lame, fixé en feuillure, se détend et entrepâille franchement la porte (Fig. 186); un autre petit ressort fil, à l'intérieur de la gâche cette fois (R), rappelle la partie mobile dans sa position enclenchée.

À la fermeture, le frotte-

ment pêne contre gâche est facilité par la présence d'un petit rouleau.

Choix de la gâche.

Si la gâche doit correspondre à une serrure existant déjà, il est indispensable de préciser la position du petit pêne, en effet :

a) Les serrures de 88 mm. ou 98 mm. de hauteur (serrures ordinaires dites « en largeur » ont toujours le petit pêne situé en bas et le pêne dormant en haut (Fig. 187).

b) Les serrures en 110 mm. ou 120 mm. de hauteur (serrures dites « en hauteur » pour portes vitrées) sont de deux sortes :

Lorsqu'elles sont à tirage (ou à cor de chasse), le petit pêne est en bas (Fig. 188).

Lorsqu'elles sont à fouillot (trou carré pour le bouton), le petit pêne est en haut (Fig. 189).

En commandant une gâche, on ne devra pas omettre non plus d'indiquer le sens d'ouverture de la porte en même

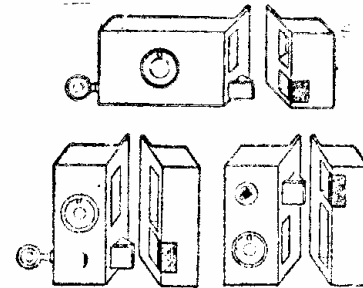


Fig. 187 à 189.

temps que la position du petit pêne, ainsi qu'il vient d'être dit.

Pose.

1° Éviter l'introduction de limaille à l'intérieur du boîtier;

2° Laisser 3 à 5 mm. de

jeu entre la gâche et la serrure;

3° Prévoir 2 mm. de jeu en battement derrière le rouleau mobile;

4° Ne pas faire buter le

4° Utiliser un ressort de renvoi puissant pour faciliter l'ouverture de la porte;

5° S'assurer que la porte est bien équilibrée, sans frottement.

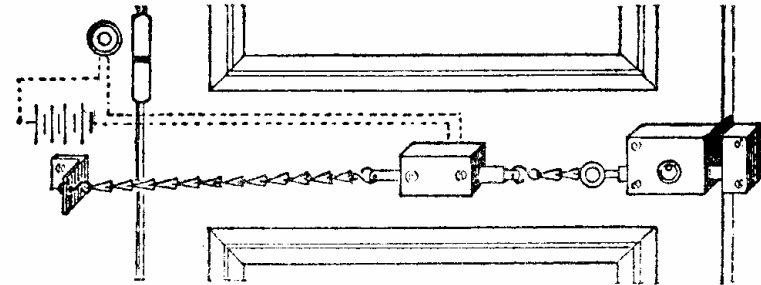


Fig. 190.

pêne de la serrure au fond du rouleau;

5° S'assurer que la porte est bien équilibrée, sans frottement;

6° Utiliser un ressort de renvoi assez fort pour faciliter l'ouverture de la porte.

En un mot, éviter toute friction ou point dur au moment de l'ouverture.

OUVREURS

On peut également rendre l'ouverture d'une porte ordinaire automatique par l'adjonction d'un « ouvreur » constitué par une bobine à l'intérieur de laquelle coulisse un noyau de fer doux.

Sous l'effet de l'attraction du courant, le noyau s'enfonce à l'intérieur de la bobine et tire sur la chaînette qui le relie au bouton de la serrure (Fig. 190).

Pose.

1° Placer l'ouvreur le plus près possible de la serrure;

2° S'assurer que la chaîne est bien tendue lorsque la porte est fermée;

3° Armer le dispositif à pompe à l'aide du tendeur déclenchement;

Branchement-Alimentation.

Les gâches électriques ne sont pas alimentées directement sous la tension du secteur (110 ou 220 volts)

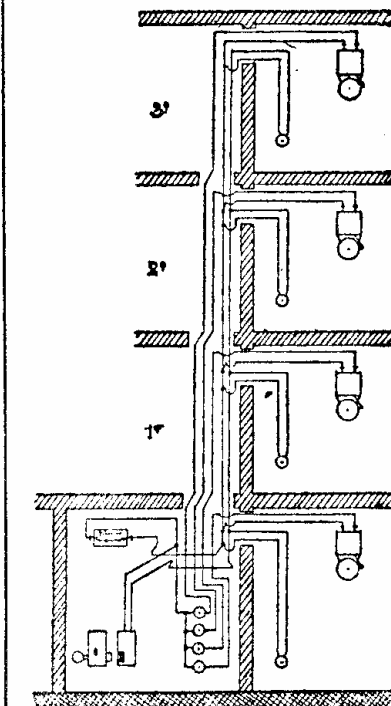


Fig. 191.

pour une raison de sécurité, mais par l'intermédiaire d'un petit transformateur qui abaisse la tension à 12 ou 24 volts, ou encore par une batterie de piles sèches de 4

comporte qu'un appel extérieur, mais l'ouverture peut s'effectuer de plusieurs endroits différents.

Le schéma (Fig. 193) destiné aux immeubles avec

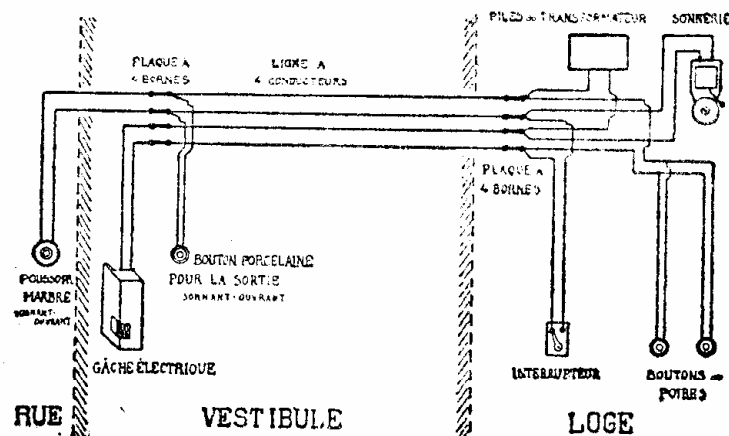


Fig. 192.

à 6 éléments de 70 ampères-heure chacun, suivant la distance.

Si l'on se trouve sur un secteur continu, on diminue la tension en intercalant une lampe du type 1/2 watt d'une puissance de 40 watts sur chacun des 2 fils.

Le schéma (Fig. 191) intéresse les immeubles sans concierge. La porte est munie d'une gâche électrique avec une serrure ouvrant de l'extérieur au moyen d'une clé de sûreté et de l'intérieur au moyen d'un tirage.

Sur la rue, on pose une plaque comportant autant de boutons et de porte-étiquettes qu'il y a de locataires.

Le visiteur sonne chez le locataire intéressé et celui-ci ouvre la porte de l'immeuble en appuyant sur un bouton commandant la gâche électrique.

Le schéma (Fig. 192) ne

concierges et dont la porte reste toujours fermée; c'est le cordon automatique sonnant-ouvrant :

Le jour, en appuyant sur le bouton-poussoir marbre extérieur ou sur le bouton de sortie intérieur, la porte s'ouvre automatiquement et la sonnerie tinte dans la loge.

LA NUIT, un interrupteur

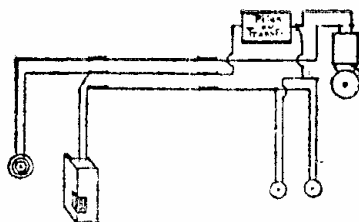


Fig. 193.

coupe l'ouverture automatique. Le locataire sonne sans pouvoir ouvrir, l'ouverture est donnée seulement par le concierge.

CADENAS DE SURETE

CADENAS ANSE SAUTANTE

Ce cadenas est dit à anse sautante. Il se compose d'une boîte (A) contenant un pêne (B) accroché à l'extrémité de l'anse (C). Ce pêne assure l'accrochage de l'anse à l'extrémité (D). Il peut, lorsqu'il est libéré, agir de bas en haut et assurer le fonctionnement de l'anse. Des pièces appelées « gorges » (E), en nombre variable, assurent toute la sécurité du cadenas. Elles pivotent autour d'un axe (F) solidaire du pêne et sont rappelées à leur position de repos par des paillettes d'acier (G).

Dans ces gorges est aménagée une lumière pour le passage d'un arbre (H) rivé sur la boîte. En position de fermeture, la boîte est ainsi solidaire des gorges et donc du pêne et de l'anse. Lorsque l'on introduit la clé (I), celle-ci fait jouer les gorges pour amener les différentes lumières en prolongement les unes des autres face à l'arbre (H). A ce moment-là, le pêne est désolidarisé de la boîte, l'ensemble pêne et gorges remonte et, entraînant l'anse, comprime sur celle-ci un ressort à pompe (J).

Lorsque l'extrémité de l'anse (D) à tenons se trouve en dehors de logement de la boîte (A), le ressort (J) à double effet éjecte sur le côté l'extrémité libre de l'anse (C); à ce moment, un ergot solidaire de cet axe (K) vient se reposer sur le picotet (L) et maintient l'ouverture.

La fermeture s'assure automatiquement en forçant de

la main l'anse à reprendre sa position initiale dans les tenons portés par l'extrémité du pêne, le retour de l'en-

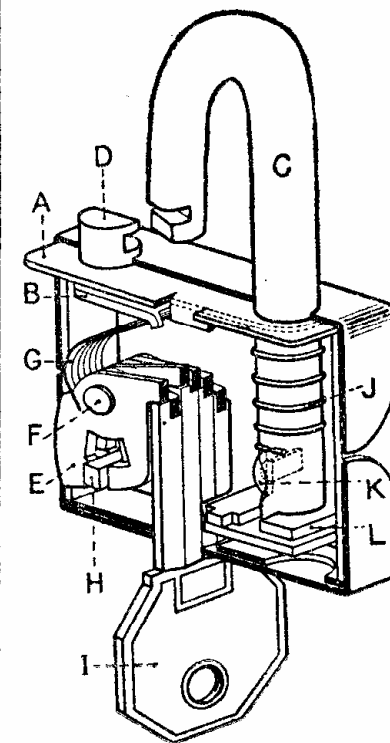


Fig. 194.

semble à l'intérieur de la boîte étant assuré par le ressort jusque-là comprimé qui reprend sa place de détente.

CADENAS A PLAQUETTES

Ce cadenas, comme son nom l'indique, est formé de plaquettes (A) empilées et assemblées au moyen de rivets (B).

Ces plaquettes ont des lumières d'un profil différent déterminées à l'avance pour s'adapter au profil d'une clé plate (C) crantée différemment.

Elles acceptent également un ressort à pincettes (D) et une anse (E) dont une extrémité rendue libre permet l'accrochement désiré sur le piton de la porte.

L'empilage varié des différentes plaquettes assure la variété, par conséquent, la sécurité.

Le cadenas étant fermé, l'anse est accrochée au ressort à pincettes par deux crans obtenus de fraisage; introduisons la clé à la partie inférieure du cadenas, un cinquième de tour à celle-ci et, rencontrant les branches du ressort, nous forçons ceux-ci à s'écarter, libérant ainsi l'anse qui, poussée par un ressort à pompe (F) fixé à son extrémité, jaillit de la boîte que forme l'ensemble des plaquettes.

Pour sa fermeture, il suf-

fit d'appuyer sur l'anse et, comprimant le ressort à boudin, d'engager et d'assurer le ressort à pincettes dans son logement sur l'anse.

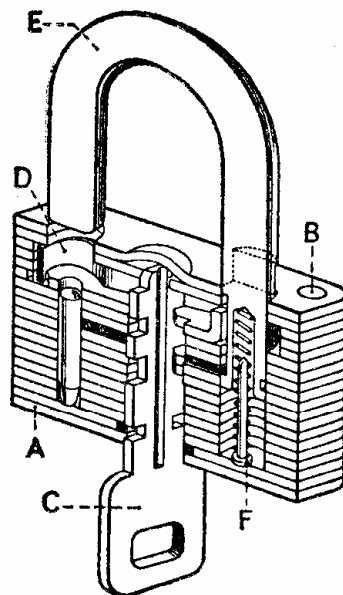


FIG. 195.

NOTE SUR L'OUVERTURE DES PORTES

Dans le cas le plus courant d'une porte qui se referme d'elle-même par le vent, la clé étant restée à l'intérieur, la serrure n'est retenue à la gâche que par l'extrémité du petit pêne.

On essaiera de faire coulisser la barre du petit pêne de quelques millimètres en passant par l'ève de la serrure de façon à dégager ce dernier de la gâche.

S'il s'agit d'une serrure à gorges ou d'un verrou de sûreté, fermés à un ou deux tours, les clés se trouvant perdues, l'ouverture se révélera impossible sans le secours du serrurier, les gorges ne pouvant fonctionner que par la forme de la clé taillée spécialement pour ladite serrure.

Cependant, pour chaque série de serrures qu'ils construisent, les fabricants établissent des crochets passe-partout capables de faire fonctionner ces dernières, mais ceux-ci sont uniquement destinés aux serruriers établis.

En effet, seul un serrurier patenté et dont le nom est de ce fait enregistré à la Préfecture de Police, est habilité pour posséder des passes, ouvrir ou fracturer une porte.

Ayant repéré la marque du fabricant sur la serrure, il choisit le passe correspondant parmi ceux de la série, d'où le nombre impressionnant de crochets rassemblés sur son anneau.

Notons bien que le simple

fait de posséder sur soi un crochet pour serrure expose son détenteur, lorsqu'il est pris, à des peines sévères.

Quant à l'ouverture d'une porte par effraction, elle pose également un grave problème de responsabilité, même pour le serrurier qui doit d'abord avertir la concierge puis se faire assister par prudence par un gardien de la paix ou par deux témoins patentés.

En effet, telle personne en instance de divorce peut, de cette façon, déménager l'appartement et s'approprier les meubles sans être inquiétée. A son retour le conjoint ne manquera pas de déposer une plainte pour effraction, sinon pour vol, et notre serrurier sera reconnu responsable s'il a omis d'être prudent.

Notons toutefois qu'il est courant de passer par une fenêtre, lorsque cela est possible, pour dévisser la serrure par l'intérieur en cas de perte de clé ou si celle-ci reste coincée; mais il faut être très prudent si l'on agit autrement que pour soi-même.

Rappelons pour terminer qu'il existe des médailles que l'on accroche sur l'anneau porte-clés, qui invite la personne ayant trouvé le trousseau à le rapporter à une adresse indiquée, généralement un commissariat de police de son quartier, avec promesse d'une récompense.

TABLE DES MATIERES

La Profession	3	Serrure à gorges, dite de sûreté. - Equerre. - Boulterolle. - Les verrous..	36
Désignation des fers, - Magasinage. - Particularités. - Résistance du métal	4	SERRURES ET VERROUS A POMPE	
Efforts de traction, de compression, de flexion, de torsion, de cisaillement	5 et 6	Serrure « Progrès »	39
Débit des barres, dressage. - Dégauchissage. - Percage	7 à 9	Serrure à pompe « J.M. ».	40
		Verrou à barillet « Vachette »	41
FORGE ET FORGEAGE		CHOIX ET POSE DES SERRURES	
Chauffage du fer. - Forgeage	10	Sens d'ouverture	43
Etirage. - Refoulage	11	Serrures : à entailler, encloisonnées, à mortaiser, à rouet	44
Percage à chaud	12	Pênes à 45' 32' entés, bronze	44
SOUDURE DU FER		Pose sur porte bois	45
Préparation des amorces..	13	Emplacement des verrous, pose des étriers. - Blindage des portes	46
Soudure en bout. - Equerre plate. - Fausse maille..	14		
Maille soudée	15	LES CLÉS	
Note sur le forgeage des pointes	15	Tableau de variures des clés	48
Plaques à souder Laffitte..	16	Clés à chiffre	48
PLIAGE ET CINTRAGE		Clés à gorges	49
Pliage à froid et à chaud..	17	Confection: a) d'après modèles; b) d'après la serrure	50
Cintrage des fers plats et profilés	18 et 19		
Traçage	20	RÉPARATION DES SERRURES	
LES CHASSIS MÉTALLIQUES		Hauteur de la gâche. Les ressorts	55
Châssis verticaux	21	Changement d'une paillette. - Retouche des barbes de pêne	55
Châssis inclinés	22	Retouche d'une gorge. - Clé restant coincée. Modifications aux serrures.	56
Châssis coulissants	23		
Fenêtres à guillotine.....	25	LES GÂCHES AUTOMATIQUES	
FERRAGE DES FENÊTRES ET DES PORTES		Gâches à air	57
Croisées	25	Gâches électriques (schéma de montage)	57
Pose des paumelles et de la crémonne	26		
Portes intérieures et extérieures	28	CADENAS DE SURETÉ	
LES CLOTURES		Cadenas à anse sautante.	61
Grille et portillon	30	Cadenas à plaquettes	61
Porte à 2 vantaux	32		
Pose des piquets	33	NOTE SUR L'OUVERTURE DES PORTES	
Pose du grillage	33		
SERRURES ET VERROUS ORDINAIRES			
Schéma d'une serrure	34		
Serrures : Bec de cane. - Serrures à bouton, pêne dormant 1/2 tour	35		