

BIBLIOTHÈQUE PROFESSIONNELLE

*Don de l'auteur. Paris 1894. N° 13*

MANUEL DU FABRICANT

DE

JOUETS

A. BROQUELET

An illustration in a dark brown, woodcut style. It depicts a man and a child. The man, on the right, is shirtless and muscular, looking towards the left. The child, on the left, is seated and looking at a book or document. The man's hand is on the child's shoulder. In the foreground, there is a toy with a large wheel, possibly a wind-up toy or a simple machine. The background features radiating lines emanating from the top left corner, suggesting a sun or a light source. The entire scene is framed by a decorative border.

J.B. BAILLIÈRE & FILS

BIBLIOTHÈQUE PROFESSIONNELLE

---



**Manuel**

du

**Fabricant de Jouets**

2. V  
43979

*A mon Petit-Fils JEAN*


*Affectueux hommage*

*A. B.*

BIBLIOTHÈQUE PROFESSIONNELLE  
Publiée sous la direction de M. René DHOMMÉE  
Inspecteur général adjt de l'Enseignement technique

---



**Manuel**   
du  
**Fabricant de Jouets**

PAR

**A. BROQUELÉT**

Inspecteur Régional de l'Enseignement technique

---

AVANT-PROPOS

par M. LÉPINE

Ancien préfet de Police  
Membre de l'Institut



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, rue Hautefeuille, 19

---

1922





## AVANT-PROPOS

---



« La joie des enfants, la tranquillité des parents » voilà le jouet tel qu'on le conçoit d'ordinaire ; à d'autres points de vue c'est un instrument d'éducation et une branche de notre industrie ; ou si l'on y regardait de près ce serait bien autre chose encore.

Tout est dans tout, et l'objet le plus futile, quand on sait en tirer partie prend de l'importance.

N'est-ce rien dans nos intérieurs parisiens où l'espace est si parcimonieusement mesuré, où l'on vit presque les uns sur les autres que d'occuper les enfants, de donner un but normal à leur activité et de canaliser les débordements de leur exubérance ? A leur joie, les parents prennent part ; mais leur propre tranquillité est pour eux chose plus intéressante encore. L'enfant casse ses jouets, le beau malheur, c'est qu'il veut savoir ce qu'ils ont dans le ventre, mais pendant qu'il s'amuse il perd de vue les vraies « sottises » que le désœuvrement n'eut pas manqué de lui suggérer.

Tous les parents ne savent pas à quoi peut leur servir le jouet. Mieux que les exhortations, plus sûrement que les sermons, il instruit et forme le caractère, si on le prend pour auxiliaire. La plus simple poupée est un ensemble de matières diverses dont l'enfant ignore la composition ; de plus en plus le

*jouet devient une mécanique articulée, simple ou compliquée, inspirée des inventions modernes. C'est pour le père soucieux de donner avant tout des idées justes à son enfant le thème d'une fructueuse leçon de choses une leçon qui intéresse l'élève, la seule qui serve, à cet âge.*

*Il faut de la patience et du soin pour s'amuser d'un jouet sans le détériorer. Il faut de la complaisance, c'est-à-dire un petit effort de la volonté pour le prêter à ses petits amis ; il faut faire taire sa jalousie s'ils en ont de plus beaux, il faut un bon cœur pour en faire cadeau à de plus pauvres que soi.*

*C'est tout un cours de morale enfantine que la mère avec quelque doigté peut tirer d'un amusement, et dont elle trouverait difficilement sur un autre sujet le prétexte ou l'occasion favorable.*

*J'ai dit que le jouet tenait son rang parmi les divers articles de la production et de l'exportation française. Non pas qu'avant la guerre la France ne fut, à ce point de vue handicapée par l'Allemagne et que nos concurrents ne se préparent à regagner l'avance qu'ils avaient sur nous ; mais comme ingéniosité, élégance d'exécution, etc., le jouet français garde une supériorité marquée sur ses rivaux.*

*L'Allemand pille nos modèles mais n'obtient pas l'imitation parfaite, surtout depuis que des femmes d'initiative, la baronne de Laumont, Mlle Thomson, Mme Oster, Mme la baronne de Las Cases ont apporté dans cette industrie des perfectionnements inédits ou une note originale.*

*Ce qui lui manque ce sont les capitaux que réclame l'installation de ces grandioses usines d'Outre-Rhin qui fabriquent en série, à des prix inabordables, pour nous, tant ils sont bas.*



*Il faudrait peut-être aussi que nos petits inventeurs parisiens, si féconds en trouvailles amusantes pussent emprunter à une caisse syndicale les moyens matériels d'exploiter leur invention, et de fabriquer en grand. Il s'agirait pour chaque modèle créé d'installer un atelier qui put suffire aux commandes. C'est dans cette voie que j'oriente la société du Concours Lépine mais jusqu'ici ses ressources ne lui ont pas permis d'assumer cette lourde charge.*

*En attendant voici un petit livre qui vient à son heure. L'auteur qui est un maître en matière d'esthétique industrielle et qui s'est fait un nom dans le domaine si vaste des arts décoratifs qu'il a exploré dans toutes ses dépendances, semblait plus qualifié que personne pour rédiger ce que j'appellerai le Vade Mecum du fabricant de jouets.*

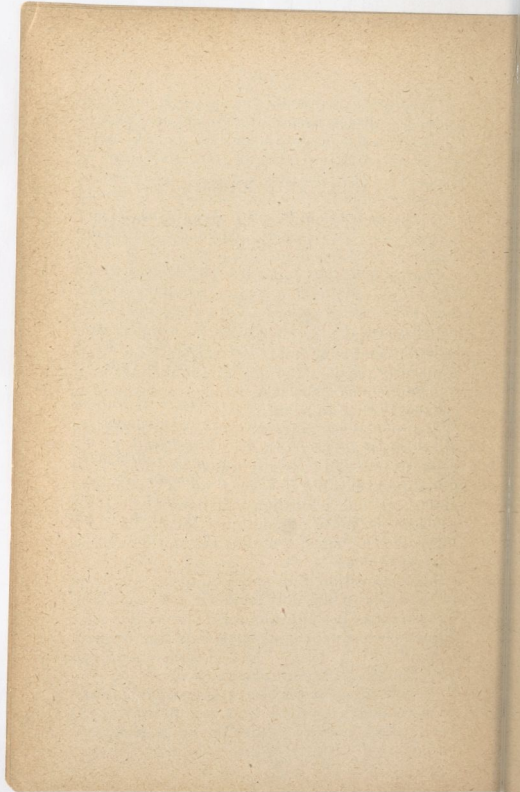
*L'industriel y trouvera de précieuses indications pour établir son programme et orienter sa marche. Et tous ceux qui s'intéressent à la production française et qui tiennent à lui conserver les traditions de bon goût et d'élégance grâce auxquelles elle peut encore soutenir la concurrence étrangère malgré ses charges, sauront gré à M. Broquelet d'avoir mis son talent et son expérience au service d'une telle œuvre.*

### LÉPINE

Ancien Préfet de police, membre de l'Institut







## CHAPITRE PREMIER

### L'ART APPLIQUÉ A LA FABRICATION DES JOUETS

---



Le jouet qui a d'abord pour but principal de servir à l'amusement de l'enfance doit, au fur et à mesure que l'enfant grandit, contribuer pour une bonne part à son instruction et à développer chez lui le goût du beau.

Inspirés de ces exigences, divers artisans ont donné un essor nouveau à sa fabrication en lui faisant subir une heureuse transformation ; il est donc indispensable que ceux qui s'y adonnent aient reçu une éducation artistique et pratique qui leur permette de continuer ce rôle de novateurs dans lequel se sont illustrés tant d'ouvriers au XVIII<sup>e</sup> siècle.

La composition d'un jouet, qu'il soit simple ou qu'il soit fastueux, doit toujours être conçu avec une connaissance approfondie de la matière avec laquelle il sera fabriqué, car il faut, non pas seulement qu'elle puisse être réalisée, mais que l'objet puisse être multiplié aisément.

Si le dessin géométrique est seul utile dans certains cas, dans d'autres il ne peut fournir que la base indispensable à l'artisan pour l'ensemble de l'objet qu'il veut créer ; il est donc nécessaire

que celui-ci apprenne le dessin d'art et le modelage au moyen desquels il pourra créer une foule d'objets variés, le jouet moderne s'appliquant surtout à reproduire exactement la forme et à donner l'expression juste des sujets qu'il reproduit : figures ou animaux, objets de toutes sortes.

Le caractère du jouet étant en outre la nouveauté, nous le voyons remplir son rôle en vulgarisant les inventions scientifiques modernes ; à côté des locomotives, des bateaux et des animaux estampés qui ont fait les délices des générations passées, fonctionnent aujourd'hui de petites usines électriques, de véritables chemins de fer électriques à locomotion du type des grands express traversant ponts et tunnels ; des bateaux à vapeur sillonnent les bassins des jardins et répandent ainsi dans le monde des enfants les grandes découvertes de l'industrie et ce caractère nouveau implique une nouvelle étude, celle de la Mécanique.

A son tour la poupée bon marché qui était bien souvent laide et banale, est devenue d'un style plus élevé et d'une fantaisie souvent élégante et raffinée.

---

## CHAPITRE II

### MODELAGE

---

Le modelage permet de rendre le relief exact de l'objet alors que le dessin ne peut en être que la représentation toute conventionnelle.

Tout ouvrier et artisan désirant se livrer au travail du jouet, doit en connaître les principes et les pratiquer; il est donc indispensable d'en donner ici toute la technique.

Bien que trois matières grasses peuvent être employées pour cet usage : la terre glaise, la cire et la céroplastie, nous conseillerons tout particulièrement la première, à cause de l'avantage qu'elle offre sur les deux autres : elle se modèle plus facilement, coûte moins cher et permet, en la faisant cuire, de conserver l'œuvre originale.

Pour l'employer elle doit être malléable, il est donc nécessaire de toujours l'entretenir dans un état d'humidité en la mouillant fréquemment; lorsqu'elle est trop grasse il faut la mélanger avec du sable fin.

Ceci fait on la pétrit en la roulant entre les deux mains jusqu'à ce qu'elle soit devenue d'une malléabilité égale et exempte de grumeaux.

Pour obtenir la représentation de l'objet que l'on désire, on établit d'abord une maquette, puis

on y ajoute avec les doigts des boulettes de terre en donnant à celle-ci une saillie à l'aide de l'ébauchoir jusqu'à ce que l'on soit parvenu à rendre les reliefs et les colorations de l'objet que l'on veut reproduire.

La cire et la céroplastie se traitent de même mais sont surtout employées pour les travaux de gravure en médailles ou de bijouterie.

Pour débiter il est indispensable de reproduire à leur grandeur exacte les objets les plus simples tant au point de vue du détail que de la silhouette, en procédant comme suit ;

- 1° Les dessiner ;
- 2° Etablir la masse ;
- 3° En rechercher la forme et le caractère ;

4° Leur donner toute leur valeur et coloration.

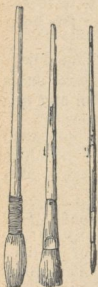


Fig. 1  
Pinceaux

Pour établir la masse de l'objet l'on prend une certaine quantité de terre glaise à peu près égale au modèle que l'on veut représenter ; après l'avoir pétrie on ajoute successivement de petites boulettes de terre et en procédant par plans on imprègne à cette terre le caractère du sujet désiré, puis on recherche sa forme et sa silhouette en se servant de divers ébauchoirs.

Il faut surtout éviter d'exécuter un travail uniforme pour la figure et les accessoires.

Une facture pittoresque, c'est-à-dire un faire différend, pour la barbe, les chairs, les tissus,

donnera, même aux jouets les plus vulgaires, la sensation d'une œuvre d'art.

Nous ne saurions trop recommander aux débutants d'avoir les ongles courts, ce travail de modelage consistant surtout dans l'agilité des doigts qui patinent les boulettes et viennent ensuite les ajouter sur l'œuvre en cours, il serait néfaste de voir des coups d'ongles sur l'objet une fois terminé.

Un matériel peu important composé d'une selle, d'un baquet pour contenir la terre, d'ébauchoirs, de mirettes, de fil de fer, de légères armatures, d'un couteau de forme allongée, de pinceaux à peindre à l'huile (fig. 1) et d'un fil à plomb est indispensable.

### Selle

La selle a la forme d'un trépied muni d'un plateau qui permet de tourner l'objet en tous sens.

### Baquet

La terre devant toujours conserver l'humidité, il faut la mouiller souvent; un baquet est donc nécessaire pour la contenir.

### Ebauchoirs

De simples ébauchoirs en bois affectant différentes formes sont seuls utilisés pour le modelage des jouets (fig. 2).

### Mirettes

Les mirettes ont la même utilité que la gomme à effacer pour le dessin; c'est avec ces instruments que l'on enlève la terre mise en trop (fig. 3).



### Armatures

Pour modeler de grands sujets l'armature articulée est indispensable, elle seule permet de lui donner différentes attitudes.



Fig. 2.— Ébauchoirs et Mirettes.

### Compas d'épaisseur, pinceaux, fil à plomb

Ces différents outils ont leur utilité ; les uns pour mesurer les parties en retrait, les autres pour blaireauter, et enfin le fil à plomb pour donner une base.

### Le décor

Dans la composition du jouet le décor occupe une place prépondérante, car suivant qu'il est plus ou moins bien composé, il le met en valeur.

L'étude des animaux, de l'ornement, des plantes et des fleurs, nous paraît donc être de toute première nécessité aux jeunes ouvriers qui plus tard



pourront devenir des contremaitres, des chefs d'industrie, créateurs d'objets dont la renommée de bon goût sera universelle.

Le temps passé à étudier la forme des animaux, des plantes, les inflexions de la tige, la fleur dans tous ses éléments les plus divers, constituera pour

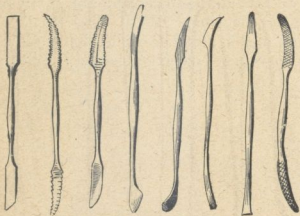


Fig. 3. — Ébauchoirs et Mirettes.

eux une mine fertile et inépuisable, qui leur permettra de produire des compositions décoratives empreintes d'originalité, d'un pittoresque exempt de banalité.

En apprenant à interpréter et à simplifier la forme des animaux et des fleurs, ils devront y apporter la plus grande attention et beaucoup de persévérance.

Simplifier veut dire qu'il faut surtout en rechercher le caractère général pour en tirer la synthèse.

Sans que cela leur nécessite un grand effort d'imagination, ils pourront composer d'harmonieux motifs décoratifs en s'inspirant de ces prin-

cipes : qu'une plante d'un caractère rigide ne peut servir à la même décoration que le liseron, les pois de senteur et toutes autres plantes aux tiges flexibles ; que dans une même composition, deux bordures ne doivent pas être semblables.

Que tel ornement parfait dans un carré, ne pourrait être appliqué dans un autre polygone ou une surface courbe.

En un mot le motif décoratif doit toujours être conçu en vue de l'objet sur lequel il doit figurer.

---

## CHAPITRE III

### LE MOULAGE

---

Lorsque le modelage est achevé, il faut en prendre le moule afin de pouvoir exécuter avec, l'objet qu'il représente.

L'opération du moulage exige du soin et de

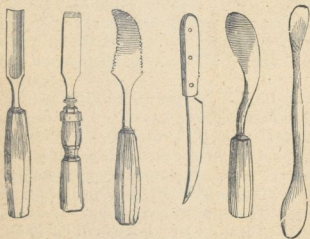


Fig. 4. — Spatules, ripes et gorges

l'adresse ; l'outillage indispensable consiste en quelques spatules de grandeurs différentes, un couteau, une rive, des gouges (fig. 4), une cuillère spéciale pour verser le plâtre, deux ou trois terrines (fig. 5) en terre vernissée, des assiettes en faïence, quelques brosses en soie ou en blai-

reau, un seau pour contenir l'eau, une éponge, du plâtre à mouler, un flacon d'huile d'olive, un autre d'huile grasse, du savon noir liquide, du talc, de l'ocre rouge ou jaune, des grattoirs.

Ces divers instruments sont utilisés : les spatules pour gâcher le plâtre, les gouges pour faire éclater le plâtre des moules à creux perdu, les assiettes et les terrines vernissées à gâcher le plâtre moulé ; les brosses et les pinceaux pour graisser l'intérieur des moules ou les pièces à mouler, les huiles et le savon pour le tirage des épreuves.

On obtient le savon noir liquide en faisant dissoudre 250 grammes de cette matière dans un litre d'eau bouillante, car pour l'employer il doit couler comme de l'huile ; s'il était plus épais, il empâterait les plâtres sur lesquels on le badigeonnerait.

Le gâchage du plâtre se fait de la manière suivante : on verse d'abord dans l'une des terrines ou des assiettes suivant que l'on a besoin de plus ou moins de matière, de l'eau jusqu'à la moitié, et, avec la main, on saupoudre de façon égale du plâtre à mouler (celui-ci étant beaucoup plus fin que le plâtre ordinaire), sur la surface du liquide ; puis on bat le tout très fortement en grattant le fond et les parois jusqu'à ce qu'on ait obtenu une crème épaisse exempte de bulles d'air et de grumeaux.

Pour obtenir l'empreinte d'un motif ayant un faible relief, on l'entoure d'un bourrelet de terre glaise qui a pour objet de limiter la largeur et l'épaisseur du fond, puis on graisse avec de l'huile la planche ou l'ardoise sur laquelle ce motif a été

modelé en ayant bien soin de ne pas l'en imprégner.

On souffle quelques gouttes d'eau sur la terre de manière à former une buée fine, laquelle a pour but de servir de véhicule au plâtre et de le faire pénétrer partout ; ceci fait, on verse sur le tout quelques cuillerées de plâtre liquide et on imprime à l'objet un mouvement de va-et-vient afin que le plâtre s'égalise partout.

Quant il commence à *couder*, c'est-à-dire lorsqu'il a déjà une certaine consistance on en ajoute une nouvelle épaisseur afin de donner plus de solidité au moule.

Avant d'enlever le moule ainsi obtenu il faut attendre qu'il soit refroidi, puis on le démoule en le plongeant dans l'eau et on le mouille ensuite avec l'éponge jusqu'à ce qu'il se dégage de la terre.

S'il reste de la glaise dans l'intérieur du moule, on l'en débarrasse en le lavant à grande eau avec un pinceau très doux.

Lorsque le modelage a été exécuté avec de la cire, à l'aide d'un pinceau de plume on l'enduit très légèrement d'huile et, après avoir vaporisé une buée d'eau dessus, on y applique le plâtre de la même manière que sur la terre.



Fig. 5. — Terrines.

### Tirages des épreuves

Après avoir laissé sécher le moule pendant vingt-quatre heures, on l'enduit à l'aide d'un pinceau de savon noir dissous dans de l'eau bouillante et, lorsque le plâtre en est pénétré, avec un autre pinceau on passe dessus une légère couche d'huile.

Le savon a pour but d'empêcher l'huile de pénétrer dans le plâtre, car elle doit jouer le rôle d'isolatrice en évitant que le plâtre nécessaire à l'épreuve n'adhère avec celui du moule.

On plonge ensuite le moule dans de l'eau claire, on le laisse bien égoutter, puis pour en obtenir une épreuve on le remplit de plâtre gâché en lui imprimant un mouvement de va-et-vient. Si l'épreuve doit être suspendue il faut placer dans le plâtre un bout de fil de fer en forme d'anneau.

Le démoulage se fait lorsque le plâtre est bien refroidi et à l'aide de quelques pesées pour en faciliter la sortie.

Lorsque le moule est mis en réserve et qu'il doit y rester pendant un certain temps, il faut, avant de l'utiliser à nouveau, le tremper dans l'eau pendant deux heures environ et ne le savonner que lorsqu'il est complètement séché.

---



## CHAPITRE IV

### MOULAGE EN PLUSIEURS PIÈCES

---

Le moulage en deux pièces offre des difficultés car il faut étudier le raccord qu'elles doivent avoir, la forme des coupes et l'emplacement des points de repère pour les assembler ensuite.

La forme des deux pièces ayant été sagement arrêtée et l'objet étant modelé en terre, on enduira d'abord l'emplacement qui recevra le moulage, qui constitue la première pièce, d'une légère couche de terre glaise délayée avec de l'eau ; puis, pour isoler les deux parties à l'endroit où elles seront sectionnées, on devra faire adhérer à l'objet une bandelette de terre glaise épaisse afin de lui donner de la résistance ; bandelette qui sera de la hauteur du moule, et la recouvrir de plâtre teinté et de plâtre blanc.

Lorsque le plâtre est encore frais, après avoir fait des points de repère on savonnera et huilera ses bords.

Grâce au savon et à l'huile les deux parties n'ayant pu adhérer ensemble on peut opérer très facilement le démoulage après avoir mouillé.

On lave ensuite séparément chacune des parties et une fois savonnées et huilées, on les assemble dans leurs points de repère.



Cette assemblage doit être fait solidement avec de la filasse enduite de plâtre.

Le tirage de l'épreuve a lieu en faisant couler doucement le plâtre pour obtenir une épreuve exempte de soufflure.

### Carton-Pierre

Le carton-pierre est composé de colle de Flandre et de craie ; il permet d'obtenir des ornements délicats, des dessus de porte, des cadres, et en général des objets à relief destinés à décorer les surfaces sur lesquelles on les applique.

Le moulage de cette composition se fait surtout dans des moules en gélatine ; ces derniers par leur souplesse permettent d'obtenir plus de dessous qu'avec un moule en plâtre.

Le staf est une matière composée de plâtre et de filasse ; il n'est guère employé dans l'industrie du jouet.

---

## CHAPITRE V

### OUTILLAGE UTILISÉ POUR LA FABRICATION DES JOUETS

---

En raison de la diversité des matières employées et de la technique variée qu'exige la fabrication des jouets, l'on peut dire avec juste raison que le plus grand nombre des machines industrielles est utilisé par cette industrie qui est tributaire des imprimeurs, cartonniers, filateurs, métallurgistes, mécaniciens, tourneurs, découpeurs, estampeurs, ferblantiers, polisseurs, horlogers, menuisiers, etc., pour les cartonnages et jeux divers, les poupées et trousseaux, les jouets électriques, scientifiques et mécaniques, les chevaux de bois, les meubles, etc.

Cette industrie est certainement la plus complexe ; elle exige suivant le cas : des machines pour imprimer sur métal, le découper, le gaufrer, le détourner et l'emboutir ; d'autres pour fabriquer les pâtes de carton et les compresser pour produire des soldats, des chevaux, des volatiles ; d'autres encore pour étirer le fil de fer, des tonneaux tournant pour polir les objets, des scies pour débiter le bois, des machines pour coudre les tissus ou les décorer.

### Banc à étirer et filière

Un banc à étirer à chaîne sans fin avec pince pour maintenir le fil de fer ou de cuivre et un jeu de filières comprenant une plaque d'acier trempé, légèrement conique, percée de trous ronds, carrés, ovoïdes, triangulaires dont les diamètres vont successivement en diminuant, est utilisé pour l'obtention des fils réguliers de différentes formes et de grandeurs.

### Tonneaux tournant mécaniquement

Des tonneaux remplis de sciure et tournant mécaniquement servent à débarrasser les roues et pignons en cuivre des matières grasses qui ont servi à faciliter leur découpage et rendent les objets lisses et polis. Pour cela il suffit de les enfermer dans ces tonneaux et de les y laisser pendant plusieurs heures.

A côté de ces différentes machines, figure également toute une variété d'outils, laquelle est employée par les ouvriers qui travaillent à la main sans avoir recours à la mécanique, et si l'on ajoute encore tout le matériel indispensable aux dessinateurs et aux peintres, le lecteur pourra se rendre compte que la fabrication des jouets qui offre un débouché des plus importants à tous les corps de métiers, est l'une des plus coûteuse au point de vue du matériel qui lui est nécessaire ; matériel qui ne peut être amorti que par une production intensive qui permettra en outre aux fabricants de lutter avec succès contre la concurrence étranger.

---

## CHAPITRE VI

### OUTILS POUR LE DÉCOUPAGE DU BOIS

---

Ce travail exige différentes machines soit à main, soit à pédales, soit mues par l'électricité ou la vapeur, des scies assorties, des alènes, des portes-forêts, des mèches, des polissoirs, du papier silex, des rabots, des varlopes, des riflards, des trusquins, etc.

Lorsque le bois sous l'action de l'humidité se voile il faut mettre les planches sous presse pendant quelques heures pour remédier à cet inconvénient ; si l'on ne prenait cette précaution, on briserait la planche en voulant la redresser.

#### Les scies

En dehors des scies mécaniques, celles que l'on employe pour le découpage du bois doivent être méplates afin de pouvoir les faire tourner et former les angles de tous les degrés ; leur grosseur varie du numéro 000, au 10 en augmentant de un dixième de millimètre de largeur par numéro.

Le n° 1 est surtout usité pour découper une épaisseur de 5 millimètres ; le n° 2 pour une épaisseur double ; les n°s 0, 1 et 2 ont leur emploi pour découper les tissus.

## Bocfil

Le bocfil est un porte-scie à main fabriqué en acier qui affecte la forme d'un rectangle dont l'un des petits côtés est formé par la scie et les deux mâchoires qui lui servent d'armature (fig. 6); celle

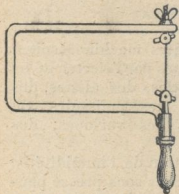


Fig. 6. — Bocfil.

inférieure fait prolongement à la poignée du porte-scie et celle supérieure lui fait face. A l'extrémité inférieure se trouve un manche qui peut s'allonger à volonté afin de pouvoir utiliser les scies qui conservent un peu plus de longueur.

Pour utiliser le bocfil on fixe une des extrémités de la scie dans la mâchoire inférieure puis, après avoir passé le doigt sur la denture pour s'assurer que la coupe se produira de haut en bas vers le manche, on fixe l'autre extrémité de la scie à la mâchoire supérieure en serrant fortement la clef.

Pour bien conduire la scie, en suivant rigoureusement le trait soit en dedans, soit en dehors, soit en passant dessus, on doit éviter d'exercer sur elle une pression; on doit la guider simplement.

## Machines à découper

Il existe plusieurs systèmes de machines à découper le bois; les unes se manœuvrent avec le

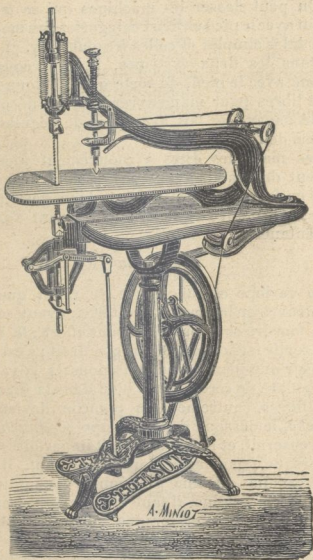


Fig. 7. — Machine à pédale.

ped, les autres avec la main, d'autres sont mues par la vapeur ou l'électricité.



On peut classer les machines qui se manœuvrent avec le pied en deux catégories : les machines à pédales simples et celles à volant (fig. 7).

Dans les deux systèmes, le mouvement est donné avec le pied, de sorte que les deux mains sont libres pour manœuvrer l'objet à découper ; le découpage se fait avec plus de régularité et moins de fatigue.

Les machines dites à mouvement rectiligne offrent de grands avantages, la lame de la scie, tout en fonctionnant, demeure bien verticale, et celles qui n'ont pas de volant, peuvent s'arrêter instantanément.

### Varlope

La varlope est une sorte de rabot que l'on manœuvre en la lançant droit et en avant, car elle doit mordre sans pression, sans effort ; le ruban doit sortir facilement et presque droit ; c'est ainsi que sur une planche on doit pousser la varlope non en arc de cercle, mais bien dans la direction des fibres, autrement la planche deviendrait *gauche*, le dessous de la varlope se *gauchirait*, se creuserait, et le travail serait imparfait.

Lorsque pour faire mordre le rabot, il faut exercer une certaine pression, c'est un indice qu'il ne coupe plus, il faut alors le repasser sur une pierre à huile et, lorsque le biseau n'est plus assez aigu, sur une meule.

Le riflard enlève plus de bois que la varlope et produit des rubans roulés.

Le rabot polit le peuplier, tandis que le râcloir n'y mord pas, il bourre ; on achève le poli avec la pierre ponce.



### Assemblage par tenon et mortaise

L'assemblage le plus ordinaire comprend le tenon et la mortaise (fig. 8-9-10-11).

Les bois à assembler étant tirés d'épaisseur au

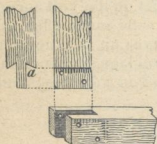


Fig. 8

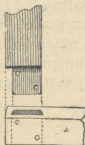


Fig. 9

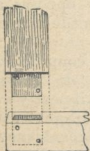


Fig. 10

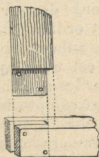


Fig. 11

Assemblage par tenon et mortaise.

riflard, dressé et bien équarris à la varlope, sont passés au trusquin qui dessine la largeur en dessus et en dessous des tenons et des mortaises avec l'équerre.

Pour scier le tenon bien parallèlement, il faut suivre exactement les trois lignes, non-seulement celle de devant et celle de dessus que l'on voit,

mais aussi celle de derrière que l'on ne voit pas ; pour cela il faut indiquer par deux traits de scie devant et derrière la route que la lame doit suivre.

La mortaise dans laquelle vient se placer le tenon doit avoir exactement la même dimension que celui-ci, il faut en effet qu'il n'y ait aucun frottement et qu'il y rentre sans aucun effort.

La mortaise se fait avec un bédane de même largeur qu'elle, et l'assemblage par tenon et mortaise peut se faire à 2, à 3 ou à 4 acrasements.

### Collage du Bois

Pour coller plusieurs épaisseurs de bois, il faut d'abord dresser leurs côtés opposés avec un rabot ordinaire ou américain, de manière à ce qu'ils adhèrent bien.

Il est utile, après chaque coup de rabot, de placer les planches l'une à côté de l'autre pour se rendre compte de l'endroit où il peut y avoir des retouches à faire : cet assemblage terminé, on trace au crayon une ou deux lignes transversales, qui serviront de guide pour la position qu'elles devront occuper. On râpe ensuite les parties qui doivent recevoir la colle afin que celle-ci ait plus de prise, puis on les chauffe légèrement avant de passer cette dernière dessus.

La colle ayant été appliquée chaude et très liquide, on rapproche les deux planches en les faisant légèrement glisser trois ou quatre fois dans toute leur longueur pour l'étendre et la faire bien adhérer.

Cette opération terminée, il faut placer les par-

ties collées sur une planche bien droite sur laquelle on aura préalablement appliqué une bande de papier pour isoler les bavures de la colle, puis on enfonce un peu obliquement à une distance d'environ 20 centimètres les unes des autres des pointes de manière qu'elles puissent donner un fort serrage à ce collage après cinq ou six heures de séchage.

Pour les pièces planes on utilise de petites presses pour les serrer.

Les collages quels qu'ils soient doivent toujours être faits dans le fil du bois ou bien obliques mais jamais en bout.

### Polissage des objets découpés

Lorsque la découpe est faite avec des bois non polis, on a recours au polissoir et au papier silex moyen, pour dégrossir, puis au papier plus fin pour terminer le poli.

Tous les bois quelque soit leur essence peuvent être enduits d'une couche de teinture; c'est ainsi que le peuplier, le poirier, le marronnier, le platane, ou le hêtre peuvent recevoir une teinture assez foncée obtenue par le brou de noix; d'autres teintures peuvent être également employées pour obtenir le ton du vieux chêne, de l'ébène, de l'acajou ou du palissandre.

Pour donner à ces bois une tonalité, on étend dessus la teinture avec une petite brosse ou un pinceau en poils de porc assez résistant pour la faire pénétrer dans l'intérieur du bois.

Lorsqu'elle est sèche, on brosse fortement et on égalise les pores du bois que l'humidité a sou-

levées en passant dessus un peu de papier de verre.

Pour raviver la couleur, lorsqu'après avoir séché elle est devenue mate, on passe une légère couche d'huile de lin, on obtient ainsi une teinte unie et une surface lisse que l'on vernit lorsqu'elle est bien sèche.

Si le jouet doit être encaustiqué ou ciré, l'essence que contient cette préparation ravive également les couleurs.

L'encaustique n'est autre que de la cire dissoute à égalité dans de l'essence de térébenthine avec addition d'une très petite quantité de savon de Marseille.

Pour donner du brillant à cette mixture on frotte avec une brosse à cirer puis avec un chiffon de laine.

---

## CHAPITRE VII

### COLLES EMPLOYÉES

---

La fabrication des jouets en carton, en étoffe ou en bois exige l'emploi de colles telles que : la colle de pâte, la colle de seigle, la colle forte, soit à chaud, soit à froid, la colle de Vienne.

#### Colle de pâte ou de seigle

La colle de pâte ou de seigle s'obtient en délayant d'abord doucement de la farine ordinaire ou de la farine de seigle avec un peu d'eau bouillante pour éviter qu'il ne se forme des grumeaux et en ajoutant au fur et à mesure de l'eau pour former une sorte de bouillie très claire.

Ceci fait on place le tout sur le feu en remuant sans cesse afin que la farine ne se dépose pas, n'adhère pas au fond du vase et, par suite, ne puisse brûler.

Vers 70 degrés le liquide épaissit et après quelques bouillons, on le retire du feu pour le mettre soit dans des seaux, soit dans des baquets où, en se refroidissant, il se prend en gelée tremblante.

L'on peut encore obtenir un meilleur résultat en achevant de délayer la farine avec de l'eau bouillante, car elle s'épaissit plus rapidement et res-

# Grandes Encyclopédies Industrielles J.-B. Baillière

200 vol. in-8 (16 × 23,5) de 300 à 700 pages avec figures.  
Chaque volume de 20 à 40 fr. environ.

I. — *ENCYCLOPÉDIE MINIÈRE ET MÉTALLURGIQUE*

Directeur : M. GUILLET, Prof. à l'École Centrale  
et au Conservatoire des Arts et Métiers.

II. — *ENCYCLOPÉDIE D'ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE*

Directeur : M. BLONDEL, Membre de l'Institut.

III. — *ENCYCLOPÉDIE DE MÉCANIQUE APPLIQUÉE*

Directeur : M. LEGORNU, Membre de l'Institut.

IV. — *ENCYCLOPÉDIE DU GÉNIE CIVIL ET DES TRAVAUX PUBLICS*

Directeur : M. MESNAGER, Membre de l'Institut.

V. — *ENCYCLOPÉDIE DE CHIMIE INDUSTRIELLE*

Directeur : M. MATIGNON, Professeur au Collège de France.

Dans le monde entier, les questions relatives aux applications de la science à l'industrie ont pris une place primordiale. Malheureusement une cloison étanche sépare trop souvent le laboratoire de l'usine. Cependant, sans leur étroite collaboration, point de réussite individuelle ni de progrès national.

Or, aucun organisme n'existe qui, dans tous les domaines, réalise de façon complète, commode et sûre, l'union du savant et de l'industriel. Combler cette lacune, tel est le but des « *Grandes Encyclopédies industrielles J.-B. Baillière* ».

Le nom, la compétence, les titres de leurs directeurs sont les meilleurs garants de leur excellence. Les collaborateurs en ont été choisis parmi les spécialistes les plus éminents.

Aussi soucieuses de la clarté d'exposition que de la richesse de l'illustration et de la sûreté d'une documentation de première main encore inédite, les *Grandes Encyclopédies industrielles J.-B. Baillière* seront le fonds même de la bibliothèque de tous ceux, et ils sont légion, qui savent que l'industrie, quel que soit son champ d'action, ne peut réussir qu'en s'appuyant sur les dernières ressources mises à sa disposition par des recherches scientifiques éprouvées.

Il suffira, pour démontrer de la plus éloquente manière, la valeur des « *Grandes Encyclopédies Industrielles J.-B. Baillières* », de mentionner qu'elles ont reçu, il est vrai, le patronage des groupements suivants : *Société d'encouragement à l'Industrie Nationale*, — *Société des Ingénieurs civils de France*, — *Union des Industries Métallurgiques et Minières*, — *Union des Syndicats de l'Électricité*, — *Union des Industries chimiques*, — *Comité des Forges de France*, — *Société française des Electriciens*, — *Syndicat des Ingénieurs électriciens*, — *Société de Chimie Industrielle*, — *Société Hydrotechnique de France*.

DEMANDER LE CATALOGUE DÉTAILLÉ

DES GRANDES ENCYCLOPÉDIES INDUSTRIELLES J.-B. BAILLIÈRE

Participant d'une démarche de transmission de fictions ou de savoirs rendus difficiles d'accès par le temps, cette édition numérique redonne vie à une œuvre existant jusqu'alors uniquement sur un support imprimé, conformément à la loi n° 2012-287 du 1<sup>er</sup> mars 2012 relative à l'exploitation des Livres Indisponibles du XX<sup>e</sup> siècle.

Cette édition numérique a été réalisée à partir d'un support physique parfois ancien conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal. Elle peut donc reproduire, au-delà du texte lui-même, des éléments propres à l'exemplaire qui a servi à la numérisation.

Cette édition numérique a été fabriquée par la société FeniXX au format PDF.

La couverture reproduit celle du livre original conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal.

\*

La société FeniXX diffuse cette édition numérique en vertu d'une licence confiée par la Sofia – Société Française des Intérêts des Auteurs de l'Écrit – dans le cadre de la loi n° 2012-287 du 1<sup>er</sup> mars 2012.

Avec le soutien du

