

Robert Longechal

Menuiserie



EDITIONS FLEURUS

LE BRICOLAGE POUR TOUS

SOMMAIRE

P. 6
Le bois et
les panneaux



P. 27
Poncer
à la machine



P. 49
Une boîte à
outils gigogne



P. 10
Tracer



P. 31
Raboter
à la main



P. 52
Assembler
par tourillons



P. 14
Scier à la main



P. 34
Raboter au
rabot électrique



P. 55
Rangement
mural



P. 16
Scier à la scie
circulaire



P. 37
Percer le bois



P. 58
Poser
des chants



P. 19
Scier à la scie
sauteuse



P. 40
Clouer



P. 61
Scier à la scie
à ruban



P. 23
Râper



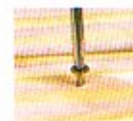
P. 64
Travailler à la
défonceuse



P. 24
Poncer
à la main



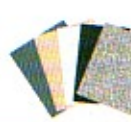
P. 43
Visser



P. 67
Entailler au
ciseau à bois et
au bédane



P. 26
Choisir
les abrasifs



P. 46
Coller le bois



P. 72
Réaliser des
assemblages



Menuiserie

Le travail du bois est l'une des activités de bricolage les plus souvent pratiquées, pour laquelle il existe une quantité étonnante d'outils aussi bien manuels qu'électriques. Matériau naturel, le bois est assez facile à travailler et, avec ses dérivés que sont les panneaux, il permet une infinité de réalisations.

Le bois est utilisé dans la construction, l'aménagement, le mobilier, les objets utilitaires... et jusque dans le revêtement des sols et des murs.

Le travail du bois et des panneaux fait appel à de nombreuses techniques qui nécessitent tout un apprentissage et quelques conseils. Pour beaucoup de ces techniques, il suffit de quelques essais et d'un peu d'entraînement afin d'obtenir un résultat satisfaisant ; pour d'autres, les professionnels vous diront qu'il faut plusieurs années d'application avant de maîtriser parfaitement les tours de main. L'évolution technologique de l'outillage électrique a heureusement mis à la portée des bricoleurs toutes les techniques indispensables à la réalisation de travaux à la fois utiles et créatifs.



Le bois et les panneaux

Que ce soit pour faire une simple étagère, pour réaliser tout un rangement, pour construire une porte ou pour fabriquer des meubles, on utilise du bois massif ou des panneaux dérivés du bois, contreplaqués, panneaux de particules ou panneaux de fibres.

LE BOIS MASSIF

Un tronc d'arbre, une fois abattu, est découpé en poutres, bastaings, chevrons, plateaux, planches, lattes et liteaux de sections très variées (du liteau de 10 x 15 mm au poteau de 140 x 140 mm ou au bastaing de 60 x 275 mm).

Ces éléments sont vendus bruts de sciage (on dit qu'ils sont "avivés"), ou rabotés. Les bois bruts de sciage sont utilisés tels quels en charpente, ou rabotés pour la menuiserie. Les bois rabotés sont directement utilisables.

ESSENCES

On appelle les différentes variétés de bois, des essences. On en utilise plusieurs dizaines en menuiserie, en ébénisterie et en charpente. On les différencie par :

- leur origine géographique : bois européens (ou des régions tempérées) et bois des régions tropicales,
- leur nature : résineux ou feuillus.

Principaux bois européens :

- Résineux : sapin, épicéa, pin, douglas.

- Feuillus : chêne, châtaignier, hêtre, noyer, orme, merisier.

Principaux bois exotiques :

- Feuillus : okoumé, acajou, teck, wengé, iroko, ramin, sipo.

Dans les magasins de bricolage, on trouve principalement :

- des pièces de charpente en résineux,
- des planches en résineux et en chêne,
- des baguettes et moulures en résineux, en chêne et en ramin.

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Le bois massif a pour avantage incontestable l'esthétique propre à chaque bois due à sa couleur et à son veinage. En revanche, il présente trois inconvénients :

- *Il se déforme assez facilement à cause des variations d'humidité et de température.*
- *Il est limité en dimensions : une planche ne peut pas être plus large que le diamètre de l'arbre.*
- *Son prix est élevé pour les essences nobles (chêne, hêtre, acajou, teck...).*

LES PANNEAUX

Les panneaux fabriqués à base de bois ont été créés dès 1921 pour offrir à la menuiserie et à l'industrie du meuble des planches minces, de grande surface, à un prix inférieur à celui du bois massif.

Les panneaux sont fabriqués soit par déroulage du bois, comme si l'on utilisait un taille-crayon, soit avec des chutes ou même des déchets. Ceci permet de fabriquer de grandes dimensions, au minimum 1,20 m par 2 m.

On peut acheter un panneau entier ou demander au magasin de bricolage ou au négociant en bois de réaliser des découpes sur mesure.

LATTÉ OU CONTREPLAQUÉ LATTÉ

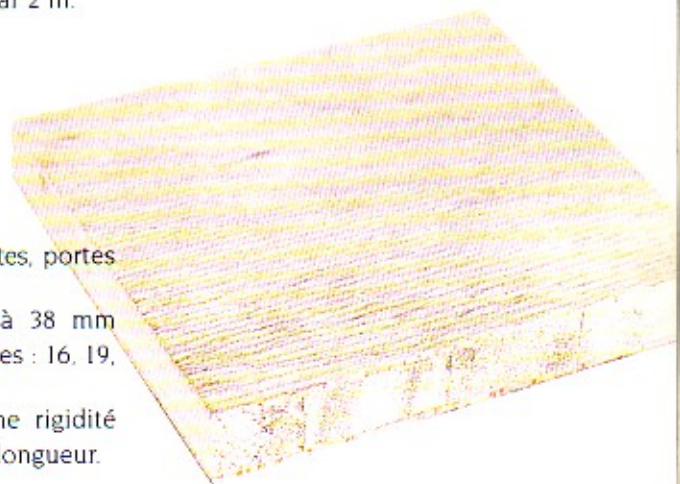
□ Composition : des lattes (tasseaux) de bois tendre, de section rectangulaire, collées côte à côte et recouvertes de chaque côté d'une feuille de placage.

□ Utilisation : plans de tra-

vail, étagères, tablettes, portes de placards.

□ Épaisseur : 13 à 38 mm (épaisseurs courantes : 16, 19, 22 mm).

□ Avantages : bonne rigidité dans le sens de la longueur.



CONTREPLAQUÉ MULTIPLIS

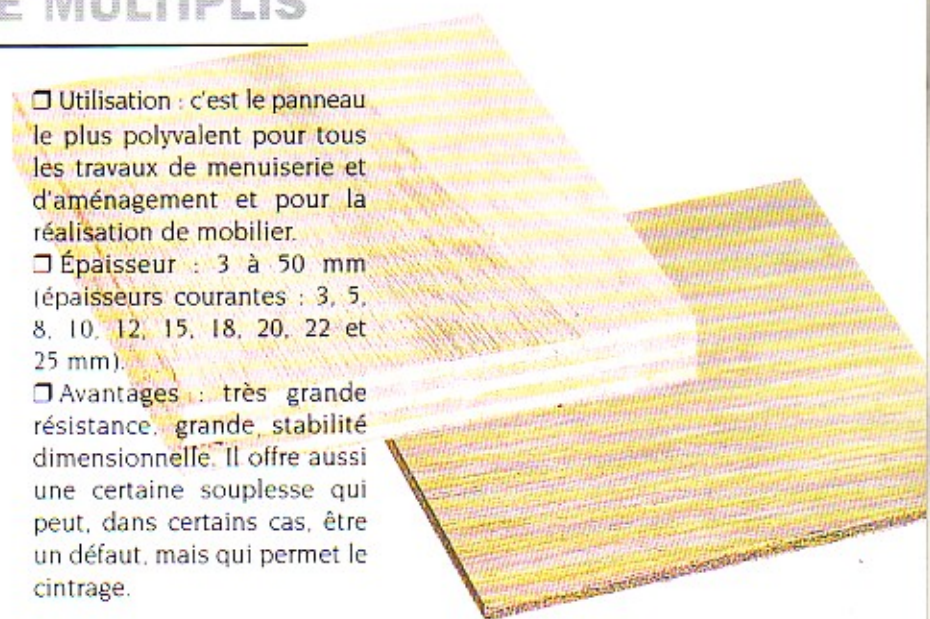
□ Composition : des feuilles de bois (les plis) collées les unes sur les autres à fils croisés. Le nombre de feuilles est toujours impair pour avoir les deux faces dans le même sens du fil du bois. Les feuilles extérieures (les parements), constituées de bois déroulés, sont le plus souvent en bois exotique (okoumé, sipo...), mais aussi en bouleau ou en pin.

Il existe aussi des contreplaqués avec parements décoratifs, en particulier en chêne.

□ Utilisation : c'est le panneau le plus polyvalent pour tous les travaux de menuiserie et d'aménagement et pour la réalisation de mobilier.

□ Épaisseur : 3 à 50 mm (épaisseurs courantes : 3, 5, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 22 et 25 mm).

□ Avantages : très grande résistance, grande stabilité dimensionnelle. Il offre aussi une certaine souplesse qui peut, dans certains cas, être un défaut, mais qui permet le cintrage.



LAMELLÉ-COLLÉ

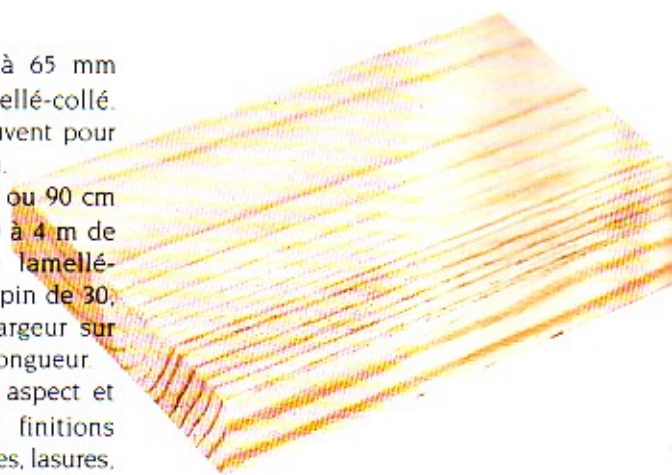
❑ Composition : des lamelles de bois collées les unes contre les autres. On distingue le vrai lamellé-collé, réalisé en bois durs sélectionnés, matériau cher et d'un très bel aspect, et les tablettes de pin constituées de planchettes.

❑ Utilisation : parce qu'il a l'aspect du bois, on l'utilise comme du bois massif, avec des finitions vernies ou cirées. Les tablettes de pin sont destinées aux rayonnages.

❑ Épaisseur : 10 à 65 mm pour le vrai lamellé-collé, 19 mm le plus souvent pour les tablettes en pin.

❑ Dimensions : 60 ou 90 cm de largeur sur 1,50 à 4 m de longueur pour le lamellé-collé. Tablettes de pin de 30, 40 ou 50 cm de largeur sur 2 m ou 2,50 m de longueur.

❑ Avantages : son aspect et la possibilité de finitions transparentes (teintes, lasures, vernis) : une meilleure stabilité que le bois massif.



AGGLOMÉRÉ OU PANNEAU DE PARTICULES

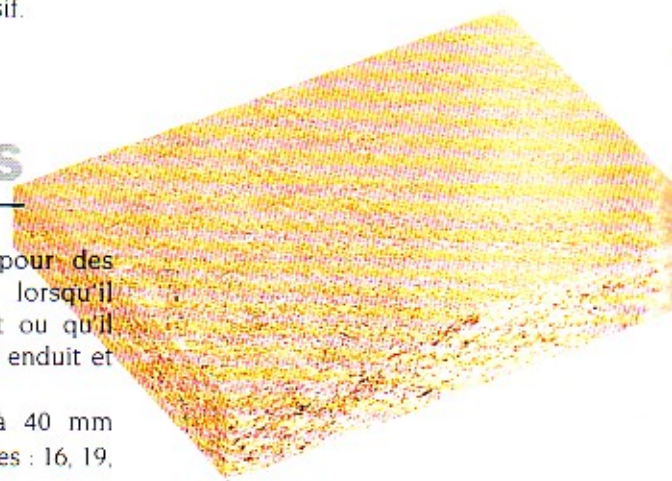
❑ Composition : des copeaux liés par des résines synthétiques. Les panneaux sont fabriqués par pressage ou par extrusion.

❑ Utilisation : ce type de panneau est le moins esthétique et le moins solide. On l'utilise pour les planchers,

les cloisons, et pour des aménagements... lorsqu'il n'est pas apparent ou qu'il doit être revêtu ou enduit et peint.

❑ Épaisseur : 5 à 40 mm (épaisseurs courantes : 16, 19, 22 mm).

❑ Avantage : le prix.

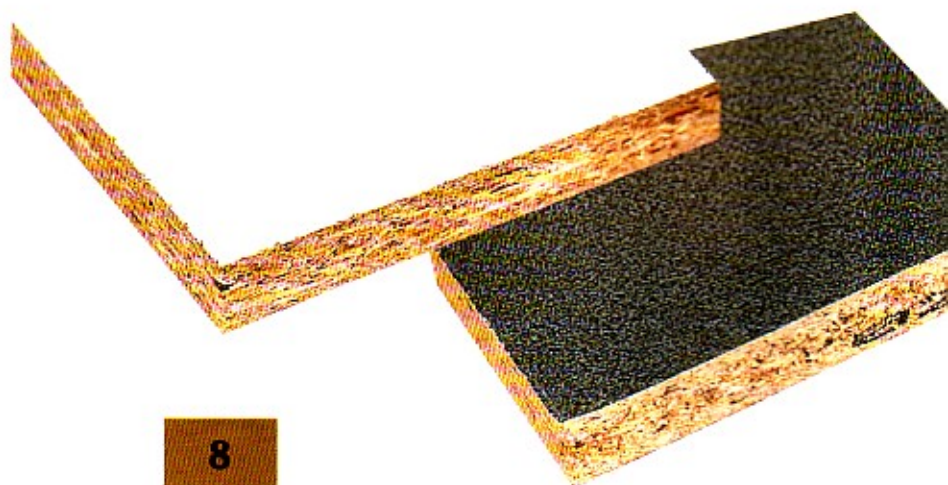


AGGLOMÉRÉ PLAQUÉ OU MÉLAMINÉ

❑ Composition : un panneau d'aggloméré recouvert d'une feuille de placage en bois ou d'un revêtement d'aspect décoratif.

❑ Utilisation : meubles et aménagements, plans de cuisine et de salle de bains, bureaux, portes de placards...

❑ Avantages : coût réduit et aspect décoratif.



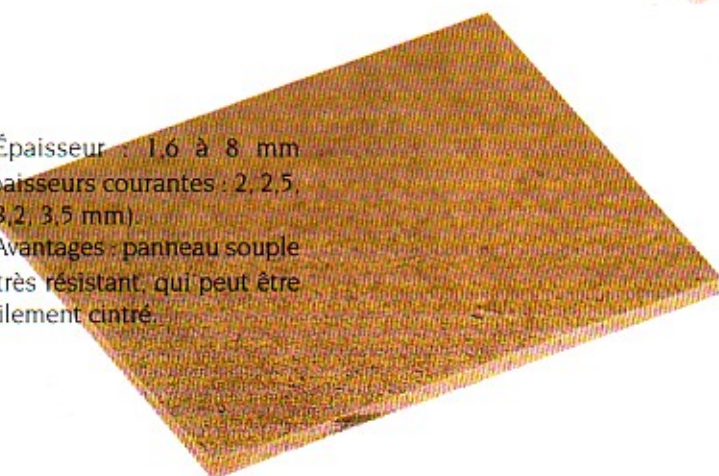
FIBRES DURES

❑ Composition : des fibres de bois étalées en couches minces et compressées sur une toile. Le panneau de fibres dures a une face "toilée" et une face lisse qui peut aussi être mélaminée.

❑ Utilisation : fond de meuble ou de tiroir, habillage en forme, support de gainage...

❑ Épaisseur : 1,6 à 8 mm (épaisseurs courantes : 2, 2,5, 3, 3,2, 3,5 mm).

❑ Avantages : panneau souple et très résistant, qui peut être facilement cintré.



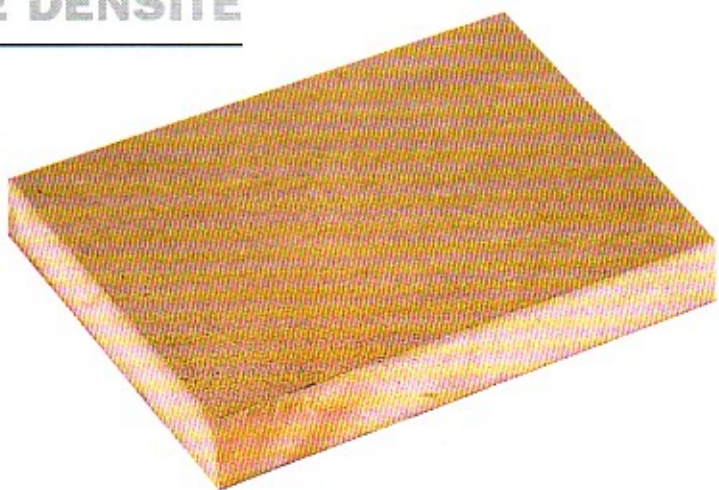
MDF OU FIBRES MOYENNE DENSITÉ

❑ Composition : des fibres de bois très fines, compressées et liées par une résine.

❑ Utilisation : meubles et réalisations avec moulurages.

❑ Épaisseur : 10 à 30 mm.

❑ Avantages : matériau homogène à grain très fin; structure et aspect identiques pour les faces et les chants; facile à travailler (entaillage, mortaisage, moulurage...).



TRIPLY

❑ Composition : trois couches croisées de lamelles de pin qui sont orientées. Le tout est pressé et lié avec une colle qui résiste à l'humidité.

❑ Utilisation : construction de maisons en bois, cloisons, planchers, réalisations extérieures, etc.

❑ Épaisseur : 6 à 22 mm.

❑ Avantages : bonne résistance mécanique et à l'humidité; aspect original qui permet de l'utiliser tel quel, verni ou lasuré.



Tracer

En menuiserie, le traçage est la première étape et elle est essentielle. De sa précision dépend la précision du résultat final. Il est donc important de savoir tracer et de disposer d'outils précis.

Deux types de traçage sont nécessaires :

- **Les tracés conventionnels**, utilisés depuis des siècles par les menuisiers et les ébénistes. Ils permettent de repérer sans hésitation le morceau à garder lors d'une découpe, la partie à éliminer par rabotage ou entaillage, le haut et le bas d'un élément, l'ordre d'assemblage de plusieurs éléments, etc.

- **Les tracés de travail** : pour indiquer l'endroit précis où il faut découper, percer, entailler, etc.

Tracés conventionnels

1. Face apparente : le parement.

2. Face cachée : le contre-parement.

3. Pièce de gauche et pièce de droite.

4. Tracé du repère d'assemblage de plusieurs pièces accolées.

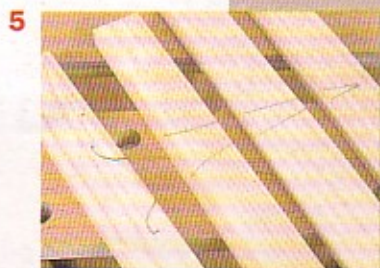
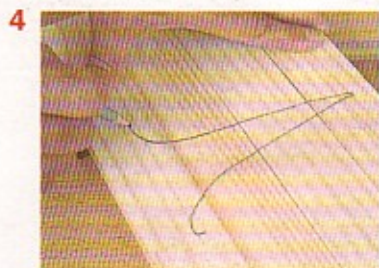
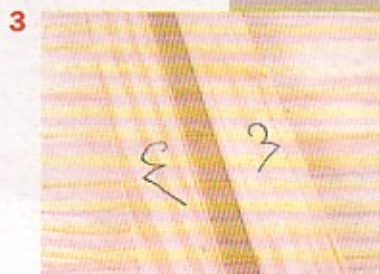
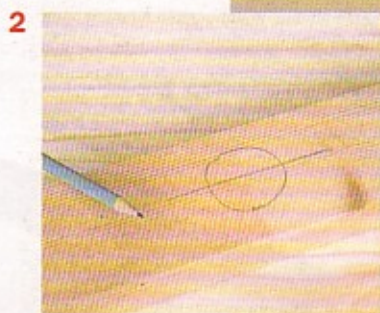
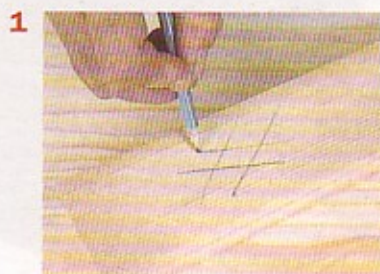
5. Une fois les pièces séparées, il est facile de les repositionner en suivant le tracé.

6. Trait de coupe.

7. Trait annulé.

8. Trait d'axe.

9. Partie à éliminer. On dit aussi partie tombante.





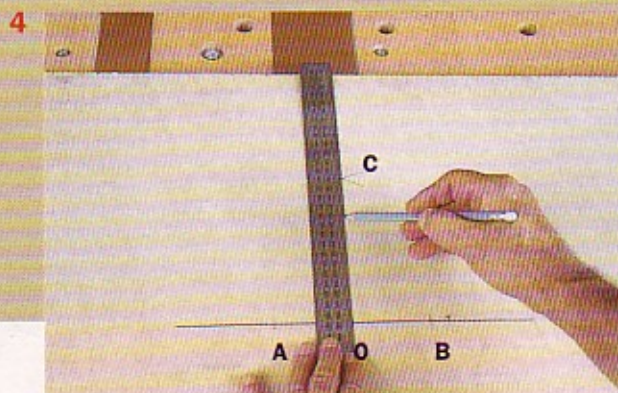
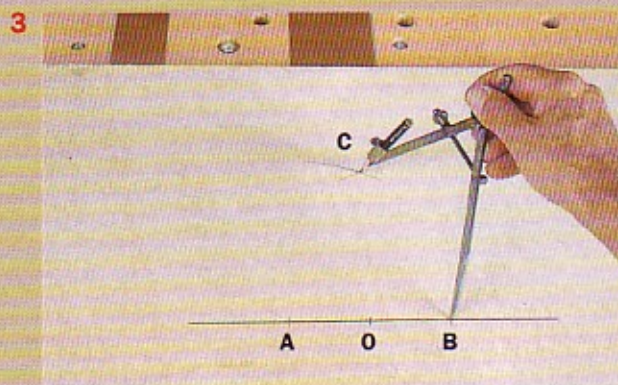
Tracés de travail

1. Tracer un angle droit avec une équerre. Appuyer parfaitement le talon contre le chant de la pièce. Attention : le chant doit être droit.

2. Sur une planche large aux bords parallèles, placer l'équerre en face pour continuer le tracé.

3. Pour tracer un angle droit au milieu d'un panneau, utiliser le compas. Sur la ligne formant le premier côté de l'angle droit, tracer au compas, à partir d'un point O, deux points A et B à égale distance. À partir de A et de B, tracer deux arcs de cercle qui se coupent en C.

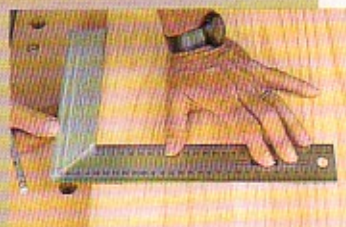
4. À la règle, tracer la ligne qui joint O à C. Elle est perpendiculaire à la ligne AB.



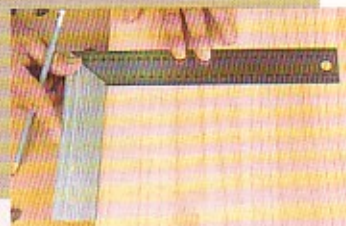
VÉRIFIER UNE ÉQUERRE

Il est fréquent qu'une équerre se déforme et que ses deux bras ne soient plus parfaitement perpendiculaires. La vérification est simple.

1. Réaliser un tracé avec l'équerre.

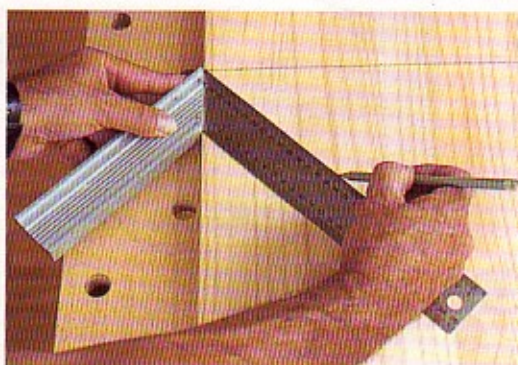


2. Faire pivoter l'équerre et la positionner le long du tracé. Si le bord de l'équerre et le tracé ne coïncident pas, l'équerre est faussée. Il faut la jeter.





5



5. La plupart des équerres permettent aussi de tracer des angles à 45° .

6



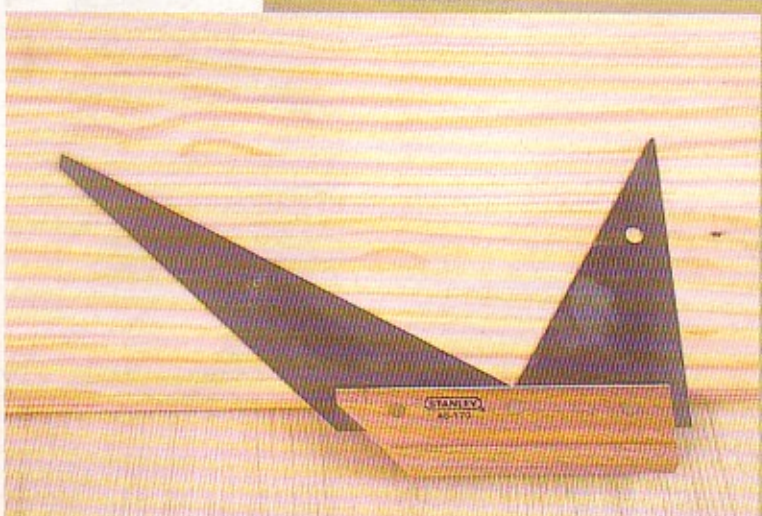
7



6. Pour reporter un angle quelconque, utiliser la fausse équerre que l'on appelle familièrement une "sauterelle". Dévisser la vis de serrage, plaquer les deux bras de la sauterelle contre les plans de l'angle à relever. Serrer la vis.

7. Sans déplacer les bras de la sauterelle, reporter l'angle sur la pièce à tracer.

8



8. L'équerre à angles multiples est un outil de professionnel qui permet de tracer des angles à 30° , 45° , 60° et 90° .

9. Pour tracer un grand cercle, si l'on ne dispose pas d'un compas assez grand, fabriquer un compas à verge avec une baguette de bois. D'un côté de la baguette, planter une pointe qui indiquera le centre du cercle. Entailler l'autre côté pour diriger la pointe du crayon. La distance entre la pointe et le fond de l'entaille correspond au rayon du cercle. Enfoncer légèrement la pointe au centre du cercle, et tourner la baguette en maintenant le crayon dans l'entaille.

9



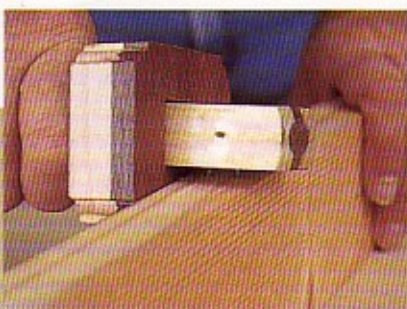
10



11



12



10. Autre technique pour tracer un grand cercle : une ficelle fixée d'un côté à une pointe plantée au centre du cercle et de l'autre à un crayon. La longueur de ficelle entre pointe et crayon correspond au rayon du cercle à tracer. Inconvénient de cette méthode, la ficelle a toujours une certaine élasticité et il est impossible de tracer un cercle parfait.

11. Pour tracer une ligne parallèle au bord d'une pièce de bois, utiliser un trusquin. Cet outil est pourvu d'un bras avec une pointe de traçage et d'une table d'appui réglable. Régler la distance entre la table et la pointe à la largeur souhaitée. Serrer la vis de la table. Tenir le trusquin légèrement en biais, table appliquée contre le bord de la planche, et le tirer vers soi en appuyant la pointe contre le bois.

12. Certains trusquins ont un système de bras multiples coulissants qui permettent d'effectuer deux traits parallèles. On les utilise pour tracer les joues d'une mortaise.

13. On peut aussi tracer un trait parallèle, près du bord, avec un simple crayon, en prenant appui avec le doigt le long de la planche.

Attention ! Cette technique de professionnel demande un peu d'entraînement pour arriver à tenir fermement le crayon sans bouger les doigts pendant sa progression.

14. Pour un trait parallèle plus éloigné du bord, les professionnels utilisent un mètre pliant ou une règle. D'une main, appuyer le crayon contre le bout de la règle, et prendre appui contre le bord de la planche avec l'autre main, en tenant fermement la règle.

15. Pour déterminer des espaces réguliers sur une planche sans avoir à faire de calculs, utiliser les graduations d'une règle : positionner le 0 sur un bord et sur l'autre, un multiple du nombre d'espaces souhaités.

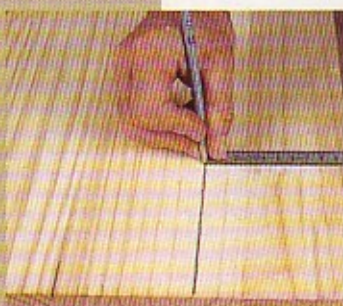
Premier exemple : sur ce morceau de mélaminé, on veut 5 espaces égaux. Positionner la règle en biais de façon que le 0 coïncide avec un bord et le 10 avec l'autre. Les espaces sont donnés par les graduations 2, 4, 6 et 8.

16. Autre exemple : sur le même morceau, on détermine 3 espaces égaux avec la règle placée de 0 à 9, les espaces étant donnés par les graduations 3 et 6.

13



14



15



16



Scier à la main

Savoir scier à la main est indispensable si l'on ne dispose pas de scie électrique ou si, pour de petits travaux, on ne souhaite pas utiliser la scie électrique. Le sciage s'effectue avec des scies de types "égoïnes", constituées d'une lame et d'une poignée.

De bas en haut :
petite égoïne à denture fine,
grande égoïne à grosse denture,
scie à dos,
scie à guichet.



Une scie se caractérise par trois critères principaux :

• **Forme.** On utilise essentiellement trois modèles de scies :

- la scie égoïne pour toutes les coupes courantes,
- la scie à dos, plus rigide, pour les coupes très précises de moulures et de baguettes ; on l'utilise souvent avec une boîte à coupe pour guider sa lame,
- la scie à guichet, à lame très fine, pour les découpes sinueuses ou pour ouvrir un "guichet" dans une pièce de bois.

• **Longueur.** Plus la coupe est longue, plus la scie utilisée sera longue, afin d'avoir un mouvement ample de va-et-vient.

• **Denture.** Choisir de préférence une denture "universelle", qui convient pour couper en long et en travers, et choisir, aussi, une denture trempée car elle coupe mieux et reste affûtée. La grosseur de la denture dépend du résultat recherché : une grosse denture coupe vite mais assez grossièrement, une denture fine coupe plus lentement mais plus finement.

1



2



3



1. Fixer fermement la pièce à scier, partie "tombante" (la partie à éliminer) à l'extérieur.

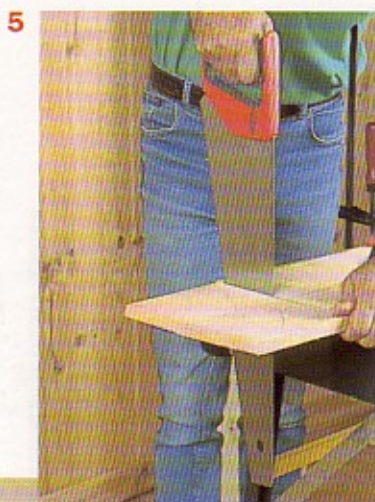
2. Pour commencer, poser la lame sur le trait de coupe, appuyée contre le pouce. Tirer la lame vers soi, deux ou trois fois, délicatement, sans appuyer.

3. Lorsque les dents ont fait une petite encoche dans le bois, pousser calmement la scie vers l'avant, selon un angle d'environ 45°, en appuyant modérément.

4. Utiliser toute la longueur de la lame avec un mouvement ample. La scie coupe en allant vers l'avant : appuyer en poussant et relâcher en tirant.

4





5. Terminer la découpe, la scie verticale, en retenant la chute pour éviter une cassure en fin de coupe.

6. Pour scier droit dans le sens de la longueur, clouer ou fixer un tasseau à l'aide de serre-joints et scier en appuyant la lame le long de ce guide.

7. Pour scier du bois massif en long (dans le sens du fil du bois), en évitant que le trait de coupe se resserre et coince la lame : ouvrir le trait de scie avec une petite cale en coin.

8. Pour éviter les vibrations au cours du sciage d'un panneau très fin, le poser sur un panneau épais un peu plus grand qui servira de "martyr". Attaquer la coupe dans le "martyr" et scier les deux panneaux en même temps.

9. Utiliser une scie à guichet pour les découpes sinueuses, en la tenant verticalement.



10. Pour couper une "fenêtre", percer, dans deux angles opposés, un trou tangent intérieur au tracé, et découper à la scie à guichet deux des côtés de la fenêtre à partir de chacun des trous.

11. Utiliser une scie à dos et une boîte à onglets pour les découpes précises à 45° et 90° sur des baguettes, moulures, tasseaux...

12. Le guide de coupe pour scie égoïne permet de couper de grosses pièces de bois comme des chevrons avec un angle précis, en particulier à 45°.



Scier à la scie circulaire

La scie circulaire est conçue pour réaliser rapidement les coupes droites dans le bois et ses dérivés : panneaux de contreplaqué, latté, aggloméré. Pour des travaux de menuiserie ou d'aménagement, on est souvent amené à découper des planches, des barres de bois, des panneaux.

Or, si quelques coupes sont facilement réalisables à la main, lorsqu'il faut scier une planche en longueur ou débiter plusieurs panneaux, la scie circulaire devient indispensable.

Réglages

Le principal réglage d'une scie circulaire est celui de la hauteur de coupe. Pour obtenir une efficacité maximale, il faut régler la hauteur de coupe de la scie de façon que la lame dépasse l'épaisseur du matériau d'une hauteur de dent.

Un second réglage concerne l'inclinaison du plateau lorsque l'on veut réaliser une coupe bise. Attention, lors d'une coupe bise, la hauteur de coupe est nettement réduite.

Matériaux

La scie circulaire est destinée à couper le bois et les

panneaux à base de bois. Elle coupe aussi les panneaux de matériaux plastiques (plexiglas, verre synthétique...), mais il est conseillé de procéder à des essais.

Lames

Il existe divers types de lames : lames en acier rapide ou lames au carbure, avec différentes tailles de denture. Une grosse denture est destinée aux travaux rapides, de gros débit, dans du bois massif ; une denture fine est conçue pour les découpes plus précises dans des épaisseurs plus faibles et des matériaux délicats comme les panneaux.

Dans la majorité des cas, utiliser de préférence une lame à pastilles rapportées au carbure de tungstène : elle coupe mieux, reste affûtée plus longtemps et c'est la seule qui puisse couper sans difficulté les panneaux de particules (aggloméré) ou les panneaux mélaminés dont la colle très abrasive émousse les lames en acier.

4 règles pour bien scier

- Pour scier correctement et en toute sécurité, la pièce à travailler doit être solidement fixée, la scie tenue fermement et on doit avoir une position stable permettant de suivre facilement des yeux l'avance de l'outil.
- Utiliser une lame en bon

état et correctement affûtée.

- Ne jamais forcer en poussant la machine, adopter une avance régulière. Si le bruit du sciage change et que la machine a du mal à avancer, c'est que la lame peine à scier un matériau dur. Ralentir l'avance et réduire la pression, pour permettre au moteur de retrouver son régime et à la lame d'avoir sa vitesse maximale de rotation.
- Toujours attendre l'arrêt complet de la machine avant de lâcher les poignées et de la poser.

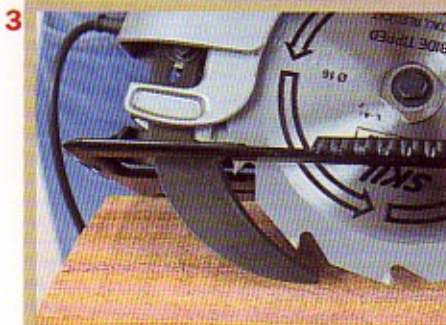
• Lors du tracé du sciage, tenir compte de l'épaisseur du trait de coupe : environ 3 mm pour une lame de scie au carbure de tungstène.

• Si la machine est pourvue d'une prise d'aspiration, limiter la projection de sciure en la raccordant à un aspirateur.

• Avant toute intervention sur la scie circulaire ou sur sa lame, débrancher la machine !

• Ne jamais bloquer le capot de protection à retour automatique en position relevée, il assure la protection de l'utilisateur.

Conseils



1. Régler la hauteur de coupe : une hauteur de dent en plus de l'épaisseur du matériau à couper. Une hauteur de coupe trop importante réduit l'efficacité de la machine.

2. Le capot de protection doit être parfaitement mobile pour ne pas gêner lors du démarrage de la coupe.

3. Le couteau diviseur, à l'arrière de la lame, évite que le trait de coupe ne se resserre lors de l'avancement. Veiller à ce qu'il soit propre et bien aligné sur la lame.

4. Une fois la pièce à découper solidement fixée, poser le nez de la scie sur le bord du bois, mettre en route et faire avancer la scie.

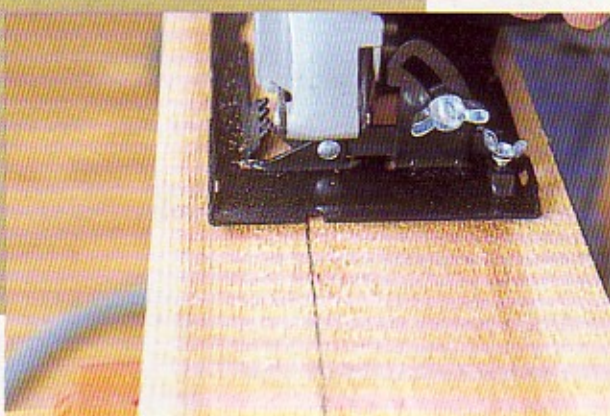
5. Tenir fermement la scie à deux mains par les poignées, la semelle bien à plat sur la surface à couper. En passant le fil sur l'épaule, on évite de le couper malencontreusement.

6. Suivre le tracé de sciage grâce à l'encoche pratiquée sur la semelle : un côté de l'encoche sert aux coupes verticales, l'autre aux coupes à 45°.

5



6





7



7. Pour réaliser une coupe de faible largeur et parallèle au bord du matériau, utiliser le guide de coupe parallèle.

8



8. Pour obtenir une coupe parfaitement droite, fixer une règle (un tasseau bien droit) qui guidera la semelle de la scie.

9. Maintenir la scie jusqu'à la fin de la coupe et ne lâcher l'interrupteur qu'une fois la lame sortie du matériau, lorsque le protecteur est venu recouvrir la lame.

9



10



10. Pour faire une coupe en biais, régler l'inclinaison de la semelle. Bien serrer la vis pour qu'elle ne se desserre pas pendant le sciage.

11. La scie circulaire permet aussi de réaliser des rainures : effectuer des sciages successifs côte à côte, en réglant la hauteur de coupe selon la profondeur de la rainure.

11



12. Pour changer de lame, utiliser la clé de service en bloquant les dents de la lame contre un tasseau de bois.

12



13



13. Après utilisation, dépoussiérer la machine, avec un pinceau ou à l'air comprimé.

Scier à la scie sauteuse

La scie sauteuse est une machine électroportative facile à utiliser, légère et maniable, destinée à scier avec précision la plupart des matériaux et à réaliser tous les types de coupes : droites, courbes, en fenêtre ou en biais.

Elle se caractérise principalement par :

- **La hauteur ou profondeur de coupe.** C'est l'épaisseur que la scie est capable de couper. Elle dépend de la puissance de la machine et varie de 45 à 85 mm. Elle dépend aussi du matériau : une scie sauteuse qui coupe 55 mm d'épaisseur dans le bois ne coupe que 3 ou 4 mm de métal.

- **La vitesse.** Elle est indiquée en nombre de courses de la lame par minute. Une bonne scie sauteuse est à vitesse variable, avec un variateur électronique offrant un choix de 500 à 3000 courses par minute.

LES MATÉRIAUX

La scie sauteuse permet de découper un grand nombre de matériaux, à condition d'utiliser une lame adaptée : bois, contreplaqué, aggloméré, mélaminé, stratifié, PVC, verre synthétique, carton, cuir, aluminium, cuivre, zinc, acier, polystyrène, caoutchouc dur, faïence, terre cuite, fibrociment...

- Certaines scies sauteuses sont équipées d'un **mouvement pendulaire** réglable qui donne à la lame un second mouvement, d'avant en arrière. Ce système augmente l'efficacité et la vitesse

de sciage en réduisant les frottements et en évacuant mieux les copeaux.

En revanche, il ne faut pas l'utiliser pour les découpes précises ni pour les matériaux fragiles.

1



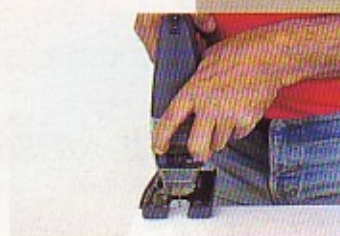
2



3



4



1. Premières règles pour bien utiliser une scie sauteuse :

- Fixer solidement la pièce à scier afin qu'elle ne bouge pas et qu'elle ne vibre pas.
- Être à bonne hauteur au-dessus de la machine pour suivre le tracé de coupe, dans une position et sur une surface stable.
- Tenir fermement la scie sauteuse, bien appuyée sur la surface à découper.

2. Régler la vitesse de la scie en fonction du matériau à découper. En règle générale, plus un matériau est dur ou fragile, plus on réduit la vitesse.

3. Toujours utiliser une lame en bon état, bien affûtée, et correspondant au matériau à découper et au style de coupe : une grosse denture pour une coupe grossière, une denture fine pour une coupe précise.

4. Pour attaquer une découpe, appliquer le bout de la semelle bien à plat. Faire démarrer la machine et avancer lentement.



6



7



8



9



5



7. Pour une coupe droite et parallèle au bord du panneau — à condition que celui-ci soit bien droit —, utiliser le guide de coupe parallèle qui se fixe sur la machine.

8. Pour être sûr de réaliser une coupe droite au milieu d'un panneau, ou si la coupe à réaliser n'est pas parallèle au bord, fixer une règle ou un tasseau droit avec des serre-joints et guider la semelle de la machine le long de cette règle.

9. La scie sauteuse est adaptée aux découpes sinueuses. Plus les courbes sont serrées, plus il faut ralentir la progression de la machine.

10. La semelle de la scie sauteuse est inclinable de 0 à 45°, ce qui permet les découpes en biais. Desserrer la vis de blocage de la semelle, et incliner celle-ci à l'angle souhaité.

10



11



11. Pour couper en biais, tenir la machine encore plus fermement. Attention : la profondeur de coupe est sérieusement diminuée.

12. Pour réaliser une "fenêtre" (une ouverture dans un panneau), la plupart des lames à bois permettent d'attaquer une coupe en plein panneau. Appuyer verticalement le nez de la semelle sur la surface à scier, mettre en marche et basculer peu à peu en tenant très fermement la scie. Cette technique est délicate et peut souvent être évitée en réalisant un trou à la perceuse pour passer la lame. Procéder ensuite à la découpe à l'intérieur du tracé de la "fenêtre".

13. Pour éviter les vibrations lors de la découpe d'une tôle métallique, la maintenir serrée sur un morceau de panneau de contreplaqué ou d'aggloméré, et scier les deux en même temps.

14. Pour scier un profilé métallique, le serrer dans un étau et tenir la machine très fermement pour éviter toute vibration.

14



12



13



Si la scie sauteuse avance difficilement, vérifier :

- L'état de la lame : une vieille lame émoussée ne coupe pas, elle arrache !
- Le type de lame : choisir une lame adaptée au matériau à couper.
- La vitesse de la machine : dans un matériau dur, réduire la vitesse.

Conseils



15. Pour scier des surfaces très fragiles, comme du verre synthétique, sans risque de les rayer, coller de l'adhésif de masquage sous la semelle de la scie.

16. Scier le verre synthétique ou le plexiglas à vitesse lente, en faisant avancer la machine doucement.

15



16

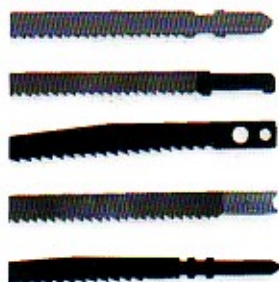


17. Les carrelages muraux en faïence ou en céramique se découpent facilement avec une lame spéciale au carbure. Choisir une vitesse lente et avancer, sans forcer sur la machine.

17



Choisir des lames avec un système d'attache adapté à la scie sauteuse.



QUELLE VITESSE CHOISIR ?

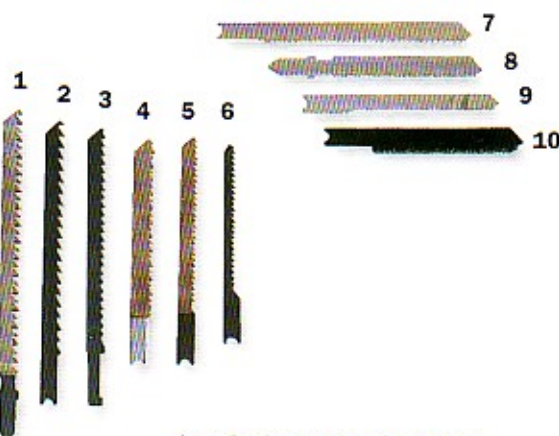
- Bois et panneaux : 2 500 courses/mn ou plus.
- Métaux non ferreux (aluminium, cuivre...) : 1 500 à 2 000 c/mn.
- Acier doux : 1 000 à 1 500 c/mn.
- Acier dur : 500 à 1 000 c/mn.
- Plastiques durs : 1 500 à 2 000 c/mn.
- Verre synthétique : 500 à 1 000 c/mn.
- Faïence, carrelage : 1 000 à 1 500 c/mn.

Un très grand choix de lames est proposé. Choisir le type de lame, sa longueur et sa denture selon les critères suivants :

- **Le matériau** (bois, métal, ou céramique) :
 - Lame en acier au carbone HCS pour le bois. Elle est de dureté moyenne et assez souple.
 - Lame en acier rapide HSS pour l'acier. Elle est plus dure, mais plus cassante.
 - Lame bimétal. Elle allie la résistance des lames HSS à la souplesse des lames HCS : la denture de lame est en acier HSS et le dos en acier HCS. Ce type de lame existe pour métal ou pour bois.
 - Lame revêtue de concrétions de carbure de tungstène. Elle travaille comme une râpe très dure la céramique, le carrelage ou le verre.
- **L'épaisseur à scier.**

• **Le type de sciage** (grossier ou fin) :

- Lame avoyée pour les moyennes et grosses dentures utilisées dans le bois.
- Lame affûtée pour les coupes fines dans le bois.
- Lame ondulée pour les fines dentures utilisées dans les métaux.



- 1 et 2 : lames à bois, coupe grossière ; 3 et 4 : lames à bois, coupe moyenne ;
- 5 : lame à bois, coupe fine ;
- 6 : lame à bois à chantourner, (coupes sinueuses) ; 7 : lame à métaux, coupe grossière ;
- 8 : lame à métaux, coupe fine ;
- 9 : lame à métaux à chantourner ;
- 10 : lame à carrelage.

Râper

La râpe à bois est destinée à donner une forme à une pièce de bois, à rectifier une découpe, à ajuster un assemblage... Elle est constituée d'une lame en acier garnie de piqures qui, lorsque l'on frotte l'outil sur le bois, arrachent de petits copeaux. Selon la quantité de matière à enlever, on choisit une râpe à piqures grosses, moyennes ou fines. On choisit aussi la forme de la râpe en fonction de la forme à travailler : râpe plate, demi-ronde ou ronde, que l'on appelle aussi "queue de rat".



1. Tenir la râpe à deux mains : l'une tient fermement le manche, l'autre appuie sur le bout de la lame et dirige l'outil.

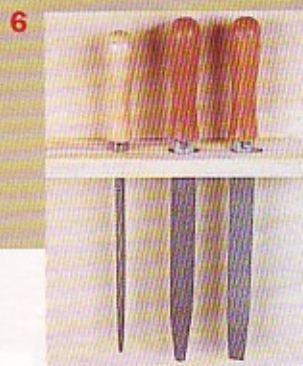
2. La râpe travaille en poussant. Appuyer en poussant et relâcher en tirant de façon que la lame reste en contact avec le bois, et que les piqures se déchargent des copeaux.

3. La râpe demi-ronde — une face plate et l'autre ronde — permet de réaliser la plupart des travaux de râpage.

4. Utiliser la râpe ronde pour agrandir les trous de perçage.

5. Certains bois gras ou résineux ont une sciure qui colle à la râpe. La nettoyer avec une brosse en fils de laiton.

6. Ranger les râpes suspendues, sans contact entre elles ou avec des éléments métalliques. Ainsi, elles conserveront des piqures bien affûtées.



- Ne pas confondre limes et râpes. Les premières sont striées et sont destinées au travail des métaux, les secondes, à piqures, sont pour le bois.
- Fixer très fermement le morceau de bois à râper.

Conseils

Poncer à la main

Le ponçage du bois est indispensable à la mise en forme des pièces de bois et à leur finition. Par ponçage, on abat les arêtes, on réalise un chanfrein, on rectifie les découpes, etc. C'est aussi par ponçage que l'on donne une surface lisse au bois avant de lui appliquer une décoration ou un revêtement (teinture, vernis, peinture, cire, etc.).

Le choix du grain de l'abrasif est essentiel : un gros grain enlève beaucoup de matière

mais laisse une surface assez rugueuse, un grain très fin enlève très peu de matière mais donne une surface parfaitement lisse.

On choisit donc la grosseur du grain en fonction de la quantité de matière à enlever et de la surface finale désirée. Par exemple, si l'on veut poncer

une planche brute de sciage (très rugueuse) pour la vernir, la technique consiste à procéder à trois ponçages successifs : le premier avec un abrasif à gros grains, le second avec un abrasif à grains moyens et le dernier avec un abrasif fin ou même très fin (Voir page 26).

CALE À PONCER "GRANDES SURFACES"

Pour poncer de grandes surfaces planes, fabriquer une cale à poncer avec un rectangle de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur. Coller sur la cale de l'adhésif double-face à moquette, et fixer, sur ce dernier, la feuille abrasive.

1



1. Déchirer l'abrasif de la largeur nécessaire, sur l'angle d'une planche ou d'un panneau.

2



2. Pour poncer les surfaces planes, utiliser soit une cale en plastique avec système de fixation du papier abrasif...

3



3. ... soit une cale de liège ou de bois sur laquelle on enroule l'abrasif.

4. Poncer, de préférence, dans le sens des fibres du bois afin de ne pas rayer la surface.

4





5. Pour poncer à la main, plier une feuille en trois, puis en deux.

6. La main, peu efficace pour une surface plane, permet de suivre les surfaces courbes.

7. Casser une arête à la cale avec un angle fixe.

8. Pour poncer un barreau rond, tirer une bande de toile abrasive alternativement d'une main et de l'autre.



9. Utiliser l'éponge à poncer pour les moulures de forme complexe.

10. Pour poncer un relief particulier, utiliser une cale de forme complémentaire : par exemple, une petite barre cylindrique pour poncer une moulure ronde en creux.



11. Pour poncer une petite pièce, il est parfois plus facile de frotter la pièce sur une feuille abrasive fixée par de l'adhésif double face.



12. Après le ponçage, dépoussiérer à la brosse douce.

Choisir les abrasifs

Le papier de verre est connu de tous et on en parle dès qu'il faut poncer une surface pour la nettoyer, pour la préparer avant de peindre ou pour obtenir une finition parfaite. Pourtant, le papier de verre (qui est en réalité du papier "silex") est le plus ordinaire d'une famille d'abrasifs qu'il est bon de savoir distinguer afin d'obtenir un meilleur résultat.

LES COMPOSANTS D'UN ABRASIF

Trois éléments caractérisent un abrasif et lui donnent des qualités différentes : le grain abrasif, le support, et la colle qui fixe les grains sur le support.

Les grains abrasifs

- Grains abrasifs naturels : le silex, l'émeri et le corindon, le plus efficace des trois.
- Grains abrasifs artificiels : carbure de silicium, plus dur et plus agressif.



Papier silex
(papier de verre). Abrasif le plus ordinaire, pour les ponçages courants sur bois, plâtre, peintures...



Papier corindon.
Abrasif "moderne" de qualité supérieure pour usages intensifs.

Les supports

- Papier. Il existe en plusieurs épaisseurs. Plus épais, il résiste mieux, mais il est moins souple.
- Toile. Plus résistante et plus souple que le papier.

Les colles (ou agglomérant)

- Colle animale pour les papiers silex et la toile émeri.
- Résines pour les abrasifs de qualité supérieure.



Toile émeri.
Abrasif souple pour les formes irrégulières et les métaux.

Papier anti-encrassant.

Abrasif pour travaux techniques et délicats : égrenage et ponçage des fondurs, apprêts, peintures, vernis, plastiques.

LA GROSSEUR DU GRAIN

Chaque grain d'un abrasif est une sorte de petit rabot qui arrache un peu de la matière sur laquelle il est frotté. Plus le grain est gros, plus l'enlèvement de matière est important et le ponçage grossier. On distingue les grosseurs des grains (et donc l'efficacité du ponçage) par des chiffres ou des nombres. Classification traditionnelle pour le papier de verre :

- 5 = très gros • 3 = gros
- 1 = moyen • 2/0 = fin

Classification pour les abrasifs modernes, de très gros à très fin :

- 40 • 80 • 120 • 150 • 240
- 320 • 400 • 600



Papier imperméable.
Abrasif "à l'eau" pour l'automobile, les plastiques et les laques.

Poncer à la machine

Il existe toute une gamme de ponceuses électriques. Le choix s'effectue en fonction des travaux de menuiserie que l'on veut réaliser. Par exemple, la ponceuse à bande est spécifiquement destinée au ponçage des grandes surfaces planes de bois, tandis que la ponceuse vibrante est conçue pour la finition sur bois, mais aussi sur peinture et sur métaux. À l'origine, elle était utilisée en carrosserie.

Ces deux ponceuses sont des machines d'atelier, alors que la ponceuse d'angle à ruban ou la ponceuse triangulaire sont plutôt consacrées aux ponçages sur place de portes, fenêtres, marches d'escaliers...

Attention ! Le choix de l'abrasif est tout aussi important pour poncer à la machine que pour poncer à la main. Le ponçage s'effectue toujours en plusieurs passes successives, avec des abrasifs de plus en plus fins (Voir pages précédentes).

- Porter des lunettes de protection.
- Porter éventuellement un masque.
- Contrôler régulièrement le travail effectué en soulevant la ponceuse.
- Après utilisation, dépoussiérer la machine avec un pinceau ou à l'air comprimé.

Conseils

Techniques de base

1. Fixer très fermement la pièce à poncer afin qu'elle ne puisse pas bouger lors du ponçage.

2. Installer le sac à sciure de la machine ou raccorder celle-ci à un aspirateur. La sciure de ponçage est très fine et vole partout.

3. Démarrer la ponceuse, la tenir fermement à deux mains et poser son plateau de ponçage bien à plat, sur la surface à travailler.

4. Poncer sans appuyer, en laissant la machine travailler avec son propre poids. La déplacer lentement et régulièrement.

5. Attention à ne pas arrêter le déplacement de la machine et à la maintenir parfaitement à plat, sinon il y a un risque de creusement du bois... comme ici.

1



2



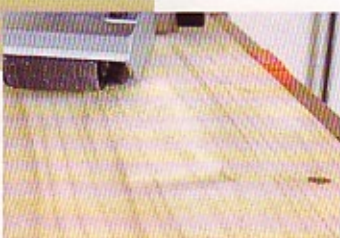
3



4



5





Ponceuse à bande

Usage : ponçage de dégrossissage et de finition des surfaces planes de bois.

1. Mettre en place la bande en veillant au sens de rotation indiqué par une flèche sur la bande.
2. Régler l'alignement de la bande abrasive.
3. Poncer toujours dans le sens du fil du bois.
4. La ponceuse peut être utilisée pour réaliser un chanfrein sans appuyer fort.

Ponceuse vibrante

Usage : ponçage de finition sur bois, peintures, plâtres, tôles...

1. Fixer l'abrasif choisi sur la ponceuse. Sur certaines machines, la feuille abrasive est coincée par un système à ressort.
2. Sur d'autres, les abrasifs spéciaux sont fixés par un système auto-agrippant de type Velcro.



3. Déplacer la ponceuse dans le sens du fil du bois en appuyant modérément.
4. Certains modèles sont équipés d'un plateau de ponçage avec une pointe triangulaire, pour travailler dans les coins.

Ponceuse triangulaire

Usage : petits travaux de ponçage dans les angles et les coins.

1. Le patin triangulaire permet d'accéder aux coins des menuiseries.
2. Le patin mince et long permet de poncer sous les quincailleries ou entre les lames de persiennes.



Ponceuse excentrique

Usage : ponçage de dégrossissage et de finition.

1. Régler le variateur de vitesse en fonction des indications du mode d'emploi de la ponceuse.
2. Positionner le disque abrasif à fixation Velcro sur le plateau, en veillant à ce que leurs trous d'aspiration coïncident.
3. Déplacer la ponceuse avec un très léger angle par rapport à la surface poncée (5 à 10°).





Dans le ponçage,
le plus dur, c'est
presque de choisir
la ponceuse.



1



2



Ponceuse d'angle à ruban

Usage : ponceuse à bande
de petit format pour
le ponçage de surfaces
étroites ou d'endroits peu
accessibles.

1. La forme en angle est
bien adaptée au ponçage
des feuillures, des angles
et des coins.

2. Le système de ponçage
à bande est efficace pour
le décapage ou le ponçage
de surfaces étroites.

1



Lime électrique

Usage : ponceuse à bande
très étroite qui remplace
la râpe pour ajuster un
assemblage, rectifier
une coupe. Son bras très fin
permet de poncer les plus
petites surfaces, peu
accessibles à la main ou
avec une autre machine.

1. Ajuster le fond
d'une entaille...

2. ... et ses joues.

3. Rectifier les feuillures
d'une fenêtre ou d'une porte.

4. Cette machine permet
aussi de creuser des entailles.

2



3



4



Raboter à la main

On rabote un morceau de bois pour lui donner l'épaisseur voulue et une surface parfaitement plane. Raboter consiste à enlever de minces copeaux de bois avec une lame biseautée très affûtée que l'on appelle le "fer". Le rabot à main existe en bois ou en métal.

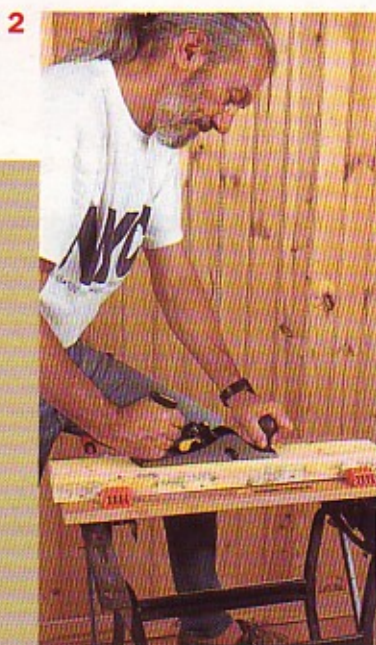
Raboter demande un tour de main qui s'acquiert avec un peu d'expérience. Il faut d'abord régler correctement la lame du rabot parallèlement à sa semelle, de façon qu'elle dépasse de quelques dixièmes de millimètre. Ensuite, il faut déplacer le rabot avec un mouvement ample pour soulever un copeau régulier.

Le principal problème posé par le rabot à main est de toujours garder une lame parfaitement affûtée.

Choisir, de préférence, un rabot à minilames jetables qui supprime ce problème et ajoute l'avantage de recevoir trois types de lames : lame légèrement incurvée pour le dégrossissage, lame droite pour la finition et lame spéciale pour araser les stratifiés.



1. La pièce de bois à raboter doit être parfaitement fixe.



2. Prévoir une bonne position de travail : le corps penché au-dessus du rabot, avec la place nécessaire pour un mouvement ample.



3. La lame doit sortir de 2 à 5 dixièmes de millimètre, en restant parallèle à la semelle de l'outil. Contrôler le réglage à l'œil...



4. ... ou en posant le rabot sur une surface parfaitement plane, par exemple un panneau stratifié.



5. Pour "donner du fer" (sortir la lame), tourner le bouton moleté dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour "retirer du fer" (rentrer la lame), tourner le bouton dans l'autre sens.

REPLACER LA LAME

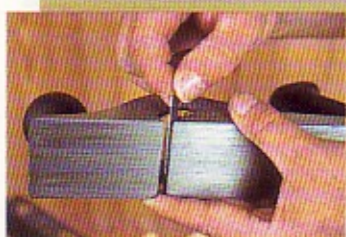
1. Pour remplacer la lame, soulever le levier de blocage.



2. Enlever la minilame en la tenant par les deux extrémités.



3. Mettre une lame neuve en veillant à ce que son biseau soit vers le bas.



6. Régler le parallélisme de la lame en déplaçant la manette d'un côté ou de l'autre. Le fer est parallèle lorsque la manette est en position centrale.



7. Raboter en tenant le rabot fermement par ses deux poignées. Commencer en appuyant un peu plus sur le nez.



8. Raboter en appuyant régulièrement, dans le sens du fil et dans un mouvement continu.



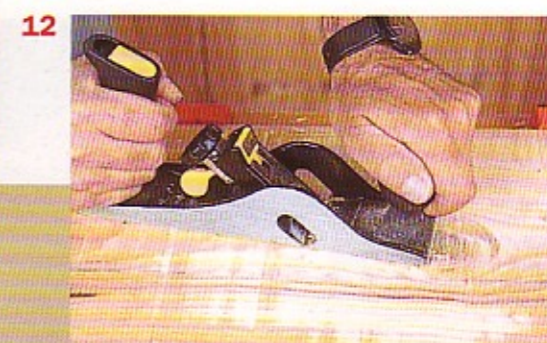
9. Finir, en bout de pièce, en appuyant plus sur l'arrière.



10. Pour raboter un chant sans "dérailler", guider le rabot avec l'index plié sous la semelle et appuyé contre la planche.



11. Pour chanfreiner, tenir le rabot selon l'angle voulu pour le chanfrein et le pousser, rabot légèrement en biais.



12. Raboter un nœud est difficile à cause de la dureté du bois à cet endroit. Régler le rabot avec très peu de fer. Donner de petits coups obliques de l'extérieur vers le centre du nœud.



13. Pour raboter du bois "de bout" (perpendiculairement au fil), fixer un "martyr" (c'est-à-dire un morceau de bois de même épaisseur) derrière la pièce à raboter et à la même hauteur.



14. Régler le rabot avec très peu de fer, donner de petits coups de rabot en appuyant fortement, et raboter la pièce et le martyr. C'est ce dernier qui aura les éclats en sortie de lame.

15. Pour réaliser une feuilure, clouer (sans enfoncer complètement les clous) une règle et raboter en appliquant le bord de la semelle le long de celle-ci.

- Régler la lame de manière à ce qu'elle déborde légèrement de la semelle, sinon le rabot "brouste" (il vibre et n'avance pas).
- Enlever successivement de fins copeaux sans jamais essayer d'arracher un copeau épais.

Conseils

Raboter au rabot électrique

Le rabot électrique est destiné à aplanir une surface de bois, à réaliser une feuillure ou un chanfrein, à rectifier un bas de porte... tout comme le rabot à main ; mais il est à la fois plus rapide, plus efficace et plus facile à utiliser. C'est, cependant, un outil coupant qui peut présenter un certain danger, et qu'il est essentiel d'utiliser correctement.

Le rabot à main travaille par enlèvement de copeaux grâce à une lame affûtée qu'on fait pénétrer dans le bois en poussant l'outil. Avec le rabot électrique, c'est un tambour, équipé de deux lames et tournant à très grande vitesse, qui entaille les copeaux à la surface du bois.

L'efficacité de ce système a son inconvénient : il est très facile de faire une erreur et de creuser le bois si l'on tient mal le rabot ou si on le fait avancer irrégulièrement.

Réglage

Un rabot électrique nécessite un seul réglage, celui de la profondeur de coupe. Une manette, à l'avant du rabot — elle sert souvent de poignée avant — permet de régler la profondeur de coupe au dixième de millimètre (de 0,1 mm à 2, 2,5 ou 3 mm selon les machines).

Règles d'utilisation

- Pour raboter correctement, la pièce à travailler doit être solidement fixée, le rabot tenu fermement, et on doit avoir une position stable qui permette de suivre facilement des yeux l'avance de l'outil.
- On obtient toujours un meilleur résultat en plusieurs passages successifs plutôt qu'en un seul passage avec une grande profondeur de coupe.
- Faire toujours démarrer le rabot avant d'attaquer le bois.
- Attendre l'arrêt complet de la machine avant d'en lâcher les poignées et de la poser.

1



2



3



4





1. Première règle pour raboter correctement et en sécurité : fixer solidement la pièce à raboter afin qu'elle ne bouge pas et qu'elle ne vibre pas.

2. Le rabot est un outil coupant qui tourne à très grande vitesse (15 000 tours par minute ou plus). Il faut donc le tenir très fermement, toujours avec les deux mains.

3. Régler la profondeur de coupe. Une grande profondeur pour dégrossir, une faible profondeur pour la finition.

4. Raccorder la prise d'aspiration à un aspirateur pour éliminer, au fur et à mesure, la majorité des copeaux.

5. Mettre l'outil en marche et attendre que le moteur ait

atteint son plein régime avant d'attaquer le rabotage.

6. Commencer le rabotage en appuyant plus fort sur le nez du rabot avec la main qui tient la poignée avant. Dès que les fers attaquent le bois, tenir le rabot bien à plat.

7. Pendant le rabotage, maintenir une pression égale entre l'avant et l'arrière du rabot pour que toute la semelle soit en contact avec la surface rabotée. Pousser le rabot assez lentement et régulièrement, sans forcer. La vitesse d'avancement doit être constante.

8. En fin de pièce, appuyer plus fort sur l'arrière du rabot pour éviter de creuser l'extrémité de la pièce de bois.



- Afin d'obtenir le meilleur résultat avec un rabot électrique, il est recommandé de s'entraîner sur un morceau de chevron ou sur une planche avant de procéder à des travaux précis.
- Chaque fois que c'est possible, raccorder le rabot sur un aspirateur afin de limiter la projection de copeaux dans toute la zone de travail.
- Tracer avec précision la hauteur de bois à enlever de façon à cesser le rabotage dès que le tracé a disparu.
- Avant toute intervention sur la semelle ou les lames, débrancher le rabot !



Conseils



ENTRETIEN

Avant d'utiliser le rabot :

- vérifier l'état du fil d'alimentation,
- dépoussiérer les événements du moteur et le tambour porte-lames,
- vérifier l'affûtage des lames,
- nettoyer au besoin la semelle, en éliminant en particulier toute trace de résine, peinture, colle...

9



9. Pour raboter une planche large, effectuer plusieurs passes en poussant le rabot légèrement en biais.

10. La semelle avant du rabot comporte une rainure pour réaliser les chanfreins.

11. Pour chanfreiner ou abattre une arête, placer l'angle de la pièce de bois dans la rainure de la semelle du rabot, et maintenir ce dernier à 45° tout le long de la pièce.

12. Pour réaliser une feuillure, tracer la feuillure et utiliser le guide parallèle en le réglant à la largeur de celle-ci.

13. On peut aussi réaliser une feuillure en fixant sur la pièce un tasseau qui guidera la semelle du rabot.

14. Utiliser uniquement le rabot avec des lames en bon état et parfaitement affûtées. Le changement de lame est facile.

Attention ! Débrancher le rabot avant cette opération.

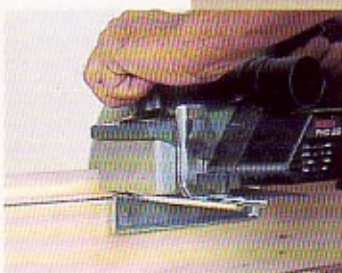
10



11



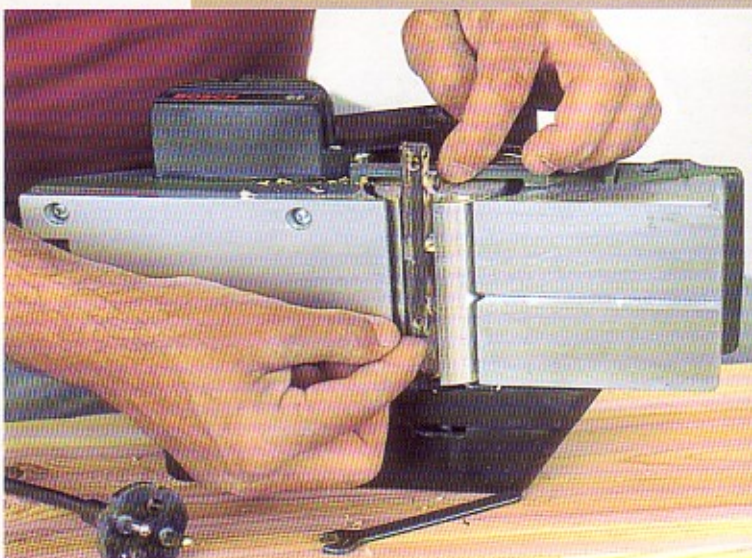
12



13



14



Percer le bois

Percer le bois à la perceuse électrique est assez facile, à condition de respecter quelques règles simples. Pour certains perçages, des astuces d'artisan sont utiles.

Règles de base

- Utiliser une mèche adaptée.
- Serrer la mèche à fond dans le mandrin de la perceuse. Après quelques secondes de perçage, vérifier le serrage.
- Choisir la bonne vitesse. Le variateur de vitesse électronique de la perceuse permet de régler avec précision la vitesse de rotation. Quand on la réduit, on augmente le couple de la perceuse (sa force).

La règle de choix est simple : plus le matériau est dur ou le diamètre de perçage important, plus la vitesse doit être réduite. On choisit une vitesse lente (1 000 à 1 500 tours par minute) pour percer du bois dur (hêtre, chêne, châtaignier...) et pour percer un trou de plus de 15 ou 16 mm de diamètre. En revanche, on perce à la vitesse la plus rapide (environ 3 000 tours par minute) les bois plus tendres (sapin, pin, épicéa, douglas...) et les trous de petits diamètres.

Mèches à bois

Une mèche à bois doit avoir des qualités spécifiques :

- un diamètre précis,
- une surface polie,
- un centrage parfait de la pointe de centrage par rapport à la queue,
- des copeaux évacués.

- une bonne évacuation des copeaux.

On utilise traditionnellement différents types de mèches à bois :

• Mèches à spirale unique.

Elles peuvent être utilisées avec une perceuse ou avec un vilebrequin, plutôt pour les travaux de charpente et les trous de gros diamètre et de grande profondeur.

Elles ont une pointe hélicoïdale, des traçoirs, et leur hélice large dégage bien les copeaux.

• **Mèches trois pointes.** Ce sont les plus utilisées en menuiserie en raison de leur précision de perçage. Ces mèches sont taillées par meulage et subissent un traitement de surface qui facilite l'évacuation des copeaux. Elles sont limitées à des diamètres assez faibles : 3 à 12 mm.

Certains diamètres sont proposés en grandes longueurs (20 et 25 cm), par exemple pour percer un pied de lampe.

• **Mèches plates.** Elles sont moins précises que les mèches trois pointes et on les utilise pour les travaux de charpente ou pour percer des trous borgnes (qui ne débouchent pas) et des trous de grand diamètre.

Elles existent en nombreux diamètres de 6 à 35 mm. Une rallonge permet le perçage de trous très profonds.

• **Mèches extensibles.** Elles ont un couteau réglable et interchangeable, ce qui rend leur diamètre de perçage variable. Elles remplacent plusieurs mèches mais leur utilisation est plus délicate.

De gauche à droite :
mèches trois pointes de \varnothing 3, 8 et 12 mm ; mèches trois pointes longues 6/200 et 10/250 mm ; mèches à spirale unique \varnothing 6, 14 et 20 mm ; mèches plates \varnothing 14 et 25 mm ; rallonge pour mèches plates.

Au-dessous :
mèche extensible à deux couteaux interchangeables ; coffret de 7 mèches trois pointes \varnothing 3 à 10 mm.





1. Avec un mandrin à clef, serrer le mandrin successivement dans les trois trous de serrage.



2. Avec un mandrin autoserrant, serrer à fond à la main.



3. Régler la vitesse en fonction du tableau imprimé sur la perceuse ou dans sa notice.



4. Pour percer le bois sans éclats avec une mèche hélicoïdale : placer un "martyr" (un morceau de bois) sous la pièce à percer et continuer le perçage dans ce martyr.



5. Pour ne pas faire éclater le bois avec une mèche plate, percer en deux fois : d'un côté jusqu'à ce que la pointe de centrage ressorte à l'opposé...



6. ... et de l'autre côté, en plaçant la pointe de centrage dans le trou.



7. Pour percer en biais selon un angle précis, réaliser un guide dans un tasseau de bois dur, et le fixer sur la pièce à percer avec un serre-joint.



8. Un morceau de bois dur, percé avec soin, sert de guide de perçage pour effectuer en série des trous bien verticaux.



9. Lorsqu'il est nécessaire de percer verticalement, s'aider d'une équerre posée à côté du perçage.



10. L'idéal, pour les petites pièces, est d'utiliser un support vertical de perceuse. Fixer la pièce à percer sous la pointe de la mèche...



11. ... mettre la perceuse en route et la faire descendre lentement avec le bras du support.



12. Le guide de profondeur permet de percer un trou borgne (qui ne débouche pas) d'une profondeur précise.



13. Pour les perçages de gros diamètre dans le bois, on peut utiliser une mèche extensible qui remplace plusieurs mèches.



14. La scie cloche permet de percer des trous de grand diamètre, ainsi que des demi-cercles en perçant deux morceaux de bois serrés l'un contre l'autre.

PERCER AU VILEBREQUIN

Le vilebrequin est l'outil manuel de perçage. Il utilise des mèches hélicoïdales munies d'une queue spéciale que l'on serre dans son mandrin à trois mors. Indispensable pour les très gros trous qui dépassent la capacité des perceuses, il permet de travailler avec beaucoup de précision, mais il nécessite un réel effort physique.

1. Pour percer verticalement, appuyer très fermement d'une main sur le manche et tourner de l'autre main.



2. Pour percer horizontalement, le plus facile est d'appuyer sur le manche de l'outil avec les abdominaux.



Clouer

On dit de quelqu'un de maladroit qu'il ne sait pas planter un clou ! C'est oublier que bien clouer — sans effort et sans taper à côté — s'apprend, et que quelques tours de main de professionnels peuvent y aider.

Clouer nécessite un marteau et des clous, qu'on appelle aussi des pointes de menuisier. Un marteau est constitué d'une tête en acier avec une "frappe" (la partie plate) et une "panne" (la partie en forme de bec). Utiliser un marteau en bon état, avec une tête propre, de préférence un marteau de menuisier dont la frappe est bien plate. Utiliser des clous de forme, de longueur et de diamètre adaptés au travail à effectuer. Il existe une trentaine de dimensions de pointes à tête plate : de 12 à 180 mm de longueur et de 0,8 à 6,5 mm de diamètre.



Avec un peu d'entraînement, on pourrait même planter un clou les yeux bandés !



De gauche à droite :
 Pointe plate courante en acier.
 Pointe plate en acier zingué (elle ne rouille pas).
 Pointe plate à tête large en acier galvanisé, utilisée en toiture.
 Pointe plate large en cuivre inoxydable, plus décorative.
 Pointe "tête homme", que l'on appelle aussi pointe sans tête, plus discrète que la tête plate.
 Pointe tête ronde en laiton, pour de petits assemblages à clous apparents.
 Pointe torsadée à tête plate, pour une plus grande résistance à l'arrachement.





3. Tenir le marteau par le bout du manche, à pleine main, afin de bien utiliser le bras de levier formé par le manche et la tête du marteau.

2. Amorcer le clouage en tenant le clou entre le pouce et l'index, sa tête bien dégagée et en frappant quelques petits coups de marteau pour que sa pointe pénétre dans le bois.

3. Le mouvement du clouage est un mouvement ample qui fait appel à l'avant-bras et au poignet. Au départ, lever l'avant-bras, le poignet légèrement cassé vers l'arrière.

4. En descendant, déplier l'avant-bras et redresser le poignet.

5. En arrivant sur la tête du clou, casser le poignet vers l'avant et frapper à plat sur le clou.

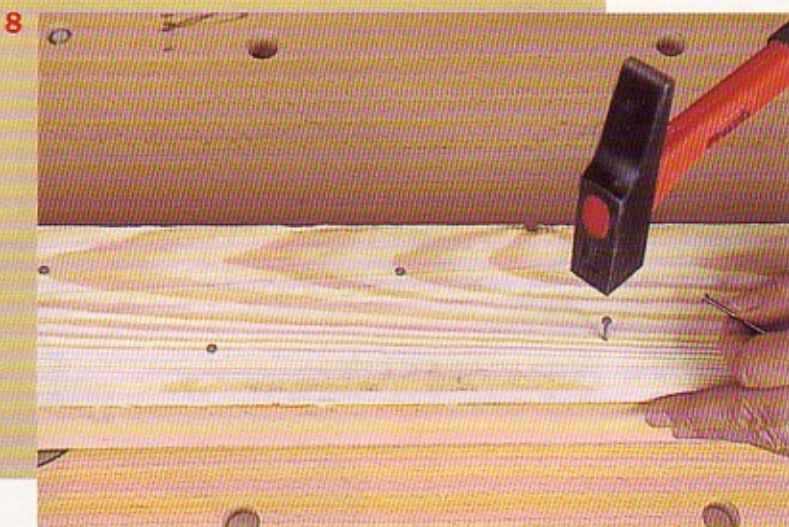
6. Pour enfoncer un petit clou, on peut utiliser la panne pointue du marteau, mais il est plus facile d'enfoncer la pointe dans



un morceau de papier. Maintenir la pointe avec le papier et, une fois qu'elle est un peu enfoncée, tirer sur le papier qui se déchire.

7. Pour que le clouage ne risque pas de s'arracher, clouer les pointes en biais, alternativement dans un sens et dans l'autre.

8. Quand on doit planter plusieurs clous dans un morceau de bois massif, les décaler afin de ne pas les planter dans le même fil du bois, ce qui pourrait provoquer un éclatement.



9



9. Pour éviter que le bois n'éclate lorsque l'on plante de gros clous, "moucher" (écraser) la pointe du clou de quelques petits coups de marteau. On dit aussi "épointer".

10



10. Dans du bois dur, en particulier le chêne, réaliser un prétrou avec une pointe carrée (sorte de poinçon dont la pointe a une forme pyramidale).

11. Enfoncer la tête des pointes "tête homme" sous la surface du bois avec un chasse-clou. Le clou devient presque invisible. On peut ensuite boucher le petit trou apparent avec de la pâte à bois.

11



12. La technique du "clou caché" permet de réaliser des clouages invisibles, mais elle est assez délicate à réussir. Soulever un gros copeau avec le ciseau à bois sans le détacher, planter le clou sous le copeau et refixer ce dernier à la colle à bois.

12



13. Pour enfoncer des clous à charpente de grande taille, utiliser un marteau de charpentier, plus lourd.

14. S'il arrive qu'un clou soit mal planté ou tordu, l'arracher avec des tenailles en faisant levier. Afin d'éviter de marquer le bois avec les tenailles, intercaler un bout de carton ou un morceau de contreplaqué mince.

14



- Si la tête du marteau glisse sur le clou, frotter la "frappe" de l'outil sur un morceau de toile émeri.
- Ne jamais utiliser un marteau dont la tête bouge dans le manche, c'est à la fois inefficace et dangereux.

Conseils

13



Visser

L'assemblage par vis est choisi, en principe, lorsque l'on veut permettre le démontage. Cette technique donne de plus une forte résistance. Elle est aussi utilisée dans les assemblages de métaux et en mécanique.

Traditionnellement, en menuiserie, on utilise la vis à bois qui est filetée sur 50 à 60 % de sa longueur, et dont la tête est fendue pour être posée avec un tournevis à tête plate. Le développement des panneaux de particules et l'apparition des visseuses électriques ont entraîné la fabrication de vis spéciales pour "aggloméré", filetées sur toute leur longueur et avec une tête à empreinte en croix "Pozidriv" (PZ).

Les tournevis

Pour poser les vis, on utilise de plus en plus la visseuse-dévisseuse électrique ou la perceuse avec variateur électronique et marche arrière, qui assure la même fonction. Il reste néanmoins indispensable de disposer de tournevis à main, à lame plate, et des tournevis Pozidriv.

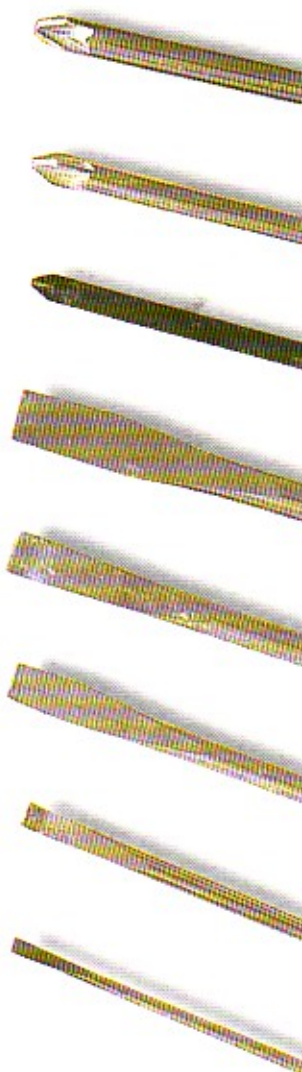
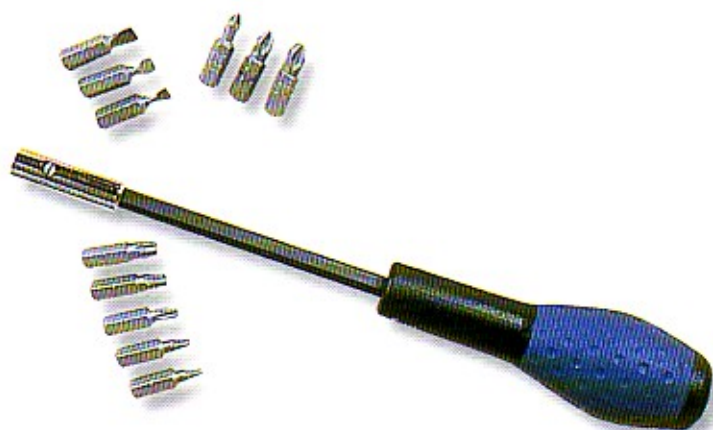
Pour les tournevis plats, l'épaisseur et la largeur de la lame doivent correspondre à celles de la fente de la tête de vis. On utilise couramment 5 tournevis à lame de 0,4 mm x 2,5 mm ; 0,6 mm x 3,5 mm ; 0,8 mm x

4 mm ; 1 mm x 5,5 mm et 1,2 mm x 8 mm.

Pour les tournevis Pozidriv, on utilise couramment les numéros PZ 0, PZ 1 et PZ 2.

Le tournevis à embouts interchangeables est plus pratique.

De la même façon, on doit disposer d'une collection d'embouts de vissage à fixer directement sur le mandrin de la visseuse ou de la perceuse, ou à placer dans un porte-embout qui peut être magnétique, ce qui est pratique pour tenir les vis en acier.



Les vis à bois

Les vis à bois présentent différentes caractéristiques :

- **La forme de leur tête** : la tête plate se visse jusqu'à affleurer la surface du bois, la tête fraisée bombée s'utilise avec une rondelle cuvette ou sur des pièces fraisées, la tête ronde permet un meilleur serrage et s'utilise pour fixer une pièce métallique sur du bois...

- **L'empreinte de vissage** : fendue, cruciforme Pozidriv (PZ) ou Torx (TX).

- **La matière** : acier zingué, acier zingué noir, acier zingué bichromaté et acier phosphaté (qui évite la rouille), laiton inoxydable et décoratif (moins résistant que l'acier), inox pour les utilisations à l'extérieur...

- **Leur longueur et leur diamètre** : ces deux caractéristiques sont liées. Plus une vis est longue, plus son diamètre est important. Ainsi, une vis de 2 mm de diamètre ne peut pas avoir une longueur supérieure à 20 mm, et une vis de 140 mm de longueur n'existe qu'en diamètre 6 mm. Cependant, on trouve les mêmes longueurs en différents diamètres.

De gauche à droite :

- Vis à bois à tête fraisée, plate, fendue, acier zingué. C'est la vis traditionnelle du menuisier, à poser avec un tournevis à lame plate dans le bois et dans les chevilles. On la trouve en 68 tailles différentes de 10 à 140 mm.

- Vis à bois en laiton.

- Vis à bois en inox.

- Vis à bois tête fraisée bombée fendue. Elle s'utilise avec une rondelle cuvette sur bois, dans les chevilles, pour fixer les sanitaires ou les barres de seuil, etc.

- Vis fraisée bombée laiton.

- Vis fraisée bombée inox.

- Vis à bois tête ronde fendue en acier zingué.

- Vis tête ronde en acier bruni.

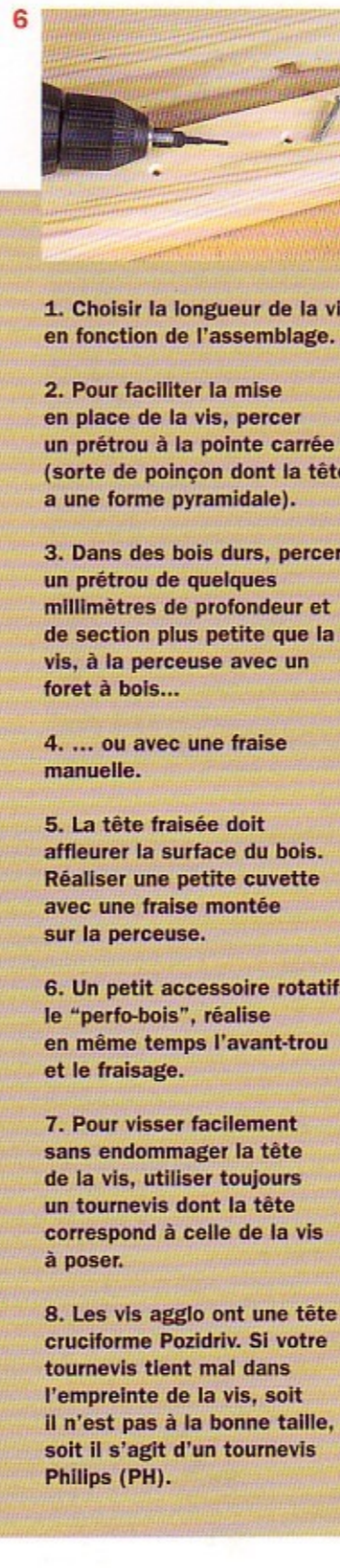
- Vis tête ronde laiton.

- Vis "agglo" tête fraisée cruciforme PZ, pour visser et fixer dans les panneaux de particules (aggloméré) et les autres types de panneaux, dans le bois, dans les plastiques et dans les chevilles. Elle a une meilleure résistance à l'arrachement et son filetage jusqu'à la tête est idéal pour les panneaux d'agglo.

- Vis agglo tête ronde cruciforme PZ.

- Vis agglo tête fraisée étoile TX. Empreinte permettant vissage et dévissage "forcé".

- Vis FX empreinte cruciforme PZ. Une nouvelle génération de vis à bois et panneaux avec une meilleure pénétration, une tête renforcée, des crans sous la tête, un filetage coupant, une pointe plus fine.



1. Choisir la longueur de la vis en fonction de l'assemblage.

2. Pour faciliter la mise en place de la vis, percer un prétrou à la pointe carrée (sorte de poinçon dont la tête a une forme pyramidale).

3. Dans des bois durs, percer un prétrou de quelques millimètres de profondeur et de section plus petite que la vis, à la perceuse avec un foret à bois...

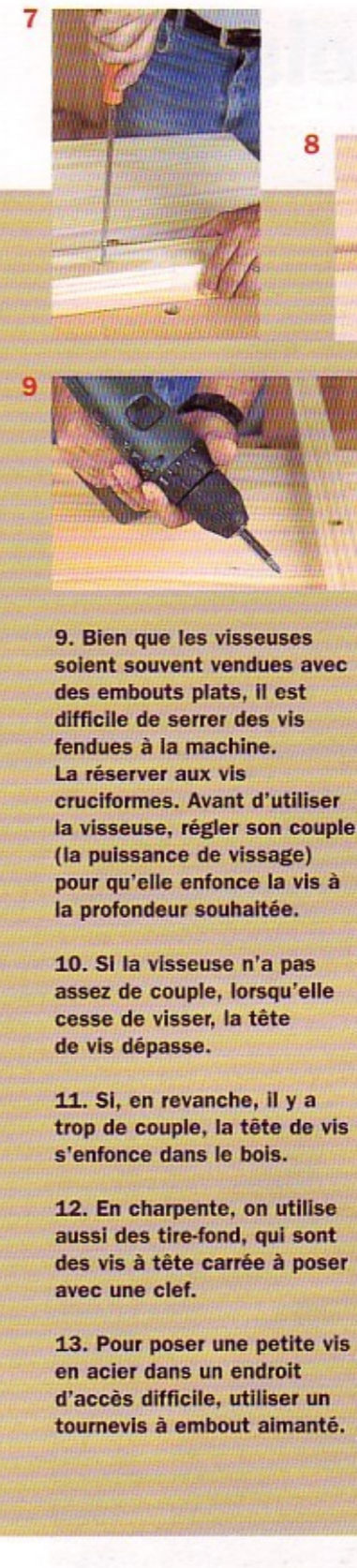
4. ... ou avec une fraise manuelle.

5. La tête fraisée doit affleurer la surface du bois. Réaliser une petite cuvette avec une fraise montée sur la perceuse.

6. Un petit accessoire rotatif, le "perfo-bois", réalise en même temps l'avant-trou et le fraisage.

7. Pour visser facilement sans endommager la tête de la vis, utiliser toujours un tournevis dont la tête correspond à celle de la vis à poser.

8. Les vis agglo ont une tête cruciforme Pozidriv. Si votre tournevis tient mal dans l'empreinte de la vis, soit il n'est pas à la bonne taille, soit il s'agit d'un tournevis Phillips (PH).



9. Bien que les visseuses soient souvent vendues avec des embouts plats, il est difficile de serrer des vis fendues à la machine. La réserver aux vis cruciformes. Avant d'utiliser la visseuse, régler son couple (la puissance de vissage) pour qu'elle enfonce la vis à la profondeur souhaitée.

10. Si la visseuse n'a pas assez de couple, lorsqu'elle cesse de visser, la tête de vis dépasse.

11. Si, en revanche, il y a trop de couple, la tête de vis s'enfonce dans le bois.

12. En charpente, on utilise aussi des tire-fond, qui sont des vis à tête carrée à poser avec une clef.

13. Pour poser une petite vis en acier dans un endroit d'accès difficile, utiliser un tournevis à embout aimanté.

Coller le bois

Le collage est une technique d'assemblage du bois utilisée aussi bien en menuiserie qu'en ébénisterie, soit seule, soit en association avec une autre technique d'assemblage : clouage ou tourillonnage (Voir page 52). Il est aussi utilisé pour la réparation d'objets en bois. Selon les cas (menuiserie intérieure, menuiserie extérieure, stratifié...), on utilise des colles différentes.

Colle à bois vinylique

Colle à bois utilisée pour tous les collages "intérieurs", à l'abri de l'humidité, des intempéries et des variations brusques de température. De couleur blanche, elle devient incolore une fois sèche.

Elle est présentée en pot, en flacon de type "biberon", ou en tube. On peut choisir entre la colle "standard" et la colle "rapide".

Colles à bois pour extérieur

Les colles à bois pour menuiseries extérieures sont conçues pour résister à l'humidité, aux intempéries et aux écarts de température. Elles sont principalement de deux types :

- Colle "marine" à deux composants, à mélanger avant emploi. Elle est destinée à l'assemblage des bois soumis à l'humidité et résiste à l'immersion dans l'eau douce ou l'eau de mer.
- Colle polyuréthane mono-composant. Elle adhère même sur du bois humide et permet l'assemblage du bois avec d'autres matériaux : polystyrène, mousse isolante,

tissu de verre, brique, béton...

Ces colles étant colorées, il est indispensable d'éliminer les débords de colle avant séchage.

Colle néoprène

La colle néoprène est à double encollage et elle adhère par contact : lorsque

les deux surfaces encollées sont posées l'une contre l'autre, le collage est instantané et définitif.

Elle est destinée au collage de matériaux minces sur bois (stratifié, bois en feuilles, panneaux, liège...). Elle est vendue en deux versions : liquide ou gel. La seconde, ne coulant pas, est plutôt destinée aux surfaces verticales.

1



2



3

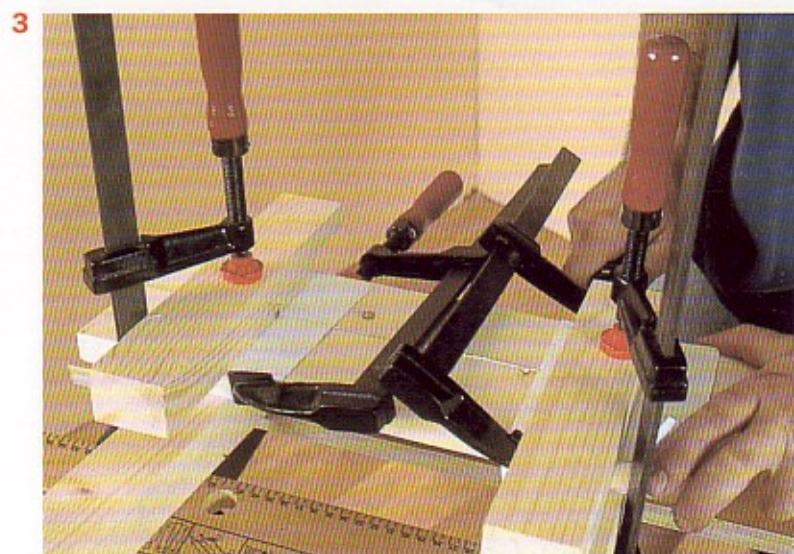


Préparation

1. Raboter ou poncer les surfaces de bois à coller car elles doivent être lisses et planes.

2. Elles doivent aussi être propres : dépoussiérer à la brosse ou au pinceau.

3. Dégraisser les bois gras avec un chiffon mouillé de trichloréthylène ou de dégraissant.



SERRAGE

Avec les colles à bois, les assemblages collés doivent être maintenus serrés jusqu'au séchage complet de la colle, à l'aide de serre-joints, de presses, de sangles...



Techniques de collage

1. Étaler la colle en couche fine et régulière.

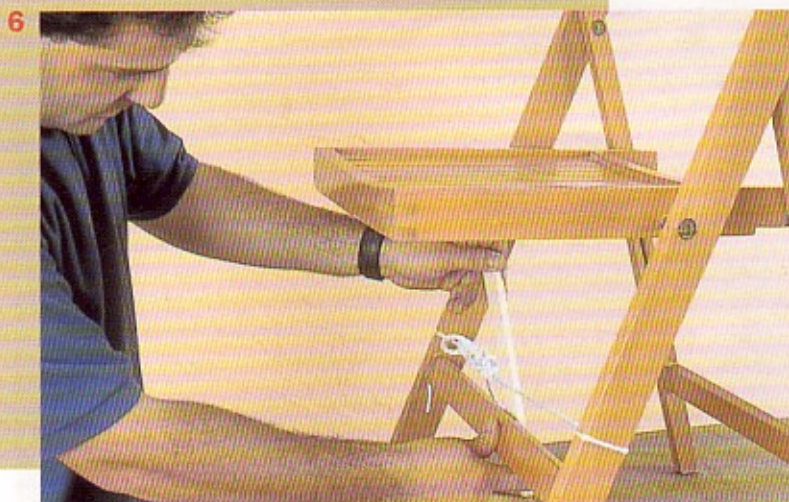
2. Mettre en contact les surfaces encollées.

3. Serrer l'assemblage à l'aide de serre-joints. Des cales assurent le maintien des pièces assemblées et les protègent des marques de serre-joints.

4. Pour assembler ou réparer une menuiserie extérieure, utiliser de la colle à bois pour extérieur.

5. Pour les réparations, choisir de préférence la colle "rapide". Encoller les deux parties à assembler.

6. Assembler et serrer. Ici, on utilise la technique du "tourniquet", réalisée avec de la ficelle et une baguette de bois.





Placage

1. Encoller l'une des surfaces à la colle néoprène à l'aide d'une spatule dentée.

2. Encoller l'autre surface de la même façon. Attendre le séchage de la colle.

3. Positionner les deux panneaux l'un sur l'autre, en intercalant des bandes de carton ou de contreplaqué mince.

4. En veillant à ne pas déplacer les panneaux, enlever les bandes intercalaires une par une et presser pour assurer le collage.

5. Maroufler toute la surface avec un maillet et une cale de bois.

CONDITIONS DE TEMPÉRATURE ET D'HUMIDITÉ

La température ambiante et le taux d'humidité jouent un rôle essentiel dans la qualité du collage et la rapidité de prise de la colle.

- Plus la température est élevée, plus la colle prend vite. La température idéale se situe entre 15 et 25 °C.
- Une humidité ambiante importante retarde le séchage de la colle.
- Laisser quelques heures la colle et le bois à coller dans le local où doit être effectué le collage.

- Lire le mode d'emploi de la colle avant son utilisation et le respecter scrupuleusement.
- Encoller les surfaces à assembler en déposant une couche fine et régulière. Un excès de colle retarde le séchage et réduit la résistance du collage.
- Pour éviter de marquer le bois avec les serre-joints, interposer, entre le serre-joint et le bois, des cales de bois. Une feuille de papier ciré placée entre les cales et l'assemblage évite que les cales ne soient elles aussi collées.

Conseils

Une boîte à outils gigogne



MATÉRIAUX

- Contreplaqué de 10 mm d'épaisseur.
- Joutes de la grande boîte : 2 morceaux de 400 x 250 mm.
- Fond de la grande boîte : 620 x 250 mm.
- Joutes de la boîte moyenne : 2 morceaux de 290 x 180 mm.
- Fond de la boîte moyenne : 595 x 180 mm.
- Joutes de la petite boîte : 2 morceaux de 180 x 113 mm.
- Fond de la petite boîte : 570 x 113 mm.
- Contreplaqué de 5 mm d'épaisseur.
- Côtés de la grande boîte : 2 morceaux de 640 x 70 mm.
- Côtés de la boîte moyenne : 2 morceaux de 615 x 70 mm.
- Côtés de la petite boîte : 2 morceaux de 590 x 70 mm.
- Deux tasseaux de 240 x 40 x 40 mm.
- Barre ronde de \varnothing 20 mm : 640 mm.
- Pointes de 35 mm de longueur.
- Colle à bois.

OUTILLAGE

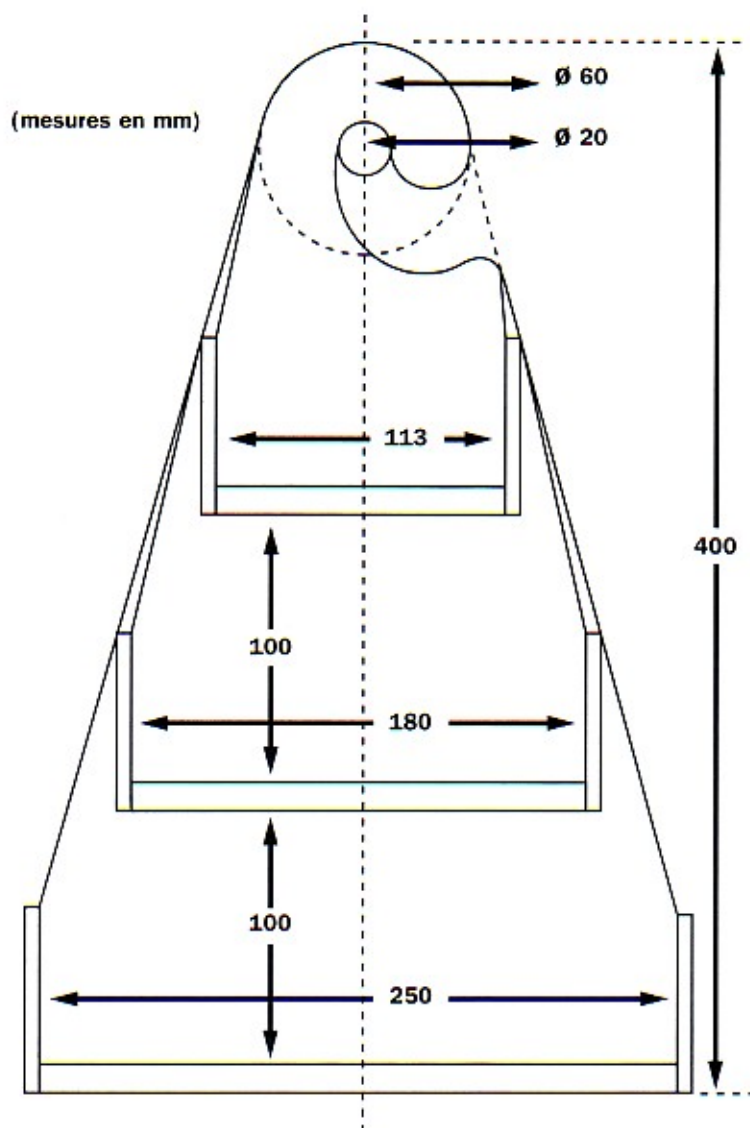
- Règle, crayon et compas pour le schéma.
- Scie circulaire (éventuellement).
- Scie sauteuse.
- Perceuse avec une mèche de \varnothing 20 mm.
- Marteau.
- Équerre.

Une boîte à outils qui est constituée de trois boîtes gigognes, une grande, une moyenne et une petite, avec une seule poignée sur la grande boîte. Les deux autres s'accrochent sur la plus grande pour permettre le transport des trois boîtes en même temps.

Cette réalisation en contreplaqué multiplis fait appel à des techniques simples : sciage à la scie circulaire (Voir page 16) et à la scie sauteuse (Voir page 19), perçage (Voir page 37), clouage (Voir page 40) et collage. La grande boîte a une longueur de 620 mm, pour que l'on puisse y ranger

les scies égoïnes. La largeur totale de 260 mm permet un transport facile.

Les fonds et les côtés peuvent être achetés découpés aux mesures. Sinon, acheter une surface suffisante de contreplaqué pour réaliser les découpes à la scie circulaire.



L'étape la plus importante est celle du croquis à la taille réelle. Préparer ensuite les gabarits des joues de chaque boîte ; d'abord, celui de la grande boîte : le reporter sur les morceaux de contreplaqué de 400 x 250 mm. Découper ensuite la boîte intermédiaire, puis la petite boîte.

1. Tracer les joues de chaque boîte en utilisant les gabarits en papier.

2. Clouer, sans enfoncer complètement les pointes, les deux morceaux de contreplaqué sur lesquels sont tracées les joues de la même boîte.

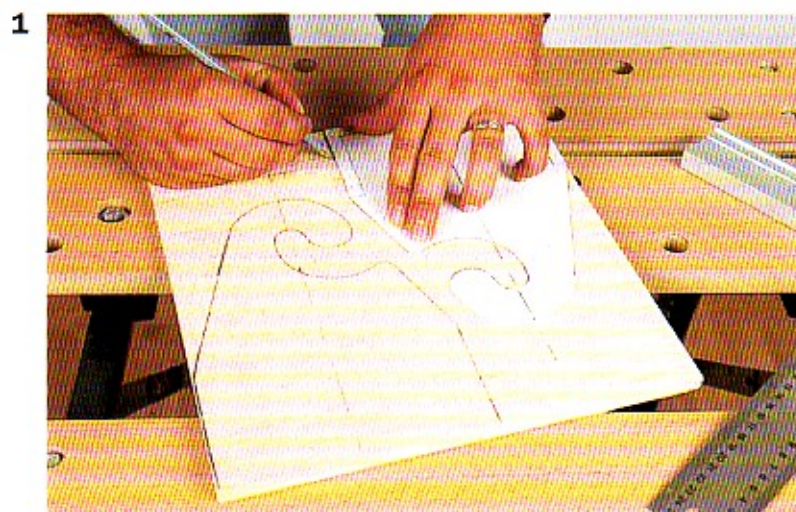
3. Scier les deux joues ensemble à la scie sauteuse.

4. Planter partiellement les pointes de 35 mm de long à 5 mm du bord inférieur de chaque joue.

5. Encoller le côté non pointé avec de la colle à bois.

6. Coller et clouer chaque joue sur le fond.

7. Encoller et clouer de la même façon les côtés sur le fond.





8. En vérifiant la perpendicularité, clouer les côtés sur les joues.

9. Enfiler la barre ronde dans les trous préalablement percés dans les joues de la grande boîte, et poncer tous les chants.

10. Coller des tasseaux dans les angles entre le fond et les joues de la grande boîte afin de renforcer sa résistance.

11. Les boîtes, moyenne et petite, s'accrochent sur la poignée comme des balançoires.

12. Trois boîtes en une : plus de place pour un faible encombrement.

Assembler par tourillons

Dès que l'on aborde les travaux de menuiserie et que l'on veut réaliser un rangement ou un petit meuble, se pose le problème d'assembler de façon invisible et solide des morceaux de bois ou de panneaux dérivés du bois, en particulier le contre-plaqué ou le latté. La technique du tourillonnage est alors la plus simple et celle qui nécessite le moins d'outillage.

Le tourillonnage permet d'assembler des pièces de bois en L ou en T en utilisant de petits cylindres, les tourillons, enfoncés et collés dans des trous percés dans les pièces à assembler.

Tourillons

Les tourillons sont en bois dur et cannelés pour assurer une meilleure tenue et rendre le collage plus efficace. Ils sont proposés en trois diamètres : 6 mm, 8 mm et 10 mm.

Le nombre de tourillons dépend de la résistance souhaitée pour l'assemblage. En principe, prévoir au moins un tourillon tous les 10 cm, avec un minimum de deux pour les pièces de largeur inférieure à 10 cm.

Traçage

Un tourillonnage correct nécessite un traçage précis des points de perçage. Utiliser un crayon bien taillé,

un mètre ou un réglet et une équerre. Un guide de perçage spécial (ou guide de tourillonnage) simplifie le traçage et facilite la réalisation.

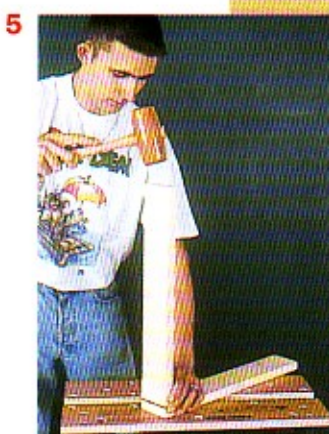
Perçage

Pour que l'assemblage soit résistant, le tourillon doit être enfoncé dans chaque pièce de bois d'au moins une fois et demi son diamètre, plus 1 mm : 10 mm pour un tourillon de 6 ; 13 mm pour un tourillon de 8 et 16 mm pour un tourillon de 10. Si cette profondeur est impossible (la planche étant trop mince), on multiplie le nombre de tourillons.

Percer de préférence avec une mèche équipée d'une bague de profondeur ou en utilisant la butée de perçage de la perceuse.

QUEL DIAMÈTRE DE TOURILLON ?

Le diamètre des tourillons est défini par l'épaisseur des planches ou des panneaux à assembler, il ne doit jamais dépasser la moitié de cette épaisseur. Les tourillons de 6 mm de diamètre sont utilisés pour les planches de 12 à 15 mm d'épaisseur, les tourillons de 8 mm pour les planches de 16 à 19 mm, et les tourillons de 10 mm pour les épaisseurs supérieures.





1. Reporter à l'endroit de l'assemblage, l'épaisseur d'une des pièces à assembler sur l'autre pièce, en vérifiant l'équerrage.

2. Tracer les points de perçage sur l'une des pièces, à l'axe de l'épaisseur de l'autre pièce.

3. Enfoncer partiellement une pointe sur chaque tracé.

4. Couper la pointe à la pince, à 5 mm de la surface du bois.

5. Positionner la deuxième pièce de bois avec précision sur les pointes coupées et donner un coup de maillet.

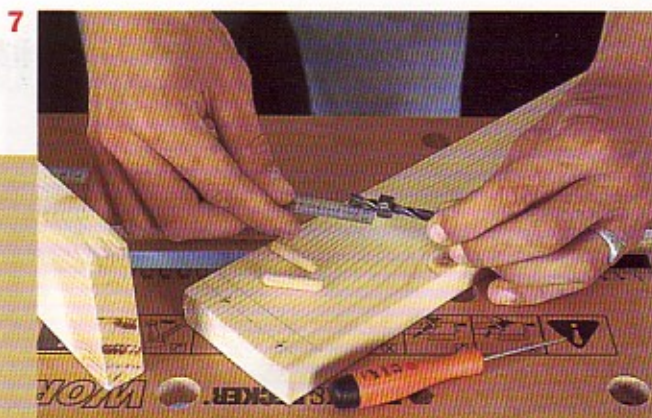
6. Après avoir séparé les pièces de bois, arracher avec précaution les pointes avec des tenailles.

7. Positionner et serrer la bague de profondeur sur la mèche à bois, en fonction de la profondeur de perçage calculée.

8. Percer les trous aux emplacements marqués par les pointes, sur les deux pièces de bois.

9. Encoller légèrement les trous des deux pièces avec de la colle à bois.

10. Enfoncer les tourillons dans l'une des deux pièces de bois.





11

11. Emboîter la seconde pièce de bois sur les tourillons et l'enfoncer au maillet.

12. Au lieu de pointes, on peut utiliser des centreurs. Percer les trous dans l'une des pièces et y placer les centreurs pour repérer les trous dans la seconde pièce.

13. Autre technique : le guide de perçage pour tourillons. Ce modèle permet de percer deux panneaux à assembler en T. Le régler à l'épaisseur du panneau.

12



14. Le fixer sur les deux panneaux accolés. Percer l'un des panneaux verticalement, dans le trou du guide au diamètre des tourillons...

15. ... et le second, horizontalement, dans l'autre trou du guide.

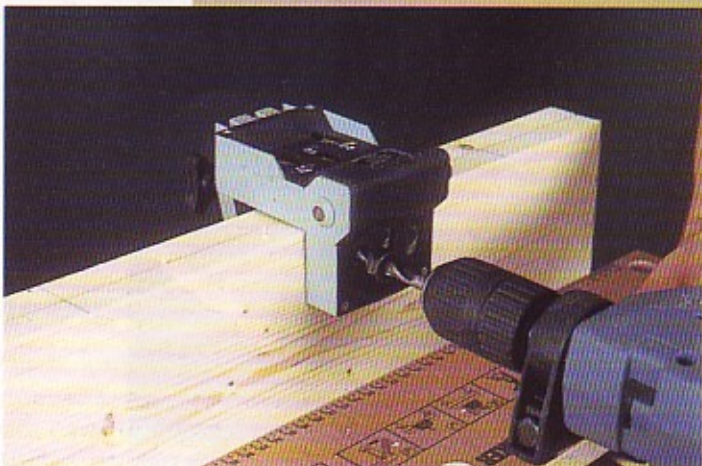
13



14



15



Qui se douterait
que ce tiroir
est assemblé par
des tourillons?



- Pour les perçages, utiliser uniquement des mèches à bois hélicoïdales avec pointe de centrage.
- Veiller à percer bien verticalement les deux pièces à assembler, sinon le tourillon s'enfoncerait de travers et l'assemblage est impossible.
- Le guide réglable est conçu pour les épaisseurs courantes de panneaux. Si on l'utilise avec des planches, elles doivent avoir l'épaisseur de ceux-ci.

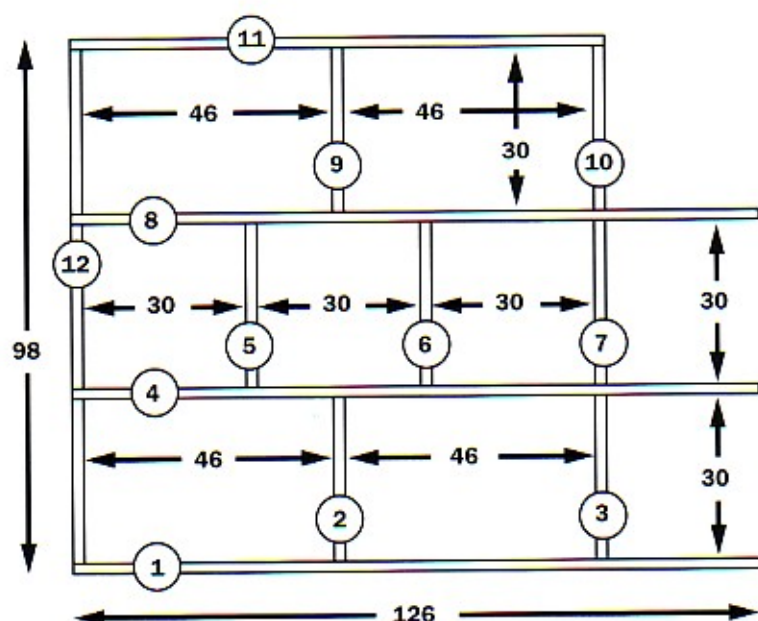
Conseils



Rangement mural



L'assemblage par tourillons permet, en particulier, de réaliser des ensembles de rangement. Celui présenté ici est destiné à une cuisine "américaine", mais on peut imaginer, sur le même modèle, une bibliothèque, un rangement dans une chambre d'enfant, etc.



MATÉRIAUX

- Tablette de pin lamellé-collé de 30 cm de largeur :
- 3 traverses de 126 cm.
- 1 traverse de 96 cm.
- 7 montants de 30 cm.
- 1 montant de 98 cm.
- Colle à bois.
- Tourillons de $\varnothing 8$ mm.

OUTILLAGE

- Équerre.
- Crayon.
- Scie sauteuse.
- Ponceuse vibrante.
- Perceuse avec mèche à bois de $\varnothing 82$.
- Centreurs à tourillonner.
- Maillet en bois.
- Serre-joints.

Le rangement est réalisé avec des tablettes de pin lamellé-collé de 30 cm de largeur. D'autres matériaux peuvent être utilisés avec les mêmes techniques d'assemblage :

- Tablettes mélaminées avec chants mélaminés. Il n'y aura aucune finition à appliquer, excepté la pose du chant sur les arrondis.
- Contreplaqué. Les chants seront enduits et l'ensemble sera peint.
- Contreplaqué replaqué. On posera des chants thermo-collants dans le même ton que celui du placage.

Ce rangement a été conçu sur une trame de 30 cm. Le nombre de cases et leurs dimensions peuvent être adaptés aux besoins de chacun. Éviter cependant des portées supérieures à 50 cm.

Plan dimensionnel et ordre de montage des éléments (mesures en cm).



1. Tracer sur chaque traverse les emplacements des montants.

2. Tracer, avec un grand compas ou un tasseau traversé par deux clous, les arrondis des étagères extérieures.

3. Découper les arrondis à la scie sauteuse.

4. Abattre les arêtes de tous les éléments.

5. Percer les trous de tourillonnage dans les traverses, sur les deux tiers de leur épaisseur.

6. Avec des centres, marquer les points de perçage des montants.

7. Percer les montants à la profondeur calculée.

8. Encoller les zones d'assemblage et les trous des tourillons.



11



12



9. Enfiler les tourillons dans les montants et emboîter le tout dans les traverses.

10. Utiliser un maillet en bois pour "serrer" l'assemblage.

11. Monter successivement les montants et les traverses.

12. Le dernier montant est positionné à l'extérieur de l'ensemble afin de renforcer la résistance.

13. Appliquer un revêtement de finition. Ici, une lasure de couleur blanche.

14. Après séchage, poncer légèrement avec un abrasif fin.

15. Dépoussiérer à la brosse douce.

16. Appliquer une seconde couche de lasure. Laisser sécher.

17. L'étagère est fixée entre deux tasseaux chevillés au mur avec des chevilles adaptées à la qualité du mur.

18. Fixer l'étagère en vissant par-dessous et par-dessus. Choisir des vis d'une longueur légèrement inférieure à l'épaisseur du tasseau plus celle des planches.

13



14



15



16



17



18



Poser des chants

Les panneaux dérivés du bois — contreplaqué ou aggloméré — ont un gros défaut : leurs chants ne sont ni assez beaux pour être laissés en l'état, ni suffisamment lisses pour être peints directement.

Il est nécessaire de les reboucher ou de les revêtir avec une bande de chant adaptée.



Préparation

1. Poncer bien à plat le chant à recouvrir avec une cale à poncer et un abrasif fin. Veiller à ne pas arrondir le chant.

2. Dépoussiérer très soigneusement.

Chant thermocollant

C'est la bande de chant traditionnelle. Elle existe en bois véritable ou en plastique, de couleur bois ou de couleur assortie aux tons des panneaux mélaminés.

1. Couper un peu plus que la longueur nécessaire avec des ciseaux.

2. Positionner le chant, à fleur du bord du panneau qui sera apparent.

3. Appliquer le chant avec un fer à repasser, réglé sur laine. Avancer lentement et régulièrement. La chaleur fait fondre la colle qui durcit au fur et à mesure de la progression.

4. Si la bande de chant ne colle pas bien, chauffer à nouveau en appuyant avec le fer à repasser.



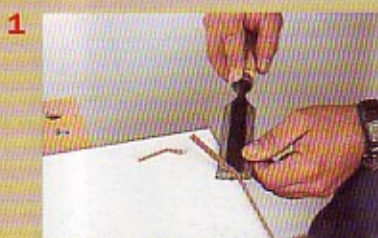


Chant autocollant

Ce chant a une face adhésive protégée par un film plastique. Le chant à revêtir doit être parfaitement plan et propre, sans poussière ni trace grasse. Au besoin, dégraisser au trichloréthylène.

1. Poser le chant en décollant, au fur et à mesure, le film protecteur.

2. Maroufler en appuyant régulièrement. On utilise ici une cale à poncer sans abrasif.



Arasement

Le chant thermocollant ou adhésif est souvent un peu plus large que le chant du panneau; il faut l'araser, c'est-à-dire éliminer la partie débordant de l'épaisseur du panneau. Plusieurs outils sont utilisables : le ciseau à bois, le couteau à araser, le rabot ou encore la défonceuse équipée d'une fraise à affleurer (Voir page 66, photo 13).

1. Au ciseau. Poser le ciseau bien à plat sur le panneau, biseau vers le haut, et le pousser délicatement en biais.

2. Au couteau à araser. Appuyer le couteau sur le panneau et contre le chant, et le tirer vers soi sans cesser d'appuyer.

3. À l'outil spécial. Cet outil est équipé de deux lames, pour araser en même temps les deux côtés, si la bande de chant n'a pas été posée à fleur de l'une des faces du panneau.

4. Au rabot. Donner très peu de fer au rabot (si c'est un rabot à lames interchangeables, choisir une lame à araser). Tenir le rabot en biais, vers le bas, et le pousser régulièrement.

5. Dans tous les cas, finir par un ponçage fin à la cale à poncer.

6. Soigner les angles en ponçant avec délicatesse en partant de l'extérieur.





Quelques morceaux
de bande de chant et
on croirait une étagère qui
vient du magasin!



Bordure plastique

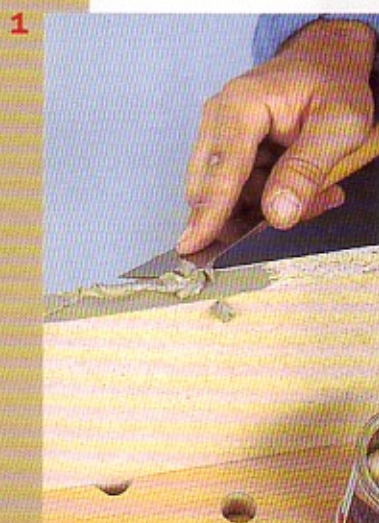
La bordure, en ton bois ou en coloris vifs, s'emboîte sur le chant dont elle débordé légèrement. On l'utilise plutôt pour des étagères de rangement ou pour des décors de chambres d'enfant.

1. Déposer sur le chant et à l'intérieur de la bordure une mince couche de colle néoprène.
2. Après séchage de la colle, emboîter la bordure sur le chant.
3. Maroufler.

Pâte à chant

Un chant à peindre peut être rebouché avec une pâte à bois ou, mieux, avec une pâte spéciale.

1. Appliquer la pâte à la spatule. Sur l'aggloméré de particules, faire pénétrer la pâte pour boucher tous les trous.
2. Lisser et laisser sécher. Poncer avec un abrasif fin, puis dépoussiérer.
3. Avec une pâte blanche, les chants de panneaux mélaminés ne nécessitent pas de mise en peinture.



Scier à la scie à ruban

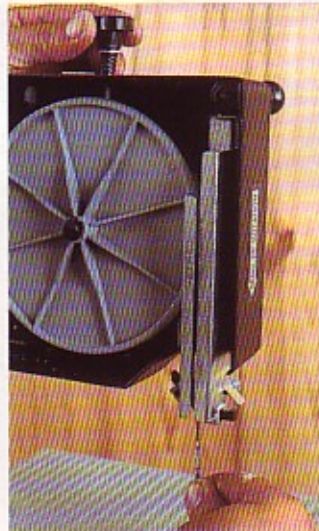
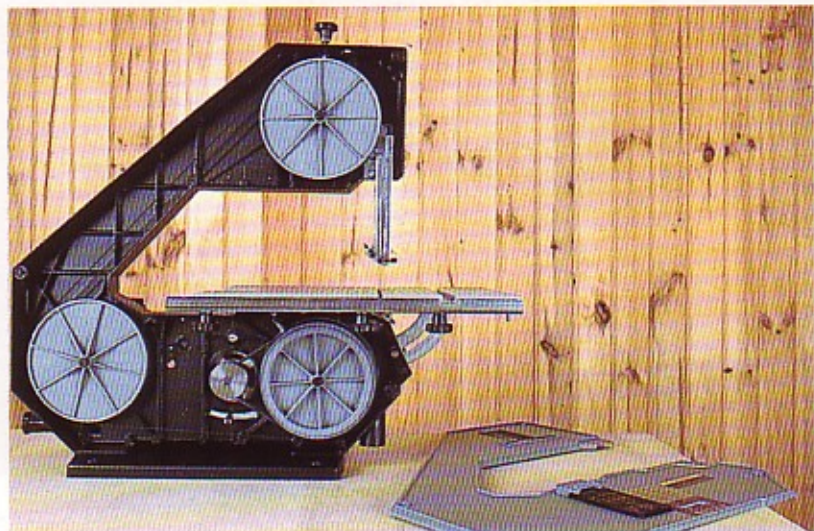
La scie à ruban a longtemps été la principale machine des ateliers de menuiserie et d'ébénisterie. Cette machine imposante permettait de réaliser la plupart des débits dans le bois massif. Dans les scieries, on découpait autrefois les arbres en planches avec une scie à ruban encore plus volumineuse. La scie à ruban existe toujours, même si d'autres machines tendent à la remplacer.

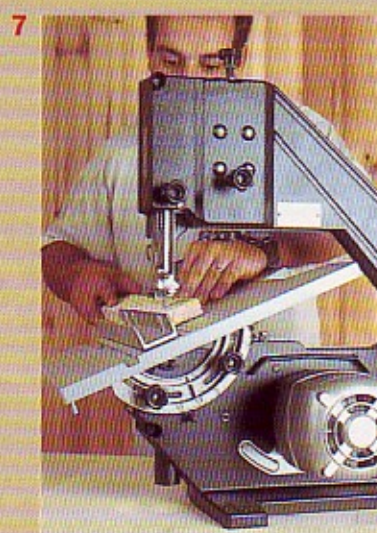
L'amateur peut acheter une petite scie à ruban plutôt destinée à des découpes précises et pour "chantourner" (réaliser des découpes sinueuses), y compris dans des pièces de bois de plusieurs centimètres d'épaisseur. La scie à ruban reste une machine d'atelier qui doit être à poste fixe.



La lame de la scie est entraînée et guidée par trois poulies de grand diamètre. Celle du haut est réglable sur son axe pour guider la lame et...

... en hauteur, pour la tendre.





1. Régler la hauteur de coupe 10 à 15 mm au-dessus de la pièce de bois en déplaçant le guide de lame.

2. Mettre la scie en marche et pousser lentement la pièce de bois vers la lame.

3. Tenir la pièce de part et d'autre de la ligne de coupe. Progresser régulièrement, sans à-coups et sans forcer.

4. Utiliser le guide parallèle pour les coupes en long, parallèles au bord de la pièce.

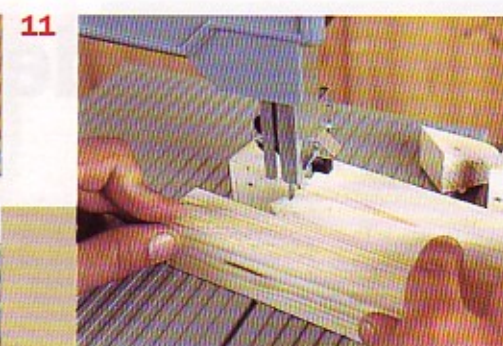
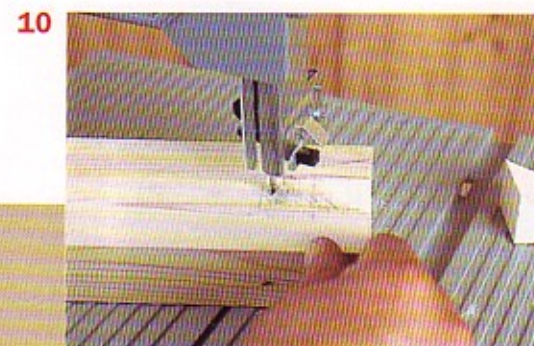
5. Utiliser le guide d'angle pour les coupes en travers de 45° à 90°.

6. Pour pousser une pièce étroite sans risquer de se blesser les mains, utiliser un morceau de tasseau entaillé en V.

7. Orienter le plateau de 0 à 45° pour exécuter les coupes en biais dans l'épaisseur.

8. Pour réaliser une coupe sinueuse avancer très lentement en suivant bien le tracé.

9. La réalisation d'une entaille en fourche se fait en plusieurs étapes. Scier les deux joues, puis scier une diagonale d'un angle de l'entaille à l'angle opposé.



10. Scier ensuite en travers, d'une joue à l'autre.

11. Pour terminer, aplanir le fond par de petites coupes successives.

Plier la lame

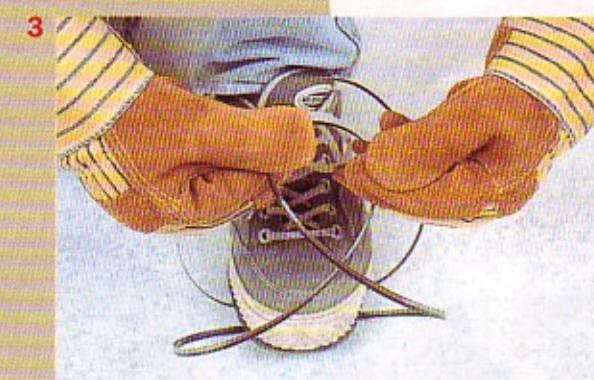
On peut utiliser des lames de différentes largeurs, en particulier une lame pour les coupes droites et une lame étroite pour chantourner. Ranger la lame en la suspendant, à l'abri de l'humidité, après l'avoir déposée et pliée.

1. Pour démonter la lame, desserrer les guides qui la maintiennent.

2. Prendre la lame avec des gants, la glisser deux fois sous le pied.

3. Croiser les deux boucles au-dessus du pied.

4. Lever le pied, la lame se plie toute seule en trois petits cercles.



- La scie à ruban coupe en descendant : scier toujours avec le parement (face apparente) au-dessus.
- En changeant de lame, vérifier que ses dents sont orientées vers le bas.
- Dépoussiérer le plateau après usage. Enlever d'éventuelles taches de résine avec de l'essence de térébenthine.

Conseils

Travailler à la défonceuse

La défonceuse est une machine électroportative qui permet à l'amateur d'effectuer de vrais travaux de menuiserie sans disposer d'une toupie d'atelier. Elle permet en effet de moulurer, de rainurer, de chanfreiner, ou encore d'affleurer un placage... Quand on s'intéresse à la défonceuse, c'est que l'on a dépassé le stade du simple bricoleur pour passer à celui de menuisier amateur. On peut alors utiliser le bois autrement qu'en simples tasseaux, encaster des crémaillères dans des montants en bois massif pour fabriquer une bibliothèque, ou apporter une touche personnelle à une réalisation... et l'on a découvert le plaisir du vrai travail du bois!

Une défonceuse est constituée d'un bloc-moteur électrique qui entraîne à très grande vitesse (20 à 30000 tours par minute) une fraise serrée dans un mandrin. L'ensemble coulisse verticalement, sur un système à

colonnes avec ressort et semelle d'appui, pour s'enfoncer et pénétrer dans le bois en le défonçant (d'où son nom). C'est, en quelque sorte, une perceuse qu'on déplace latéralement après avoir enfoncé la mèche dans le bois.

Matériaux

La défonceuse est destinée au travail du bois massif, mais on l'utilise aussi pour certains travaux dans le contreplaqué, le latté ou les panneaux stratifiés, essentiellement pour rainurer. On l'emploie dans les panneaux de fibres moyenne densité (MDF ou Médium), qui ont une structure très homogène et dont on fait couramment des éléments de meubles.

Réglages

La défonceuse est assez facile à utiliser dès que l'on sait régler avec précision la hauteur de coupe de la fraise.

Règles de base

La défonceuse utilise un outil coupant qui tourne à très grande vitesse, ce qui impose de respecter des règles strictes de sécurité.

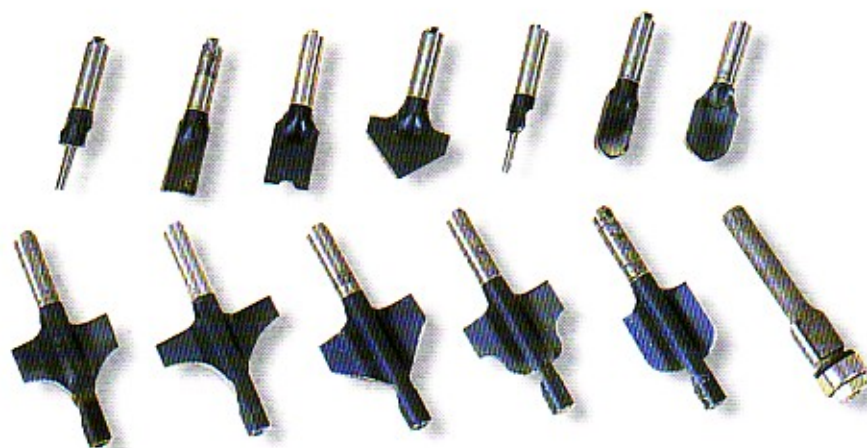
- La pièce à travailler doit être solidement fixée, pour ne pas bouger ni vibrer.
- La machine doit être tenue très fermement avec les deux mains.
- L'utilisateur doit avoir une position stable qui lui permette de suivre facilement des yeux l'avance de l'outil.
- Utiliser uniquement des fraises en bon état, parfaitement affûtées.
- Ne jamais forcer en poussant la machine, mais adopter une avance régulière.
- Toujours attendre l'arrêt complet de la machine avant d'en lâcher les poignées et de la poser.

La défonceuse est le porte-outil, c'est la fraise qui fait le moulurage ou la rainure.

On choisit entre des fraises de formes très différentes mais aussi de qualités différentes : acier rapide, acier HSS, carbure de tungstène... La qualité de coupe et la durée de vie d'une fraise sont liées à son niveau de qualité et à son prix.

Quelques exemples de fraises.

En haut, de gauche à droite : fraises droites à rainurer de 3, 10 et 13 mm, fraise en V, fraises à gorge de 3, 10 et 13 mm. En bas, de gauche à droite : 2 fraises à quart de rond, fraise à chanfreiner, fraise à doucine, fraise à quart de rond concave, fraise à affleurer.





1. Serrer fortement la fraise dans le mandrin de la défonceuse, celui-ci étant maintenu en position fixe grâce à un bouton de blocage.

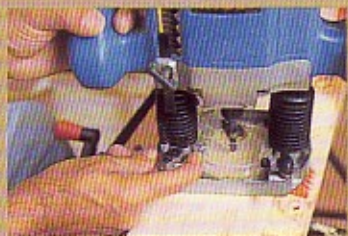
2. Pour régler la profondeur, positionner et serrer la jauge de profondeur en utilisant le réglet millimétré.

3. Un bloc tournant à trois vis permet de prérégler trois profondeurs d'entaillage.

4. Le levier de serrage permet de bloquer la machine en position haute (repos) ou en position basse (travail).

5. Le double interrupteur de sécurité nécessite deux doigts pour être actionné.

6. Tenir la machine fermement grâce à ses poignées et regarder par-dessus pour suivre l'avance de la machine.



7. Poser la semelle bien à plat sur la pièce à travailler, faire démarrer la machine et la pousser lentement et régulièrement.



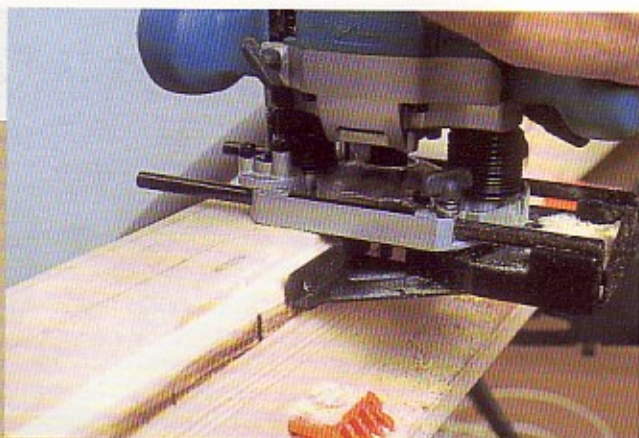
- Avant de se lancer dans un travail à la défonceuse, mieux vaut se "faire la main" sur des chutes de bois afin d'apprendre à régler et à manipuler la machine.
- Faire également des essais dans des chutes afin de voir le travail fait par la fraise que l'on a choisie.

Conseils



8

8. L'erreur classique consiste à pousser trop fort la machine, avec des à-coups. Résultat, la fraise brûle le bois et laisse des traces que l'on aperçoit ici.



9. La semelle et le guide doivent être en contact parfait avec la pièce travaillée pour obtenir un moulurage soigné.

9



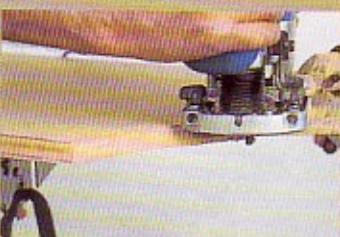
10



10. La défonceuse permet en particulier de rainurer sur plat ou sur chant, ici un montant de porte à panneau.

11. Les fraises à moulurer ont, en bout, une partie droite qui sert de guide pour suivre la forme de la pièce de bois (ici, un arrondi en chapeau de gendarme).

11



12



12. Les différentes fraises permettent de réaliser des décorations originales, comme des rainures parallèles pour une porte de placard sous évier.

13. Utiliser la fraise à affleurer pour affleurer avec précision un placage ou un stratifié.

13



14



14. Un guide-gabarit, vissé à l'intérieur de la semelle, permet de travailler une pièce en suivant les contours d'un gabarit fixé sur celle-ci.

SENS DE TRAVAIL

La défonceuse s'utilise toujours en poussant. Comme les fraises tournent dans le sens des aiguilles d'une montre, le déplacement de la défonceuse, lorsqu'on moule une pièce de bois, se fait dans le sens inverse des aiguilles d'une montre lorsqu'on travaille l'extérieur de la pièce, et dans le sens des aiguilles d'une montre lorsqu'on travaille à l'intérieur d'une découpe.

Entailler au ciseau à bois et au bédane

L'entaillage du bois avec les outils à main traditionnels que sont le ciseau à bois ou le bédane est l'un des travaux qui demande le plus de soin et d'apprentissage.

On réalise une entaille pour préparer un assemblage, pour encastrier une charnière ou une pièce de quincaillerie...

Les outils

La condition absolue pour entailler le bois est d'utiliser des outils parfaitement affûtés. Il ne faut pas lésiner sur la qualité d'un ciseau à bois. Les ciseaux existent en nombreuses largeurs (4, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 25, 30, 35, 40 mm), mais le menuisier amateur peut se contenter de trois ciseaux : un de 6 ou 8 mm, un de 14 ou 15 mm et un de 22 ou 25 mm. Les bédanes sont proposés eux aussi en différentes largeurs. On utilise principalement ceux de 6 et 8 mm, qui permettent la réalisation de mortaises de leur largeur dans des pièces de bois de 18 à 24 mm d'épaisseur.

Les coupes

On distingue plusieurs types de coupes en fonction de l'attaque du biseau du ciseau par rapport au sens du fil du bois. Ces coupes sont plus ou moins faciles à réaliser, et donnent un résultat plus ou

Ciseaux à bois et bédanes sont les outils d'entaillage du bois : les ciseaux pour les entailles larges ou de faible profondeur, les bédanes pour les mortaises, qui sont des entailles profondes et étroites.



moins net. Chaque fois que c'est possible, on choisira la coupe longitudinale en fil couché.

Les types d'entailles

Il faut se familiariser avec quelques types d'entailles qui permettent tous les travaux : l'entaille triangulaire (la plus simple), celle à mi-bois (pour les assemblages à mi-bois et les enfourchements), l'entaille au milieu (pour des encastresments), l'entaille de paumelle ou charnière, la mortaise.

La mortaise est une entaille difficile à réaliser. Dans la pratique, on décide souvent de la largeur de la mortaise en fonction du bédane ; ainsi, on creuse une mortaise de 6 ou de 8 mm (qui sont des largeurs de bédane) plutôt qu'une mortaise de 7 mm. Lorsqu'une mortaise est "traversante", de toute l'épaisseur de la pièce de bois, on la creuse sur la moitié de sa profondeur, puis on retourne la pièce et on creuse l'autre demi-mortaise par l'autre face.



Principes

1. La pièce de bois à entailler doit être fixée sur une surface stable afin de ne pas bouger lors du travail.

2. Tenir le ciseau à bois à pleine main, à 2 cm du haut du manche, juste sous la bague. On frappe sur le manche du ciseau avec un maillet en bois.

3. Lorsque l'on entaille avec le ciseau, biseau au-dessus, la lame a tendance à plonger dans le bois.

4. Si l'on entaille avec le ciseau, biseau au-dessous, la lame a tendance à remonter. On contrôle ainsi facilement la profondeur de creusage.

Types de coupes

1. Coupe longitudinale en fil. Le bois est entaillé dans le sens du fil. La coupe est facile, mais la lame du ciseau suit le fil et ses ondulations.

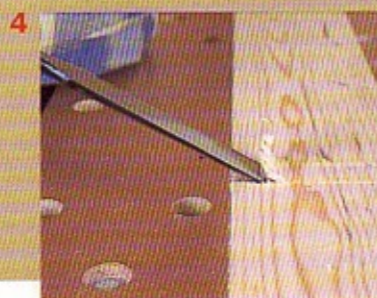
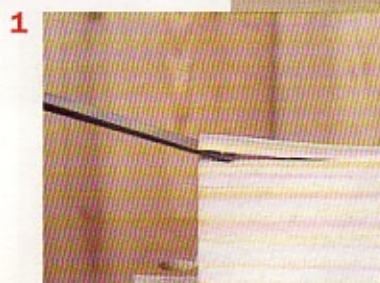
2. Coupe en fil couché. Le ciseau attaque le fil en biais "remontant". On obtient la coupe la plus nette, la lame sectionnant les fibres avec un léger angle.

3. Coupe à contrefil. Le ciseau attaque le fil en biais "descendant". Il est difficile de ne pas être entraîné par le fil du bois. Souvent, le bois se fend et éclate.

4. Coupe transversale. Le ciseau coupe le bois perpendiculairement au fil. Les fibres sont plus arrachées que coupées. Entailler entre deux traits de scie qui délimiteront la largeur de l'entaille.

Entaille triangulaire

Couper la partie verticale de l'entaille à la scie. Dégager l'entaille au ciseau par enlèvements successifs de copeaux parallèles. ▼



Entaille à mi-bois

1. Faire plusieurs traits de scie à la profondeur de l'entaille. Faire sauter le bois entre les sciages avec le ciseau. La coupe étant transversale, le bois s'arrache par morceaux plus qu'il ne se coupe. Poser le biseau du ciseau sur le tracé et tailler en biais.

2. Retourner la pièce de bois et procéder de la même façon de l'autre côté.

3. Poser la pièce sur chant et dégager le fond par petits coups de ciseau à plat.



Entaille au milieu

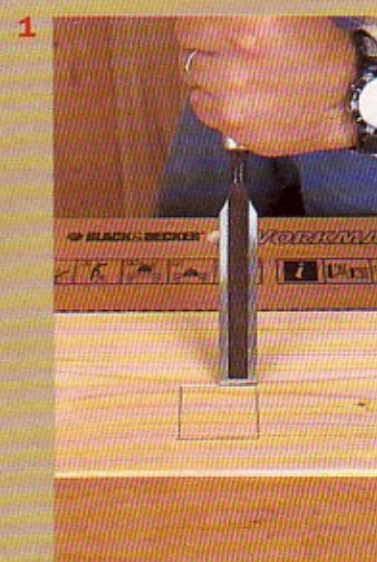
1. Délimiter les bords de l'entaille par des coups de ciseau verticaux, biseau vers l'intérieur.

2. Exécuter une succession de fentes à l'intérieur du tracé, ciseau tenu verticalement.

3. Tailler des fentes perpendiculaires aux précédentes, pour détacher de petits cubes de bois. Creuser ainsi jusqu'à la profondeur désirée.

4. Dresser les bords de l'entaille en tenant le ciseau bas sur la lame pour bien le diriger.

5. Dresser le fond de l'entaille avec le ciseau très incliné, biseau vers le bas.





Entaille de paumelle

1. Délimiter les bords de l'entaille, biseau de la lame vers l'intérieur.

2. Creuser par copeaux très fins en triangle vers l'un des bouts du tracé, le ciseau étant très incliné et poussé seulement avec la paume de la main (ou frappé au maillet par coups légers).

3. Creuser de la même façon une petite entaille triangulaire de l'autre côté.

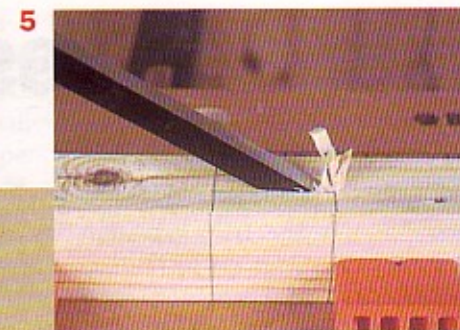
4. Aplanir l'entaille en soulevant de fins copeaux en son centre.

Creuser une mortaise

1. Poser le bédane, planche (le dos de la lame) alignée sur le tracé en bout de mortaise, biseau tourné vers l'intérieur de l'entaille à réaliser.

2. Au maillet, enfoncer de quelques millimètres le bédane dans le bois.

3. Avancer le bédane de 1 cm environ vers l'intérieur de la mortaise. L'incliner et le frapper au maillet pour couper un copeau triangulaire.



4. Approfondir la coupe verticale en bout.

5. Avancer dans la mortaise et lever un copeau en blais.

6. Progresser peu à peu pour creuser une entaille triangulaire à mi-profondeur de la mortaise, en alternant les coupes verticales en bout et les coupes en blais.

7. Chaque fois que le bédane arrive au fond de l'entaille, l'incliner et faire levier pour dégager le copeau.

8. Retourner le bédane et, en le tenant droit, tailler des copeaux verticaux. Lorsque la demi-mortaise est creusée, retourner la pièce et tailler la seconde demi-mortaise.

9. Dresser les deux bouts de la mortaise (appelés "abouts"), le bédane étant tenu vertical.

10. Dans le cas d'une mortaise "borgne" (qui ne traverse pas la pièce de bois), dresser le fond en poussant le bédane, très incliné, à la main.



Réaliser des assemblages

Il existe plus de cent assemblages différents dont certains demandent un long apprentissage. Dans la plupart des cas, le bricoleur peut se contenter d'utiliser les techniques d'assemblage par tourillons (Voir page 52). Mais il peut aussi avoir envie de pénétrer dans l'univers du menuisier-ébéniste en abordant la réalisation de véritables assemblages.

Nous avons choisi de présenter dans ces pages des assemblages simples — et notamment le plus célèbre, l'assemblage à tenon et mortaise — car lorsqu'on sait le réaliser, on peut "s'attaquer" à tous les autres.

Un assemblage classique est constitué de deux parties : une partie saillante, le tenon, taillée sur l'une des pièces de bois, qui pénètre dans une partie creuse, la mortaise, taillée dans l'autre pièce. Lorsque ces deux parties sont longues, par exemple dans le cas d'un assemblage de deux lames de parquet entre elles, le tenon devient une languette et la mortaise une rainure. Lorsque la mortaise est ouverte sur les côtés, on parle d'une "fourche". L'assemblage peut aussi comporter plusieurs tenons et mortaises, on parle alors de queues.

Un véritable assemblage suffit en théorie à réunir les pièces de bois, mais on le renforce par chevillage ou par collage.

Nous indiquons, dans ces pages, les techniques de base pour réaliser des assemblages. Cependant, pour réussir un assemblage, qu'il soit simple ou compliqué, il faut de la pratique et la connaissance des techniques de menuiserie : sciage (Voir page 14), entaillage (Voir

page 67), râpage (Voir page 23), travail à la défonceuse (Voir page 64).

Les étapes de réalisation d'un assemblage

La réalisation d'un assemblage se fait en six étapes :

- 1. Traçage.** Il doit être très précis.
- 2. Sciage.** Il est réalisé avec une scie à dos dont la lame est plus rigide que celle d'une simple scie égoïne. Toutes les découpes doivent être parfaitement verticales et précises pour correspondre aux tracés.
- 3. Entaillage.** Une partie de

LES RÈGLES DE BASE

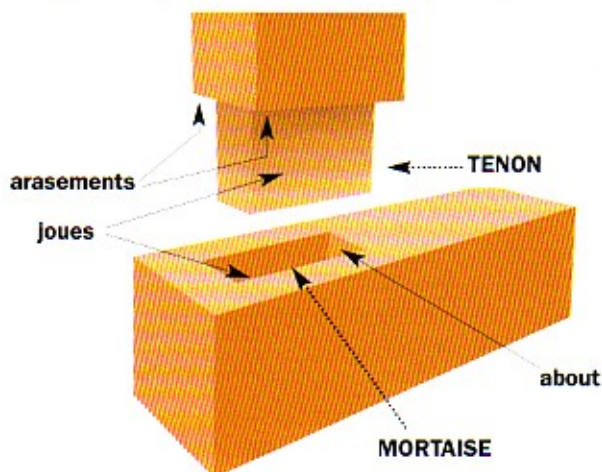
- Un assemblage est simplement collé. Il peut être renforcé par une cheville dans les montages à l'ancienne.
- Plus on augmente la surface de l'assemblage et donc les surfaces de collage, plus l'assemblage est résistant.
- Un assemblage doit être très précis, les deux pièces s'emboîtant légèrement en force.
- La précision d'un assemblage dépend d'abord de celle de son tracé.

certain assemblages doit être exécutée par entaillage avec un ciseau ou un bédane.

4. Encollage.

5. Emboîtement des deux éléments. On peut s'aider d'un marteau ou d'un maillet.

6. Serrage. Il est réalisé avec des serre-joints jusqu'au séchage complet de la colle.

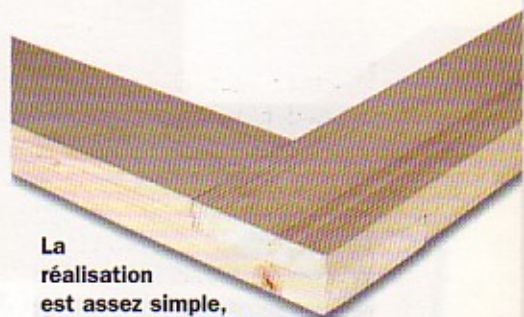


Assemblage à mi-bois en angle

On l'appelle à mi-bois parce que les pièces sont entaillées sur la moitié de leur épaisseur. Pour les professionnels, il ne s'agit pas

vraiment d'un assemblage puisque les deux pièces de bois ne sont pas imbriquées mais seulement superposées. Cependant, il est intéressant de savoir le réaliser parce qu'il est l'ébauche de techniques plus complexes.

Il est utilisé pour assembler des pièces de bois à plat : en angle, en bout, en T ou en croix. D'une résistance moyenne, il implique de coller et clouer, ou de visser les deux éléments superposés.



La réalisation est assez simple, uniquement à la scie, en deux sciages sur chaque partie de l'assemblage.



1. Reporter sur l'une des pièces de bois, la largeur de l'autre.

2. Tracer la largeur de la découpe avec précision, à l'équerre.

3. Tracer au trusquin la moitié de l'épaisseur du bois.

4. Pour mieux voir le tracé de la pointe du trusquin, le renforcer d'un coup de crayon.

5. Avec une scie à dos, scier l'arasement. La coupe doit être bien verticale et doit s'arrêter bien à l'horizontale du tracé.

6. Scier ensuite la joue. La pièce de bois est fixée un peu inclinée pour avoir un bon angle de coupe.



Une variante du mi-bois en angle : l'assemblage à mi-bois avec "flottage d'onglet". Il n'est pas plus difficile à réaliser et son aspect est plus décoratif.

Avec la même technique, on réalise un assemblage à mi-bois en bout. Il offre peu de résistance, aussi on l'utilise uniquement pour des ouvrages assez grossiers en le renforçant par des vis ou par des boulons.





7. Dans les assemblages à mi-bois, les deux pièces sont identiques.

8. Encoller d'une fine couche de colle à bois.

9. Serrer avec un serre-joint jusqu'à séchage complet de la colle.



Assemblage à mi-bois en croix

C'est l'assemblage en croix le plus classique. Les deux pièces de bois sont taillées de façon identique : deux sciages verticaux et dégagement de l'entaille au ciseau à bois.

1. Scier les deux joues de l'entaille à la scie à dos.

2. Dégager l'entaille au ciseau à bois par enlèvement de copeaux triangulaires.

3. Aplanir ensuite le fond de l'entaille en tenant le ciseau à plat.

4. On peut aussi finir à la râpe ou à la lime électrique.

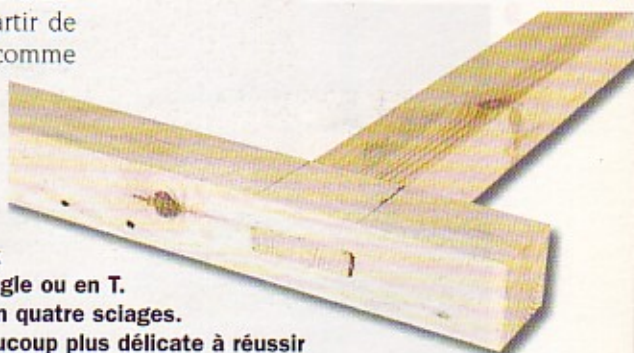
5. Les deux pièces parfaitement entaillées s'emboîtent au mallet, et un simple collage suffit pour obtenir un assemblage très résistant.



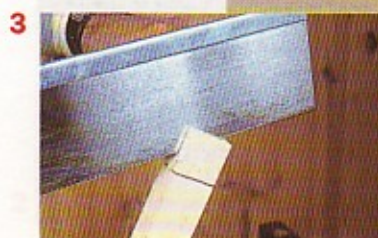
Assemblage à tenon et mortaise

Un assemblage à tenon et mortaise a, en principe, une largeur égale au tiers de l'épaisseur des pièces à assembler. Pour faciliter

l'entaille, on choisit comme largeur celle du bédane le plus proche du résultat souhaité. La mortaise est creusée en deux fois, à partir de chaque face du bois, comme si l'on creusait deux demi-mortaises.



L'assemblage le plus classique pour assembler deux pièces de bois en angle ou en T. Le tenon est taillé en quatre sciages. La mortaise est beaucoup plus délicate à réussir par entaille au bédane.



1. Tracer chaque pièce sur toutes les faces à entailler.

2. Scler les arasements du tenon en veillant à la verticalité de la coupe.

3. Scier chaque joue du tenon en deux temps par deux découpes en triangle. Pour la première découpe, la pièce de bois est fixée en biais...

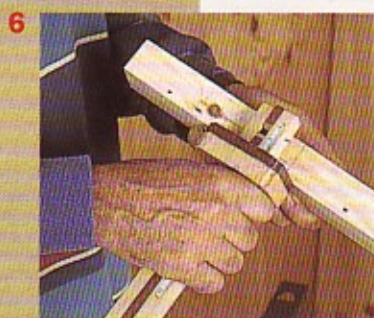
4. ... pour la seconde, la pièce est fixée verticalement.

5. Tracer sur l'autre pièce la largeur de la mortaise identique à celle du tenon.

6. Tracer son épaisseur au trusquin, ou à la règle et au crayon.

7. Entailler la mortaise au bédane (Voir pages 70 et 71).

8. On peut aussi réaliser les mortaises à la défonceuse...



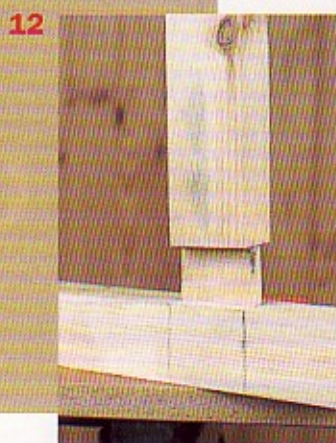


9. ... ou même à la perceuse, en perçant une série de trous tangents, de la largeur de la mortaise. Il est très difficile d'aligner les trous si l'on ne dispose pas d'un support vertical de perceuse.

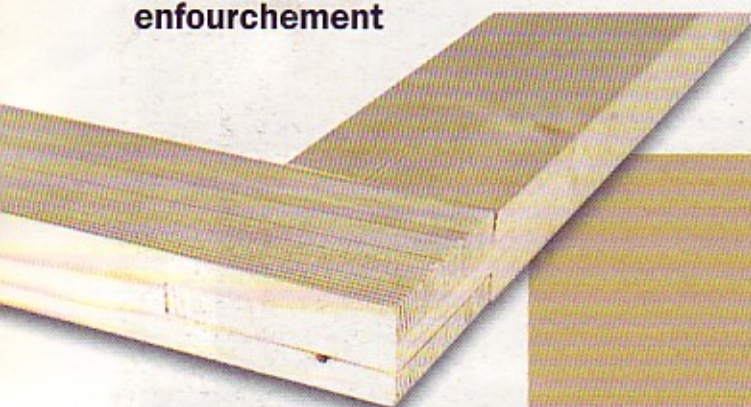
10. Après défonçage ou perçage, dresser les abouts et les joues de la mortaise au ciseau à bois.

11. Rectifier au ciseau les joues du tenon.

12. Les deux éléments s'emboîtent légèrement en force.



Assemblage à enfourchement



C'est un assemblage à tenon et mortaise simplifié, réalisable pour les assemblages en angle ou en bout. L'une des pièces est taillée avec un tenon, l'autre avec une fourche, que l'on réalise par deux sciages pour ses joues et par un dégagement au bédane.



1. Scier les joues, puis tailler l'about de la fourche avec le bédane.

2. Lever ensuite des copeaux à partir de l'ouverture de la fourche.

3. Utilisé pour réaliser des châssis, cet assemblage doit être renforcé par des chevilles ou des vis.



Assemblage à faux tenon



Il s'agit d'une simplification de l'assemblage à enfourchement. Les deux pièces sont entaillées en fourche, et un faux tenon en bois massif ou en contreplaqué pénètre dans ces entailles. On l'utilise pour des assemblages en angle ou en bout.

Le faux tenon est d'une épaisseur égale à la largeur des entailles. La résistance maximale est obtenue en utilisant un faux tenon en contreplaqué, mais pour l'esthétique, mieux vaut un faux tenon dans le même bois que les pièces assemblées.



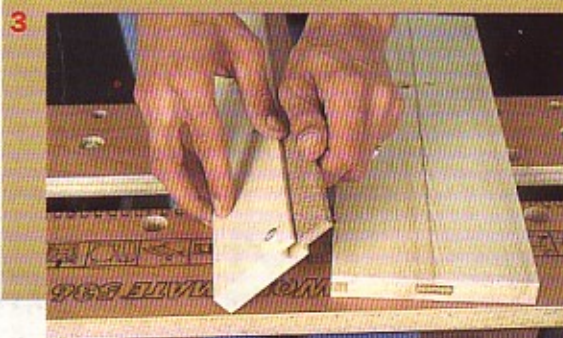
Assemblages à plat dans la longueur



1. Ce sont les assemblages de type parquet, à rainure et languette. Ils sont nécessairement réalisés à la machine, à la toupie d'atelier ou à la défonceuse. La défonceuse est guidée par une règle fixée sur la pièce à entailler.



2. Assemblage à recouvrement. C'est un assemblage à mi-bois, les deux pièces étant entaillées d'une feuillure de la moitié de leur épaisseur.



3. Assemblage à fausse languette. Une lamelle de contreplaqué (la fausse languette) est emboîtée dans des rainures réalisées dans les deux pièces à assembler. Ces rainures ont la même épaisseur que la fausse languette, le plus souvent 5 ou 8 mm. Assez simple à exécuter avec une défonceuse, cet assemblage permet de réaliser des panneaux en bois massif à partir de planches. Les fausses languettes donnent une grande résistance à l'ensemble.

INDEX

A

Abrasifs, 26
Aggloméré, 8
Assemblage à enfourchement (réalisation), 76
Assemblage à tenon et mortaise, 75
Assemblage par tourillons, 52
Assemblages de menuiserie (réalisations), 72

B

Bédane (utilisation), 70
Bois massif : essences, 6
Boîte à outils gigogne (réalisation), 49
Bordure plastique de chant, 58

C

Cale à poncer, 24
Chants (pose), 58
Ciseau à bois (utilisation), 67
Clouage, 40
Clous, 40
Collage du bois, 46
Colles à bois, 46
Contreplaqué, 7

D

Défonçage, 64
Défonceuse, 64

E

Entailler au bédane, 70
Entailler au ciseau à bois, 67
Équerre, 11

F

Fibres dures, 9
Fibres moyenne densité, 9
Fraises de défonceuse, 64

L

Lamellé-collé, 8
Latté, 7
Lime électrique, 30

M

MDF, 9
Mèches à bois, 37
Mélaminé, 8
Mortaise (réalisation), 70
Multiplis, 7

P

Panneaux de particules, 8
Panneaux dérivés du bois, 7
Pâte à chant, 60
Perçage du bois, 37
Placage (collage), 48
Pointes, 40
Ponçage (abrasifs), 26
Ponçage à la machine, 27
Ponçage à la main, 24
Ponceuse à bande, 28
Ponceuse d'angle à ruban, 30
Ponceuse excentrique, 29
Ponceuse triangulaire, 29
Ponceuse vibrante, 28
Ponceuse-lime, 30

R

Rabot, 31
Rabot électrique, 34

Rangement mural (réalisation), 55
Râper, 23
Râpes à bois, 23

S

Sciage à la main, 14
Sciage à la scie à ruban, 61
Sciage à la scie circulaire, 16
Sciage à la scie sauteuse, 19
Scie à dos, 14
Scie à guichet, 14
Scie à ruban, 61
Scie circulaire, 16
Scie égoïne, 14
Scie sauteuse, 19

T

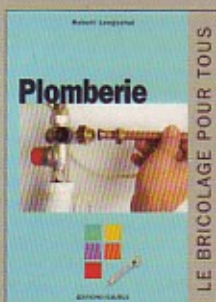
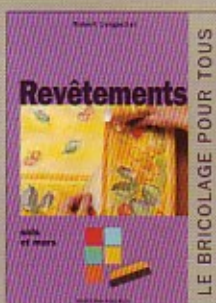
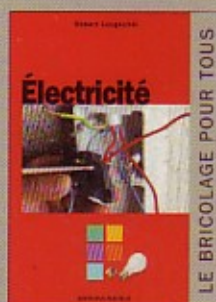
Tenon (réalisation), 75
Tourillonnage, 52
Tournevis, 43
Tracés de menuiserie, 10
Triply, 9
Trusquin, 13

V

Vilebrequin, 39
Vis à bois, 44
Vissage, 43

Le bricolage pour tous

Des ouvrages pratiques pour exécuter tous les travaux de bricolage et de décoration.



Travailler le bois permet une multitude de réalisations dans la maison. Voici un guide complet et très pratique pour s'initier, pas à pas, au maniement de l'outillage et aux différentes techniques de la menuiserie. Tours de mains et astuces de "pros" sont donnés en détails et photographiés étape par étape pour permettre à tous d'y arriver.



Spécialiste du bricolage, Robert Longechal a écrit plusieurs dizaines d'ouvrages sur le sujet qui font autorité.

Journaliste et chroniqueur de radio, il anime également, tous les samedis sur France 3, la rubrique "bricolage" de l'émission Côté Maison.



ISBN : 2-215-05156-6

