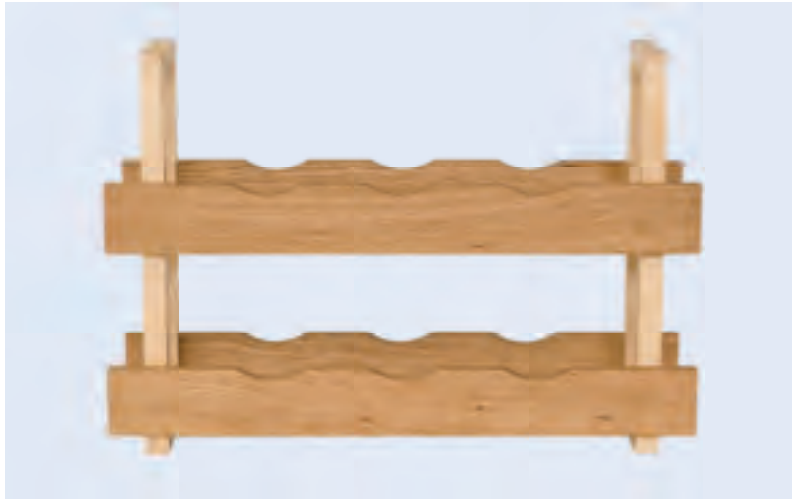
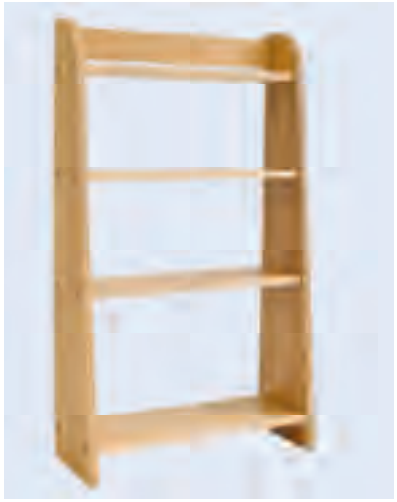


LE TRAVAIL DU BOIS



Colin Eden-Eadon

LE TRAVAIL DU BOIS

PAS À PAS

Traduit de l'anglais
par Daniel Gouadec

DUNOD

TABLE DES MATIÈRES

6 Introduction

8 OUTILS

54 TECHNIQUES

56 Introduction

57 Préparation du bois

66 Choix d'un assemblage

68 Assemblage chant sur chant

70 Assemblage à fausse languette

72 Assemblage à rainure et languette

74 Assemblage à mi-bois en croix

76 Assemblage à mi-bois en bout

77 Assemblage à mi-bois à queue d'aronde

80 Assemblage à entaille traversante

82 Assemblage à entaille à queue d'aronde

85 Assemblage bout à bout en onglet

86 Assemblage à mi-bois d'onglet

88 Assemblage à coupe d'onglet à clé

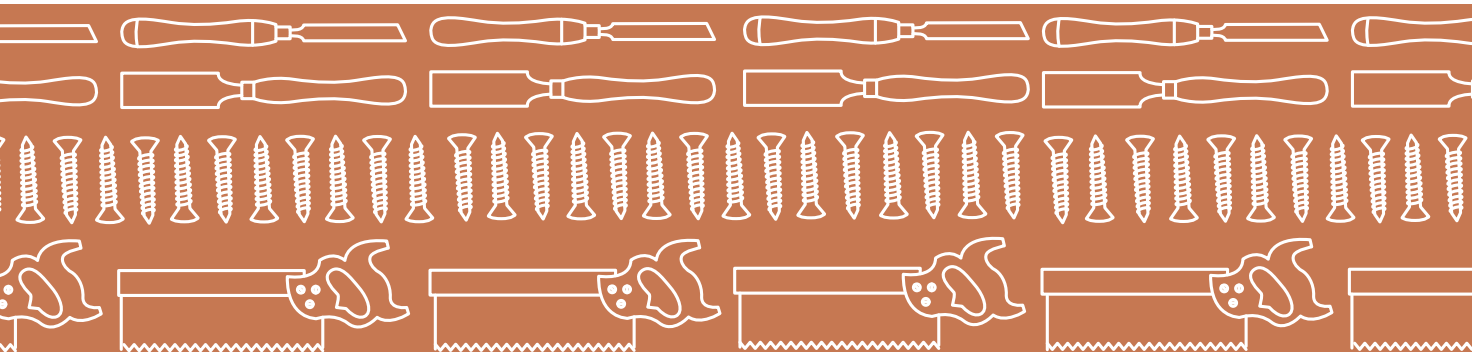
90 Assemblage à coupe d'onglet renforcé par languette rapportée

91 Assemblage simple à tenon et mortaise

96 Assemblage par tenon avec renfort d'épaulement

98 Assemblage borgne à mortaise et tenon avec renfort d'épaulement

100 Assemblage à tenon et mortaise traversant renforcé



104 Assemblage à tenon traversant et clavette

106 Assemblage à tenon et mortaise chevillé

108 Assemblage à enfourchement en T

112 Assemblage à enfourchement d'angle

113 Assemblage à queues droites

116 Assemblage à queues d'aronde apparentes

122 Assemblages rapides

131 Collage et serrage

132 Guides et gabarits

134 Placage

139 Techniques de finition

142 Restauration de meubles anciens

144 ESSENCES DE BOIS

166 PROJETS

168 Planche à découper

170 Portemanteau

174 Cadre de miroir

178 Panier à linge

185 Casier à bouteilles

191 Boîte à bijoux

197 Armoire murale

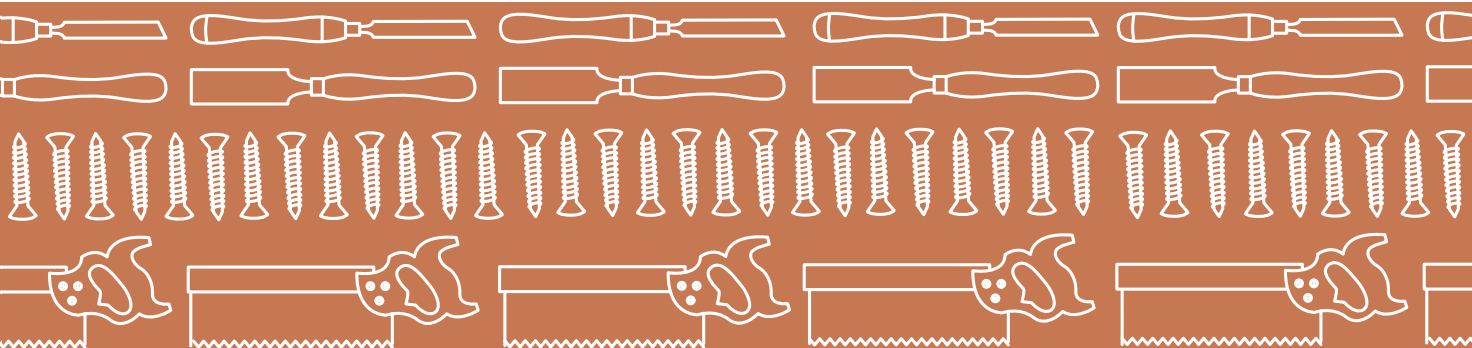
205 Bibliothèque

216 Glossaire

221 Index

223 Remerciements

224 Les auteurs





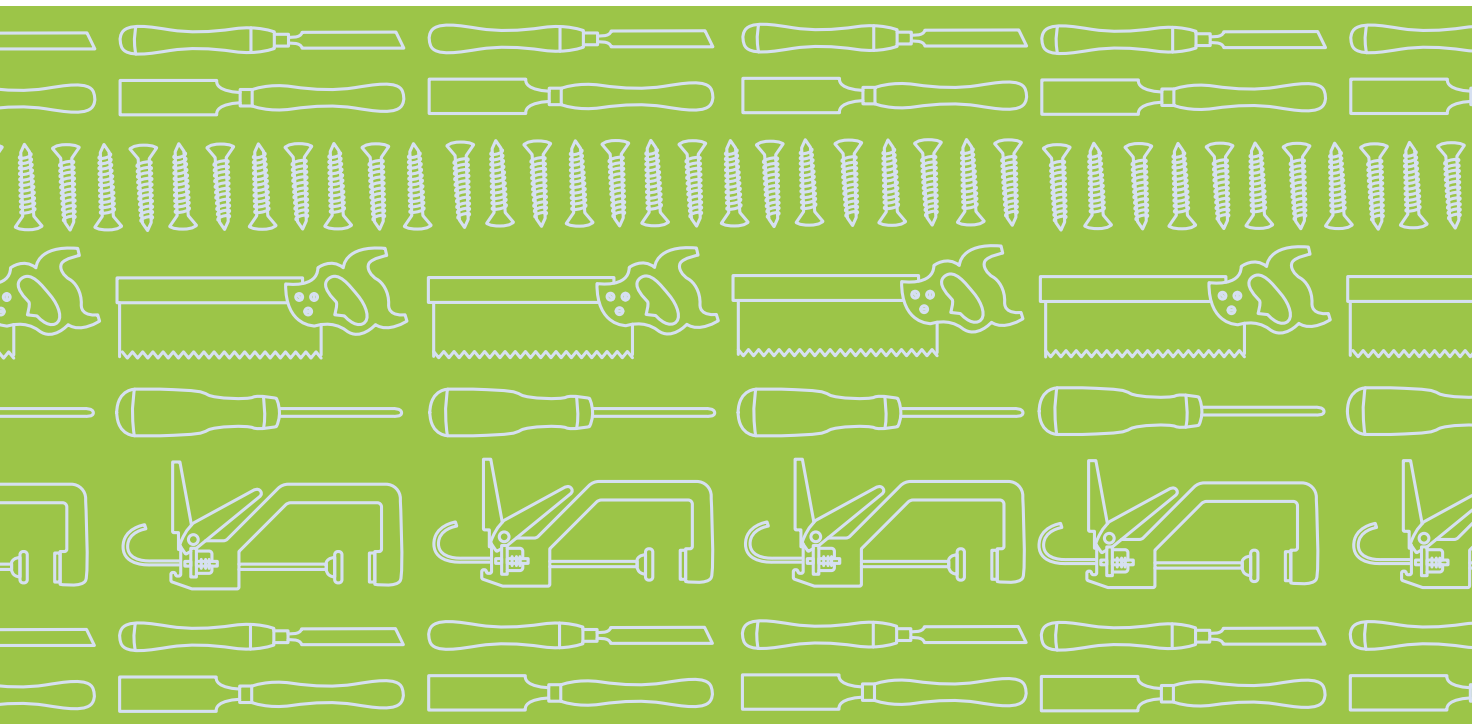
AVANT-PROPOS

Sans les arbres, l'homme n'aurait pas pu survivre et se développer. Ceux-ci lui ont en effet dispensé l'abri, la chaleur, le feu, la guérison – parfois – et la matière première des outils de son développement culturel : papier, instruments de musique, œuvres d'art. Aujourd'hui, à l'ère des technologies et matériaux dits avancés, le bois reste très utilisé, en construction et en ameublement, parce qu'il continue de séduire, par sa polyvalence, sa beauté intrinsèque, et sa disponibilité.

La longue tradition de l'ébénisterie nous a donné une profusion de styles ainsi qu'une multitude de pièces anciennes, dont regorgent les musées et boutiques d'antiquaires, et dont chacun de nous peut s'inspirer pour concevoir et fabriquer ses propres « œuvres ».

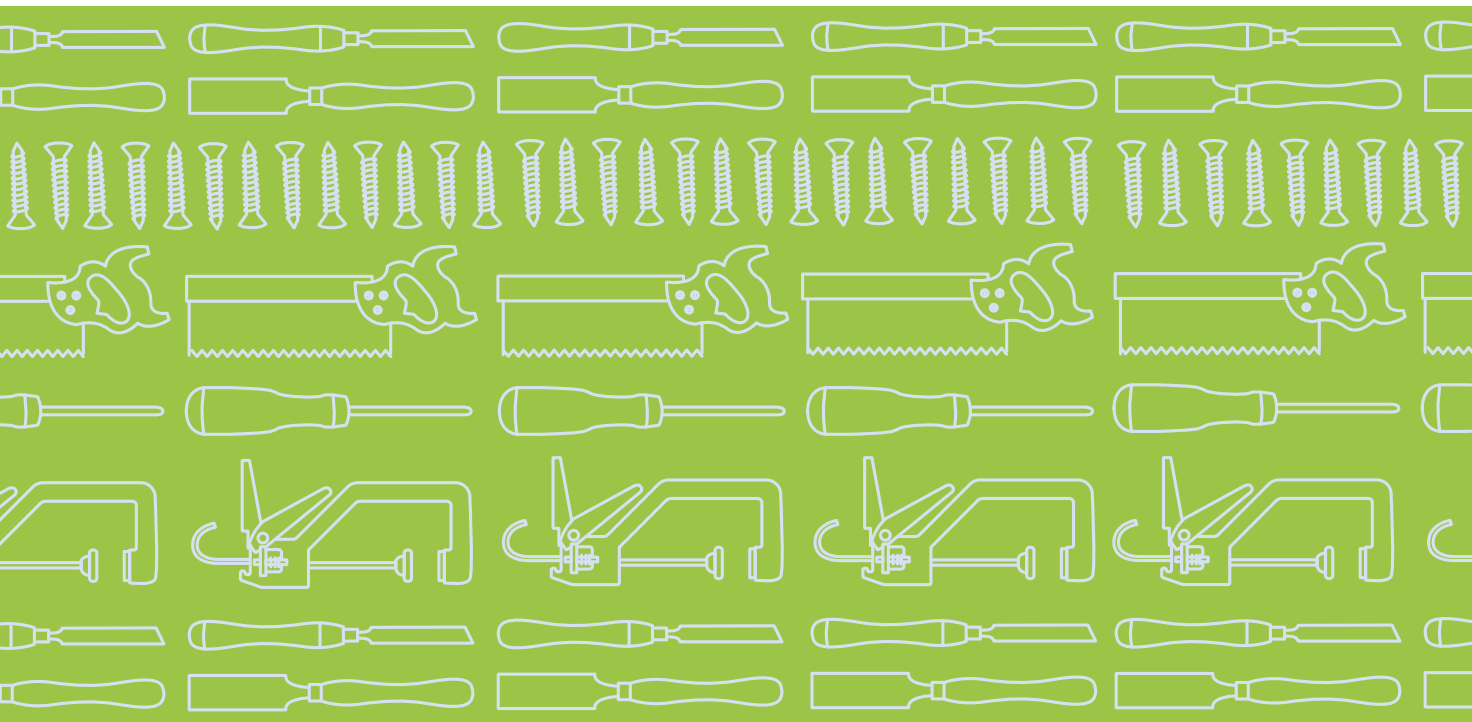
Les outils électriques dits « électroportatifs » et les machines industrielles ont quelque peu changé la donne, mais le plaisir du travail à la main demeure intact et, si les outils ont évolué, permettant à ceux qui le souhaitent d'aller plus vite et d'en faire plus, mais exigeant des budgets plus importants et davantage d'espace, les techniques n'ont pas varié et chacun peut, s'il le désire, retrouver, en travaillant à la main, le plaisir de la création personnelle avec des matériaux « sensuels » que l'on touche et que l'on manipule physiquement.

Le présent ouvrage traite précisément du plaisir que l'on éprouve à créer ses propres meubles. Il présente les techniques de base ainsi que les outils à main et électriques et leurs mises en œuvre. Il répertorie les essences, leurs propriétés et leurs avantages respectifs. Il présente enfin des réalisations ambitieuses, mais parfaitement réalisables. Il constitue une référence incontournable pour le bricoleur chevronné comme pour le débutant.





OUTILS



INTRODUCTION

Les outils sont une source de plaisir : plaisir de découvrir leur diversité, leur précision, leur originalité, les matériaux dont ils sont faits, et ce qu'ils permettent de réaliser. Un beau copeau tranché par un beau rabot habilement manié est une

pure merveille. Et rien ne vaut la sensation en main d'un bel outil propre, parfaitement entretenu, bien équilibré, et bien affûté. Pour qui sait y regarder, chaque outil est une sorte d'objet d'art méritant le respect et le plus grand soin.

LES OUTILS NÉCESSAIRES, ET LES AUTRES.

Il ne sert à rien de rêver devant les catalogues. Vous devez sélectionner soigneusement vos outils en commençant par le commencement. Choisissez votre premier projet : définissez sa nature et sa portée, identifiez les matériaux nécessaires et les techniques requises. Ensuite, rendez vous dans un magasin de bricolage sérieux et choisissez les outils de base nécessaires. Juste le strict nécessaire pour vous lancer. Si vous constatez qu'il vous en manque, il sera bien temps de les acheter : vous aurez au moins la certitude qu'ils vous sont indispensables. Vous devrez également choisir entre outils à main et outils électriques. Si vous souhaitez travailler à l'ancienne, en prenant le temps, dans le calme, dans de bonnes conditions de sécurité,

optez pour les outils à main. Sinon, va pour l'électrique : vous irez plus vite en faisant moins d'efforts, il y aura davantage de bruit, de poussière, de préparations et, bien entendu, de risques. Si vous débutez et vous posez des questions sur vos compétences, vous trouverez les connaissances, l'expérience et la confiance nécessaires en travaillant aux côtés d'un menuisier expérimenté ou, tout simplement, en prenant des cours. Vous prendrez ainsi conscience de l'effort, du temps et des compétences nécessaires selon les projets et trouverez certainement d'excellents conseils sur la gestion de votre budget ou de votre espace de travail. Rien ne vaut en effet l'échange et le compagnonnage.

OUTILS NEUFS OU D'OCCASION ?

Un outil à main dure toute la vie.
Un outil électrique ne dure que ce que dure la partie électrique.
Donc, si vous hésitez entre le neuf et l'occasion, choisissez le neuf pour les outils électriques et achetez d'occasion certains outils à main.
Avec un même budget, vous pourrez en acheter davantage, non sans vérifier, bien entendu, qu'ils sont en bon état et bien entretenus.

DES OUTILS BIEN RANGÉS

La règle d'or ? « Une place pour chaque chose et chaque chose à sa place ». Tous vos outils doivent être à portée de main, accessibles immédiatement et en toute sécurité. Vous devez aussi, avant de les mettre à l'abri dans l'armoire de rangement ou sur l'étagère, les nettoyer, les huiler, et les protéger afin qu'ils durent plus longtemps. N'oubliez pas non plus que l'atelier lui-même doit être bien rangé, propre, sec, bien éclairé, sans poussière. Le travail du bois ne peut procurer un véritable épanouissement que si l'environnement de travail est sécurisé, confortable, bien équipé, parfaitement distribué et ergonomique. Nul ne le conteste pour l'atelier de production industrielle mais cela demeure aussi vrai, sinon plus, pour le plus petit atelier niché dans un abri de jardin.



Porte-outil en cuir

Une manière judicieuse de ranger ses outils de coupe est d'utiliser un porte-outil en cuir : chacun à sa place, il a l'avantage de protéger les lames des différents outils.

RÈGLES DE SÉCURITÉ

L'utilisation d'outils engendre des risques et impose des règles de sécurité strictes. Le tableau ci-dessous identifie les risques en rapport avec les outils et présente les règles applicables, auxquelles s'ajoutent

les prescriptions particulières des fabricants ainsi que les recommandations sur les équipements de protection individuelle (EPI) présentées en page 53.

OUTILS À MAIN	OUTIL	RISQUES	PRÉCAUTIONS
<p>Vérifiez le bon état de vos outils à main : la prise sur un ciseau sale n'est jamais bonne et une tête de marteau mal fixée peut se transformer en projectile.</p> <p>Affûtez les lames : une lame très affûtée présente un risque intrinsèque plus élevé mais risque moins de riper puisque la pression appliquée est réduite parce qu'elle coupe mieux.</p>	Scie à main ; couteau à tracer	<ul style="list-style-type: none"> Coupures aux mains 	<ul style="list-style-type: none"> Protégez toujours la lame au repos Soutenez la pièce Ne forcez jamais en coupant Soyez vigilant au démarrage de la coupe
	Rabot	<ul style="list-style-type: none"> Coupures aux mains par les lames 	<ul style="list-style-type: none"> Portez des gants lorsque vous manipulez les lames
	Ciseau et autres outils de coupe ; tournevis	<ul style="list-style-type: none"> Blessures par perforation 	<ul style="list-style-type: none"> Ne placez jamais vos mains ou une autre partie de votre corps devant la lame
OUTILS ÉLECTROPORATIFS	OUTIL ÉLECTRIQUE	RISQUES	PRÉCAUTIONS
<p>Assurez-vous que vos outils électroportatifs sont bien isolés et mis à la terre, et que lames et fraises sont parfaitement montées.</p>	Perceuse	<ul style="list-style-type: none"> Lacérations des mains 	<ul style="list-style-type: none"> Soutenez la pièce sans y mettre les mains
	Défonceuse	<ul style="list-style-type: none"> Bris de fraise Lacérations des mains Éjection d'éclats et débris « Saut » d'outil 	<ul style="list-style-type: none"> Respectez les bonnes pratiques Réglez la vitesse Soutenez la pièce sans y mettre les mains Ne démarrez ni n'arrêtez jamais l'outil alors que la fraise est en contact avec une surface Coupez dans la bonne direction Attention au montage de la fraise
	Scie circulaire	<ul style="list-style-type: none"> Coupures et lacérations 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisez toujours les protections Soutenez la pièce sans y mettre les mains
	Ponceuse	<ul style="list-style-type: none"> Affections respiratoires 	<ul style="list-style-type: none"> Portez les équipements de protection individuelle requis
	Scie sauteuse ; varlope	<ul style="list-style-type: none"> Coupures et lacérations 	<ul style="list-style-type: none"> Prenez toutes les précautions d'ordre général
	Pistolet à clous	<ul style="list-style-type: none"> Blessures par perforation 	<ul style="list-style-type: none"> Ne tenez jamais le pistolet par le canon Soutenez la pièce sans y mettre les mains
MACHINES-OUTILS	MACHINE-OUTIL	RISQUES	PRÉCAUTIONS
<p>Ces machines très puissantes présentent des risques importants et incitent à la prudence mais demandent des actions franches et fermes : maintenez les pièces fermement et présentez-les toujours franchement.</p> <p>Précautions relatives à l'utilisation de machines-outils</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilisez toujours un poussoir pour alimenter la pièce. Protégez toujours lames et fraises. Faites toujours un réglage précis, notamment de la vitesse et de la position des fraises. Ne vous tenez jamais derrière la pièce usinée, qui risque de reculer. Ne portez ni vêtements amples ni bijoux. <p>Si vous avez les cheveux longs, attachez-les en catogan.</p>	Scie sur table	<ul style="list-style-type: none"> Recul de la pièce Coupures et lacérations des mains 	<ul style="list-style-type: none"> Réglez le guide latéral Faites-vous aider pour éviter que les grosses pièces se ferment sur la lame
	Scie à ruban	<ul style="list-style-type: none"> Scie (« escaladant ») la pièce 	<ul style="list-style-type: none"> Prenez toutes les précautions d'ordre général applicables aux machines outils
	Raboteuse-dégauchoiseuse	<ul style="list-style-type: none"> Coupures et lacérations des mains 	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que toute la pièce repose sur le rouleau
	Raboteuse	<ul style="list-style-type: none"> Doigts coincés 	<ul style="list-style-type: none"> Réglez soigneusement la table d'alimentation
	Scie radiale	<ul style="list-style-type: none"> Recul de la pièce 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisez une lame à angle de coupe négatif
	Tour ; mortaiseuse ; perceuse sur colonne	<ul style="list-style-type: none"> Coupures et lacérations des mains 	<ul style="list-style-type: none"> Prenez toutes les précautions d'ordre général applicables aux machines outils
	Défonceuse sur table	<ul style="list-style-type: none"> Coupures et lacérations des mains 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que les protections des fraises sont en place Travaillez en plusieurs passes

SCIES

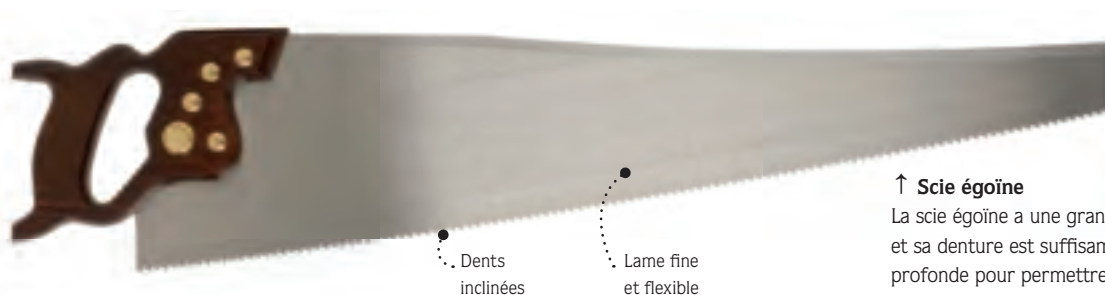
La scie est un outil essentiel au travail du bois. Sa lame porte des dents inclinées alternativement à droite et à gauche selon un angle précis. La fente ou voie résultant du passage de la scie dans le bois est donc plus large que la lame, ce qui permet de

manœuvrer l'outil librement. Il existe une multitude de scies, chacune ayant une fonction bien précise. Les scies occidentales ou européennes coupent « en poussant » tandis que les scies japonaises coupent « en tirant ».

SCIES ÉGOÏNES

Les égoïnes sont les scies les plus utilisées. Leur longue lame flexible est idéale pour la découpe de planches ou de panneaux ainsi que pour

le délignage ou le tronçonnage de bois massif. Les scies de bonne qualité ont une lame en biseaux afin de faciliter le sciage.



Délignage avec scie égoïne

Posez le bois à cheval sur deux tréteaux. Mettez-vous dans une position confortable, et sciez en maintenant fermement la pièce. Avancez la pièce de bois autant que possible quand la scie se rapproche du tréteau. Remettez ensuite le bois en position initiale et sciez entre les tréteaux. Pour finir, sciez l'autre extrémité.



Tronçonnage avec scie égoïne

Positionnez-vous comme pour déligner, mais en tenant la scie parallèlement au bois de bout. Sciez du côté à jeter (rebut) de la ligne de coupe en utilisant le pouce de votre main libre comme guide. Retirez-le après quelques coups de scie prudents.



SCIES À DOS

La scie à dos est un outil polyvalent utilisé initialement pour découper les tenons (pp. 91-107). Elle tire son nom de la pièce en métal plié ou coulé qui renforce la partie opposée à la denture. Ce dos garantit une bonne stabilité

lors du sciage mais limite aussi la profondeur de coupe. Les scies à dos ont généralement des dents plus petites que les scies égoïnes, ce qui leur permet de réaliser des coupes plus fines. Les deux sortes de scies à dos sont la scie à tenon et la scie à queue d'aronde.



Grande scie à tenon ↑

La grande scie à tenon découpe aisément les assemblages profonds. Elle compte environ 4 dents/cm. Sa taille la rend un peu plus difficile à utiliser que sa petite sœur.

Scie à queue d'aronde ↑

La scie à queue d'aronde ressemble à une scie à tenon, mais est plus petite et a davantage de dents (environ 7 cm). On l'utilise pour les découpes de précision, notamment la réalisation d'assemblages.

SCIES JAPONAISES

La lame des scies japonaises est beaucoup plus fine et conçue pour couper « en tirant », ce qui la rend très stable, tandis que les scies occidentales doivent être épaisses pour ne pas plier. Les dents des scies

japonaises sont affûtées sur chaque face et produisent une coupe nette et tranchante.

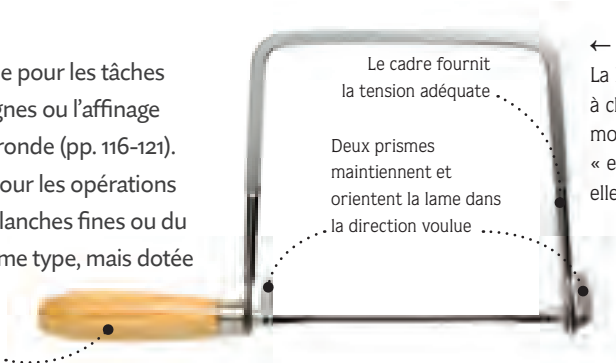
Petite scie à dos japonaise →
Semblable à la scie à queue d'aronde, elle permet de réaliser des coupes très précises pour les travaux de menuiserie fine.



SCIES À CHANTOURNER

La scie à chantourner est indispensable pour les tâches délicates comme les découpes curvilignes ou l'affinage d'assemblages tels que les queues d'aronde (pp. 116-121). Sa lame est fine et facilement à jeter. Pour les opérations de chantournage complexes sur des planches fines ou du placage, utilisez une scie bocfil, de même type, mais dotée d'une lame encore plus fine.

La lame se tend en tournant la poignée dans le sens horaire



← Montage d'une lame

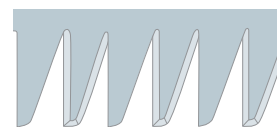
La lame d'une scie à chantourner doit être montée pour couper « en tirant », sans quoi elle risque de casser.

DENTS DE SCIE

Les dents d'une scie déterminent sa fonction. Sur les scies égoïnes, leur tranchant est perpendiculaire à la lame et coupe le fil comme le ferait un ciseau et sans engorger le bois. Les dents des scies à tronçonner sont faites pour trancher le fil. Les scies japonaises ont des dents très affûtées qui produisent une coupe nette et tranchante. Les dents de scie sont toujours inclinées selon un angle précis. Les scies se caractérisent par le nombre de dents au centimètre. Plus cette valeur est élevée, plus la coupe est fine, mais plus elle prend de temps.



DENTS DE SCIE ÉGOÏNE



DENTS DE SCIE À TRONÇONNER JAPONAISE



DENTS DE SCIE À TRONÇONNER



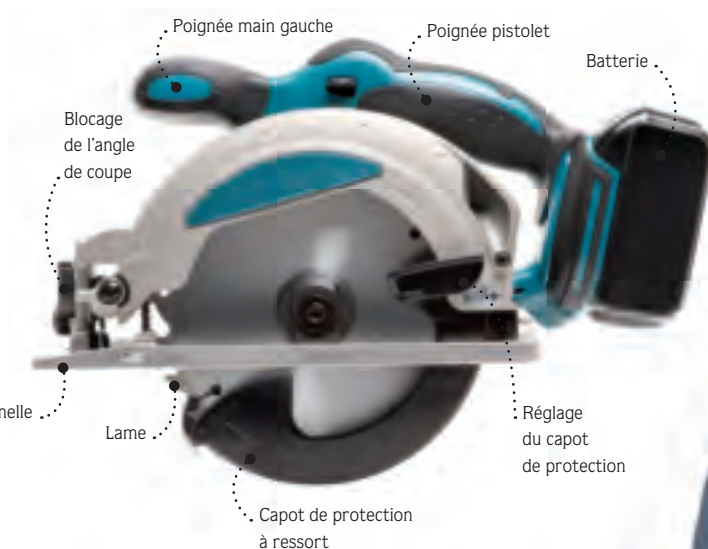
INCLINAISON DES DENTS VUE DE DESSUS

SCIES ÉLECTROPORTEATIVES

On classe les scies électriques en trois types : les scies circulaires, les scies sauteuses et les scies sabre (plutôt destinées au bricolage qu'au travail du bois).

Sans remplacer les machines-outils comme les scies sur table (page suivante) ou les scies à ruban (p. 16),

les scies circulaires et sauteuses conviennent parfaitement aux travaux de charpente et à la découpe grossière de bois d'œuvre ou de panneaux qui seront ensuite rabotés (pp. 17-23) ou défoncés (pp. 38-43).



← Scies circulaires

On distingue deux types de scies circulaires selon le réglage de la profondeur de coupe. Sur les scies du premier type, on règle et on bloque la semelle à la profondeur de coupe voulue avant de commencer le travail et la pièce est attaquée sur le côté. Sur les scies du second type, la semelle s'ajuste jusqu'à ce que la scie ait atteint la profondeur de coupe prédéfinie et se bloque uniquement à ce moment-là. Les scies du second type servent à réaliser des coupes standard ou en plongée.

Scies sauteuses →

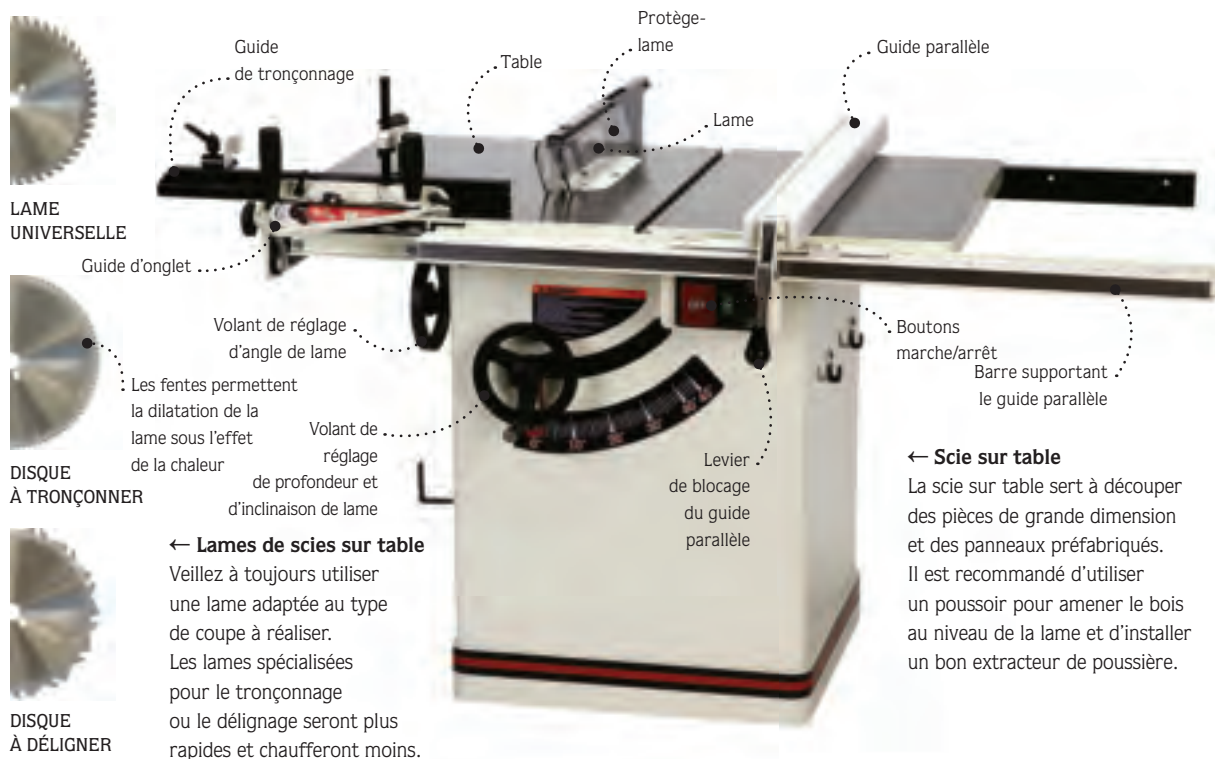
La scie sauteuse sert principalement à découper les panneaux et les pièces de bois peu épaisses. Sa lame étroite permet d'effectuer des coupes rectilignes et curvilignes. Elle est moins rapide que celle des autres scies électroporatives et se déplace dans un mouvement de va-et-vient sur un axe vertical. Sur certains modèles dits pendulaires, la lame décrit une orbite d'amplitude réglable et coupe « en remontant », ce qui facilite l'expulsion des copeaux.



SCIES SUR TABLE

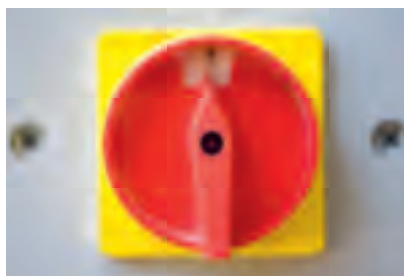
La scie sur table est la machine à tout faire de l'atelier. Il s'agit d'une simple scie circulaire montée sur une table plane. On l'utilise principalement pour découper du bois plein et des panneaux plats. La lame mesure entre 250 et 400 mm de large. Plus elle est large, plus elle coupe profondément. La taille de la lame détermine la taille de

la machine. Le modèle le plus simple comporte un guide parallèle qui guide la pièce et une lame inclinable et réglable en profondeur. La plupart des modèles comportent une table coulissante et une lame inclinable permettant de découper des angles composés.



RÈGLES DE SÉCURITÉ

Les machines à bois présentent un risque sérieux si elles ne sont pas utilisées convenablement. Soyez conscients des risques encourus et prenez les précautions nécessaires. Suivez des formations, surtout si vous voulez utiliser des machines de coupe. Lisez toujours les consignes de sécurité. Respectez les procédures. Exécutez toujours toutes les opérations voulues et prenez toujours le temps nécessaire.



Sectionneur

Le sectionneur sert à couper l'alimentation électrique de la scie. En principe, toutes les scies sur table doivent en être pourvues. N'intervenez pas sur la scie sans avoir préalablement coupé l'alimentation électrique.



Protège-lame

Le protège-lame doit toujours être en place sur la lame pendant le sciage. Il comporte généralement une prise pour l'extracteur de poussière.

SCIES À RUBAN

La scie à ruban est un outil simple et polyvalent dont la lame flexible en acier fermée décrit une boucle autour de deux (voire trois) volants. La lame passe dans la fente d'une table qui supporte les pièces. De taille variable, elle convient parfaitement à la découpe en courbe et au délignage en profondeur que la scie sur table (p. 15) ne permet pas.



← Utilisation d'une scie à ruban

Descendez le protège-lame aussi bas que possible. Démarrez la machine. Une fois que la lame tourne à vitesse maximale, approchez le bois de la lame le long du guide. Utilisez un poussoir pour terminer la coupe en toute sécurité.

DÉCOUPES EN COURBE À LA SCIE À RUBAN

La scie à ruban est idéale pour les coupes curvilignes, mais ne permet pas comme la scie sauteuse (p. 14) de scier au milieu d'une planche de bois. Prenez la lame la plus large possible pour la section au rayon le plus petit et utilisez une chute de bois comme guide. Faites une série de traits perpendiculaires à la courbe prévue afin de réduire la tension entre la planche et la lame et donc de ménager la scie. Cela vous évitera aussi d'avoir à retirer régulièrement le bois de la lame (ce qui risque à chaque fois de la désaligner).



1 Tracez la courbe prévue sur la pièce au crayon ou au couteau à tracer (p. 27). Faites une série d'entailles dans le bois perpendiculairement au tracé, en vous arrêtant à la limite de la courbe.



2 Sciez le long du trait. Les morceaux de bois tombent au fur et à mesure que vous avancez, facilitant le déplacement de la lame le long de la courbe.



↑ Scie à ruban sur pieds

Plus stable et plus puissante qu'une scie à ruban d'établi, la scie à ruban sur pieds convient parfaitement au délignage de grosses pièces.

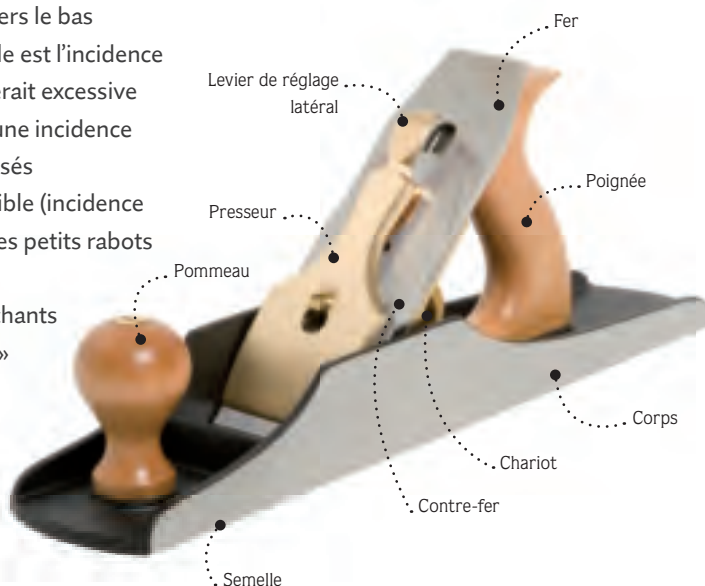
RABOTS

Les rabots servent à lisser, aplanir, façonner ou corroyer le bois. En glissant sur la pièce de travail, leur fer incliné rogne des copeaux d'une épaisseur réglable et laisse derrière lui une surface uniforme.

Il existe une grande variété de rabots, chacun avec sa fonction particulière. Le rabot le plus répandu est le rabot d'établi.

RABOTS D'ÉTABLI

La plupart des rabots d'établi ont un fer orienté vers le bas selon un angle fixe, de 45° avec le biseau. Cet angle est l'incidence et, si le fer était orienté vers le haut, l'incidence serait excessive pour le rabotage courant. Les rabots présentant une incidence supérieure à 45° (une « incidence York ») sont utilisés sur des bois durs, tandis que les rabots à angle faible (incidence d'environ 42°) servent à couper le bois de bout. Les petits rabots d'établi servent à finir les chants et à lisser, tandis que les rabots longs sont utilisés pour créer des chants rectilignes. En ce qui concerne les rabots « Bailey » et les rabots « Bedrock », ils se différencient principalement au niveau de leur chariot (la cale métallique sur lequel repose le fer incliné) : pour le régler, il faut retirer le fer sur les rabots Bailey mais pas sur les Bedrock.



Rabot n° 4 →

Le rabot d'établi n° 4 est petit et très facile à utiliser. C'est un excellent choix pour les travaux légers. Il est idéal pour raboter les surfaces planes et les assemblages.



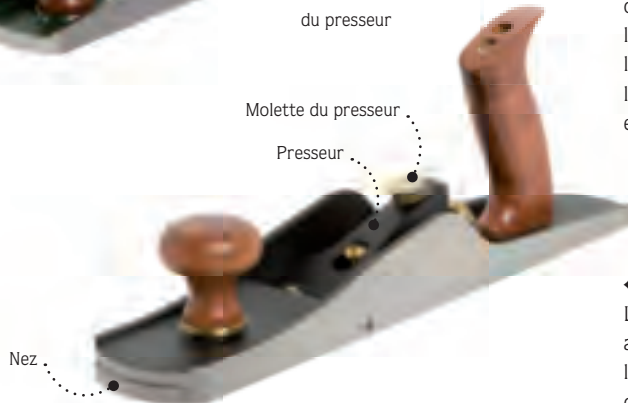
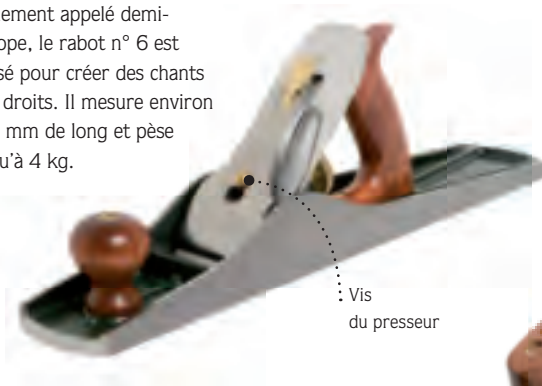
Rabot n° 5 1/2 →

Plus long et plus large que le n°4, le rabot n° 5 1/2, également appelé riflard, est un rabot à tout faire.



Rabot n° 6 →

Également appelé demi-varlope, le rabot n° 6 est utilisé pour créer des chants très droits. Il mesure environ 450 mm de long et pèse jusqu'à 4 kg.



Rabot n° 7 ↑

Le rabot n° 7 ou varlope est un des rabots les plus longs. Il est utilisé pour créer les chants les plus droits pour les projets les plus exigeants. Il mesure 550 mm de long et pèse environ 4,5 kg.

← Riflard à angle faible

Les riflards à angle faible ont un fer avec biseau vers le haut, ce qui leur donne le tranchant idéal pour couper les bois difficiles, comme le bois de bout.

🌱 RÉGLAGE D'UN RABOT D'ÉTABLI

Un rabot doit être parfaitement réglé. Le réglage modifie l'ouverture de la lumière (le jour entre le fer et la fente de la semelle) en jouant sur la vis de réglage du chariot. On utilise une lumière ouverte pour les bois de grain grossier et une lumière étroite pour les travaux

plus fins. La profondeur de coupe s'ajuste à l'aide de la molette de réglage située au dos du fer. Le parallélisme entre le fer et la semelle se règle au moyen du levier de réglage latéral situé derrière le chariot.

🌱 CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ D'UN RABOT



1 Vérifiez que la semelle est plane en comparant avec un objet rectiligne (un réglet par exemple). La semelle peut être très légèrement concave, mais ne doit jamais être convexe.



2 Avec une équerre à combinaison (p. 28), vérifiez que le rabot est d'équerre. C'est important s'il est utilisé avec une planche à recaler (planche plate avec rainures servant de guide au rabot).