

Yves Benoit

# Le grand livre de la machine à bois combinée

© Groupe Eyrolles, 2008  
ISBN : 978-2-212-12194-0

**EYROLLES**



# Table des matières

## Introduction

## LES BASES TECHNIQUES 12

### CHOISIR UNE MACHINE COMBINÉE 15

#### *Les principales opérations d'usinage* 15

#### *Les critères de sélection d'une machine* 18

Les types de machines 18

Capacités offertes par la machine 19

Place disponible pour installer le matériel 19

## CE QU'IL FAUT SAVOIR AVANT D'USINER LE BOIS 23

### *L'outillage complémentaire* 23

L'outillage de coupe manuel 23

L'outillage de mesure 24

L'outillage électroportatif complémentaire 25

### *Les défauts et les formes du bois à connaître pour le débit* 26

Les principales singularités du bois 27

Les différents types de sciages 32

Les règles de débit du bois 35

### *Où se procurer du bois ?* 39

### *Les signes d'établissement et le traçage des bois* 42

L'établissement des bois 42

Le traçage des bois 44

### *Le traçage* 45

## USINER AVEC UNE MACHINE À BOIS COMBINÉE 47

### *Avant de débiter* 47

Consignes de sécurité 47

Organisation du poste de travail 48

Entretien des outils 49

### *Le sciage pour le débit* 50

Les lames de scie 51

La préparation du poste de sciage 51

Les bons gestes au cours de l'opération 52

### *Le dégauchissage* 55

Le réglage des couteaux 55

La préparation du poste de dégauchissage 56

Les bons gestes au cours de l'opération 57

### *Le rabotage* 59

Les couteaux 59

La préparation du poste de rabotage 59

Les bons gestes au cours de l'opération 61

### *Le tronçonnage de finition* 61

Les lames de scie 61

Les bons gestes 62

### *Le mortaisage* 62

Les mèches à mortaiser 62

La préparation du poste de mortaisage 63

Les bons gestes au cours de l'opération 64

À savoir 65

### *Le toupillage au guide* 66

Les outils du toupillage 66

La préparation du poste de toupillage 67

Les bons gestes au cours de l'opération et les règles de base du toupillage 71

Le toupillage avec guidage continu 76

### *Le tenonnage* 77

Les outils 77

La préparation du poste de tenonnage 78

Les bons gestes au cours de l'opération 81

### *Le toupillage à l'arbre* 82

La préparation du poste de toupillage 83

Les bons gestes au cours de l'opération 84

## LES MONTAGES D'USINAGE 89

### *La conception d'un montage d'usinage* 91

Positionnement des pièces sur le montage d'usinage ou sur la machine 91

Serrage des pièces sur le montage d'usinage 94

Prise en compte des efforts de coupe et d'amenage pour positionner les butées 96

Organes de maintien des montages d'usinage 97

Usinage à contre-fil 97

### *Les montages pour le dégauchissage* 98

Chanfrein et chant à angle quelconque 98

Balustres d'escaliers et autres barreaux 101

<b>Les montages pour le rabotage</b>	<b>106</b>	<b>LIRE ET CRÉER DES PLANS</b>	<b>171</b>
Contre-table pour petites pièces	106	<b>Le langage du dessin industriel</b>	<b>172</b>
Pièces de section quelconque	108	Présentation du dessin	172
Pieds gainés	110	Types de traits employés	173
<b>Les montages pour le mortaisage</b>	<b>114</b>	Méthode de projection	174
Mortaises inclinées	114	Échelle	177
Tourillons	116	Mise en pages	177
<b>Les montages pour le toupillage</b>	<b>121</b>	<b>Les croquis</b>	<b>178</b>
Tenonnage de pièces courtes	121	<b>Le dessin d'ensemble :</b>	
Tenon incliné dans un plan	123	<b>vues de face, de dessus et de gauche</b>	<b>180</b>
Profilage incliné	125	<b>Les coupes</b>	<b>180</b>
Pièce cintrée	127	Principe	181
Pièce cintrée dotée d'une moulure avec retour	130	Coupes particulières	182
<b>LE COLLAGE ET LA FINITION</b>	<b>133</b>	<b>Les sections : les détails d'assemblage</b>	<b>183</b>
<b>Le collage</b>	<b>133</b>	Section rabattue	183
Choix de la colle	133	Section sortie	184
Classification et propriétés des adhésifs	133	<b>La cotation</b>	<b>184</b>
Les différentes étapes du collage	137	Les grands principes	184
Essences difficiles à coller	139	Quelques conseils	185
<b>La finition</b>	<b>142</b>	Les méthodes de cotation	186
Le ponçage	143	<b>Plans et fiche de débit d'une cuisine</b>	
Les produits de finition	145	<b>intégrée</b>	<b>187</b>
Le processus de finition	145	Exemples de croquis et de coupes	187
		Façade cuisine	188
		<b>La fiche de débit</b>	<b>190</b>
		Meuble bar	190
		Façade cuisine	191
		<b>BIEN PENSER LE PROCESSUS</b>	
		<b>DE FABRICATION</b>	<b>193</b>
		<b>Quelques règles de base</b>	<b>193</b>
		La fiche de débit	194
		Le débit	194
		Le dégauchissage	194
		Le rabotage	194
		Les signes d'établissement et le traçage du bois	194
		Le tronçonnage de finition	194
		Le mortaisage	194
		Le tenonnage	195
		Le toupillage au guide	195
		Le ponçage des rives intérieures	195
<b>LA RÉALISATION D'UN OUVRAGE EN BOIS</b>	<b>148</b>		
<b>CONCEVOIR UN OUVRAGE EN BOIS</b>	<b>151</b>		
<i>Réaliser un ouvrage ergonomique</i>	<b>151</b>		
<i>Tenir compte des contraintes techniques</i>	<b>156</b>		
Capacités de la machine	156		
Caractéristiques de la matière première	159		
<i>Relever des dimensions sur un chantier</i>	<b>160</b>		
Outillage spécifique à la prise de mesure	160		
Précautions propres à chaque type de mesure	160		
Mesures nécessaires à chaque type d'ouvrage	163		
<i>Exemple de l'aménagement d'une cuisine intégrée</i>	<b>165</b>		
L'ergonomie	166		
Les contraintes techniques	167		
Le relevé des dimensions	168		

<b>Effets d'un oubli ou d'une erreur</b>	<b>195</b>	<b>La mise au format des panneaux</b>	<b>231</b>
La fiche de débit	195	Délignage du panneau du fond	231
Le débit	196	Délignage des panneaux des côtés, du dessus et de la façade	232
Le dégauchissage	196	Tronçonnage des panneaux	232
Le rabotage	197	<b>Le ponçage grossier des panneaux</b>	<b>233</b>
Les signes d'établissement et le traçage du bois	198	<b>Le traçage des bois</b>	<b>233</b>
Le tronçonnage de finition	199	Pour le tronçonnage de finition	234
Le mortaisage	199	Pour le mortaisage	234
Le tenonnage	200	Pour le profilage (toupie)	235
Le toupillage au guide	201	Pour le tenonnage	236
Le montage à blanc	202	<b>Le tronçonnage de finition</b>	<b>237</b>
Le ponçage des rives intérieures	202	Régler la machine	237
Le collage	203	Usiner	238
Le ponçage	203	<b>Le mortaisage</b>	<b>238</b>
<b>FABRIQUER UN MEUBLE SIMPLE : COFFRE DE RANGEMENT</b>	<b>205</b>	Régler la machine	238
<b>Présentation du meuble</b>	<b>206</b>	Usiner	240
Approvisionnement	206	<b>Le tenonnage</b>	<b>241</b>
Assemblages	206	Régler la machine	241
Remarques	206	Usiner	245
Encombrement	207	Le tenonnage des épaulements	246
Nomenclature des pièces	207	<b>Le toupillage (rainure)</b>	<b>247</b>
Ergonomie	207	Régler la machine	247
<b>Déroulement des étapes de fabrication</b>	<b>207</b>	Usiner	249
<b>La fiche de débit</b>	<b>210</b>	<b>Le toupillage (quart-de-rond)</b>	<b>250</b>
<b>Le débit</b>	<b>211</b>	Régler la machine	251
Penser le débit	211	Usiner	252
Débiter	214	<b>Le toupillage (plate-bande)</b>	<b>254</b>
<b>Le dégauchissage</b>	<b>220</b>	Régler la machine	254
<b>Le rabotage</b>	<b>221</b>	Usiner	256
Penser l'ordre d'usinage des pièces	221	<b>L'entaillage</b>	<b>257</b>
Raboter	223	<b>Le montage à blanc</b>	<b>258</b>
<b>Les signes d'établissement</b>	<b>225</b>	<b>Le ponçage des faces et des rives intérieures</b>	<b>260</b>
Façade/arrière	225	<b>Le collage des éléments pour former un plan</b>	<b>260</b>
Dessus	226	<b>Le toupillage du dessus (quart-de-rond)</b>	<b>261</b>
Côtés	227	Régler la machine	262
Fond	227	Usiner	262
<b>Le collage des pieds et des panneaux</b>	<b>228</b>	<b>Le collage des éléments pour former un volume</b>	<b>263</b>
Pieds	228		
Panneaux	228		
<b>Le corroyage des pieds</b>	<b>231</b>		

<i>Le ponçage et la fixation des charnières</i>	264	<i>Le toupillage (chantournement)</i>	290
<i>La finition</i>	265	Chantournement « à la volée »	290
		Chantournement à l'aide d'un montage d'usinage	291
<b>FABRIQUER UN MEUBLE ÉVOLUÉ : LIT SIX TIROIRS</b>	267	<i>Le toupillage (quart-de-rond)</i>	292
<i>Présentation du meuble</i>	268	Perpendiculaire au fil	292
Approvisionnement	268	Parallèle au fil	293
Assemblages	268	Sur pièces chantournées	293
Remarques	268	<i>Le toupillage (feuillure)</i>	294
Encombrement	269	Parallèle au fil	294
Nomenclature des pièces	269	Perpendiculaire au fil	294
Ergonomie	270	<i>L'entaillage</i>	295
<i>Déroulement des étapes de fabrication</i>	271	Épaulements et entailles sur les pans de lit et sur les traverses hautes	295
<i>La fiche de débit</i>	271	Entailles sur les crémaillères	296
<i>Le débit</i>	274	<i>Le montage à blanc</i>	296
Penser le débit	274	<i>Le ponçage des faces et des rives intérieures</i>	297
Débiter les pièces	276	<i>Le collage des éléments</i>	297
<i>Le dégauchissage</i>	278	Première étape	297
<i>Le rabotage</i>	279	Deuxième étape	300
<i>Les signes d'établissement</i>	281	<i>Le ponçage de l'avant et de l'arrière du lit</i>	300
Côtés du lit	281	<i>Le montage</i>	300
Avant du lit	281	Par vissage	301
Arrière du lit	282	Par interposition d'équerres	301
Tiroirs	282	Fixation des tasseaux de guidage	302
<i>Le collage des pieds et des panneaux</i>	283	<i>La finition</i>	302
<i>Le corroyage des pieds</i>	283		
<i>La mise au format des panneaux</i>	284	<b>PLANS ET MODÈLES</b>	<b>304</b>
<i>Le ponçage grossier des panneaux</i>	288	<i>Lit mezzanine : présentation générale</i>	306
<i>Le traçage des bois</i>	285	<i>Lit mezzanine de base</i>	308
Pour le tronçonnage de finition	285	<i>Escalier</i>	316
Pour le mortaisage	285	<i>Chevet</i>	321
Pour le profilage (toupie)	286	<i>Lit avec bureau</i>	326
Pour le tenonnage	286	<i>Lit avec dressing</i>	331
Pour l'entaillage	286	<i>Coffre de rangement</i>	337
<i>Le tronçonnage de finition</i>	287	<i>Lit six tiroirs</i>	342
<i>Le mortaisage</i>	288		
<i>Le tenonnage</i>	288		
<i>Le toupillage (rainure)</i>	289		