

Placage



PRODUCTION



2955, boulevard de l'Université, 5^e étage
Sherbrooke (Québec) J1K 2Y3
Téléphone : 819 822-6886
Télécopieur : 819 822-6892
www.cemeq.qc.ca

André Laflamme, chargé de projet

Marcel roy, recherche et rédaction

Katherine Hamel, révision

Éric Lachèvre, spécialiste de contenu

Janvier 2009

ISBN : 2-9807923-7-3

Dans le présent document, la forme masculine désigne tout aussi bien les femmes que les hommes.

Ce document a été réalisé par le Comité sectoriel de main-d'œuvre des industries des portes et fenêtres, du meuble et des armoires de cuisine en partenariat avec Emploi-Québec. Nous tenons à remercier les entreprises et les organismes qui nous ont autorisés à utiliser certaines illustrations.

Responsable du projet CSMO

M. Christian Galarneau

Coordonnateur

Comité sectoriel de main-d'œuvre des industries des portes et fenêtres, du meuble et des armoires de cuisine

Membres du comité sectoriel

Marc La Rue

CSD

801, 4^e Rue

Québec (Québec) G1J 2T7

Patrick Marleau

Fédération des travailleurs et travailleuses du papier et de la forêt (CSN)

550, rue Saint-Georges

Trois-Rivières (Québec) G9A 2K8

Virginie Cloutier

Association des fabricants et distributeurs de l'industrie de la cuisine de Québec

841, rue Des Œillets

Saint-Jean-Chrysostome (Québec) G6Z 3B7

Jean Tremblay

Association des industries de portes et fenêtres du Québec

2095, rue Jean-Talon, bureau 220

Québec (Québec) G1N 4L8

Raymond Thériault

Association des fabricants de meubles du Québec (AFMQ)

1111, rue Saint-Urbain, bureau 101

Montréal (Québec) H2Z 1Y6

Alain Cloutier

Syndicat des Métallos (FTQ)

5000, boul. Des Gradins, bureau 280

Québec (Québec) G2J 1N3

Gaston Boudreau

Syndicat canadien des communications, de l'énergie et du papier (SCEP-Québec)

2, boul. Desaulniers, bureau 101

Saint-Lambert (Québec) J4P 1L2

Jean-François Michaud

Association des fabricants de meubles du Québec (AFMQ)

1111, rue Saint-Urbain, bureau 101

Montréal (Québec) H2Z 1Y6

Jean-Robert Boisjoly

Emploi-Québec

276, rue Saint-Jacques Ouest, 6^e étage

Montréal (Québec) H2Y 1N3



SOMMAIRE

C1.1	Obtention du placage.....	7
C1.2	Agencements du placage.....	9
C1.3	Préparation des feuilles pour le placage	12
C1.4	Réalisation du placage	18
C1.5	Contrôle de la qualité.....	26
C1.6	Entretien du poste de travail	28
	Bibliographie	29



Module C1 PLACAGE

Le placage est une opération consistant à coller une mince feuille de bois d'épaisseur uniforme, obtenue par déroulage ou par tranchage, sur un support de bois. Le terme « placage » désigne également la feuille de bois proprement dite.

Le placage offre la possibilité de choisir parmi une riche variété de couleurs, de textures et de motifs offerte par les différentes essences de bois de feuillus de nos forêts canadiennes, en plus d'une très grande variété d'essences exotiques. Ce module traite des différentes façons d'obtenir du placage, des différents agencements de placage et des procédures de collage sur des supports.

C1.1 OBTENTION DU PLACAGE

Il existe plusieurs méthodes pour obtenir du placage. Il faut souligner qu'avant de procéder au débitage du placage, le bois doit être préparé adéquatement. Suivant le type de déroulage utilisé, la bille de bois doit être débitée en section spécifique ou utilisée telle quelle. Certains bois trop durs ne peuvent être débités en feuilles de placage qu'une fois leurs fibres attendries à la vapeur ou à l'eau chaude. Cette technique essentielle entraîne cependant une décoloration du bois.

DÉROULAGE

La technique du déroulage consiste à faire tourner une bille de bois contre une lame, ce qui produit un long ruban continu. Cette coupe offre des placages ayant des motifs très variés (figure C1.1.1).

Figure C1.1.1 Déroulage (ACCPBD)*



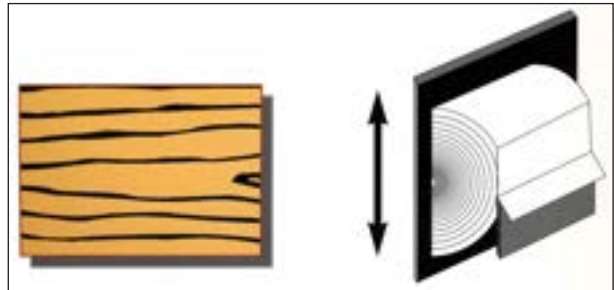
*Association canadienne du contreplaqué et des placages de bois dur

TRANCHAGE

Le tranchage est une opération qui consiste à débiter du bois sous forme de feuilles de placage, à l'aide d'une trancheuse. Il existe diverses méthodes de tranchage.

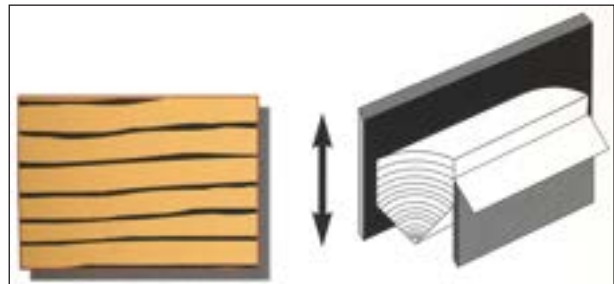
Le **tranchage sur dosse** se fait parallèlement à une ligne traversant le centre de la bille, ce qui produit une figure légèrement panachée et très distinctive (figure C1.1.2). La figure constitue l'aspect de la surface de coupe du bois (couleur, texture, direction des fibres, etc.).

Figure C1.1.2 Tranchage sur dosse (ACCPBD)



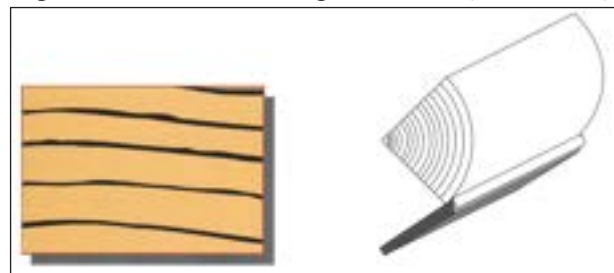
Le **tranchage sur quartier** produit une série de feuillards droits. Le quartier de bille est monté sur la table de sorte que les anneaux de croissance frappent le couteau à angle droit (figure C1.1.3).

Figure C1.1.3 Tranchage sur quartier (ACCPBD)



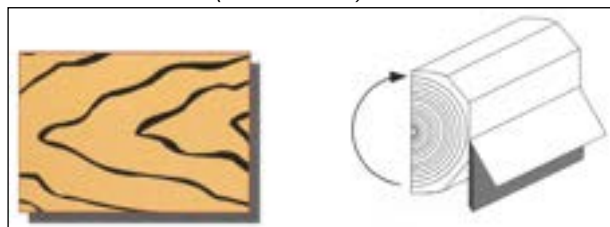
Pour le **tranchage sur rive**, la coupe est effectuée à un angle déviant par rapport à la position du quartelet. Dans le chêne seulement, ce tranchage permet d'obtenir un effet de fil en peigne ou en trame (figure C1.1.4).

Figure C1.1.4 Tranchage sur rive (ACCPBD)



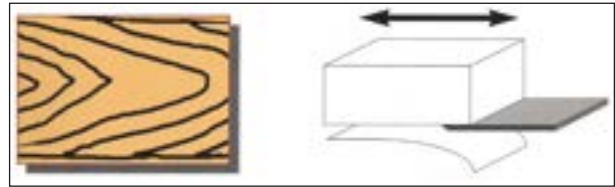
Le **tranchage semi-déroulé** est une variation du déroulage. De fait, le quartier de bille est monté sur un plateau, donnant un déroulage traversant légèrement les anneaux de croissance annuelle (figure C1.1.5).

Figure C1.1.5 Tranchage semi-déroulé (ACCPBD)



Le **tranchage en longueur** est une méthode de coupe qui permet d'obtenir une figure panachée puisque le madrier est tranché sur sa longueur en frappant le couteau, qui lui, est stationnaire (figure C1.1.6).

Figure C1.1.6 Tranchage en longueur (ACCPBD)



Après avoir été tranchés ou déroulés, les placages sont séchés. Autrefois surtout séchés à l'air libre, les placages passent aujourd'hui dans un type de four, appelé séchoir, permettant ainsi d'accélérer le travail.

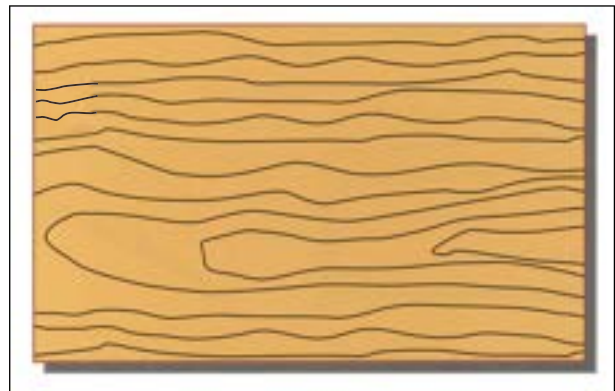
Une fois les placages séchés, les billes de bois sont reformées, c'est-à-dire que les feuilles en paquets sont replacées dans le même ordre qu'elles ont été tranchées, permettant le suivi du veinage du bois. Dans le cas du déroulage, la bille est reformée en enroulant le ruban de placage autour d'un axe.

C1.2 AGENCEMENTS DU PLACAGE

Le veinage du bois constitue l'élément essentiel qui sert à réaliser des figures différentes. Il est donc possible d'obtenir plusieurs agencements permettant diverses configurations selon la façon dont le placage est placé sur son support. Voyons les plus fréquents.

L'**agencement tout d'une pièce** est composé d'une seule feuille de placage déroulée, créant un fil caractéristique continu sur tout le panneau (figure C1.2.1).

Figure C1.2.1 Agencement tout d'une pièce (ACCPBD)



Pour l'**agencement retourné**, une feuille sur deux provenant d'une même bille déroulée ou tranchée en séquence est retournée comme les pages d'un livre, créant des arrangements symétriques (figure C1.2.2).

Pour l'**agencement à plat**, les feuilles de placage qui se suivent dans un même paquet sont placées côte à côte, dans l'ordre naturel et sans avoir été retournées, présentant une figure uniforme (figure C1.2.3).

Figure C1.2.2 Agencement retourné (ACCPBD)



Figure C1.2.3 Agencement à plat (ACCPBD)



Dans l'**agencement harmonieux**, les feuilles sont assemblées en tenant compte de la similitude des colorations et non des caractéristiques du fil (figure C1.2.4).

Figure C1.2.4 Agencement harmonieux (ACCPBD)

Dans ce type d'assemblage, les feuilles de placage de différentes largeurs et prises dans différents billots sont assemblées afin de simuler un **effet de planches** juxtaposées ou de bois solide (figure C1.2.5).

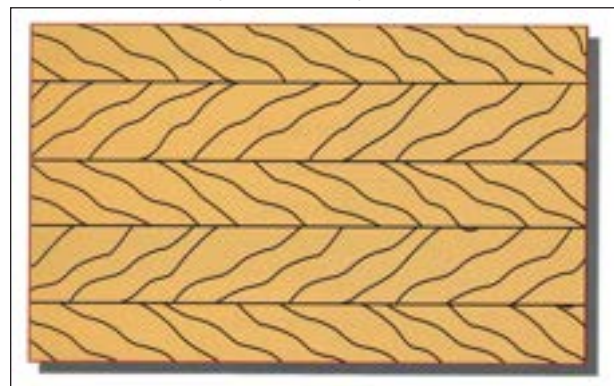


Figure C1.2.5 Effet de planches (ACCPBD)

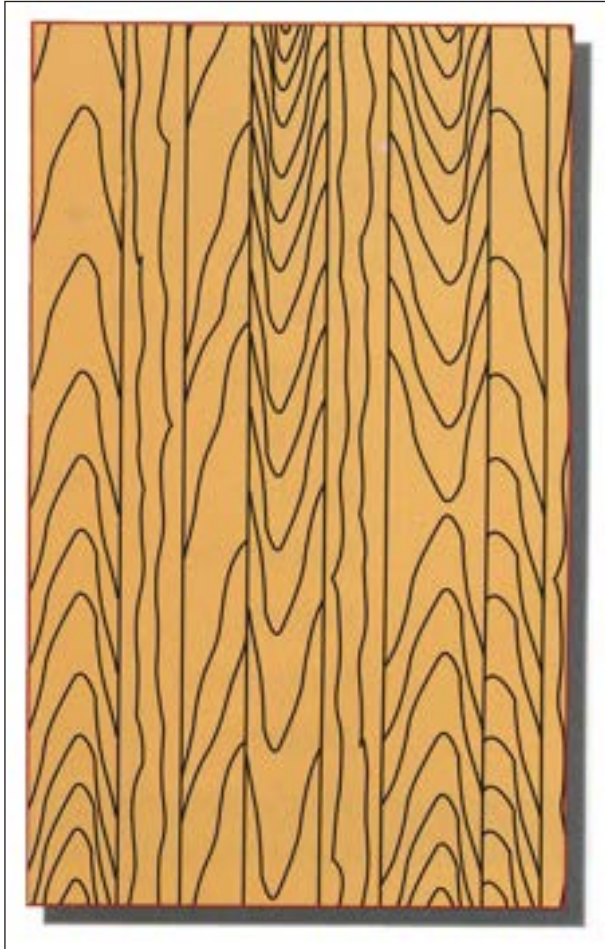


Figure C1.2.6 Effets spéciaux (ACCPBD)



Par l'agencement de feuilles, on peut également créer plusieurs effets spéciaux, par exemple, les pointes de diamant et les pointes de diamant inversées (figure C1.2.6). Ces effets, directement réalisés par l'ébéniste, sont multiples et permettent de créer des jeux de couleurs et de reflets pouvant agrémenter le meuble de façon significative.

C1.3 PRÉPARATION DES FEUILLES POUR LE PLACAGE

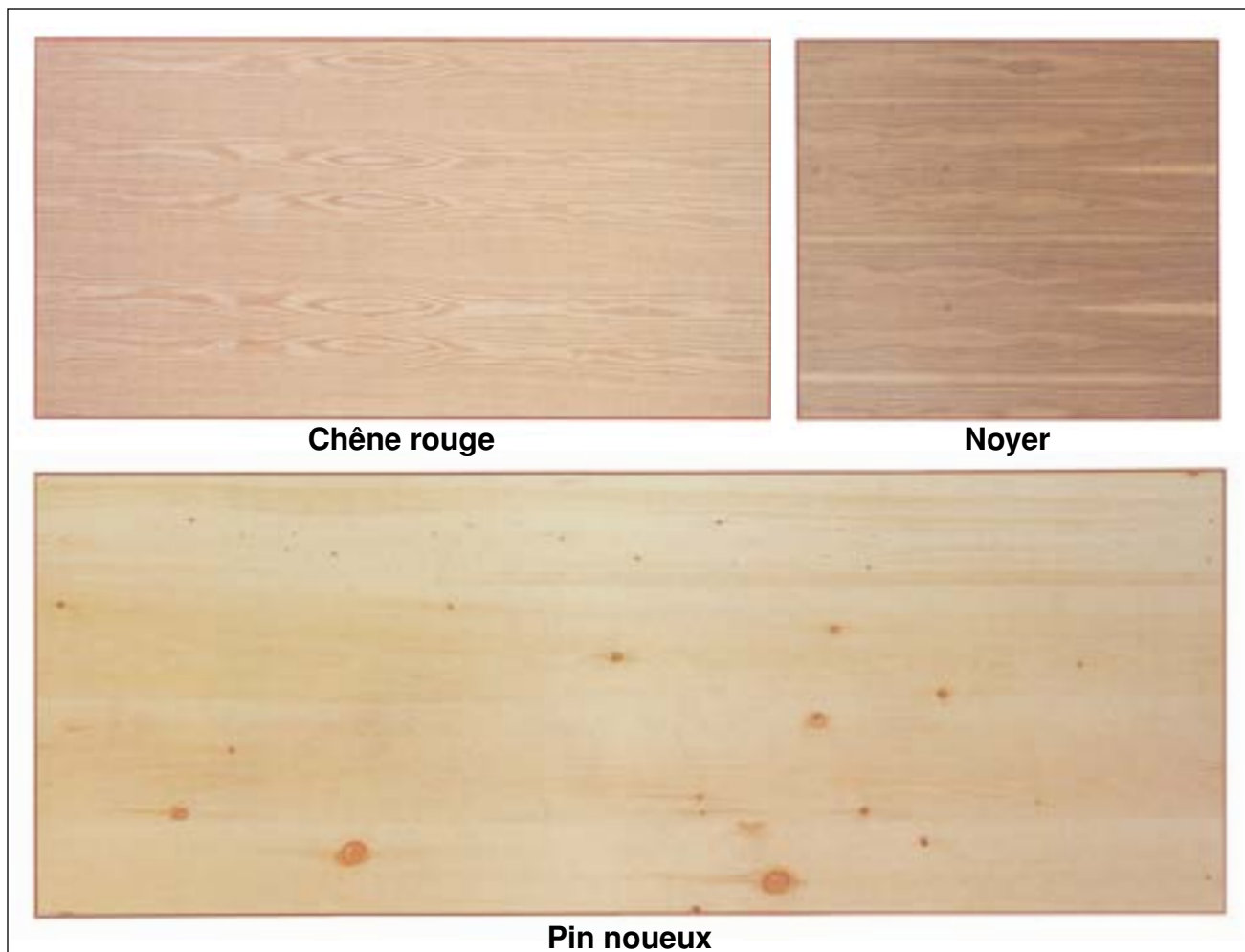
Avant de procéder au placage proprement dit, les feuilles doivent être préparées de façon appropriée. Les étapes de préparation des feuilles pour le placage sont les suivantes :

- sélection de l'essence désirée;
- choix du support;
- planification des coupes;
- délignage et coupage du placage;
- collage, s'il y a lieu, des feuilles servant au placage.

SÉLECTION DE L'ESSENCE DÉSIRÉE

Selon l'effet désiré, l'ébéniste doit choisir l'essence de bois qui correspond au travail à exécuter. Dans les catalogues de fabricants, on retrouve une multitude de feuilles de placage qui varient tant par leurs configurations que par leurs couleurs. La figure C1.3.1 montre quelques variétés de feuilles de placage.

Figure C1.3.1 Échantillons de feuilles de placage (ACCPBD)



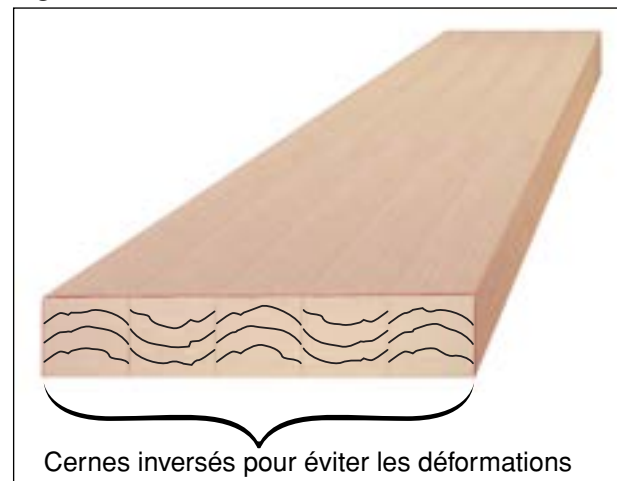
CHOIX DU SUPPORT

L'assemblage des feuilles de placage sur les panneaux requiert certaines notions de base portant sur les panneaux lamellés en bois massif et sur les panneaux dérivés du bois. Ces derniers sont d'ailleurs de plus en plus utilisés. Ils constituent une solution à la pénurie de bois massif et permettent d'offrir des produits à moindre coût, tout en rendant possible une production de panneaux de grandes dimensions et beaucoup plus stables que des panneaux de bois solide. Un coût moindre ne signifie pas que les produits dérivés du bois sont de moins bonne qualité; au contraire, certains types de placages sont de meilleure qualité que le bois massif.

Panneaux lamellés en bois massif

Les panneaux lamellés en bois massif sont des pièces collées les unes aux autres en inversant les cernes à chaque morceau afin de former un panneau. Ce type de support offre l'avantage d'être solide et permet de bien accrocher les accessoires de fixation (vis, boulons, pentures, etc.) (figure C1.3.2).

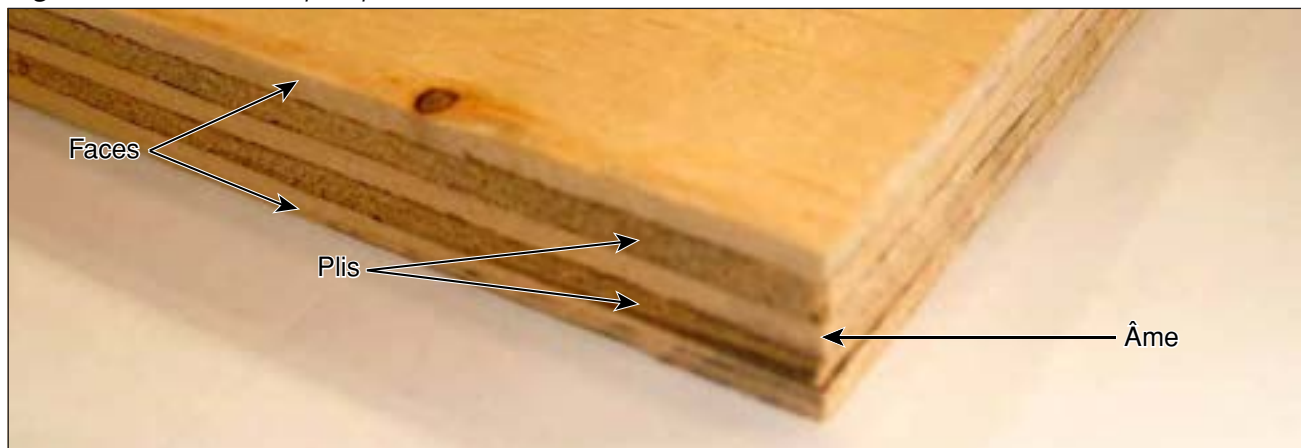
Figure C1.3.2 Panneau lamellé en bois massif



Contreplaqués

Les contreplaqués sont des panneaux composés d'un nombre impair de feuilles de bois superposées et collées à angle droit, puis pressées à chaud. Chaque feuille se nomme pli, sauf celle du milieu qu'on appelle âme et les feuilles extérieures qu'on appelle faces (figure C1.3.3). Le contreplaqué ainsi constitué ne subit pratiquement pas de dilation ni de contraction. En outre, pour éviter les déformations habituelles du bois, on s'assure que l'épaisseur totale des plis orientés dans un sens est équivalente à celle des plis orientés dans l'autre sens. Les principaux avantages des contreplaqués sont leur solidité, leur stabilité et leur facilité d'utilisation. Il existe différents types de contreplaqués : de forte épaisseur, à haute densité, antivibrations, antidérapant, etc.

Figure C1.3.3 Contreplaqué



Panneaux de particules

Les panneaux de particules sont constitués de copeaux de bois collés et pressés à l'aide d'une résine synthétique (figure C1.3.4). Plusieurs types de panneaux sont offerts. Ils se distinguent par la taille et la forme des particules, ainsi que par la répartition de celles-ci à travers l'épaisseur du bois. Le type d'adhésif qui les lie est aussi un facteur distinctif. Pour la fabrication des panneaux de particules, on utilise surtout les bois provenant de la famille des résineux. Ces panneaux sont stables, ils offrent une consistance homogène et leur composition de fines particules est exempte de défauts. Ces caractéristiques en font donc des panneaux tout indiqués pour servir de base au placage.

Figure C1.3.4 Panneau de particules



Panneaux de fibres

Les panneaux de fibres sont fabriqués à partir de fibres de bois (figure C1.3.5). Ce bois fibreux est recomposé à l'aide d'une résine thermodurcissable et il est pressé à chaud, procurant ainsi un matériau stable et homogène. En fonction de la pression appliquée et de l'adhésif utilisé lors de la recomposition, on obtient des panneaux de différentes densités : dure, moyenne et tendre. Cette catégorie regroupe des produits comme les panneaux de fibres à densité moyenne (MDF) et les panneaux de procédé Mason (« masonite »). Les panneaux de fibres sont également indiqués comme base de placage.

Figure C1.3.5 Panneau de fibres

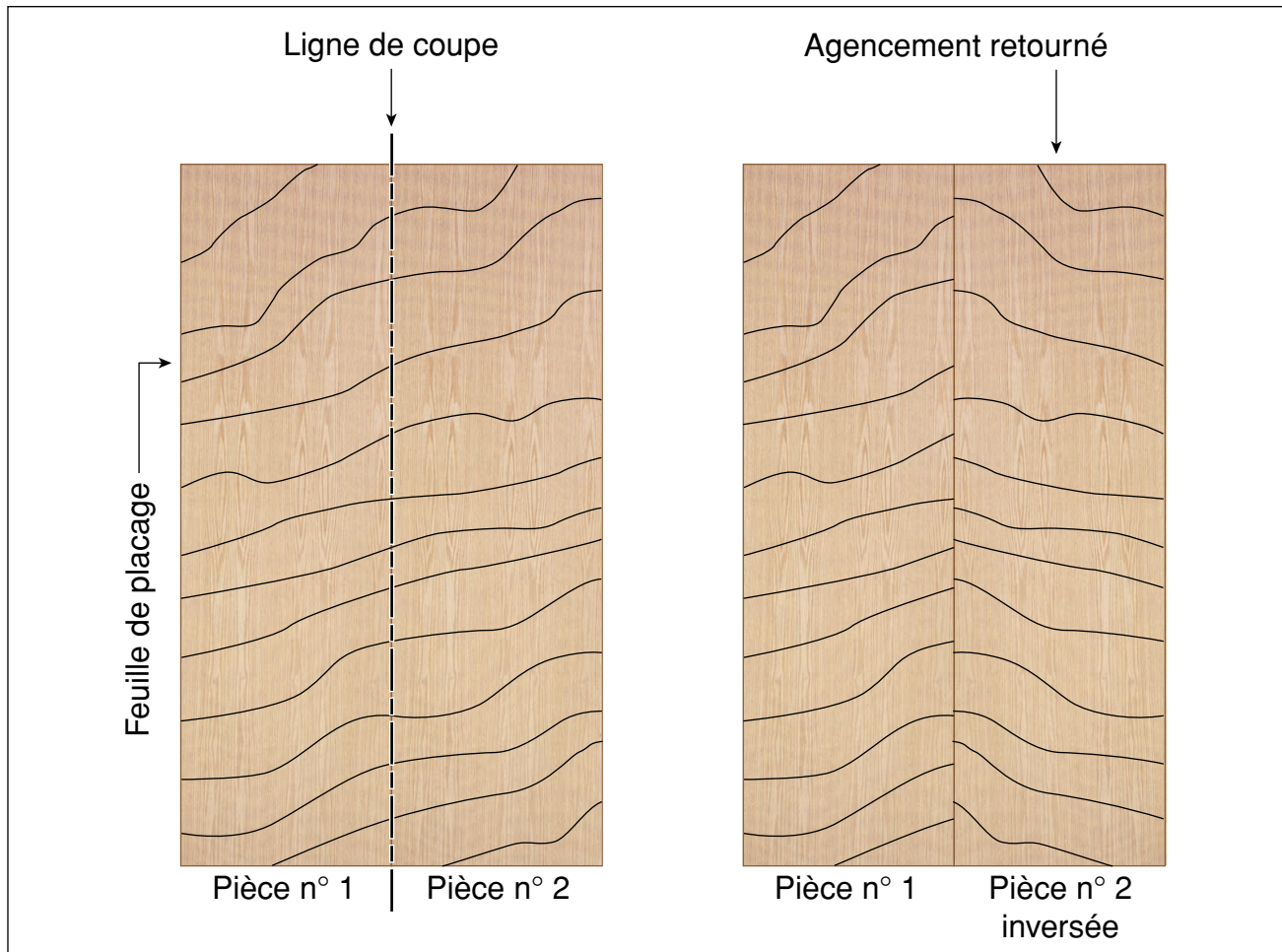


PLANIFICATION DES COUPES

C'est à partir d'une feuille de placage qu'on doit planifier les coupes afin de réaliser le mariage des feuilles pour obtenir la configuration désirée.

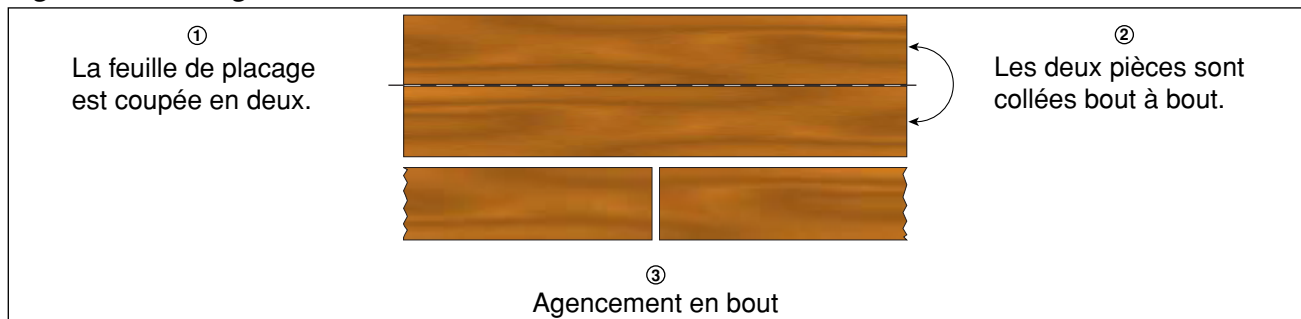
Ainsi, à la figure C1.3.6, on présente une feuille de placage sur laquelle on a tracé une ligne de coupe au centre. Avec une déligneuse ou une guillotine, on coupe la feuille à l'endroit marqué. En juxtaposant les deux pièces, tout en prenant soin d'inverser la pièce n° 2 et de bien aligner les cernes de croissance, on obtient un modèle du type retourné. Il s'agit de manipuler les pièces afin d'obtenir d'autres agencements comme ceux vus précédemment. Quant à la figure C1.3.7, elle représente un agencement en bout.

Figure C1.3.6 Coupe de placage



En somme, la planification des coupes se fait en fonction de l'agencement désiré.

Figure C1.3.7 Agencement en bout



DÉLIGNAGE ET COUPAGE DU PLACAGE

La mise en forme du placage peut se faire de deux façons : à la déligneuse ou à la guillotine (figure C1.3.8).

La déligneuse consiste en une presse qui maintient en place le placage à l'endroit où il doit être coupé, alors qu'une scie sur chariot traverse le long de la ligne de coupe pour ainsi obtenir des pièces de placage aux dimensions désirées. Cependant, de nos jours, la déligneuse à placage est largement remplacée par la guillotine. Avec cette machine également, le placage est maintenu en place par l'action d'une presse, tandis qu'une lame actionnée par un moteur électrique, pneumatique ou hydraulique tranche le placage.

Dans les plus petits ateliers d'ébénisterie ou pour des travaux de placage occasionnels, il est possible d'utiliser une méthode de coupe manuelle du placage, soit avec une scie à placage et une cale de bois bien droite. Celle-ci est maintenue fermement sur le placage, tandis que la scie glisse le long de la cale afin de couper le placage directement sur la ligne de traçage (figure C1.3.9). Cette coupe manuelle peut nécessiter un léger ponçage du chant du placage avant l'assemblage pour que le joint soit parfait et sans espace.

COLLAGE DES FEUILLES SERVANT AU PLACAGE

Une fois les feuilles de placage coupées, il faut les assembler. On peut exécuter ce travail manuellement ou mécaniquement. Manuellement, il s'agit de renverser les feuilles en s'assurant qu'elles sont bien alignées. On fixe ensuite les pièces à l'aide d'un papier kraft encollé ou autres bandes adhésives conçues à cet effet (figure C1.3.10).

Aujourd'hui, dans les entreprises de grande production, l'assemblage du placage se fait mécaniquement par l'utilisation d'une jointeuse à placage (figure C1.3.11). Cette machine effectue le

Figure C1.3.8 Déligneuse et guillotine à placage (Kuper, Masati)

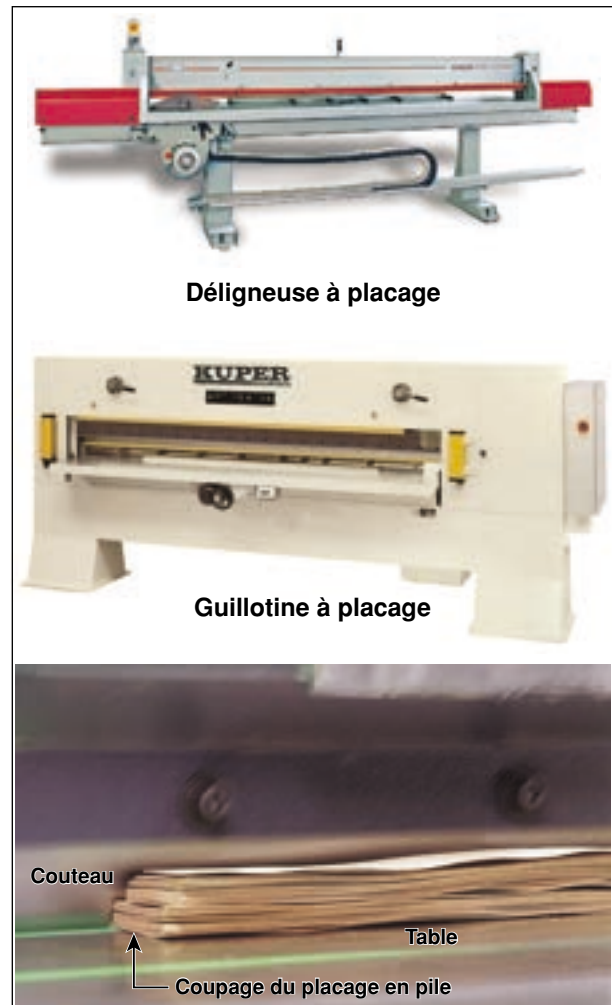


Figure C1.3.9 Utilisation d'une scie à placage



jointage des panneaux de placage par un fil de colle thermo-adhésive en zigzag placé le long de la ligne de jointage. Généralement, la colle est chauffée par une résistance électrique. Il s'agit simplement de faire passer les feuilles à coller vis-à-vis du distributeur de colle. C'est la machine qui, munie d'un entraîneur, fait avancer les feuilles de placage. Il suffit de régler la vitesse d'avance de la machine, qui peut varier de 8 à 20 m/min, et la température de la colle selon les spécifications du fabricant de la colle.

Pour les petites entreprises, il existe des jointeuses à placage qui s'opèrent manuellement. La production est moins rapide mais tout de même efficace (figure C1.3.12).

Figure C1.3.10 Jointage manuel des placages



Figure C1.3.11 Jointeuse à placage (Kuper)

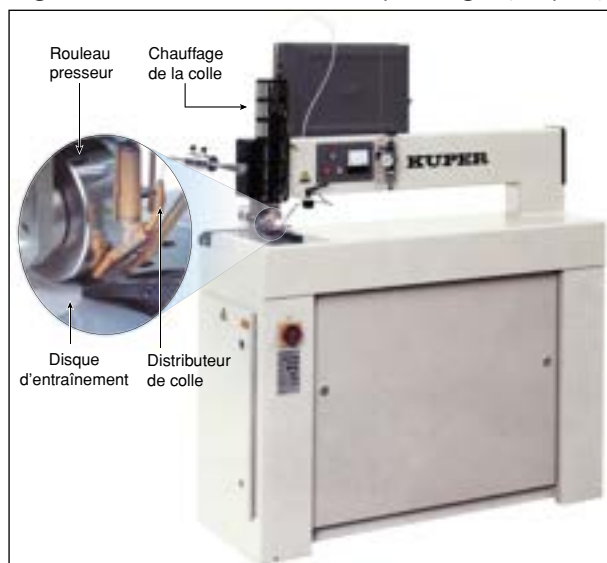


Figure C1.3.12 Jointeuse à placage manuelle (Kuper)



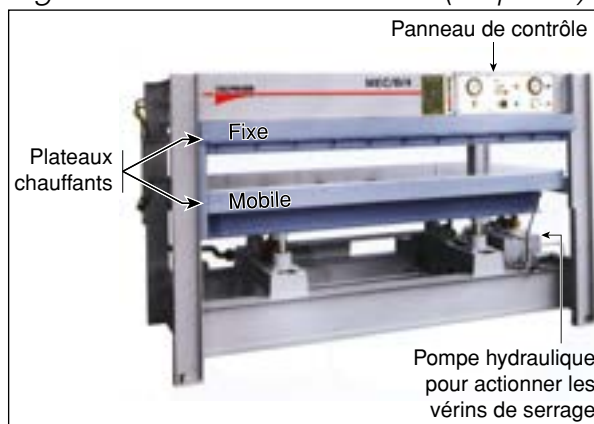
C1.4 RÉALISATION DU PLACAGE

La réalisation du placage est la dernière étape pour obtenir des panneaux plaqués. Le placage est fixé au support par encollage et placé dans une presse à froid ou à chaud le temps que la colle durcisse. Dans un atelier d'artisan, on retrouve généralement une presse à froid (qui n'a pas d'élément de chauffage) actionnée manuellement par des vis (figure C1.4.1). Cependant, dans les entreprises à grand rendement, on utilise plutôt des presses hydrauliques ou pneumatiques, à plateau simple ou à plateaux multiples. Dans le cas des plateaux multiples, il est possible de coller plusieurs panneaux simultanément. Certaines presses sont plus sophistiquées que d'autres (figure C1.4.2).

Figure C1.4.1 Presse manuelle (Italpress)



Figure C1.4.2 Presse à chaud (Italpress)



CHOIX ET PRÉPARATION DE LA COLLE

Les entreprises peuvent utiliser différents types de colles pour le placage. Généralement, on emploie une colle à bois, la colle d'urée-formaldéhyde ou la colle thermofusible. Il faut s'en tenir aux normes de chaque entreprise quant au choix de la colle pour fixer le placage au support.



L'information et la formation des travailleurs sur les risques associés à une exposition au formaldéhyde, sur les sources d'émissions et les tâches les plus polluantes, sur les moyens de contrôle (incluant les techniques et les méthodes de travail) et sur les équipements de protection individuelle sont essentielles afin de pouvoir utiliser ce produit de façon appropriée.

Le module 4, Assemblage des composants, fournit des informations sur les différentes colles et sur les encolleuses; on peut s'y référer en tout temps.

COLLAGE ET PRESSAGE DU PLACAGE

La majorité des procédés de collage utilisent les presses à chaud. En fonction du type de presse utilisé, la température peut varier. Il est donc important de connaître la température recommandée pour la presse utilisée dans l'entreprise. Il est également de rigueur, afin d'assurer une

bonne qualité de placage, de vérifier la température de la presse au début de chaque quart de travail et après chaque arrêt. De plus, à noter qu'il est très important d'encoller le panneau et non le placage, car ce dernier pourrait se déformer aussitôt à cause de l'humidité contenue dans la colle. Une fois le placage en contact avec le panneau enduit de colle, on place le tout rapidement entre les plateaux de la presse.

RÉGLAGE DE LA PRESSION

La pression est nécessaire pour la mise en contact des matériaux à assembler. Elle doit être répartie uniformément sur toute la surface de collage et doit avoir une durée d'application suffisante à la prise. Une pression adéquate d'une durée suffisante assure un collage uniforme ayant une bonne prise. L'application de la colle sur le panneau de support se fait, dans presque toutes les entreprises, à l'aide de rouleaux doseurs.

Avant d'utiliser une presse pour le placage, il est important de bien connaître la définition des pressions en ce qui concerne le pressage.

- Pression totale : pression maximale pouvant être exercée par la presse en fonction de sa résistance.
- Pression spécifique : pression exercée sur la surface encollée et qui s'exprime en bar, en kPa ou en lb/po² (ou psi). Cette pression dépend de la composition des matériaux à encoller et du type de colle utilisé (consulter la fiche technique de la colle); elle peut donc varier considérablement, comme le montre la figure C1.4.3.
- Pression de fonctionnement : pression de fonctionnement dans le cylindre, exprimée par le manomètre en kPa ou en lb/po².

Figure C1.4.3 Exemples de pressions spécifiques selon la composition des matériaux

Panneau support	Face extérieure	Pression spécifique
Panneau de particules à densité moyenne	Placage de bois	100 à 200 kPa (15 à 30 lb/po ²)
Panneau de particules à densité moyenne	Stratifié	150 à 500 kPa (25 à 75 lb/po ²)

La pression de fonctionnement dans le cylindre est réglable et dépend :

- de l'ouvrage :
 - surface à comprimer;
 - pression spécifique;
- des spécifications de la presse :
 - nombre de cylindres;
 - aire des cylindres.

Dans les usines, les tableaux des pressions de collage sont généralement affichés sur les presses. À titre indicatif, le tableau de la figure C1.4.4 donne des pressions de fonctionnement pour différentes dimensions de feuilles de support à plaquer pour une presse spécifique à quatre vérins hydrauliques.

Figure C1.4.4 Pression de fonctionnement

TABLEAU DES PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT (en kPa) à multiplier par 100 (presse à quatre cylindres de 10 cm de diamètre)							
Largeur (cm) \ Longueur (cm)	20	40	60	80	100	120	130
A 20	5	9	14	19	24	28	31
B 20	6	13	19	25	31	38	41
A 40	9	19	28	38	47	57	61
B 40	13	25	38	50	63	75	82
A 60	14	28	42	57	71	85	92
B 60	19	38	57	75	94	113	123
A 80	19	38	57	75	94	113	123
B 80	25	50	75	101	126	151	164
A 100	24	47	71	94	118	142	153
B 100	31	63	94	126	157	189	204
A 120	28	57	85	113	142	170	184
B 120	38	75	113	151	189	226	245
A 140	33	66	99	132	165	198	215
B 140	44	88	132	176	220	264	286
A 160	38	75	113	151	189	226	245
B 160	50	101	151	201	252	302	327
A 180	42	85	127	170	212	255	276
B 180	57	113	170	226	283	340	368
A 200	47	94	142	189	236	283	307
B 200	63	126	189	252	315	377	409

La rangée du haut indique la largeur des panneaux, tandis que la première colonne à gauche indique la longueur des panneaux. La lettre A est pour une pression spécifique de 300 kPa (ou 45 lb/po2), alors que la lettre B réfère à une pression spécifique de 400 kPa ou (60 lb/po2).

Par exemple, pour un panneau ayant une largeur de 100 cm et une longueur de 200 cm, la pression de fonctionnement de la presse à une pression spécifique de 300 kPa sera de 23 600 kPa et, à une pression spécifique de 400 kPa, elle sera de 31 500 kPa.

RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE ET DE LA DURÉE DE PRESSAGE

Bien entendu, pour le pressage à froid, la température est celle de la température ambiante.

Pour le pressage à chaud, la température de pressage est fonction :

- du type de colle et de sa composition;
- de la nature des matériaux;
- de l'humidité du bois.

Par exemple, le collage de placage sur un panneau de particules au moyen de colle urée-formol se fait généralement à une température se situant entre 90 et 110 °C. La température de pressage est fournie par le fabricant de la colle.

Quant à la durée de pressage, elle dépend :

- de la composition de la colle;
- de la distance entre la surface de chauffe et le film de colle;
- de l'humidité du bois;
- de la température de pressage.

La durée de pressage de base est déterminée suivant les spécifications techniques de la colle. La durée totale de pressage est calculée en additionnant à la durée de pressage de base le temps de réchauffement jusqu'au joint de colle (par mm d'épaisseur du bois).

À titre d'exemple, le tableau de la figure C1.4.5 présente des durées de pressage en fonction de la température de pressage pour le collage de placage déroulé de 2 mm d'épaisseur sur un panneau de support (colle thermodurcissable).

Figure C1.4.5 Durées de pressage en fonction de la température de pressage

Température de pressage (°C)	Durée de pressage de base (min)	Temps de réchauffement par mm (min)	Temps de réchauffage total (min)	Durée de pressage totale (min)
70	7,5	2,0	4	11,5
80	4,5	2,0	4	8,5
90	3,0	1,0	2	5,0
100	2,0	1,0	2	4,0
110	1,5	0,5	1	2,5

UTILISATION DE LA PRESSE À CHAUD

Pour réaliser le collage du placage avec une presse, il convient de respecter certaines consignes préalables, dont les suivantes :

- Réserver l'emplacement pour empiler horizontalement les pièces collées.
- Préparer les pièces et les empiler dans l'ordre de pressage.
- Sélectionner et préparer les différents outils nécessaires.
- Utiliser la colle appropriée en respectant les spécifications.
- Adapter préalablement les pièces et la colle à la température ambiante.
- Veiller à la propreté des tables (particules, colle, etc.).

Réglage du chauffage

Pour le réglage de la température de pressage, on doit respecter ces règles :

- Régler la température avec le thermostat en fonction du type de colle et du matériau à presser.
- Régler la durée de chauffage (qui dépend du système de chauffage : eau, électricité, vapeur, etc.).

À noter que les tables peuvent être chauffées ensemble ou séparément (dans ce dernier cas, un thermostat est prévu pour chacune d'elles).

Réglage de la pression de fonctionnement

- Pour régler la pression de fonctionnement, il faut :
- calculer l'aire de la surface à comprimer;
- déterminer la pression spécifique en fonction des matériaux à plaquer et du type de colle;
- déterminer la pression de fonctionnement (calcul ou lecture de l'abaque ou du tableau correspondant);
- régler le dispositif de pression (manomètre).



Une pression trop forte peut causer des dégâts considérables aux tables, tandis qu'une pression trop faible produit un mauvais collage.

Positionnement des pièces

Lors du positionnement des pièces dans la presse, on doit les répartir uniformément sur la ou les tables, de préférence au-dessus des cylindres. De plus, la surface de la table doit être utilisée au 2/3 minimum. Si la surface à plaquer est moindre, il faut alors remplir l'espace manquant avec des panneaux de même épaisseur afin d'éviter toute déformation des tables au moment de la mise sous pression.

Entretien

- L'entretien d'une presse, pour un fonctionnement optimal, inclut les règles suivantes :
- Enduire régulièrement les tables d'un antiadhésif adéquat (non huileux).
- Enlever, dès le refroidissement des tables, les excédents de colle au moyen d'un produit approprié.
- Positionner les tables l'une contre l'autre sans pression lorsque la presse n'est pas en service.
- Faire contrôler régulièrement la presse par un spécialiste.

AFFLEURAGE DES SURPLUS

On calcule toujours une surface de feuille de placage légèrement plus grande que celle du panneau. Pour cette raison, une fois le placage terminé, il faut retirer l'excédent de placage. Cette opération peut se faire manuellement avec un couteau ou une lame. Toutefois, il faut être prudent pour ne pas faire éclater le placage. Il existe, sur le marché, un outil qui s'ajuste à l'épaisseur du panneau plaqué et qui coupe le surplus. Cet outil donne de bons résultats. Les grandes entreprises sont quant à elles équipées d'une scie à panneaux (souvent à contrôle numérique) qui, une fois programmée, débite les surplus à grande vitesse et avec une précision infaillible (figure C1.4.6).

Figure C1.4.6 Scie à panneaux (Akhurst)



PONÇAGE DES SURFACES PLAQUÉES

Le ponçage des surfaces plaquées, qui s'effectue immédiatement après la fabrication des panneaux plaqués, se fait sur de grandes surfaces et à l'aide de diverses machines-outils. Là aussi, le travail peut se faire avec des ponceuses manuelles ou mécaniques (figure C1.4.7). Certaines machines combinent l'affleurage des surplus suivi du ponçage.

Figure C1.4.7 Machines-outils de ponçage (Akhurst)



Ponceuse orbitale à mouvement aléatoire



Ponceuse linéaire à double plateau



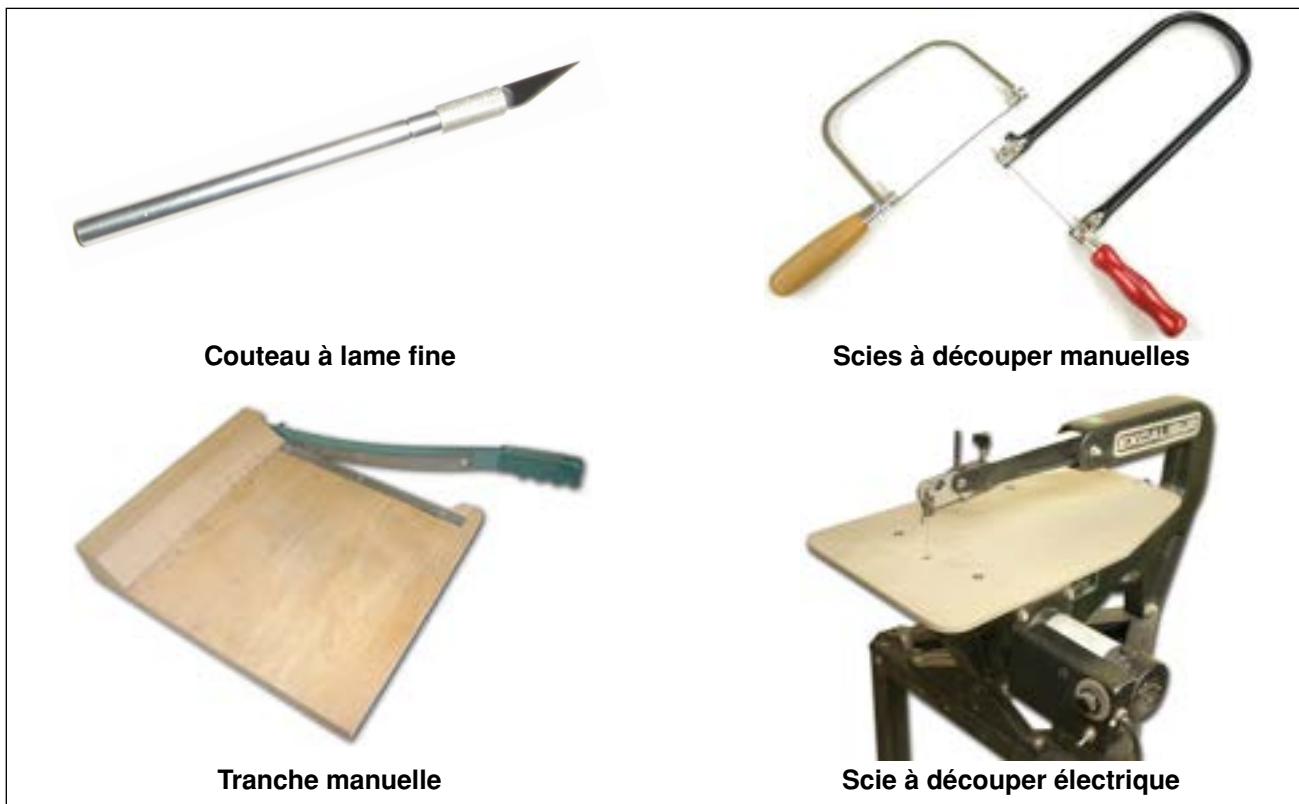
Ponceuse mécanique à bande large

MARQUETERIE

L'ébéniste réalise parfois lui-même la marqueterie (motifs réalisés par l'incrustation de placage de bois) pour habiller un meuble qu'il a fabriqué. Mais le plus souvent, les ateliers de meubles ont à leur service un marqueteur spécialisé dans le travail de décoration réalisé avec du placage. La marqueterie tient davantage de la création artistique que de la fabrication de meubles avec des machines-outils.

La marqueterie nécessite l'utilisation d'outils simples tels qu'une scie à découper manuelle ou électrique, un tranchet ou un couteau à lame fine (figure C1.4.8).

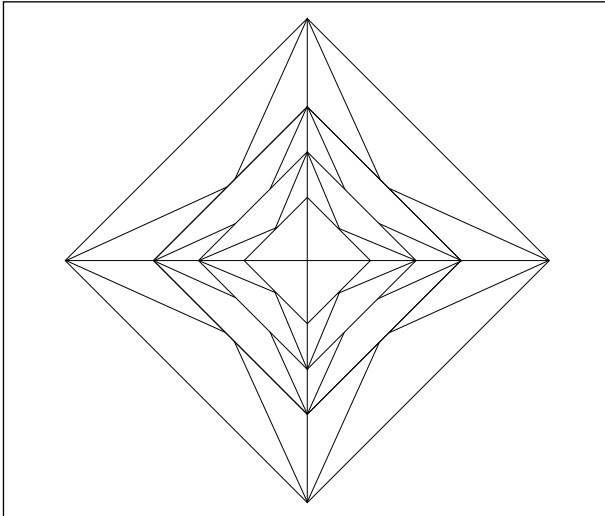
Figure C1.4.8 Outils de marqueteur



Pour réaliser ses œuvres, le marqueteur utilise diverses essences de bois afin de donner de la couleur et du relief à sa pièce.

En premier lieu, le marqueteur doit réaliser les dessins de la marqueterie à effectuer. C'est à partir de ce dessin qu'il identifie les essences à utiliser et les dimensions des pièces (figure C1.4.9).

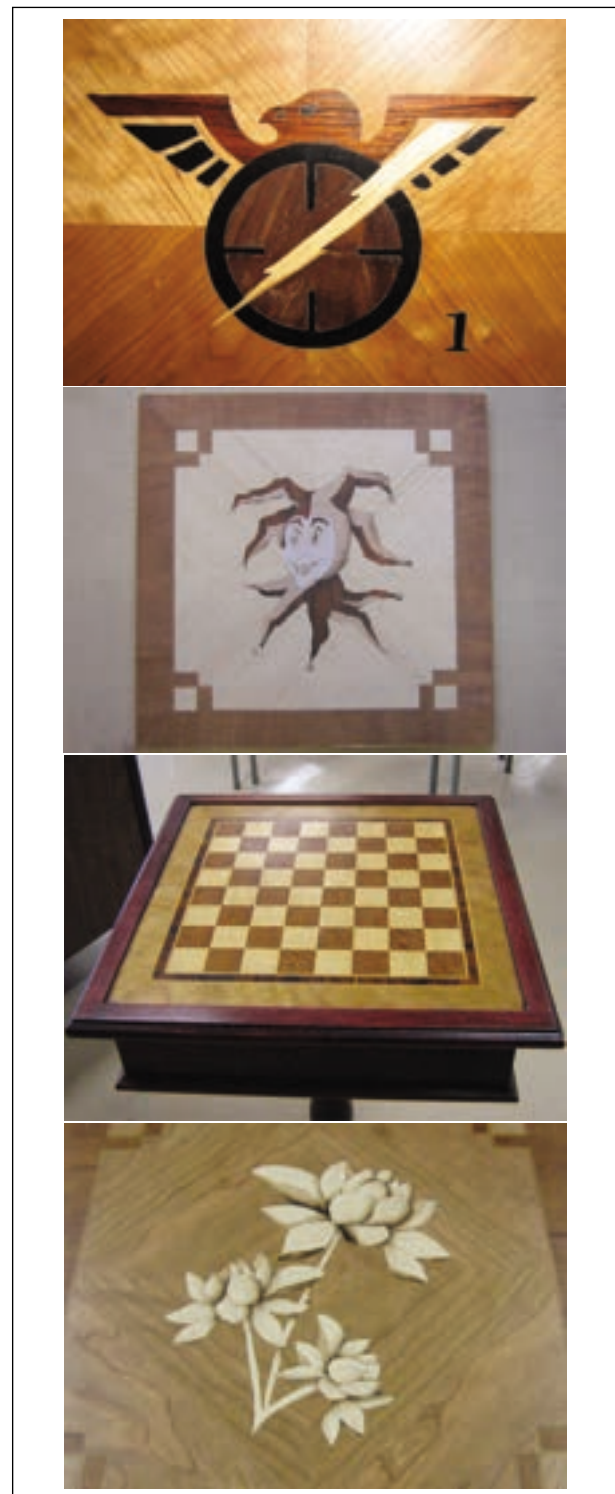
Figure C1.4.9 Dessin d'une marqueterie à réaliser



Une fois les pièces soigneusement découpées, elles sont assemblées sur une toile ou un papier adhésif formant un tout qui sera collé sur un support. La figure C1.4.10 montre différentes réalisations de marqueteries. Certains artistes réussissent même à réaliser des tableaux inspirés de la nature, des animaux ou autres.

Pour être un bon marqueteur, il faut posséder les qualités suivantes : patience, sens artistique, souci de la précision.

Figure C1.4.10 Modèles de marqueteries



C1.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Certains mauvais placages sont facilement reconnaissables et sont généralement attribués à des causes spécifiques. Cependant, dans la plupart des cas, la cause n'est pas apparente et elle est difficile à déterminer.

La figure C1.5.1 présente certains défauts possibles de placage, leurs causes et leurs solutions.

Figure C1.5.1 Défauts de placage : causes et solutions

Défauts	Causes	Pistes de solution
Adhérence insuffisante (rupture soit dans le film de colle, soit entre la colle et le bois)	<ul style="list-style-type: none"> – Bois très résineux, surface mouillée, grasse ou degré d'humidité inadapté – Température trop élevée ou trop basse du bois – Mauvaise préparation de la surface de bois – Colle trop vieille ou souillée, mauvaise préparation ou mauvais choix – Mauvaises techniques : <ul style="list-style-type: none"> • quantité de colle incorrecte ou non uniformément répartie (mauvais réglage de l'encolleuse ou surface irrégulière du bois); • pression insuffisante, excessive ou irrégulière (ne se produit pas avec des presses hydrauliques munies d'un régulateur automatique); • délai d'assemblage avant la pression non respecté, mise en charge trop lente des presses à chaud, mauvais réglage de la température des plateaux chauffants. 	<ul style="list-style-type: none"> – Si la qualité de la colle est bonne, vérifier les joints : <ul style="list-style-type: none"> • Joints pauvres : augmenter la dose, épaissir la colle, augmenter le délai d'assemblage, diminuer la pression, utiliser un bois plus sec. • Joints trop épais : diminuer la dose, rendre la colle plus liquide, diminuer le délai d'assemblage, augmenter la pression, augmenter la vitesse de fermeture de la presse, diminuer la température des plateaux. • Joints irréguliers : stabiliser l'humidité du bois, uniformiser la pression et la température des plateaux.
Cloques	<ul style="list-style-type: none"> – Manque local de colle par mauvais encollage, qui peut être dû à une humidité irrégulière du bois – Délai d'assemblage trop long – Production de poches de vapeur (humidité des placages) 	<ul style="list-style-type: none"> – Surveiller l'humidité des placages, la régularité de l'encolleuse, la viscosité, les délais d'assemblage en fonction du milieu ambiant, choix judicieux de l'adhésif (ne pas prendre une colle à forte quantité de solvant si on doit chauffer au-delà de 100 °C).
Taches de colle	<ul style="list-style-type: none"> – Incompatibilité entre le bois et la colle choisie – Colles trop fluides ou insuffisamment chargées – Doses trop fortes – Placages trop minces – Délai d'assemblage insuffisant 	<ul style="list-style-type: none"> – Éviter les incompatibilités. – Augmenter les charges. – Augmenter les délais d'assemblage. – Employer des durcisseurs rapides.

Dès qu'il a repéré une non-conformité, l'ébéniste doit le mentionner à la personne responsable de la qualité, notamment lorsqu'elle ne peut être réparée.

D'ailleurs, les non-conformités de placage sont habituellement difficiles à corriger. Il est donc de rigueur de travailler en les prévenant. Pour cela, la connaissance des causes générales des défauts est indispensable (figure C1.5.2).

Figure C1.5.2 Principales causes des défauts de placage

Cause	Explications
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> – Température de l'usine : <ul style="list-style-type: none"> • trop grandes variations cycliques des températures ou fréquence de variations trop élevée – Humidité de l'usine : <ul style="list-style-type: none"> • humidité ambiante trop importante provoquant des variations dimensionnelles; • action néfaste des micro-organismes (champignons, moisissure) et des insectes; • emplacement des machines (près d'un courant d'air ou près d'une source de chaleur).
Fabrication	<ul style="list-style-type: none"> – Mauvais mélange de la colle – Fermeture de l'assemblage avant l'élimination des solvants ou de l'eau – Fermeture de l'assemblage trop tardive, la colle ayant effectué sa prise – Solvants incompatibles ou en trop grande quantité – Durcissement à chaud incomplet, mal réglé, à température trop basse ou trop élevée – Excès ou défaut du catalyseur ou du durcisseur – Dosage de colle insuffisant – Mauvaise répartition de la colle – Pression exercée non conforme ou irrégulière
Supports (panneaux dérivés du bois et placage)	<ul style="list-style-type: none"> – Mauvaise préparation des surfaces – Choix d'un traitement de surface mal approprié – Préparation incomplète – Présence d'humidité résiduelle ou de condensation dans le support – Support de mauvaise qualité – Défaut de planéité – Température interne du support trop basse ou trop élevée – Tensions dues aux déformations des supports
Colles	<ul style="list-style-type: none"> – Mauvais choix de colle – Colle réactivée dans de mauvaises conditions – Mauvais choix de charges ou quantités non optimales – Viscosité non adaptée – Colle vieillie – Mauvais stockage ayant provoqué des altérations profondes – Durcissement résultant d'une évolution anormale – Colle trop ou pas assez plastifiée, ou mauvais choix de plastifiants

Dans tous les cas de non-conformités, l'ébéniste doit respecter le processus de qualité de l'entreprise. Ce processus ayant été mis en place pour répondre aux exigences des clients, il doit être parfaitement maîtrisé par l'ébéniste.

C1.6 ENTRETIEN DU POSTE DE TRAVAIL

L'environnement de travail est souvent la cause de blessures, de problèmes de qualité et de pertes de temps qui occasionnent des coûts considérables pour l'entreprise. C'est pourquoi un ébéniste consciencieux a le souci de bien vérifier l'état de son environnement de travail.

NETTOYAGE DU POSTE DE TRAVAIL

Le nettoyage du poste de travail est souvent perçu comme une corvée en entreprise. Toutefois, il est important de comprendre qu'un environnement de travail propre permet d'éviter bien des problèmes de qualité et des blessures. Un environnement de travail encombré est la cause d'accidents évitables. De plus, la fabrication du placage nécessite l'utilisation d'une grande quantité de colle qui ne doit pas se retrouver sur les surfaces finies. Le nettoyage et l'élimination des accumulations de colle sont essentiels pour obtenir un produit de qualité.

NETTOYAGE DE L'ÉQUIPEMENT

Le nettoyage et l'entretien de l'équipement sont quant à eux d'autres facteurs de prévention, notamment en ce qui concerne les accidents. Utiliser de l'équipement ayant une déficience de fonctionnement causée par un mauvais entretien est un risque important. Les presses et les rouleaux doseurs (encolleuses) de colle nécessitent un entretien préventif pour conserver un fonctionnement de qualité. Les fabricants procèdent habituellement à des recommandations d'entretien qu'il est important de respecter; par exemple, la vérification du niveau d'huile, de la température, etc.

RANGEMENT DE L'OUTILLAGE ET DES ACCESSOIRES

Le rangement des outils et des accessoires fait partie intégrante du nettoyage de l'environnement de travail, en plus de permettre un travail organisé et structuré. L'ébéniste n'a donc pas à chercher les outils et les accessoires dont il a besoin pour bien effectuer son travail.



BIBLIOGRAPHIE

MODULE C1 PLACAGE

AKHURST MACHINERIE. Catalogue de machinerie, Longueuil, 16 p.

ASSOCIATION CANADIENNE DU CONTREPLAQUÉ ET DES PLACAGES DE BOIS DUR,
Guide pratique de sélection du placage, Ottawa, 24 p.

CASATI MACCHINE. *Serie GOH TO/CC*, dépliant, 2000, 9 p.

CASATI MACCHINE. *Giuntatrici CASMAC*, dépliant, 2000, 5 p.

HEINRICH KUPER GMBH & CO. *Kuper ZFS System Josting*, dépliant, Rietberg, Germany.

HEINRICH KUPER GMBH & CO. *Veneer Splicing Machine, Kuper FW/J920*, dépliant,
Rietberg, Germany.

NORMAN. *Catalogue général Italpresse*, Saint-Nicolas, 63 p.

