

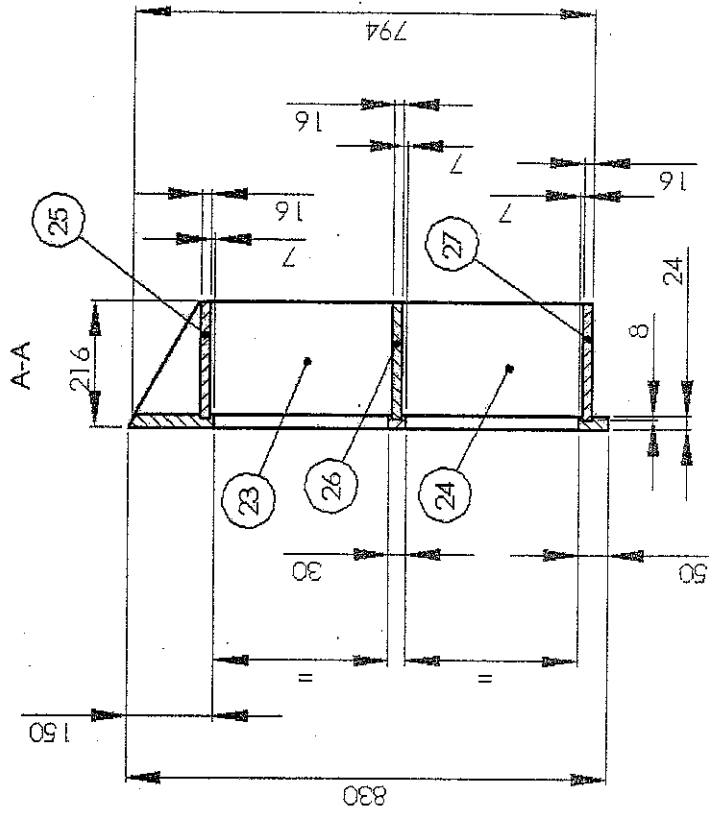
DOSSIER RESSOURCE

C.A.P. MENUISIER FABRICATN DE MENUISERIE,
MOBILIER ET AGENCEMENT

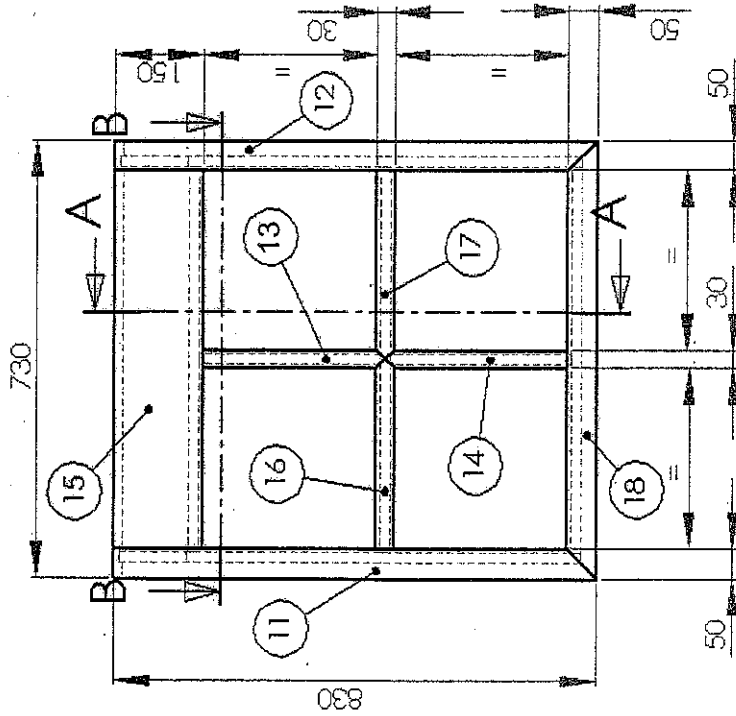
Epreuve Ecrite

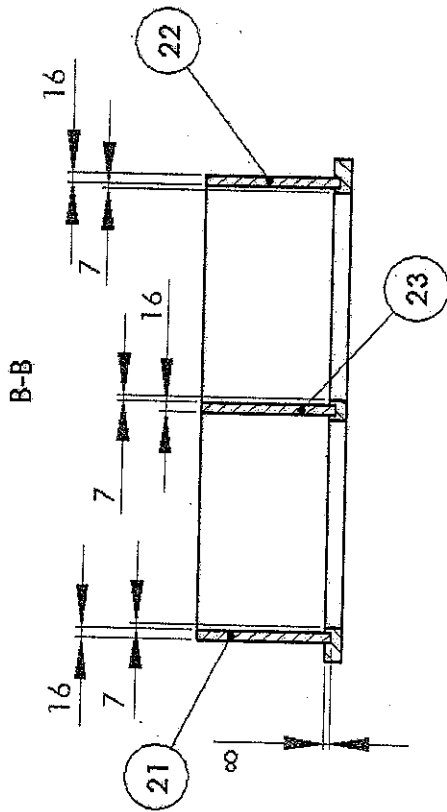
EP1-UP1 : Analyse d'une situation professionnelle

Dossier paginé de 1/12 à 12/12



Coupe verticale A-A





Coupe horizontale B-B

EXAMEN : C.A.P. Menuisier Fabricant de Menuiserie, mobilier et Agencement		Dossier Ressources	
Epreuve : Analyse d'une situation professionnelle			
Session : 2005	Repère: EPI-UP1	Echelle :	Page : 3/12
Groupement EST		Epreuve Ecrite	

Lame N°1		<p>Lame N°1</p> <p>Ø 350 Z 32 Denture plate avec limitateur de passe (débit de bois massif)</p>
Lame N°2		<p>Lame N°2</p> <p>Ø 350 Z 48 Denture à biseau dorsal alterné</p>
Lame N°3		<p>Lame N°3</p> <p>Ø 350 Z 72 Denture gouge (débit de PP mélaminé)</p>

Lames de scie

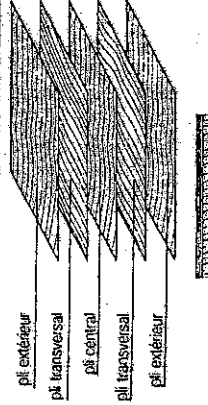





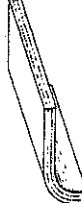
EXAMEN : C.A.P. Menuisier Fabricant de Menuiserie, mobilier et Agencement		Dossier Ressources	
Epreuve : Analyse d'une situation professionnelle			
Session : 2005	Repère: EPI-UP1	Echelle :	Page : 4/12
Groupement EST		Epreuve Ecrite	

2. DÉRIVÉS DU BOIS

2.1 PANNEAUX CONTREPLAQUÉS

La superposition et le collage de minces couches croisées de placage tranchées ou déroulées permettent la fabrication du contreplaqué, un panneau stable et résistant.

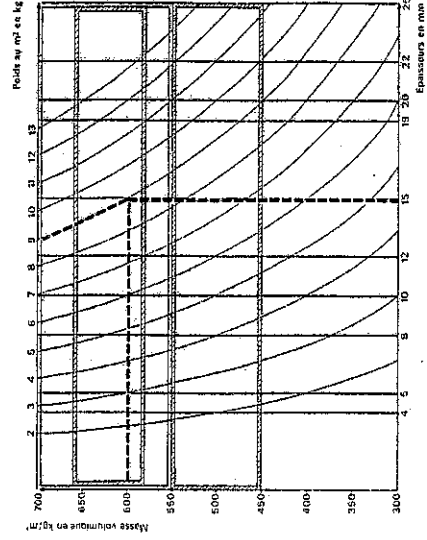
2.1.1 PRINCIPAUX TYPES DE CONTREPLAQUÉS

<p>CONTREPLAQUÉ À PLS</p>	<p>Il est constitué de couches appelées « pils » en nombre impair croisées à 90° (appelé également « multipls »).</p>	
<p>CONTREPLAQUÉ LATTÉ</p>	<p>Il est constitué de pils et d'une âme de lattes de bois de largeur comprise entre 7 et 30 mm.</p>	
<p>CONTREPLAQUÉ PANNEAUTÉ</p>	<p>L'âme est constituée par des planches ou planchettes de bois massifs de plus de 30 mm.</p>	
<p>CONTREPLAQUÉ LAMELLÉ</p>	<p>L'âme est constituée par des lamelles de bois massif ou des placages de moins de 7 mm d'épaisseur disposées sur chant.</p>	
<p>CONTREPLAQUÉ ALVÉOLAIRE</p>	<p>L'âme est constituée par un réseau alvéolaire. Il doit comporter au moins deux pils à fils croisés de chaque côté de cette âme (âme en bois, carton, etc.).</p>	
<p>CONTREPLAQUÉ COMPOSITE</p>	<p>L'âme (ou certaines couches) est constituée d'autres matériaux que le bois massif ou le placage.</p>	 <p>ex. : âme isolante</p>
<p>CONTREPLAQUÉ MOULÉ</p>	<p>Contreplaqué non plan, obtenu par pressage sur une forme.</p>	
<p>CONTREPLAQUÉ GÉNIFIÉ</p>	<p>Contreplaqué traité dans la masse ayant un classement M1 ou M2 de réaction au feu.</p>	
<p>CONTREPLAQUÉ DÉCORATIF</p>	<p>Les pils extérieurs sont en placage de bois décoratifs.</p>	
<p>CONTREPLAQUÉ MARINE</p>	<p>Appellation commerciale des panneaux destinés à la construction navale ayant une bonne résistance à l'eau, à la perforation et à l'abrasion.</p>	
<p>CONTREPLAQUÉ EXTÉRIEUR</p>	<p>Destiné aux emplois extérieurs impliquant une exposition prolongée à l'eau et aux intempéries (NF extérieur CTB-X).</p>	
<p>CONTREPLAQUÉ COFFRAGE</p>	<p>Pour ces contreplaqués, on distingue deux qualités : • Coffrage CTB-X, qui résiste à l'action permanente de l'eau et des intempéries. • Coffrage CTB-O qui permet des utilisations à l'extérieur ou au contact de l'eau pendant des durées limitées.</p>	

Panneaux contreplaqués

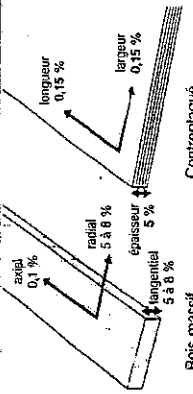
2.1.3 CONTREPLAQUÉ

La marque de qualité Extérieur CTB-X définit des panneaux résistants à l'eau et aux intempéries.



Le choix de l'essence employée pour sa fabrication est l'élément avec l'épaisseur qui définit la masse volumique du contreplaqué. L'abaque ci-dessous réalisé par le CTB permet d'évaluer, pour les fabrications courantes, le poids en kg/m² à 12 % d'humidité.

Exemple : un panneau de 15 mm d'épaisseur et de masse volumique 600 kg/m³ pèse 9 kg/m².



Les variations du bois massif à celles du contreplaqué sont inférieures. Comme pour le bois massif, ces variations sont fonction du taux d'humidité. Il faut donc prévoir un jeu de 0,5 à 1 mm par mètre lors de la mise en œuvre. Variations totales entre l'état anhydre et l'état saturé d'eau.

Valeurs de conductivité thermique λ à extraire des règles Thk 77	
Contreplaqué courant	Matériaux isolants
Faullas λ = 0,12 W/m °C	Balsa λ = 0,052 W/m °C
Résineux λ = 0,15 W/m °C	Fibres minérales λ = 0,041 W/m °C

Le contreplaqué possède un bon coefficient d'isolation thermique, se situant plus près des matériaux isolants que des matériaux de construction courante.

ISOLATION

– ventiler la contreface des panneaux (lames d'air) pour permettre l'évacuation de l'humidité ;
 – selon les applications prévoir des espaces, soit entre chaque panneau, soit en pourtour de l'ouvrage entier ou divisé (cas des grands locaux) afin de tenir compte des variations dimensionnelles éventuelles des panneaux (0,5 à 1 mm par mètre linéaire de panneau).
 Lors du stockage les panneaux doivent rester parfaitement plans, en alignant dans les piles les chevrons intermédiaires.
 Ils doivent être à l'abri de l'eau stagnante (hangar ou bache) et sans contact avec le sol. En cas de stockage sur chant, il ne doit pas y avoir de contact avec le sol. Ce stockage se fait le plus vertical possible, par exemple dans un râtelier.

Les dispositions de mise en œuvre du contreplaqué NF Extérieur CTB-X sont les suivantes :
 – maintenir le panneau à son humidité relative d'équilibre de 10 ± 3 % par une humidité relative du local de stockage comprise entre 50 et 70 % ;
 – stabiliser les panneaux en ambiance d'utilisation avant pose, surtout s'ils ont fait un séjour prolongé en milieu très sec ou humide ;
 – éviter que certains travaux entraînant une hygrométrie importante sur le chantier n'interviennent après la mise en œuvre des panneaux ; prendre la précaution de laisser respirer les plâtres avant la pose en panneaux ; ne pas poser de plancher flottant sur une dalle humide ;

MISE EN ŒUVRE

2.2 PANNEAUX DE PARTICULES

Les panneaux de particules sont fabriqués sous pression à partir de particules de bois ou d'autres matières fibreuses lignocellulosiques avec généralement un liant du type résines thermodurcissables.

DIFFÉRENTES CONFORMATIONS DES PANNEAUX DE PARTICULES	Panneaux extrudés		Panneaux courants dans des milieux secs		Panneaux spéciaux	
	Panneaux pressés à plat	Monocouche	Panneaux extrudés	3 couches (progressives ou distinctes)	PX dissociation	Isolation thermique et acoustique éléments prêts à monter
DIFFÉRENTS TYPES DE PANNEAUX	Panneaux extrudés		Extrudés plats		PX de revêtements	résistance mécanique (usure) élevée
	Panneaux extrudés		Extrudés pleins		PX traités	résistance aux insectes et/ou aux champignons
	Panneaux extrudés		Extrudés pleins		PX transformés mécan.	alésés, perforés, rainurés, chanfreinés
	Panneaux extrudés		Extrudés pleins		PX avec revêtements	placage bois, stratifiés décoratifs, prépoint
	Panneaux extrudés		Extrudés pleins		PX composites	PX divers collés ensemble

Dérivés du bois

Les possibilités de fabrication, de manutention et de transport sont des contraintes qui déterminent chez les fabricants les dimensions commerciales des panneaux de particules.

- Longueur : entre 250 et 550 cm (plus à la demande)
- Largueur : entre 120 et 250 cm
- Épaisseur :
 - minces, de 2 à 6 mm,
 - faibles épaisseurs, de 8 à 12 mm,
 - épaisseurs moyennes, de 14 à 30 mm,
 - fortes épaisseurs, de 32 à 70 mm ou plus,

Exemples commerciaux

FORMATS ET ÉPISSEURS	Standard		e 50												
	L	I	8	10	12	16	19	22	25	28	30	32	35	38	50
CTB-H	307	185													
	410	185													
	250	121													
CTB-S	275	185													
	306	185													
	410	185													

PANNEAUX DE PARTICULES CTB-S ET CTB-H

Les panneaux de particules intérieurs CTB-S sont destinés à des emplois en milieu sec. Les panneaux de particules hydrofuge CTB-H sont destinés à des emplois représentant des risques d'exposition temporaire à l'humidité.

2.6 PANNEAUX DE FIBRES DE BOIS DE MOYENNE DENSITÉ (MDF)

Les panneaux MDF sont obtenus par traitement des fibres selon un procédé à sec avec adjonction de résines synthétiques et collage sous presse à haute température.

DIFFÉRENTS PANNEAUX MDF

Exemples d'applications	Agencement	Ebenisterie	Mobilier	Revêtement	Plancher	Divers	Stand	Exemples d'applications		
								Épaisseurs (mm)	Formats (mm)	
								Standard	2 600 X 1 850 3 700 X 1 850	10 à 45 16 à 45
								Ignifuge dans la masse Classement en réaction au feu : M1 PV n° 92-33822 du CSTB Hydrofuge, résistant à l'humidité	2 800 X 2 070	12 - 16 - 19 - 22
								A faible taux de dégauchage de format. Consistance, entaille CTBA MQ n° 135	2 800 X 1 850 2 800 X 2 070	10 à 30 10 à 30
								2 faces revêtues d'un papier envasé bouche-poies. Prêt à laquer	3 700 X 2 070	16 - 19 - 22 - 25 - 30
								Faces mélaminées décor avec divers fils de surface.	3 050 X 1 850 3 650 X 2 650	8 à 25 8 à 25
								Faibles épaisseurs, 2 faces lisses, poncées	2 440 X 1 220 2 500 X 1 250 2 600 X 1 850 2 500 X 2 070 2 750 X 1 220 2 800 X 2 070	5 - 6 - 8 5 - 6 - 8 5 - 6 - 8 5 - 6 - 8 5 - 6 - 8 5 - 6 - 8
								Tres faibles épaisseurs, 2 faces lisses finies de presse	2 440 X 1 220 2 600 X 1 200 2 600 X 1 850 2 600 X 2 070	2 - 2,5 - 3 - 4 2 - 2,5 - 3 - 4 2 - 2,5 - 3 - 4 2 - 2,5 - 3 - 4
								Collable	2 650 X 1 030	9,5

Panneaux de fibres de bois de moyenne densité (MDF)																			
■ MINCE																			
Propriétés	Unité	Norme		Epaisseurs en mm															
		EN 323	EN 317	5	6	8	Médium H												
Masse volumique moyenne (donnée à ± 3 %)	kg/m ³	EN 323	EN 317	780	770	760													
Gonflement après 24 h d'immersion	%	EN 317	EN 310	22	17	15													
Résistance à la flexion	MPa	EN 310	EN 310	40	35	35													
Module d'élasticité en flexion	MPa	EN 310	EN 310	2 600	2 500	2 500													
Traction perpendiculaire aux faces	MPa	EN 319	EN 319	0,70	0,65	0,65													
Stabilité dimensionnelle (de 35 % à 85 % d'HR)	%	EN 318	EN 318	0,5	0,4	0,4													
- Longueur/largeur (maxi)																			
Tolérances																			
- Epaisseur	mm	EN 324-1	EN 324-1	± 0,20															
- Format	mm/m	EN 324-1	EN 324-1	± 2															
- Equerrage	mm/m	EN 324-2	EN 324-2	± 1,5															
Humidité	%	EN 322	EN 322	7 ± 3															
Taux de silicone	% poids	ISO 3 340	ISO 3 340	0,05															
Absorption en surface Test Toluène	mm	EN 382-1	EN 382-1	> 150															
Teneur en formaldéhyde	mg/100 g	EN 120	EN 120	≤ 9															
■ STANDARD M1 - H																			
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUEES (suite)	Unité	Médium		Médium Soudure M1		Médium H													
		Epaisseurs	Epaisseurs	Epaisseurs	Epaisseurs	Epaisseurs	Epaisseurs												
Masse volumique moyenne (donnée à ± 3 %)	kg/m ³	10-12 >12-19	>19-25	25-35	>35	12	16	19	22	10	16	19	22	30	16	19	22	30	
Gonflement après 24 h d'immersion	%	810	799	780	760	750	860	840	840	820	810	790	780	760	760				
Gonflement après test de type U313	%	12	10	9	7	7	12	10	10	10	9	8	6	6					
Traction perpendiculaire	MPa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	10	8	8					
Résistance à la flexion	MPa	40	38	35	30	27	40	38	38	35	45	40	38	35					
Module d'élasticité en flexion	MPa	3 200	3 000	3 000	2 700	2 500	3 200	3 000	2 800	2 700	3 300	3 200	3 000	2 700					
Traction perpendiculaire aux faces	MPa	0,80	0,70	0,70	0,65	0,60	0,80	0,70	0,65	0,60	1,00	1,00	0,80	0,70					
Teneur de vis	N	-	1 050	1 050	1 000	1 000	-	1 000	1 000	1 000	-	1 050	1 050	1 000					
- Chant	N	850	850	800	750	750	-	800	800	750	-	850	850	800					
Stabilité dimensionnelle (de 35 % à 85 % d'HR)	%	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3					
- Epaisseur	%	5	5	5	4	4	6	6	6	6	5	5	4	4					
- Longueur/largeur (maxi)	%	± 0,2	± 0,2	± 0,3	± 0,3	± 0,3	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,3	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2					
Tolérances	mm	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2					
- Epaisseur	mm/m	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0					
- Equerrage	mm/m	7 ± 2	7 ± 2	7 ± 2	6 ± 2	6 ± 2	maximum 0,10	maximum 0,10	maximum 0,10	maximum 0,10	7 ± 2	7 ± 2	7 ± 2	7 ± 2					
Humidité	% poids	maximum 0,05	maximum 0,05	maximum 0,05	maximum 0,05	maximum 0,05	maximum < 0,05	maximum < 0,05	maximum < 0,05	maximum < 0,05	maximum < 0,05	maximum < 0,05	maximum < 0,05	maximum < 0,05					
Taux de silicone	mm	> 250	> 250	> 250	> 250	> 250	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9					
Absorption en surface (toluène)	mm	Médium classes A (E1) et médium PL :	Médium classes A (E1) et médium PL :	Médium classes A (E1) et médium PL :	Médium classes A (E1) et médium PL :	Médium classes A (E1) et médium PL :	Convention contrôle	Convention contrôle	Convention contrôle	Convention contrôle	Convention contrôle	Convention contrôle	Convention contrôle	Convention contrôle					
Teneur en formaldéhyde	mg/100 g	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	CTBA MQ n° 135	CTBA MQ n° 135	CTBA MQ n° 135	CTBA MQ n° 135	CTBA MQ n° 135	CTBA MQ n° 135	CTBA MQ n° 135	CTBA MQ n° 135					
USINAGES																			
■ SCIAGE Les lames de scie conçues pour la découpe des panneaux de particules conviennent bien au MDF.																			
■ PERÇAGE A réaliser avec des mèches en acier ou en carbure de tungstène.																			

Dérivés du bois																																																																																																																																																									
■ DÉFONÇAGE																																																																																																																																																									
Le défonçage permet tous les types d'usinage en pleine matière ou en périphérie sans limite de formes.																																																																																																																																																									
Recommandations L'épaisseur moyenne du copeau doit être de 0,2 mm. La vitesse d'amenage de la pièce à usiner doit être fonction du nombre de dents et de la fréquence de rotation de l'outil (en tr/min).																																																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nombre de dents</th> <th colspan="3">v/min</th> </tr> <tr> <th>6 000</th> <th>10 000</th> <th>15 000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1,2</td> <td>2,4</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2,4</td> <td>4,8</td> <td>7,2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3,6</td> <td>7,2</td> <td>10,8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4,8</td> <td>9,6</td> <td>14,4</td> </tr> </tbody> </table>										Nombre de dents	v/min			6 000	10 000	15 000	1	1,2	2,4	3,6	2	2,4	4,8	7,2	3	3,6	7,2	10,8	4	4,8	9,6	14,4																																																																																																																									
Nombre de dents	v/min																																																																																																																																																								
	6 000	10 000	15 000																																																																																																																																																						
1	1,2	2,4	3,6																																																																																																																																																						
2	2,4	4,8	7,2																																																																																																																																																						
3	3,6	7,2	10,8																																																																																																																																																						
4	4,8	9,6	14,4																																																																																																																																																						
■ VISSAGE Utiliser les vis cylindriques de type VBA.																																																																																																																																																									
Recommandation L'avant-trou est obligatoire. Prévoir un diamètre de 1 à 1,5 mm inférieur à celui de la vis.																																																																																																																																																									
■ COLLAGE Tableau récapitulatif des colles à utiliser en fonction des matériaux à assembler.																																																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Produits</th> <th colspan="2">Finitions opaques laquées</th> <th colspan="2">Finitions transparentes vernies</th> <th rowspan="2">Finition poliro-lustre brillante</th> <th rowspan="2">Finition vernie soignée</th> <th rowspan="2">Finition vernie soignée</th> <th rowspan="2">Finition vernie soignée</th> <th rowspan="2">Finition vernie soignée</th> </tr> <tr> <th>ordinaire</th> <th>soignée</th> <th>ordinaire</th> <th>soignée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Processus d'application courants: - au pistolet - au rouleau - au rouleau de projection «à l'eau»</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ponçage</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Taite</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Isolant (primaire)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Egrénage</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Apprêt</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vernis de fond</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vernis bicouche</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ponçage</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Palme (exage)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laque</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vernis bicouche</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vernis polissage</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Produits	Finitions opaques laquées		Finitions transparentes vernies		Finition poliro-lustre brillante	Finition vernie soignée	Finition vernie soignée	Finition vernie soignée	Finition vernie soignée	ordinaire	soignée	ordinaire	soignée	Processus d'application courants: - au pistolet - au rouleau - au rouleau de projection «à l'eau»										Ponçage										Taite										Isolant (primaire)										Egrénage										Apprêt										Vernis de fond										Vernis bicouche										Ponçage										Palme (exage)										Laque										Vernis bicouche										Vernis polissage									
Produits	Finitions opaques laquées		Finitions transparentes vernies		Finition poliro-lustre brillante	Finition vernie soignée	Finition vernie soignée	Finition vernie soignée	Finition vernie soignée																																																																																																																																																
	ordinaire	soignée	ordinaire	soignée																																																																																																																																																					
Processus d'application courants: - au pistolet - au rouleau - au rouleau de projection «à l'eau»																																																																																																																																																									
Ponçage																																																																																																																																																									
Taite																																																																																																																																																									
Isolant (primaire)																																																																																																																																																									
Egrénage																																																																																																																																																									
Apprêt																																																																																																																																																									
Vernis de fond																																																																																																																																																									
Vernis bicouche																																																																																																																																																									
Ponçage																																																																																																																																																									
Palme (exage)																																																																																																																																																									
Laque																																																																																																																																																									
Vernis bicouche																																																																																																																																																									
Vernis polissage																																																																																																																																																									
Le nombre de parties équivalent au nombre de couches ou d'opérations. La quantité déposée par couche est fonction des produits et du matériel utilisés. F = Facultatif - E = Egrénage très fin, période nécessaire avant la dernière couche. (1) = Selon effet recherché, la laque (soignant) peut être placée sur le vernis de fond. (2) = Primaire nécessaire parfois pour l'adhérence de certaines finitions (ex. polyester). Dans ce cas, faire suivre d'un égrénage. (3) = Le vernis de fond peut être limité pour la préparation des chants (assortiment nuance placage). (4) = Ponçage préalable du support au grain minimum de 240, selon le produit utilisé et l'aspect définitif recherché. (5) = Un égrénage entre l'isolant et le fond peut être nécessaire si le temps de séchage est long entre les 2 couches.																																																																																																																																																									

PRINCIPAUX BOIS COMMERCIAUX

ESSENCES DES RÉGIONS TEMPÉRÉES

NOM VULGAIRE SCIENTIFIQUE	AUTRE NOM COMMERCIAL	PROVENANCE	DESCRIPTION DU BOIS	PROPRIÉTÉS		EMPLOIS	
				PHYSIQUES	MÉCANIQUES		
				TECHNOLOGIQUES			
BOIS LÉGERS (Densité 0,40 à 0,49 — classement par ordre croissant)							
WESTERN Yellow Pine <i>Pinus ponderosa</i>	Canoe cedar.	Canada, États-Unis.	Duramen brun rou- geâtre, cœur jaune clair. Grain grossier.	Très tendre à l'usage. Fibres raides, peu nerveuses.	Facile à usiner. L'usage est très répandu dans les bois de charpente. Bois durable.	Menuiseries extérieures et intérieures. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie.	
SPRUCE <i>Picea canadensis</i>	Sitka spruce, Silver spruce, Spruce rose.	Côte pacifique du Canada et des États- Unis.	Duramen crème- rosé, cœur jaune clair. Grain droit. Poche de résine.	Tendre et léger. Retrait faible à l'usage. Bois nerveux.	Facile à usiner. L'usage est très répandu dans les bois de charpente. Bois durable.	Menuiseries extérieures et intérieures. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie.	
REDWOOD <i>Sequoia sempervirens</i>	Redwood.	États-Unis.	Duramen brun-rou- geâtre, cœur jaune clair. Grain fin avec un éclat lustré.	Tendre et léger. Retrait faible à l'usage. Bois nerveux.	Facile à usiner. L'usage est très répandu dans les bois de charpente. Bois durable.	Menuiseries extérieures et intérieures. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie.	
WESTERN Hemlock <i>Pseudotsuga mucronata</i>	Spahn blanc du Nord.	Canada, États-Unis.	Duramen brun-rou- geâtre, cœur jaune clair. Grain fin avec un éclat lustré.	Tendre et léger. Retrait faible à l'usage. Bois nerveux.	Facile à usiner. L'usage est très répandu dans les bois de charpente. Bois durable.	Menuiseries extérieures et intérieures. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie.	
SPRUCE <i>Picea canadensis</i>	Épicéa com- mun.	Jura, du Nord, du Vosges, Massif Central, Scandinavie, U.R.S.S.	Duramen brun-rou- geâtre, cœur jaune clair. Grain fin avec un éclat lustré.	Tendre et léger. Retrait faible à l'usage. Bois nerveux.	Facile à usiner. L'usage est très répandu dans les bois de charpente. Bois durable.	Menuiseries extérieures et intérieures. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie.	
BOIS MI-LOURDS (0,50 à 0,59)							
DOUGLAS Douglas fir <i>Pseudotsuga mucronata</i>	Spahn de Dou- glas, Pin d'Orégon.	Massif Central, Côte ouest du Canada, des États-Unis.	Duramen brun-rou- geâtre, cœur jaune clair. Grain fin avec un éclat lustré.	Retrait total moyen. à l'usage. Bois nerveux.	Résistant bien à l'usage. à l'usage. à l'usage. à l'usage.	Travaux exté- rieurs. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie.	
PIN MARITIME <i>Pinus pinaster</i>	Pin des Landes.	Bassin occi- dental, Méditerranée, Littoral atlanti- que.	Duramen rouge- brun, cœur jaune clair. Grain fin avec un éclat lustré.	Retrait total moyen. à l'usage. Bois nerveux.	Usinage aisé. Se coupe bien et se travaille facilement. Duramen durable.	Charpente, menui- serie, coffrages, bois de construction.	
PIN DE PARANA <i>Pinus parviflora</i>	Aracaria, Pinco leiro.	Brazil du Sud, Paraguay.	Duramen brun-rou- geâtre, cœur jaune clair. Grain fin avec un éclat lustré.	Retrait total moyen. à l'usage. Bois nerveux.	Résistant à la com- pression, à l'usage. à l'usage.	Travaux exté- rieurs. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie.	
PIN SYLVESTRE <i>Pinus sylvestris</i>	Pin, Pin du Nord, Pin rouge du Nord.	Vosges, Massif Central, Suède, Finlande, U.R.S.S.	Duramen rosé, rou- geâtre, cœur jaune clair. Grain fin avec un éclat lustré.	Retrait total moyen. à l'usage. Bois nerveux.	Usinage, clouage, collage, aisé. Se coupe bien et se travaille facilement. Duramen durable.	Toutes les cons- tructions exté- rieures et inté- rieures. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie.	
BOIS LOURDS (0,60 à 0,69)							
MÉLÈZE <i>Larix decidua</i>	Savoie et Hautes- Alpes.	Savoie et Hautes- Alpes.	Duramen brun-rou- geâtre, cœur jaune clair. Grain fin avec un éclat lustré.	Résistant moyen, en- tre les autres. Bois nerveux.	Résistance par- ticulièrement bonne. Bois durable.	Le meilleur des bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie.	
PIN LARIC <i>Pinus laricina</i>	Pin Lariole de Corse, Pin noir d'Au- vergne, Friche.	Diverses régions plaines et fai- ble altitude.	Bois parfait brun- rougeâtre, cœur jaune clair. Grain fin avec un éclat lustré.	Fort retrait, très nerveux.	Usinage aisé. Bois durable. Bois de charpente.	Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie.	
PITCHPIN <i>Pinus palustris</i>	Southern yellow pine.	États-Unis	Duramen brun-rou- geâtre, cœur jaune clair. Grain fin avec un éclat lustré.	Retrait total assez faible. Bois nerveux.	Très résistant à la compression, au usage. à l'usage.	Toutes les cons- tructions exté- rieures et inté- rieures. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie.	

ESSENCES FEUILLUES

NOM VULGAIRE SCIENTIFIQUE	AUTRE NOM COMMERCIAL	PROVENANCE	DESCRIPTION DU BOIS	PHYSIQUES	MÉCANIQUES	PROPRIÉTÉS	TECHNOLOGIQUES	EMPLOIS
TILLEUL <i>Tilia cordata</i> <i>T. platyphyllos</i>	Tilleul à petites feuilles, Tilleul à gran- des feuilles.	France, Belgique, Autriche, Suisse, Pologne, Tchécoslovaquie, Roumanie, Hongrie, Yougoslavie, Croatie, Slovaquie, Sécheresses. Pyrénées.	Blanc à jaunâtre, distinct, homogène, fine mailure.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage facile. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	
BOIS LÉGERS (0,50 à 0,64)								
PEUPLIER DE CAROLINE <i>Populus deltoides</i> <i>P. tremula</i>	Carolin. Grisard. Fremble.	Toutes régions de plaines et vallées humi- des.	Duramen blanc-vert, cœur brun-rougeâtre, Aillet parfois dis- tingué. Grain fin.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage aisé. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	
BOIS MI-LOURDS (0,65 à 0,79)								
CHATAGNIER <i>Castanea sativa</i>		France, Espagne, Italie, Suisse, Autriche, Slovaquie, Sécheresses. Pyrénées.	Blanc à jaunâtre, distinct, homogène, fine mailure.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage aisé. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	
PLATANE <i>Platanus acerifolia</i>		France, Espagne, Italie, Suisse, Autriche, Slovaquie, Sécheresses. Pyrénées.	Blanc à jaunâtre, distinct, homogène, fine mailure.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage aisé. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	
MÉRISIER <i>Cerasus arbutifolia</i>		France, Espagne, Italie, Suisse, Autriche, Slovaquie, Sécheresses. Pyrénées.	Blanc à jaunâtre, distinct, homogène, fine mailure.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage aisé. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	
NOYER <i>Juglans regia</i>		France, Espagne, Italie, Suisse, Autriche, Slovaquie, Sécheresses. Pyrénées.	Blanc à jaunâtre, distinct, homogène, fine mailure.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage aisé. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	
HÊTRE <i>Fagus sylvatica</i>		France, Espagne, Italie, Suisse, Autriche, Slovaquie, Sécheresses. Pyrénées.	Blanc à jaunâtre, distinct, homogène, fine mailure.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage aisé. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	
FRENE <i>Fraxinus sylvatica</i>		France, Espagne, Italie, Suisse, Autriche, Slovaquie, Sécheresses. Pyrénées.	Blanc à jaunâtre, distinct, homogène, fine mailure.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage aisé. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	
CHENE <i>Quercus pedunculata</i> <i>Q. sessiliflora</i>	Chêne blanc, Chêne rouge.	Toutes régions de plaines et vallées humi- des.	Duramen brun-rou- geâtre, cœur jaune clair. Grain fin avec un éclat lustré.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage aisé. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	
ROBINIER <i>Robinia pseudoacacia</i>		France, Espagne, Italie, Suisse, Autriche, Slovaquie, Sécheresses. Pyrénées.	Blanc à jaunâtre, distinct, homogène, fine mailure.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage aisé. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	
BOIS LOURDS (0,80 à 0,95)								
CHARME <i>Carpinus betulus</i>		France, Espagne, Italie, Suisse, Autriche, Slovaquie, Sécheresses. Pyrénées.	Blanc à jaunâtre, distinct, homogène, fine mailure.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage aisé. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	
CORMIER <i>Sorbus domestica</i>		France, Espagne, Italie, Suisse, Autriche, Slovaquie, Sécheresses. Pyrénées.	Blanc à jaunâtre, distinct, homogène, fine mailure.	Tempé- ré, peu nerveux.	Peu résistant. Résilient.	Peu résistant. Résilient.	Usinage aisé. Bois de charpente. Bois de construction. Bois de menuiserie. Bois de sculpture.	