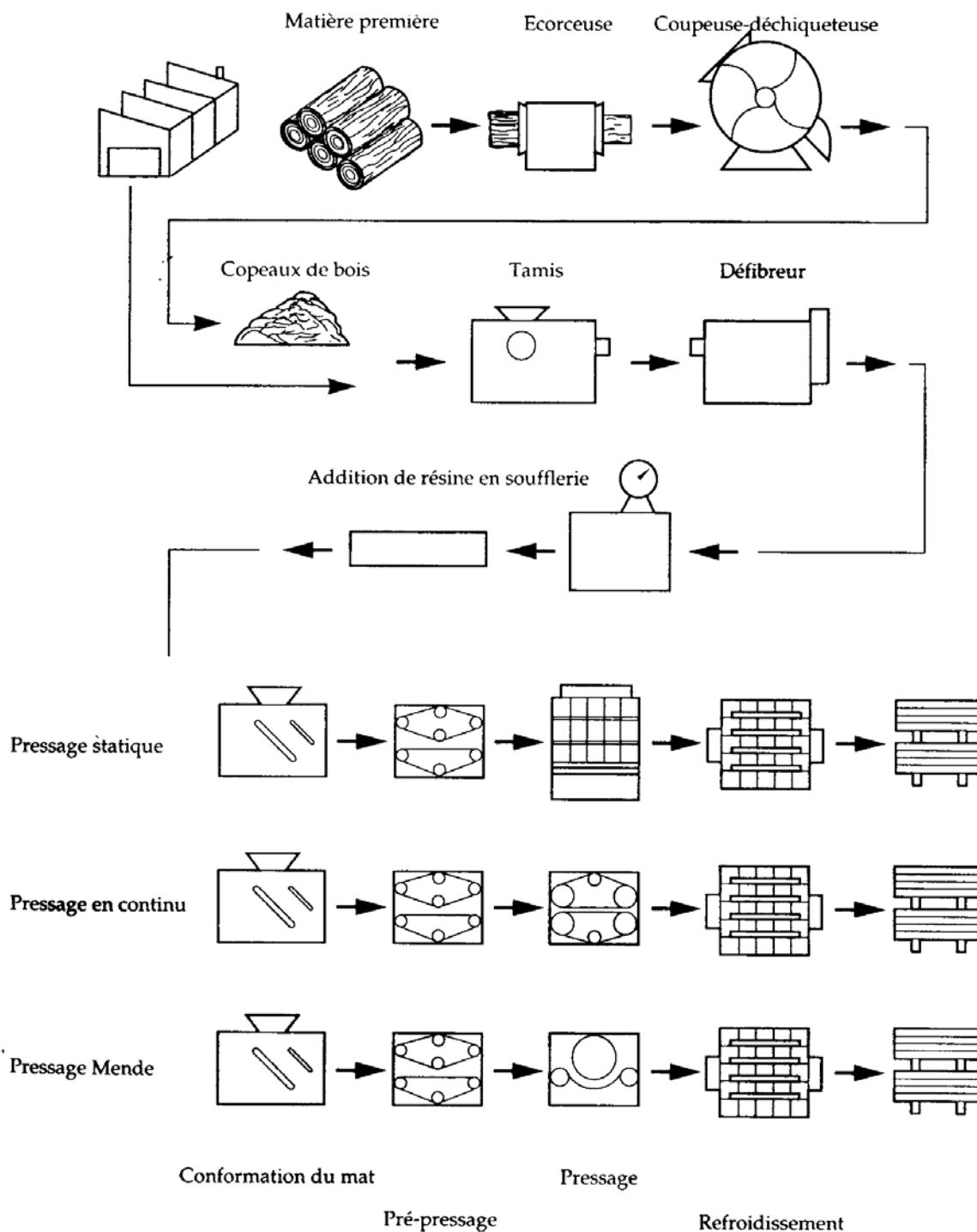


Date :	LES PANNEAUX « MDF »	1/5	Nom :
Classe :			
Compétences :C2-01 INVENTORIER les caractéristiques relatives aux produits			
Savoirs associés :S1-4 Connaissances intrinsèques, caractéristiques physiques			

DEFINITION

Les panneaux de fibres de moyenne densité, MDF de l'anglais Medium Density Fiberboard, sont fabriqués à partir de fibres dures additionnées à un adhésif synthétique.

PRINCIPE DE FABRICATION



<u>Date :</u>	LES PANNEAUX « MDF »	2/5	<u>Nom :</u>
<u>Classe :</u>			
Compétences :C2-01 INVENTORIER les caractéristiques relatives aux produits			
Savoirs associés :S1-4 Connaissances intrinsèques, caractéristiques physiques			

PROPRIETES DU PANNEAU « MDF »

GÉNÉRALITÉS

Les propriétés des différentes qualités de MDF sont définies par des niveaux de performance obtenus lors d'essais réalisés selon des méthodes normalisées L'EMB a publié une norme industrielle sur le MDF définissant des exigences minimales pour les panneaux MDF standards et résistants à l'humidité, on distingue trois qualités :

- pour l'emploi en atmosphère sèche, 85% d'humidité relative.
- pour l'emploi en atmosphère humide, jusqu'à 80% d'humidité relative.
- pour l'emploi extérieur.

MASSE VOLUMIQUE

La masse volumique des panneaux MDF oscille entre 450 et 1000 kg,%m3.La vaste gamme de masses volumiques des panneaux MDF s'explique par la diversité des épaisseurs disponibles de : 1,8 à 60 mm.Les panneaux de faible épaisseur ont une masse volumique plus élevée que les plus épais.

TAUX D'HUMIDITÉ

L'humidité est déterminée comme pour le bois .En général ("humidité d'un MDF est de : 57. à 87. en sortie de presse . Cette valeur évolue après stabilisation pour se situer à environ 7% sous nos climats .

STABILITÉ DIMENSIONNELLE

Le panneau MDF est un matériau relativement stable comparé au bois massif dans lequel les variations du taux d'humidité provoquent d'importantes variation en travers fil.

TRACTION PERPENDICULAIRE

Le panneau MDF offre une bonne résistance à la traction perpendiculaire.



L'ARRACHEMENT

Avec les panneaux MDF de nombreux types de vis peuvent être utilisés, celles ci offrent une bonne résistance à l'arrachage :

- 1000 N dans les faces
- 700 N à 950 N dans les chants.

Date :	LES PANNEAUX « MDF »	3/5	Nom :
Classe :			
Compétences :C2-01 INVENTORIER les caractéristiques relatives aux produits			
Savoirs associés :S1-4 Connaissances intrinsèques, caractéristiques physiques			

LES QUALITES DU « MDF »

GENERALITES

La qualité standard suffit dans la plupart des applications en ameublement et aménagement intérieur, les qualités spéciales présentent une résistance accrue à l'humidité, un faible dégagement de formaldéhyde, des propriétés ignifuges ou une plus haute densité .

Types	Caractéristiques	Utilisations
Panneau mince	Epaisseur entre 1,8 et 8 mm, considéré comme l'alternative entre le panneau de fibres dur et le contreplaqué mince .Il présente 2 faces lisses dont le fil du bois n'apparaît pas à travers une laque	Ameublement; fond d'armoire de tiroir, protections de canapé, carcasse de sièges ... Aménagement intérieur: panneau acoustique, âme de revêtement de sol, de parois de porte plane, plinthe, plafond suspendu, écritoire, panneau publicitaire... Autres utilisations: talons de chaussures, meuble et jouet d'enfants, aménagement intérieur d'automobile.
Panneau épais	Epaisseur allant jusqu'à 60 mm . La norme EMB définit les propriétés des panneaux épais de 30 à 45 mm, et de plus de 45 mm.	Construction de colonnes, cloisons, corniches. Étagères, plans de travail, marches d'escalier, tournage.
Panneau à faible dégagement de formaldéhyde (Classe A)	Formaldéhyde: gaz incolore, inflammable à l'odeur piquante, gaz que l'on trouve dans les résines synthétiques, qui composent le liant adhésif avec le mat de fibres de bois Le taux normal de formaldéhyde est de 39mg/100g de panneau: classe B, ce taux peut être abaissé à9mg/100g	Fabrication de meubles, aménagement intérieur ou construction dans des locaux à faible ventilation.
Panneau résistant à l'humidité MDF I.1 et I.2	Fabriqué avec un produit résistant à l'humidité, ces panneaux offrent une résistance aux contraintes plus élevées et un meilleur comportement dans les conditions difficiles ou sous abri. 2 qualités de panneau : MDF I.1 pour une application générale en milieu humide. MDF I.2 pour un emploi porteur en milieu humide	Meuble de salle de bain, meuble de cuisine, plancher, revêtement de sol, ébrasement de fenêtre, lambris, plinthe, composants d'escalier, moulure architecturale, panneau de signalisation en milieu abrité.
Panneau ignifuge	Vis à vis du feu, il exige deux notions: la réaction au feu et la résistance au feu. La réaction au feu : La réaction au feu d'un matériau correspond à la vitesse de démarrage du feu . En France, le classement des panneaux MDF standard conformes à la norme NF P 92-507 est le suivant: • épaisseur inférieur à 18mm; M4. • épaisseur égale ou supérieure à 18mm; M3. L'ignifugation est un traitement d'imprégnation qui se fait avec des solutions aqueuses . Il se traduit par un certain gonflement des surfaces et une perte de résistance mécanique. Les panneaux sont alors classés M1 ou M2, ce classement n'est valable qu'accompagné d'un procès verbal délivré par CSTB et LNE	Lambrissage de murs et plafonds, système de cloisonnage de bureau, meubles pour locaux publics, meubles encastrés, aménagement, de magasin, présentoir d'exposition, cloisons étanches et aménagement des cabines de navire. Les classements sont demandés par les laboratoires SOCOTEC et VERITAS.
Panneau haute densité	Les qualités standards de panneau de 12 à 19 mm présentent une densité de 700 à 800kg/m3, le panneau haute densité se situe au delà des800kg/m3, cette densité est obtenue en augmentant la qualité du liant ajouté aux fibres, la densité de fibres utilisées dans le mat.	Les surfaces et les chants bien compactés donnent une excellente finition. Etagères industrielles, établis, dalles de planchers techniques, marches et limons d'escaliers, châssis de meubles, portes de cuisines et de chambres .
Panneau décoratif	Placages bois : les panneaux MDF sont largement utilisés comme support de placage bois. Surfaces mélaminées : le revêtement direct par un papier imprégné donne une finition durable . Feuils de papier ou de PVC : les panneaux MDF sont revêtus de papier décoratif ou de feuillets de PVC. Panneaux MDF prêts à peindre : les panneaux revêtus de papiers sont proposés pour du "prêt à peindre". Surfaces texturées : les panneaux de qualité standard dont la surface est empreinte d'un relief leur donnant un aspect bois . Panneaux peints ou laqués : les panneaux à surfaces décoratives, peints, ce sont des panneaux minces.	Ameublement et aménagement intérieur . Une grande variété d'effets décoratifs : unis, imitation bois, impression, surfaces lisses ou reliefs imprimés. L'épaisseur, l'effet décoratif et la durabilité du matériau conviennent à des applications particulières. Les opérations de finition sur les faces sont simplifiées et plus économiques . Panneau prêts à peindre . Peints destinés au bâtiment. Laqués destinés à l'ameublement .

<u>Date :</u>	LES PANNEAUX « MDF »	4/5	<u>Nom :</u>
<u>Classe :</u>			
Compétences :C2-01 INVENTORIER les caractéristiques relatives aux produits			
Savoirs associés :S1-4 Connaissances intrinsèques, caractéristiques physiques			

DIMENSIONS DES PANNEAUX MDF.

Le tableau ci-dessous indique les dimensions commerciales découpées dans les panneaux en sortie de presse. La plupart des fabricants procèdent à une découpe à la demande du client

Exemple de solutions techniques

Sociétés	épaisseur minimum épaisseur maximum	dimensions commerciales en mm X mm
ISOREL ST DIZIER	de 6 mm à 45 mm	1850 X 2800 / 3700 2070 X 4200
ISOROY USSEL	de 2,5 mm à 22 mm	1220 X 2440 / 2750 1250 X 2500 1850 X 2500 2070 X 2500
MDF AQUITAINE	de 10 mm à 38 mm	1850 x 3660 / 4150 2070 x 3660 / 4150 2200 x 3660 / 4105
TORSYL	2 mm à 10 mm	2050 x 5200 / 5700 2440 x 1220 2600 x 1830 / 2050

LE MDF ET L'ENVIRONNEMENT

Les panneaux MDF européens sont essentiellement fabriqués à partir d'essences locales .Les résineux tels que :

- Les pins maritime et sylvestre, l'épicéa, le sapin,- le douglas et le mélèze constituent les essences les plus employées.

Les essences de résineux peuvent être mélangées en proportions variables avec des feuillus tels que :

- le hêtre, le bouleau, le charme, le tremble et le peuplier .

Le MDF garantit une utilisation optimale de l'ensemble de la grume ,aubier et bois de coeur et de petits rondins de bois résultant des opérations d'entretien des forêts et de résidus de scierie.

MISE EN ŒUVRE

Le Sciage

Les panneaux MDF peuvent être découpés sans dégradation au moyen de scies manuelles. Cependant les utilisateurs emploient des scies circulaires, en raison de la densité relativement élevée de ce matériau et de sa teneur en résine synthétique. Le MDF est plus abrasif que les bois couramment utilisés, il est donc recommandé d'utiliser :

- Des outils à mises rapportées en carbure de tungstène.
- Des outils à mises rapportées en diamant polycristallin

Il convient d'utiliser une lame à denture alternée avec un angle de dépouille de 15°,un angle d'attaque de 20°/22°.

Le Profilage

Comme pour le sciage, et afin d'obtenir une bonne qualité d'état de surface, il est recommandé d'employer :

- Des outils à mises rapportées en carbure de tungstène
- Des outils à plaquettes jetables
- Des outils à mises rapportées en diamant polycristallin

Il convient d'utiliser des outils de profilage à l'angle de coupe de 10° à 20° et un angle de dépouille de 20° à 22°.

Date :	LES PANNEAUX « MDF »	5/5	Nom :
Classe :			
Compétences :C2-01 INVENTORIER les caractéristiques relatives aux produits			
Savoirs associés :S1-4 Connaissances intrinsèques, caractéristiques physiques			

Le défonçage

La plupart des fabricants emploient des outils à dents fixes, brasées, mais les plaquettes jetables, les couteaux de carbure hélicoïdaux et les dents en diamant polycristallin sont de plus en plus utilisés .

LES MOYENS D'ASSEMBLAGES

Par vissage :

Le panneau MDF présente une résistance à l'arrachement des vis comparable à celle du bois massif, les meilleurs résultats sont obtenus avec :

- les vis à tige cylindrique ayant un rapport élevé entre le diamètre du filetage et celui de la tige (vis de type VBA).

Par clouage et agrafage :

Ce type d'assemblage peut être employé avec un résultat satisfaisant en complément au collage.

Par collage:

EXEMPLES DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

↓Travaux / Colles⇒	Acétate de polyvinyle	Urée Formol	Polychloroprène	Thermofusible
Placage bois	●	●		
Stratifié	●	●	●	
Papier mélaminé		●		
Alèse bois, bande de chant	●	●		●
Assemblage bois/MDF	●	●		
Contre-collage MDF	●	●		
Enrobage papier mélaminé	●			●
Placage bois	●			●
MDF sur MDF	●	●		

LE STOCKAGE ET LA MANIPULATION

- Les panneaux doivent être stockés à plat dans un local sain et aéré, à l'abri des agents atmosphériques, sur des supports plans et des cales d'appui.
- Les panneaux minces d'épaisseur inférieure à 8 mm sont impérativement stockés sur palettes.
- Le stockage vertical temporaire est possible pour des épaisseurs supérieures à 10 mm.



CONCLUSION

Les panneaux peuvent être considérés comme un produit intermédiaire entre le panneau de fibres dur et le panneau de particules, leur haute résistance mécanique provient de l'addition d'un adhésif synthétique. Grâce à son aptitude à l'usinage et aux finitions il peut être utilisé dans de multiples domaines.