

**PROFIL DES PRODUITS FORESTIERS
PREMIÈRE TRANSFORMATION**

BOIS DE SCIAGE DE PEUPLIER FAUX-TREMBLE

JANVIER 2008

Note au lecteur

L'information contenue dans ce document est fournie à titre indicatif seulement et n'engage aucunement la responsabilité du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (gouvernement du Québec).

Auteurs

Ce document a été réalisé par M. Michel Bouchard avec la collaboration de Mmes Ginette Douville, Johanne Dupuis et M. André Boudreault du Centre de recherche industrielle du Québec.

Diffusion

Cette publication, conçue pour une impression recto verso, est disponible en ligne uniquement à l'adresse suivante :
www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/BoisSciagePeuplierFauxTremble.pdf

© Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2008
Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 2008

Réalisation

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE
Direction du développement de l'industrie des produits forestiers
880, chemin Sainte-Foy, bureau 7.50
Québec (Québec) G1S 4X4
CANADA
Téléphone : 418 627-8644, poste 4106
Télécopieur : 418 643-9534
Courriel : prodfor@mrnf.gouv.qc.ca

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
LISTE DES PHOTOS	IV
LISTE DES TABLEAUX	V
1. DESCRIPTION DU PRODUIT	1
1.1 Définition	1
1.2 Nom anglais du produit	2
1.3 Propriétés et caractéristiques du peuplier faux-tremble	2
1.4 Approvisionnement	5
1.5 Transformation	6
1.5.1 Première transformation : sciage	7
1.5.2 Deuxième et troisième transformations	7
1.6 Applications du peuplier faux-tremble	9
1.6.1 Bois d'oeuvre	9
1.6.2 Bois traité à haute température	10
1.6.3 Clôtures à neige, à sable ou décorative	13
1.6.4 Composants de meubles en bois massif ou de meubles rembourrés	13
1.6.5 Composants de cercueils en bois massif	14
1.6.6 Composants pour article de sport (noyaux de skis ou de planches à neige, bâtons de hockey, etc.)	15
1.6.7 Moulures pour portes et fenêtres	16
1.6.8 Parquets densifiés	16
1.6.9 Parquet multicouche (couche médiane)	17
1.6.10 Piquets d'arpentage, pièces décoratives sculptées	18
1.6.11 Placages jointés	19
1.6.12 Poutres de placages de bois lamellées	19
1.6.13 Produits de manutention et emballages bois (palettes, caisses, planchettes, etc.)	20
1.6.13.1 Palettes (et composants)	20
1.6.13.2 Cageots, caisses d'emballage et contenants	21
1.6.13.3 Baguettes d'empilage et de séchage	22
1.6.13.4 Bobines et tourets pour fils et câbles	23
1.6.13.5 Tonneaux ou barriques	25
1.6.14 Produits extrudés ou moulés (bois-plastique, bûches et granules	26
1.6.15 Stores vénétiens	26
1.6.16 Système de saunas	27
1.6.17 Ustensiles, baguettes chinoises, abaisse-langue, bâtons de popsicle, allumettes, etc.	28

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	PAGE
1.7 Produits substitués ou complémentaires	28
1.8 Code d'utilisation	29
2. ÉLÉMENTS QUANTITATIFS	29
2.1 Portrait régional de l'industrie du bois de sciage de peupliers	29
2.2 Consommation de bois rond et de sciage de peupliers	31
2.3 Bois de sciage de peupliers – Production, importations et exportations	33
2.4 Données sur les prix	34
3. ÉLÉMENTS QUALITATIFS	37
3.1 Classification	37
3.2 Technologies	40
3.2.1 Séchage	40
3.2.2 Technologies de transformation	42
4. TENDANCES	45
4.1 Approvisionnement en matière première	45
4.2 Développement des produits à valeur ajoutée	45
4.3 Image à améliorer et débouchés à développer	45
5. LISTE DES PLUS IMPORTANTES USINES DE BOIS DE SCIAGE EXPLOITANT LE PEUPLIER	47
6. SITES INTERNET D'INTÉRÊT	52
6.1 Sites généraux	52
6.2 Sites sur les meubles en bois	53
6.3 Sites des associations de manufacturiers de palettes et contenants en bois	53
BIBLIOGRAPHIE	55

LISTE DES TABLEAUX

	PAGE
Tableau 1 : Principales caractéristiques du peuplier faux-tremble en comparaison avec certains feuillus durs	3
Tableau 2 : Propriétés d'usinage de 17 essences de l'est du Canada	4
Tableau 3 : Possibilités forestières des peupliers dans les forêts privées et les forêts du domaine public, selon les régions administratives du Québec	6
Tableau 4 : Produits de deuxième et de troisième transformations des peupliers	8
Tableau 5 : Consommation, production et rendement matière dans les scieries de peupliers, par région administrative (2001-2004)	29
Tableau 6 : Production et consommation de sciage de peupliers dans les principales régions concernées	30
Tableau 7 : Usines de sciage et de composants de palettes en peuplier les plus importantes concernant la production	30
Tableau 8 : Consommation de bois rond de peupliers dans les usines de sciage par rapport à la consommation totale (1999 à 2004)	32
Tableau 9 : Consommation moyenne de bois rond de peupliers par usine, en fonction des régions	33
Tableau 10 : Production, importations et exportations – Bois de sciage de peupliers (1995-2005)	34
Tableau 11 : Prix F.O.B. – État vert/Sciages de peupliers selon l'épaisseur et la qualité en mai 2006	34
Tableau 12 : Prix F.O.B. – État sec/Sciages de peupliers selon l'épaisseur et la qualité en mai 2006	35
Tableau 13 : Évolution des prix du sciage de peupliers pour la période 2002-2006	35
Tableau 14 : Classification du peuplier selon la NHLA	37
Tableau 15 : Classification du peuplier selon la NLGA	38
Tableau 16 : Proportions de qualité au sciage	39

LISTE DES TABLEAUX (SUITE)

	PAGE
Tableau 17 : Caractéristiques de séchage du peuplier faux-tremble	40
Tableau 18 : Programme de séchage basé sur le teneur en humidité (TH) pour le peuplier faux-tremble – 4/4, 5/4 et 6/4; qualité supérieure, couleur plus pâle.....	41
Tableau 19 : Programme de séchage basé sur le temps pour le peuplier faux-tremble haut de gamme 4/4 – TH de 8-10 %	41

LISTE DES PHOTOS

	PAGE
Photo 1 : Peuplier faux-tremble	9
Photo 2 : Caillebotis (tuile à patio)	11
Photo 3 : Parquet	11
Photo 4 : Patio et meubles pour patio	12
Photo 5 : Cercueils	15
Photo 6 : <i>Wooden Crate</i>	22
Photo 7 : Bobines et tourets	24
Photo 8 : Baril	25
Photo 9 : Classification du tremble (<i>Populus tremuloides</i>) – 8 pi (2,4 m)	38

PROFIL DES PRODUITS FORESTIERS PREMIÈRE TRANSFORMATION

BOIS DE SCIAGE DE PEUPLIER FAUX-TREMBLE

1. DESCRIPTION DU PRODUIT

1. Définition



Le peuplier faux-tremble¹ (*Populus tremuloides*), communément appelé tremble, est une essence commerciale présente dans tout le Québec tempéré. Il est d'ailleurs le seul feuillu vivant sur l'ensemble du continent américain, d'un océan à l'autre. Cette espèce est la plus populeuse en Amérique du Nord². Le peuplier croît rapidement et vient à maturité en seulement 40 ans. Cet arbre atteint une hauteur moyenne de 16 à 20 m, mais peut aller jusqu'à 35 m.

Le peuplier faux-tremble et les autres variétés de peupliers représentent 8,3 % de toutes les essences forestières marchandes du Québec. C'est un bois très pâle et léger. L'aubier est blanc crème et le bois de cœur passe du brun au gris blanc sans transition apparente.

1 Cet arbre a été nommé peuplier faux-tremble parce que les petites feuilles, en forme de cœur, vacillent ou tremblent à la moindre brise.

2 Source : www.borealie.org

1.2 Nom anglais du produit

Plusieurs synonymes anglais sont utilisés pour désigner le peuplier faux-tremble : *aspen*, *quaking aspen* et *trembling aspen*.

1.3 Propriétés et caractéristiques du peuplier faux-tremble

Les peupliers possèdent généralement des feuilles avec de longs pétioles aplatis dans le sens de la longueur qui permettent au vent de les agiter facilement.

Le peuplier faux-tremble s'accommode à une grande variété de sites. Ce sont toutefois les sols à bon drainage et à texture fine qui lui conviennent le mieux. Il forme des peuplements purs en s'établissant rapidement sur les sites dégagés par les incendies et les coupes forestières ou encore, sur les terres agricoles abandonnées. Il préfère les lieux ouverts et se reproduit difficilement à l'ombre.

Cette prédilection pour les lieux ouverts explique en partie un fait unique et inusité. Le peuplier faux-tremble fait partie des organismes vivants les plus gros et vieux de la planète. Il a été démontré que plusieurs milliers d'arbres couvrant une superficie de 80 hectares provenait d'un seul et même organisme. Ces arbres se sont multipliés par drageonnement racinien, en terrains exposés, et possèdent tous le même bagage génétique.

Le peuplier faux-tremble joue aussi un rôle dans l'industrie des produits du bois (pâte à papier, contreplaqué, allumettes...). Cependant, bien avant qu'on lui trouve cette vocation, il était utilisé par les Premières Nations comme vermifuge sous forme d'un mélange d'écorce pulvérisée et de sucre. Cette espèce est également importante pour la faune en général. Par exemple, cet arbre est parmi les préférés du castor et fait partie du régime alimentaire du porc-épic et de plusieurs cervidés.

La croissance rapide du peuplier se traduit par la présence de bois juvénile et de bois de réaction. Le bois de réaction, appelé bois de tension chez les feuillus, y est très présent. Il occasionne pour cette essence un retrait longitudinal de trois à cinq fois supérieur à celui des autres feuillus. Ces contraintes causent au bois plusieurs types de déformations, principalement le voilement et la torsion.

Pour compenser les problèmes reliés au bois de tension, la technologie SDR (*saw-dry-rip*) permet d'obtenir des sciages de meilleures qualités et avec des propriétés mécaniques supérieures, puisque le délignage s'effectue une fois que le bois d'œuvre est séché. Toutefois, cette technologie nécessite de nombreuses étapes de manutention et entraîne donc une augmentation des coûts.

Plusieurs variétés améliorées ou hybrides offrant d'excellents rendements en zone boréale sont issues de croisements génétiques. Certains clones de peupliers hybrides permettent de bonifier les caractéristiques de cette essence : les principales différences observées chez les peupliers hybrides sont une densité du bois et une teneur en humidité plus élevées. Les propriétés physiques et mécaniques des panneaux de lamelles orientées fabriqués à partir de peupliers hybrides, par exemple, se sont généralement révélées supérieures à celles des panneaux à base de peupliers naturels. Par contre, comparativement au peuplier faux-tremble, il n'y a pas d'amélioration majeure marquée des sciages des peupliers hybrides, sauf peut-être au séchage.

Tableau 1 : Principales caractéristiques du peuplier faux-tremble en comparaison avec certains feuillus durs

Essences	Densité nominale	Densité (KG/M ³)	Résistance en flexion (MPA)	Module d'élasticité (MPA)
Tremble	0,408	450	67,6	11 200
Tilleul	0,417	460	60,8	9 450
Érable rouge	0,545	610	97,6	11 100
Cerisier	0,551	610	87,1	11 900
Bouleau à papier	0,571	640	94,8	12 900
Noyer	0,594	660	103,0	13 100
Bouleau jaune	0,608	670	106,0	14 100
Chêne rouge	0,612	690	98,7	11 900
Frêne blanc	0,613	690	108,0	12 800
Érable à sucre	0,659	740	115,0	14 100
Hêtre	0,670	750	116,0	14 000
Chêne blanc	0,676	750	121,0	15 500

Source : Quebec Wood Export Bureau (QWEB), 2000.

Tableau 2 : Propriétés d'usinage de 17 essences de l'est du Canada

Essence	Rabotage	Ponçage	Perçage *	Façonnage	Mortaisage	Tournage	Moyenne
	Bon à excellent	Excellent	Bon à excellent	Bon à excellent	Passable à excellent	Passable à bon	
%							
Peuplier faux-tremble	74	4	98/66	86	98	96	75
Pin rouge	83	68	96/80	72	78	96	82
Bouleau jaune	89	52	98/86	78	56	100	80
Thuya occ.	71	94	100/68	60	56	98	78
Érable à sucre	69	82	98/100	56	38	100	78
Pin gris	57	84	94/76	58	62	94	75
Mélèze	49	84	98/64	82	66	72	74
Bouleau blanc	70	8	98/88	74	66	100	72
Pin blanc	78	52	100/86	58	24	100	71
Épinette noire	66	52	92/80	68	52	90	71
Pin sylvestre	66	40	96/80	70	36	94	69
Érable rouge	63	40	92/98	50	42	100	69
Épinette de Norvège	66	74	96/56	58	70	50	67
Épinette blanche	67	52	92/50	74	44	62	63
Sapin baumier	47	54	94/62	52	64	54	61
Sugi	91	66	96/54	60	24	30	60
Pruche de l'Est	36	72	94/56	66	18	6	50

* Point de centrage/emporte-pièce.

La qualité d'usinage de chacun des échantillons après chaque essai a été évaluée visuellement et classée selon les critères : sans défauts ou excellent (1), bon (2), passable (3) et rejetée (4). Les résultats des tests sont présentés au tableau 2 ci-dessus. (Exemple de lecture de ce tableau : 66 % des échantillons de peuplier faux-tremble démontraient une bonne à excellente qualité de perçage en utilisant la mèche emporte-pièce. La moyenne des pourcentages de tous les essais pour cette essence était 75 %.)

Source : *Machining Properties of Eastern Species and Composite Panels*. Forintek Canada Corp. 1999.

Comme on peut le constater à la lecture du tableau 1, la densité du tremble est la plus faible de toutes les essences feuillues. Plusieurs essences résineuses (mélèze, pin gris, épinette noire, etc.) ont une densité plus élevée que celle du tremble. Par ailleurs, il n'y a que le tilleul qui possède une résistance en flexion et un module d'élasticité inférieur à ceux du peuplier faux-tremble. Toutes les autres essences feuillues le surpassent à ces niveaux-là.

Pour ce qui est des propriétés d'usinage de 17 essences de l'Est (tableau 2), si ce n'était pas du ponçage (4 %), le peuplier faux-tremble se classerait certainement parmi les meilleures, sinon la meilleure. Avec une moyenne générale de 75 %, le tremble se classe quand même au cinquième rang, *ex aequo* avec le pin gris. Notons ses excellents résultats au perçage avec point de centrage, au tournage et, finalement, au façonnage ainsi qu'au mortaisage où il arrive en premier pour ces deux quantités d'usinage. Somme toute, c'est donc une essence qui se travaille très bien, mis à part le sablage évidemment.

1.4 Approvisionnement

En considérant la forêt privée et celle du domaine public, la possibilité forestière totale du peuplier au Québec est de 6 millions m³/an. À elles seules, cinq régions représentent 63,7 % de cette possibilité forestière totale. Ce sont :

↻	Abitibi-Témiscamingue	(19,6 %)
↻	Saguenay—Lac-Saint-Jean	(13,3 %)
↻	Outaouais	(11,3 %)
↻	Bas-Saint-Laurent	(10,8 %)
↻	Mauricie	(8,7 %)

La possibilité forestière sur les terres de la Couronne est de 3,5 millions m³/an. Les régions qui dominent en importance sont :

↻	Abitibi-Témiscamingue	(19 %)
↻	Saguenay—Lac-Saint-Jean	(17,6 %)
↻	Mauricie	(12,9 %)
↻	Nord-du-Québec	(12,9 %)
↻	Outaouais	(11,8 %)

Dans les forêts privées, 2,5 millions m³/an sont disponibles. Trois régions représentent 52,6 % de la possibilité forestière des forêts privées. Ces régions sont :

↻	Bas-Saint-Laurent	(21,5%)
↻	Abitibi-Témiscamingue	(20,5 %)
↻	Outaouais	(10,6 %)

Tableau 3 : Possibilités forestières des peupliers dans les forêts privées et les forêts du domaine public, selon les régions administratives du Québec

Possibilités forestières selon la région administrative (m ³)			
Région administrative	Forêts du domaine public	Forêts privées	Total
01 Bas-Saint-Laurent	104 384	546 000	650 384
02 Saguenay—Lac-Saint-Jean	613 816	191 600	805 416
03 Capitale-Nationale	94 348	158 400	252 748
04 Mauricie	451 384	71 200	522 584
05 Estrie	5 647	127 500	133 147
06 Montréal	0	0	0
07 Outaouais	410 917	269 000	679 917
08 Abitibi-Témiscamingue	662 843	521 400	1 184 243
09 Côte-Nord	262 289	51 900	314 189
10 Nord-du-Québec	450 978	0	450 978
11 Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine	136 488	140 100	276 588
12 Chaudière-Appalaches	23 195	181 700	204 895
13 Laval	0	0	0
14 Lanaudière	149 278	38 100	187 378
15 Laurentides	129 020	154 500	283 520
16 Montérégie	0	30 000	30 000
17 Centre-du-Québec	46	58 000	58 046
Total	3 494 633	2 539 400	6 034 033

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la gestion des stocks forestiers, avril 2005.

1.5 Transformation

Le développement des scieries qui utilisent le tremble s'est accéléré il y a une dizaine d'années. Auparavant, on sciait peu le peuplier faux-tremble, car il était considéré comme une essence ayant peu de potentiel. Le développement technologique et le besoin accru de fibre à bas prix ont permis au peuplier faux-tremble de passer d'une essence pour laquelle il y avait peu d'usages dans les années 1980, à une essence recherchée aujourd'hui par les industries des panneaux de lamelles orientées, des pâtes et papiers et des composants de palettes.

Les possibilités de fabrication de produits de deuxième et de troisième transformations à partir des sciages de peupliers sont nombreuses et augmentent toujours. Concernant le bois de sciage, on fabrique surtout des composants de palettes. Transformer et commercialiser les sciages de peuplier faux-tremble exigent une bonne connaissance des marchés, afin de répondre aux exigences des clients.

L'utilisation des sciages de peuplier faux-tremble en seconde transformation est relativement récente. Les connaissances techniques doivent être maîtrisées afin d'obtenir les produits finis désirés et répondant aux besoins des clients. Aussi, toutes les étapes du procédé de transformation, en partant de la récolte, doivent être mises à profit pour maximiser la qualité du produit fini :

- ↪ Récolter les arbres si possible entre les mois d'octobre et de mars. Récoltés pendant la période de végétation, les peupliers perdent plus rapidement leur qualité. De plus, le délai entre l'abattage et la transformation ne doit pas dépasser de 4 à 6 semaines, sinon il y a dégradation rapide du bois.
- ↪ Effectuer un tri afin de destiner les billes de bonne qualité au sciage et les billes de moins bonne qualité aux industries des pâtes et papiers et des panneaux à lamelles orientées, pour lesquelles la qualité est un facteur moins déterminant dans la fabrication du produit fini.
- ↪ Prendre en considération la provenance des billes afin de connaître leurs caractéristiques spécifiques.
- ↪ Utiliser le mode de débitage approprié. Le débitage sur dosse est traditionnellement réservé aux bois feuillus de qualité. Ainsi, si on vise un marché haut de gamme, on utilise cette technique plutôt que la technique réservée aux résineux.
- ↪ Utiliser au séchage des chargements dont les sciages ont les mêmes dimensions, les mêmes qualités et une teneur en humidité homogène. De plus, faire un lattage adéquat et avoir un programme de séchage adapté à cette essence en fonction des produits finis visés.

1.5.1 Première transformation : sciage

Le peuplier faux-tremble est scié conformément à trois ensembles de règles : selon les règles de la *National Lumber Grading Association* (NLGA), pour les bois de construction (2 × 4 et 2 × 6); d'après les règles de la *National Hardwood Lumber Association* (NHLA), pour les bois d'apparence (4 × 4, 3 COMMUN à FAS); suivant les règles (dimensions) dictées par les producteurs de bois de palette et d'emballage de l'Amérique du Nord et de l'Europe.

1.5.2 Deuxième et troisième transformations

Les produits en peuplier faux-tremble des deuxième et troisième transformations sont encore peu nombreux. Il s'agit d'un domaine relativement nouveau, et les possibilités de transformation n'ont pas toutes été expérimentées. Les secteurs d'activité pour lesquels les peupliers ont du potentiel sont, entre autres, le meuble, les planches à neige, les planches à roulettes, les moulures et les composants de saunas. La connaissance du produit fini désiré et du marché sont deux éléments clés du succès dans ces domaines d'activité. Le tableau 4 présente un résumé des produits potentiels de la deuxième et de la troisième transformations des peupliers selon le procédé de sciage des feuillus.

Tableau 4 : Produits de deuxième et de troisième transformations des peupliers

Produits	Remarques
Bois traité à haute température	Domaine à explorer.
Clôtures à neige, à sable ou décorative	Domaine très compétitif
Composants de meubles rembourrés ou non	Marché local.
Composants de cercueils en bois massif	Bois de grande qualité, prédébitage.
Composants pour articles de sport (planches à neige, bâtons de hockey, composants de raquettes de tennis, etc.)	Marché pointu et dynamique, mais limité. Possibilités intéressantes pour les peupliers.
Moulures pour portes et fenêtres	Qualité SÉLECT du bois, petit volume.
Parquets densifiés	Prix non compétitifs pour le moment.
Parquet multicouche (couche médiane)	Possible, mais exige un volume important.
Piquets d'arpentage, pièces décoratives sculptées	Marginal
Placages jointés	Le tremble est peu utilisé
Poutres de placages de bois lamellés (LVC)	Investissement initial très élevé. Bon potentiel
Produits de manutention et emballages bois (palettes (et composants), caisses d'emballage et contenants, cageots - Planchettes pour sacs de tourbe, baguettes d'empilage - Bobines et tourets pour fils et câbles, tonneaux)	Domine le marché des peupliers. Amélioration possible du côté technique (mécanisation). Domaine très compétitif. Marché local (régional).
Produits extrudés ou moulés (bois-plastique, bûches et granules)	Plusieurs technologies disponibles.
Stores vénitiens	Qualité SÉLECT, 4 faces claires, épaisseur 10 × 4. Prix de vente intéressant. Équipement spécialisé disponible.
Système de saunas	Grande possibilité, mais exige beaucoup de recherche et de marketing et est limité. Offre d'une gamme supplémentaire de produits par l'intermédiaire de fabricants déjà établis.
Ustensiles, baguettes chinoises, abaisse-langue, bâtons de popsicle, allumettes, etc.	Exige un débouché de masse très compétitif.

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers et CRIQ, Direction de l'information.

1.6 Applications du peuplier faux-tremble

La majorité des entreprises mentionnées dans les sections ci-dessous sont présentées par ordre alphabétique et ce sont habituellement les plus importantes pour chaque catégorie de produits. La plupart de celles-ci peuvent être retrouvées dans la Banque d'information industrielle du CRIQ, soit iCRIQ.COM. On retrouve sur ce même site environ une soixantaine de scieries qui scient du tremble. De ce nombre, il y en aurait environ une quinzaine qui scient exclusivement du tremble.

PHOTO 1 : PEUPLIER FAUX-TREMBLE



1.6.1 Bois d'œuvre

Description

En fait, le bois d'œuvre est constitué essentiellement de 2 × 3, 2 × 4, 2 × 6 et 2 × 10. Le bois d'œuvre en tremble compétitionne celui habituellement connu sous le vocable sapin, pins, épinettes (SPÉ) et est vendu comme tel, particulièrement lorsque le prix du SPÉ est élevé. Le bois de colombage « stud » de peuplier faux-tremble a un prix de vente de 15 % inférieur aux « studs » résineux, le bois sec a plus de valeur, mais le tremble est difficile à sécher (110 h contre 45 h pour les résineux).

Appellation anglaise

Lumber.

Procédés de fabrication

Identiques à ceux utilisés pour le bois d'œuvre résineux (sapin, pins et épinettes).

1.6.2 Bois traité à haute température³

Description

Cette nouvelle technologie permet plusieurs autres utilisations à valeur ajoutée pour le tremble. Le traitement à haute température permet, entre autres, d'extraire l'humidité du bois et d'améliorer ses caractéristiques, afin d'obtenir un matériau plus durable, plus stable, plus esthétique et plus écologique.

Bien que de multiples essences de feuillus et de résineux puissent être traitées à la chaleur et profilées, la principale essence utilisée est le peuplier faux-tremble. Les grades les plus souvent utilisés sont le n° 1 et n° 2 COMMUN. Trois technologies sont utilisées au Québec⁴. Par ordre alphabétique, ce sont celles-ci :

- ↗ Technologie MEC torréfaction : Brandon Hardwood (Éric Samson : 450 835-0904).
- ↗ Technologie Perdure : Éco-Bois (Stéphane Bergeron); Kisis Technologies inc. 418 275-7551; Groupe Lebel (Louis-Frédéric Lebel : 418 867-1695).
- ↗ Technologie ThermoWood : Bois BT La Baie (Yves Gagnon : 418 544-5767); Industrie ISA (Serge Claveau : 418 274-2442).

Les matériaux de deuxième transformation sont vendus aux quincailleries, entrepreneurs en construction, municipalités et autres, ainsi qu'aux entreprises de troisième transformation qui développent une gamme de produits finis, tant intérieurs qu'extérieurs, tels que :

Les produits intérieurs qui se prêtent bien à cette technologie sont :

- ↗ armoires de cuisine et de salles de bain;
- ↗ têtes de lit;
- ↗ mobiliers;
- ↗ panneaux décoratifs;
- ↗ planchers;
- ↗ lambris;
- ↗ moulures;
- ↗ portes intérieures;
- ↗ portes de garage.

Les produits extérieurs sont :

- ↗ bancs;
- ↗ tables;
- ↗ chaises;
- ↗ pergolas;
- ↗ tonnelles;
- ↗ cabanons;
- ↗ abris de jardin;
- ↗ bacs à fleurs;
- ↗ bordures;
- ↗ dalles de piscine;
- ↗ panneaux de signalisation routière;
- ↗ bois à patio;
- ↗ lambris de sauna;
- ↗ passerelles;
- ↗ mobiliers;
- ↗ mobiliers urbains;
- ↗ caillebotis;
- ↗ patios modulaires en kit;
- ↗ parois de piscine;
- ↗ parcs d'enfants;
- ↗ portes extérieures.

3 Un profil de produit forestier a été réalisé par le CRIQ pour le compte du MRNF sur *Le bois traité à haute température*. Rendez-vous à l'adresse suivante :

<http://www.mnrfp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/boisraitehautetemp.pdf>

4 Données fournies par M. Carl Tremblay de FPInnovations – Division Forintek.

Autres :

↗ cadres;

↗ composants de fenêtres;

↗ clôtures;

↗ moulures décoratives.

Les marchés principalement couverts sont ceux du Québec, des États-Unis et du Japon.

Ci-dessous des photos de produits fabriqués à partir de tremble traité thermiquement.

PHOTO 2 : CAILLEBOTIS (TUILE À PATIO)



Source : Photo tirée du site Internet de l'entreprise Kisis Technologies inc.

PHOTO 3 : PARQUET



Source : Photo tirée du site Internet de l'entreprise Kisis Technologies inc.

PHOTO 4 : PATIO ET MEUBLES POUR PATIO



Source : Photo tirée du site Internet de l'entreprise Kisis Technologies inc.

Procédés de fabrication

Il y a une dizaine de technologies différentes pour traiter thermiquement le bois. Le bois est chauffé selon des spécifications bien précises en fonction de l'essence utilisée et de la dimension des pièces de bois. La température s'élève graduellement jusqu'à l'obtention de la valeur désirée. Une fois atteinte, une période de stabilisation de la température est maintenue pendant une durée prédéterminée et ensuite, le cycle de refroidissement par injection de vapeur d'eau débute et termine, par le fait même, le processus de thermotransformation qui se sera déroulé sur une période variant entre 12 et 15 h.

Le site Internet de l'entreprise Kisis Technologies inc. mentionne que le tremble « Kisis » présente une force de rétention des clous de 78 % supérieure au tremble conventionnel (avant traitement). Des placages en bois traité à haute température peuvent être réalisés afin d'être contrecollés sur des panneaux pour la fabrication de meubles ou de divers mobiliers, car le tremble traité par ce procédé, selon les dires de l'entreprise, peut avoir des teintes ressemblant au cerisier, au teck ou au noyer.

Appellations anglaises

Les noms anglais les plus courants sont : *heat-treated wood* ou *thermally modified wood* ou *thermo-retificated wood* ou finalement *torrified wood*.

Quelques fabricants

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| ↗ Kisis Technologies inc.; | ↗ Industrie ISA; |
| ↗ Éco-Bois; | ↗ Brandon Hardwood; |
| ↗ Groupe Lebel; | ↗ etc. |
| ↗ Bois BT; | |

1.6.3 Clôtures à neige, à sable ou décorative⁵

Description

La clôture à neige est un des produits les plus connus faite à partir du tremble. Les lattes qui la constituent ont une épaisseur de 3/8 po sur 1^{3/8} po de largeur et une hauteur variant entre 36 et 72 po. Ces clôtures ont plusieurs fonctions, que ce soit pour le contrôle de la neige ou du sable sur les plages américaines, ou encore pour protéger les rangs de maïs aux États-Unis.

Appellations anglaises

Sand Fence, Snow Fence et Decorative Fence.

Procédés de fabrication

Il s'agit essentiellement de fabriquer des sciages de petites dimensions (lattes) et d'assembler le tout à l'aide de la quincaillerie appropriée, habituellement du fil d'acier (broche).

Quelques fabricants

Il y a seulement deux fabricants au Québec qui sont indiqués sur le site iCRIQ.COM :

↗ Bardeau & Cèdre St-Honoré inc.

↗ Industries Massé et D'amours inc. (www.massedamours.com)

1.6.4 Composants de meubles en bois massif ou de meubles rembourrés⁶

Description

Pour les meubles en bois solide, les côtés de tiroir représentent un marché intéressant pour le tremble. En effet, le tremble est déjà utilisé pour cette application. L'industrie du meuble aurait avantage à mieux l'utiliser. La plupart du temps, les usines de meubles ou de cercueils achètent le tremble vert et préfèrent le sécher eux-mêmes. La contrepartie de cette façon de faire est que le bois devient tâché et arrive chez l'utilisateur avec une teinte non uniforme et ainsi donne une mauvaise perception à l'acheteur.

Une façon de contrer ce problème, serait de regrouper les sciages, qui sont destinés à l'industrie du meuble, à un seul endroit et procéder par livraison juste-à-temps (*just-in-time*), c'est-à-dire réaliser les commandes de cette industrie au moment voulu.

5 Un profil de produit forestier a été réalisé par le CRIQ pour le compte du MRNF sur *Les clôtures haut de gamme en bois*. Rendez-vous à l'adresse suivante :

<http://www.mnrfp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/clotures.pdf>

6 Un profil de produit forestier a été réalisé par le CRIQ pour le compte du MRNF sur *L'approvisionnement en bois massif pour l'industrie québécoise du meuble*. Rendez-vous à l'adresse suivante :

<http://www.mnrfp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/approvboismassifmeubles.pdf>

Dans l'industrie du meuble, seules les qualités SÉLECT et n° 1 COMMUN sont acceptées. Le bois doit être clair de nœuds et le taux d'humidité inférieur à 9 %.

Appellations anglaises

Furniture components et upholstered furniture components.

Procédés de fabrication

Il s'agit des mêmes opérations que celles retrouvées dans une usine de meubles.

Quelques fabricants

On peut probablement retrouver quelques artisans locaux qui fabriquent des composants pour le meuble en tremble.

1.6.5 Composants de cercueils en bois massif

Description

Les composants de tremble utilisés sont principalement du SÉLECT et du n° 1 COMMUN pour la fabrication des moulures intérieures et extérieures des cercueils. Une des raisons qui explique ce choix, c'est que le tremble se teint bien et se confond aisément avec les teintes utilisées pour les autres composants des cercueils.

On retrouve aussi dans la fabrication de cercueils, des coins, des blocs et des plaques ornementales faits à partir de tremble. Des panneaux (collés chant contre chant) de dimensions $12 \frac{3}{8}$ sur 81 po et $12 \frac{3}{8}$ sur 30 po pour les côtés peuvent aussi être fabriqués. Des couverts plats de 21 sur 76 et $12 \frac{3}{4}$ sur $67 \frac{3}{4}$ po sont fabriqués en panneau et entrent également dans la fabrication de cercueils.

PHOTO 5 : CERCUEILS



Source : <http://www.conceptcaskets.com/produits.htm>

Appellations anglaises

Caskets, coffins.

Procédés de fabrication

Ils varient en fonction des composants fabriqués, mais ils sont analogues à ceux qu'on retrouve dans l'industrie du meuble en bois massif.

Quelques fabricants

- ↗ Ébénisterie Michel Ferland, division. de 9064-5524 Québec inc. (www.ebenisteriemf.ca)
- ↗ Elto bois, division de 9003-5437 Québec inc.
- ↗ Yvon Leblanc, division. de 9003-2152 Québec inc.

1.6.6 Composants pour articles de sport (noyaux de skis ou de planches à neige, bâtons de hockey, etc.)

Description

Dans le cas des planches à neige et des skis, il s'agit de produits laminés et c'est habituellement le centre ou le noyau qui est fait de tremble.

Ce type de produits est considéré comme ayant des possibilités de marché marginales.

Appellations anglaises

Ski core, snowboard core, hockey stick, etc.

Procédés de fabrication

Les technologies utilisées sont celles qu'on observe dans l'industrie du bois laminé.

Quelques fabricants

- ↗ Armtex, division bois (www.armtex.ca)
- ↗ Produits Matra inc. (www.produitsmatra.com)

1.6.7 Moulures pour portes et fenêtres⁷

Description

Une des applications du tremble déjà assez répandue est celle des moulures. Principalement utilisé pour les cadres de portes et les plinthes, le tremble par sa tendreté offre beaucoup de possibilités à ce type d'usage. On l'utilise également à l'occasion comme matériel d'encadrement (tableaux, miroirs et photographies). Pour cette application, le bois doit être clair de nœuds, de qualité SÉLECT ou n° 1 COMMUN et à un taux d'humidité inférieur à 9 %.

Appellation anglaise

Moulding ou molding.

Procédés de fabrication

Ce sont les mêmes techniques que celles utilisées pour les autres essences de bois. La vision numérique qui permet la détection d'une large gamme de défauts et de caractéristiques propres est de plus en plus utilisée.

Quelques fabricants

- ↗ Boiserie du St-Laurent (www.audeladesattentes.com)
- ↗ Moulures Blainville inc. (www.mouluresblainville.com)
- ↗ Roland Boulanger & Cie Itée (www.boulanger.qc.ca)

1.6.8 Parquets densifiés⁸

Description

Il existe plusieurs technologies permettant de modifier la dureté du bois, à un point tel qu'on peut utiliser du tremble comme parquet, puisque sa dureté devient équivalente à celle des bois francs.

7 Un profil de produit forestier a été réalisé par le CRIQ pour le compte du MRNF sur *Les moulures architecturales et décoratives*. Rendez-vous à l'adresse suivante : <http://www.mnrfp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/moulures.pdf>

8 Un profil de produit forestier a été réalisé par le CRIQ pour le compte du MRNF sur *Les parquets en bois massif, multicouche et stratifié*. Rendez-vous à l'adresse suivante : http://www.mnrfp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/parquets_bois_massif_multi.pdf

Appellations anglaises

Densified wood, modified wood, hardening of wood et compressed wood.

Procédés de fabrication

Il existe plusieurs procédés, mais ils se ressemblent tous. Par exemple, la technologie Serex est caractérisée par les principales étapes suivantes :

- ↻ Introduction du bois à imprégner dans l'autoclave (imprégnateur).
- ↻ Fermeture de l'imprégnateur puis introduction de méthacrylate de polyméthyle.
- ↻ Mise sous pression (jusqu'à 3 000 lb/po² (env. 205 atm)).
- ↻ Imprégnation.
- ↻ Relâche de la pression, récupération du liquide d'imprégnation, décharge du bois.
- ↻ Introduction du bois imprégné dans un polymérisateur.
- ↻ Polymérisation sous chaleur.

La société française Parquets Huot-Bauwerk fabrique un parquet densifié, imprégné à cœur sous-vide et pression avec des résines synthétiques polymérisées.

Quelques fabricants

Au Québec, il y avait la technologie Mecker (Serex) qui était surtout utilisée pour imprégner le peuplier faux-tremble. Malheureusement, celle-ci a été abandonnée. En France, il y a la Société Parquets Huot-Bauwerk et, aux États-Unis, il y a les entreprises Gammapar inc. et PermaGrain inc. qui fabriquent de tels parquets. Toutefois, à notre connaissance, le tremble ne serait pas utilisé par ces entreprises.

1.6.9 Parquet multicouche⁹ (couche médiane)

Description

Le parquet contrecollé ou multicouche est un ensemble composé d'éléments de parement en bois, juxtaposés et collés sur un support lui-même constitué d'un ou de plusieurs éléments en bois ou en panneaux dérivés du bois (contreplaqués, particules, MDF, etc.). Il est généralement usiné avec rainures et languettes pour faciliter l'assemblage. Les éléments du support sont, soit juxtaposés (support continu), soit espacés (support discontinu). Le parquet contrecollé se présente sous forme de panneaux ou de lames.

La couche intermédiaire du parquet multicouche est une des utilisations potentielles du tremble. Cependant, nous avons vérifié auprès des fabricants québécois de planchers multicouches et aucun ne l'utilisent à cette fin pour l'instant. Environ 80 % de la matière constituant le plancher pourrait être du tremble d'environ ½ po d'épaisseur.

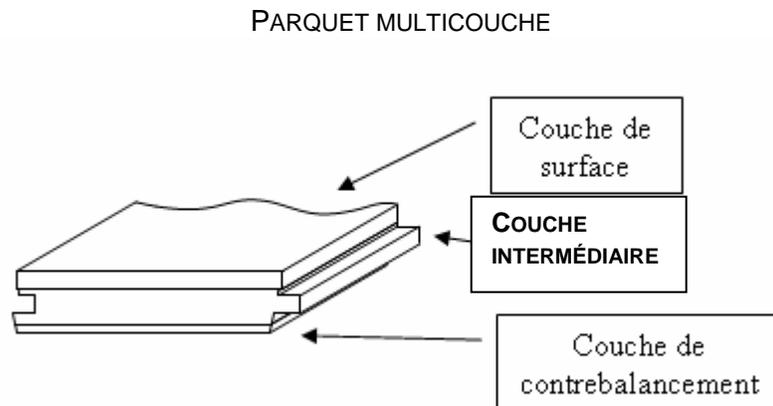
Appellations anglaises

Engineered strip & plank ou flooring multi-layer parquet.

9 Un profil de produit forestier a été réalisé par le CRIQ pour le compte du MRNF sur *les parquets en bois massif, multicouche et stratifié*. Rendez-vous à l'adresse suivante : http://www.mnrfp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/parquets_bois_massif_multi.pdf

Procédés de fabrication

Il se fabriquerait au Québec quelque 15 millions pi² de planchers multicouches, selon une liste du Q-WEB sur Internet. Les fabricants utilisent comme couche intermédiaire du contreplaqué 3, 5 ou 7 plis fait à partir d'une autre essence, le merisier, par exemple, ou du contreplaqué russe. Par contre, un des fabricants utilise une âme en bouleau.



Source : www.theses.ulaval.ca/2004/21731/21731002.png

Quant aux normes, la norme américaine ANSI/HPVA EF 2002 va un peu moins loin que la NF B 54-011, concernant la dureté du bois composant la couche de surface, puisque certaines espèces sont suggérées comme acceptables. Ces espèces sont : les caryers, les érables durs, les chênes rouge et blanc, les bouleaux jaune et sucré, le frêne blanc, le hêtre, le noyer noir, les pins du sud et le cerisier noir. Toute autre espèce ayant des valeurs de compression perpendiculaire au grain, égales ou supérieures à celles du cerisier noir dans le *Wood Handbook* (Anonyme, 1999), est aussi acceptable. Cette norme est largement inspirée de la ANSI/HPVA LF 1996 s'appliquant aux planchers stratifiés (<http://www.theses.ulaval.ca/2004/21731/21731.html>).

Quelques fabricants de parquets multicouches

- ↗ Boa-Franc (www.boa.franc.com)
- ↗ Lauzon planchers de bois exclusifs (www.lauzonltd.com)
- ↗ Pinexel (www.evolutionflooring.com)
- ↗ Préverco inc. (www.preverco.com)

1.6.10 Piquets d'arpentage, pièces décoratives sculptées

Description

En fait, ces piquets sont utilisés en arpentage en toute occasion, tandis que les pièces décoratives ne sont qu'une très petite application du tremble.

Appellation anglaise

Surveying post et decorative carved wood.

Procédés de fabrication

Pour les piquets d'arpentage, il s'agit des mêmes procédés que ceux utilisés pour la fabrication de petits sciages. Pour les pièces décoratives sculptées, c'est de la sculpture ou de l'art.

Quelques fabricants

- ↗ Centre de réadaptation en déficience intellectuelle du Saguenay—Lac-Saint-Jean, division atelier de menuiserie.
- ↗ F.G. Bertrand enr.
- ↗ Stagem, division de Entreprise d'insertion inc.

1.6.11 Placages jointés

Description et procédé de fabrication

Le placage jointé est un marché naturel pour le tremble. à partir de déroulage de tremble, le fabricant colle chant contre chant des feuilles d'une épaisseur de 1/16 po dans des dimensions de 44 po de longueur sur 123 po de largeur. Ces placages recoupés aux dimensions désirées par le client servent autant au placage sur MDF qu'à la fabrication de contreplaqués.

Appellation anglaise

Finger joint veneer.

Quelques fabricants

- ↗ Les Placages Roy inc.
- ↗ Les Paniers Jim-my inc.
- ↗ Perfecta Plywood Itée (www.perfectaplywood.com)
- ↗ Les Produits forestiers Bellerive – Ka'n'enda inc.

1.6.12 Poutres de placages de bois lamellés (LVL)

Description

Ces poutres sont des produits d'ingénierie conçus spécialement pour des applications structurales en construction.

Appellation anglaise

Laminated veneer lumber (LVL).

Procédés de fabrication

Les principales étapes de fabrication sont les suivantes :

Écorçage, tronçonnage et déroulage des billes, massicotage, séchage, scarfage, encollage, composition, pressage et finalement délignage.

Fabricant

Il n'y a qu'un seul fabricant au Québec actuellement, il s'agit de Temlam inc. (www.tembec.ca) et ce dernier utilise le tremble.

1.6.13 Produits de manutention et emballages bois (palettes, caisses, planchettes, etc.)¹⁰

1.6.13.1 Palettes (et composants)

Description

La palette de manutention est l'un des principaux produits faite à partir de tremble. Certaines usines vont fabriquer des composants de palette qui seront assemblés dans les usines d'assemblage de palette.

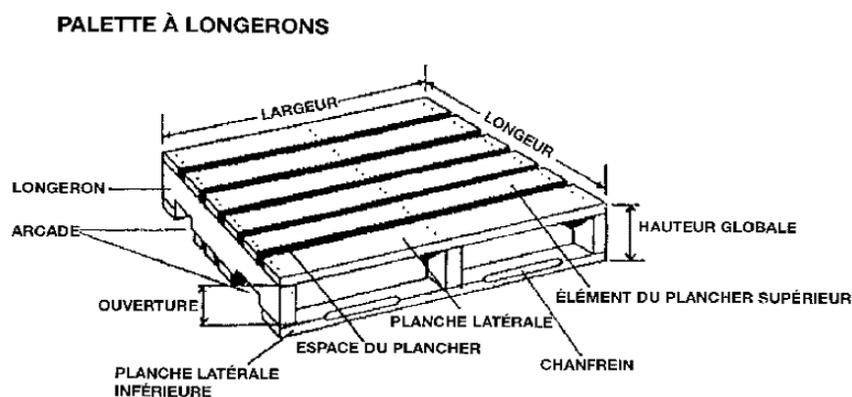
De façon générale, le bois utilisé pour la fabrication des palettes se divise en trois catégories : le bois franc à haute densité, le bois franc à faible densité et le bois mou (ou résineux).

Les membres de l'Association des manufacturiers de palettes et contenants du Québec (AMPCQ) ont approuvé la longueur (longeron) comme premier chiffre à mentionner dans l'appellation d'une palette. Donc, une 48" × 40" aura un longeron de 48 po (la longueur) et des planches de 40 po (la largeur).

Les composants doivent avoir une épaisseur et une largeur uniformes, et 50 % de ceux-ci doivent satisfaire ou excéder la dimension visée au moment de la fabrication.

Basée sur une bonne pratique manufacturière, l'épaisseur d'une même planche ne peut varier que de plus ou moins 1/32 po.

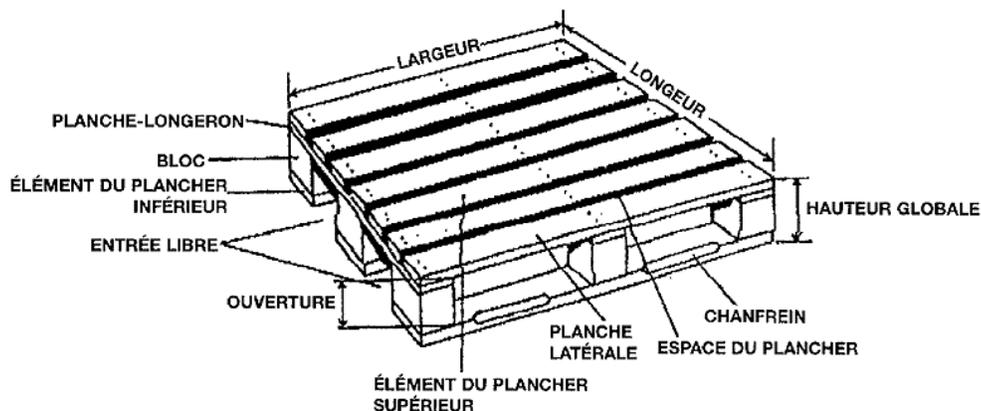
On retrouve deux grandes catégories de palettes. Les palettes à longerons et celles à blocs. Ces catégories se subdivisent par la suite en huit types de palettes différentes.



10 Un profil de produit forestier a été réalisé par le CRIQ pour le compte du MRNF sur *Les palettes de manutention*. Rendez-vous à l'adresse suivante :

<http://www.mnrfp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/palette.pdf>

PALETTE À BLOCS



Source : Tiré du site de l'A.M.P.C.Q. (<http://www.ampcq.org/>)

Comme vous le remarquerez, l'image de la palette ci-dessus n'a plus de longerons sur les cotés.

Appellation anglaise

Wood pallet.

Procédés de fabrication

Ce sont essentiellement les mêmes opérations de transformation que l'on retrouve dans une scierie pour ce qui est de la fabrication des composants. Les équipements sont plus ou moins automatisés pour le clouage et l'assemblage.

Quelques fabricants

- ✦ Bégin & Bégin inc. (www.begin-begin.com)
- ✦ Bois Laurentien, division de 4077491 Canada inc. (www.boislaurentien.com)
- ✦ Chassé inc. (www.chasseinc.com)
- ✦ L.C.N. inc. (www.lcn-pal.com)

1.6.13.2 Cageots, caisses d'emballage et contenants

Description

Le tremble n'est pas tellement utilisé dans l'industrie de la caisse en bois selon les quelques cinq fabricants de caisses en bois que nous avons rejoints. Il semble qu'elles soient surtout faites à partir de résineux et de contreplaqué.

On retrouve sur le site iCRIQ.com, une cinquantaine de fabricants de caisses en bois et environ une soixantaine d'autres qui préparent le bois pour les palettes de manutention, caisses et cageots.

Procédés de fabrication

Les techniques de fabrication sont les mêmes que celles utilisées dans l'industrie de la palette. Pour la préparation des composants, il s'agit essentiellement d'opérations analogues à celles qu'on retrouve en scierie. Pour l'assemblage, il existe des équipements plus ou moins spécialisés et automatisés.

PHOTO 6 : WOODEN CRATE



Source : candygirl92.skyblog.com

Quelques fabricants

- ↗ Atelier de l'établissement de détention de Québec limitée (www.atelier-edq.qc.ca)
- ↗ Mailhot Palette inc. (www.mailhotpallettes.com)
- ↗ Matériaux Sima inc. (www.sima.qc.aira.com)

1.6.13.3 Baguettes d'empilage et de séchage

Description

Lors du séchage de bois, une pile est formée de couches ou lits de planches entre lesquels des baguettes ou cales sont intercalées. Ces baguettes doivent permettre à l'air de circuler entre les lits de planches, mais elles doivent aussi maintenir les pièces de bois afin d'éviter toute déformation. Dans la confection d'une pile pour séchage à l'air, on espace généralement les baguettes de 80 cm. Il faut tenir compte qu'en séchage artificiel, la tendance au gauchissement est plus forte (d'autant plus que les bois sont plus minces). Voici les écartements qu'il convient d'observer :

↗ Bois de plus de 50 mm d'épaisseur :	0,90 m à 1 m
↗ Bois de 30 à 50 mm d'épaisseur :	0,60 m à 0,90 m
↗ Bois de moins de 30 mm d'épaisseur :	0,30 m à 0,60 m

On ne dépassera pas 30 cm d'écartement dans le cas de bois à fort gauchissement (certains peupliers par exemple).

Il faut rejeter la simplification qui consiste à prendre comme baguettes d'espacement des planches mêmes du lot à sécher. Les baguettes doivent être du bois de cœur de peuplier. Elles doivent être sèches, de même épaisseur sur toute leur longueur, et on doit en posséder un stock, d'épaisseurs variées, car il y aura lieu de choisir ces épaisseurs en fonction des essences constituant la pile et la saison de l'année à laquelle on effectue l'empilage.

Baguettes perforées

La circulation de l'air se fait en général dans le sens de la largeur d'une pile, soit dans le sens des baguettes. Cependant, il peut arriver que la circulation de l'air se fasse longitudinalement (cas du séchoir tunnel et de certains séchoirs à cases à soufflerie extérieure). Les baguettes ordinaires arrêteraient, ou tout au moins, entraveraient sérieusement cette circulation. On utilise alors des baguettes perforées.

Information tirée du site : <http://passion.bois.free.fr>

Appellations anglaises

Drying sticker, stacking sticker.

Procédés de fabrication

Il s'agit des mêmes procédés que ceux utilisés dans les usines de sciage.

Quelques fabricants

Les deux principaux au Québec sont :

↗ Bobines mauriciennes enr., division des Entreprises Boivert & Milette inc.
(www.boisvertetmilette.com)

↗ Industries J. Hamelin, division de 127323 Canada inc.

1.6.13.4 Bobines et tourets pour fils et câbles

Description

Dévidoir sur lequel sont enroulés des câbles ou du fil pour leur conservation, leur manipulation et leur transport.

PHOTO 7 : BOBINES ET TOURETS



Source : www.cable-equipements.fr



Source : www.homburg-bv.com



Source : [www.planetpal.net/ Fr/Infos/annonces.asp](http://www.planetpal.net/Fr/Infos/annonces.asp).

Source : [cgi.ebay.fr/ Lot-12-Bobines-bois-THIRIEZ-Fil-C](http://cgi.ebay.fr/Lot-12-Bobines-bois-THIRIEZ-Fil-C).



Appellations anglaises

Winding Reel, spool.

Procédés de fabrication

Pour la fabrication des composants, il s'agit des mêmes équipements que ceux retrouvés en scierie. Pour l'assemblage des composants, on fait appel à des équipements spécialisés.

Quelques fabricants

↗ Bobines mauriciennes enr., division des Entreprises Boivert & Milette inc.
(www.boisvertetmilette.com)

↗ Industries J. Hamelin, division de 127323 Canada inc.

1.6.13.5 Tonneaux ou barriques

PHOTO 8 : BARIL



Source : www.winepassion.fr/.../tonneaux.htm.

Description

Il s'agit d'un grand récipient de bois formé de douves assemblées et retenues par des cercles en métal et fermé par deux fonds plats. Ce type de contenant est surtout utilisé pour le transport et la conservation des vins, liqueurs, mélasse, etc.

Appellations anglaises

Wooden barrel, drum.

Procédés de fabrication

La fabrication d'un tonneau est assez complexe puisque chaque douve, partie constituante, rassemblée à l'aide de cercles en métal, a des avivés à angles différents. Par contre, les extrémités sont constituées de sciages relativement standards.

Fabricant

Un seul fabricant est mentionné dans cette catégorie de produits sur le site iCRIQ.COM. Il s'agit de Produits de cèdre Atlantic inc. (www.atlantichort.com). Cependant, nous avons contacté cette entreprise et elle mentionne qu'elle n'en fabrique pas, mais plutôt qu'elle fait le recyclage de vieux tonneaux de chêne et les transforme en barils à fleurs. Pour l'instant, nous ne pouvons valider si des tonneaux peuvent être faits en peuplier faux-tremble.

1.6.14 Produits extrudés ou moulés (bois-plastique, bûches et granules)¹¹

Description et procédé de fabrication

Les bûches et granules de bois utilisés comme combustible pour le chauffage sont obtenus par compression et extrusion par le passage de particules de bois de la grosseur des sciures dans une matrice.

Le bois-plastique, quant à lui, est obtenu de la même manière, sauf qu'on mélange les particules de bois à différentes résines plastiques. On peut également fabriquer des produits en bois-plastique moulés. Dans ce cas, on fait appel à des moules dans lesquels on injecte le matériel.

Appellations anglaises

Extruded wood products, moulded wood products, wood-plastic composites.

Quelques fabricants :

Granules de bois :

- ↗ Granules combustibles Energex inc. (www.energex.com)
- ↗ Granules L.G. inc. (www.granuleslg.com)
- ↗ Lauzon bois énergétique recyclé inc.

Bûches de bois densifié :

- ↗ Bois B.S.L. inc.
- ↗ Bûches Ecolog (Les) (www.ecologcanada.com)
- ↗ Groupe PEBG (www.bois-chauffage-buche.com)
- ↗ Recy-Clone (450 430-6725)
- ↗ Une autre entreprise québécoise projetée de fabriquer de telles bûches à partir du tremble.

Bois-plastique :

- ↗ Cascades – Replast (www.cascadesreplast.com)
- ↗ Mafor inc.
- ↗ PBI Industries inc.

1.6.15 Stores vénitiens

Description

Le store vénitien se compose de lamelles horizontales reliées entre elles par des cordelettes. Une double commande permet l'orientation des lames (à l'aide d'une tige) et la descente ou la montée du store (à l'aide de cordons ou chaînettes).

11 Un profil de produit forestier a été réalisé par le CRIQ pour le compte du MRNF sur *Les produits composites-bois-polymère*. Rendez-vous à l'adresse suivante : <http://www.mnrfp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/boispolymere.pdf>

Le tremble est une essence qui se teint bien et, à ce titre, offre de belles possibilités pour la fabrication de stores de toutes les couleurs.

Appellation anglaise

Lattice blinds.

Procédés de fabrication

Pour la fabrication des lamelles, il s'agit des mêmes opérations que celles qu'on retrouve dans une scierie. Pour l'assemblage, on fait appel à des équipements spécialisés.

Quelques fabricants

- ↗ Dastex, division de 9077-9265 Québec inc. (www.dastex.com)
- ↗ Produits de fenêtres Sol-R (2000) inc.
- ↗ Stores Polar (Les), division de 9065-9475 Québec inc.

1.6.16 Système de saunas

Description

Il s'agit d'un terme finlandais qui signifie établissement dans lequel on se soumet à des bains d'air chaud et sec, entrecoupés de bains de vapeur et de douches froides ou chaudes.

Parce que le tremble se teint bien et qu'il est possible de le trouver en différentes nuances de couleur, qu'il résiste bien à l'humidité, qu'il est odorant et sans résine, il est parfait pour toutes les sortes d'aménagement de saunas.

Appellation anglaise

Sauna.

Procédés de fabrication

Les principaux composants d'un sauna qui peuvent être fabriqués en bois sont les murs intérieurs, le plancher, le plafond, la porte avec fenêtre, les bancs, les appuis-tête, les dossiers et le baluchon. Les techniques utilisées sont les mêmes qu'en scierie, puisqu'il s'agit essentiellement de produire des sciages de dimensions précises.

Fabricant

- ↗ Sauna Ziggy inc. (www.saunaziggy.com)

1.6.17 Ustensiles, baguettes chinoises, abaisse-langue, bâtons de popsicle, allumettes, etc.

Description et procédés de fabrication

La plupart de ces produits sont utilisés pour la cuisine ou pour nous faciliter la vie lorsqu'on prend un repas ou une collation, à l'exception des abaisse-langue qui sont utilisés dans le domaine médical.

Tous ces produits en bois sont fabriqués de la même façon, c'est-à-dire que les billes sont écorcées, puis déroulées. Par la suite, les placages minces sont découpés à l'emporte-pièce en fonction du produit fini désiré.

Appellations anglaises

Kitchen utensils, chopsticks, tongue-depressor, popsicle sticks, matches.

Fabricant

Actuellement au Québec, il n'y a que l'entreprise Industries John Lewis Itée qui fabrique de tels produits (www.inidustriesjohnlewis.com).

1.7 Produits substitués ou complémentaires

Le peuplier faux-tremble peut être utilisé, soit comme produits substitués, soit comme produits complémentaires à d'autres essences. Les principales essences concurrençant le peuplier faux-tremble diffèrent selon le domaine d'utilisation et les prix. Ainsi, dans l'industrie du meuble, le tremble peut se substituer aux feuillus de qualité inférieure (n° 2 et 3 COMMUN de petites dimensions-récupération) lorsque le produit n'est pas d'apparence (exemple : cotés de tiroir). Dans l'industrie de la construction légère, le tremble peut se substituer aux colombages résineux.

1.8 Code d'utilisation

Code SCIAN (système de classification des industries de l'Amérique du Nord)

↗ 321111 : industries de sciage, sauf bardeaux.

Système harmonisé à l'importation et à l'exportation (SH)

- ↗ 4407 99 00 12 : Importations. Bois sciés, peuplier ou tremble, épaisseur > 6 mm
- ↗ 4407 99 00 33 : Importations. Bois sciés, peuplier jaune > 6 mm
- ↗ 4407.99.50 00 : Exportations. Bois sciés, peuplier, tremble, cotonnier, épaisseur excédant 6 mm

2. ÉLÉMENTS QUANTITATIFS

2.1 Portrait régional de l'industrie du bois de sciage de peupliers

En 2004, le Québec comptait 133 usines de sciage de peupliers, responsables d'une production totale de 178,8 Mpmp. Lorsqu'on compare ces chiffres avec ceux de 2001, on constate que ce nombre d'usines est presque trois fois moins élevé (une réduction de 278,2 %), alors que la production n'a régressé que de 6,1 %. Le volume moyen de production est de 1,34 Mpmp/usine en 2004, comparativement à 0,51 Mpmp/usine en 2001. Il y a donc eu une importante restructuration et consolidation dans cette industrie.

Tableau 5 : Consommation, production et rendement matière dans les scieries de peupliers, par région administrative (2001-2004)

Année	2001			2004			
	Consom- mation	Scieries*	Produc- tion	Consom- mation	Scieries*	Produc- tion	Rendement
	m ³	Nbre	1000 pmp	m ³	Nbre	1000 pmp	m ³ /1000 pmp
01 Bas-Saint-Laurent	503 428	48	87 577	457 722	29	87 226	5,25
02 Saguenay—Lac-Saint-Jean	184 717	30	28 244	154 246	12	23 224	6,64
03 Capitale-Nationale	6 842	24	1 453	8 224	9	1 730	4,75
04 Mauricie	1 650	18	326	470	1	92	5,11
05 Estrie	60 428	29	13 131	64 426	14	12 477	5,16
07 Outaouais	13 605	32	2 485	13 831	7	1 598	8,66
08 Abitibi / émiscamingue	1 970	38	324	345	3	69	5,00
09 Côte-Nord	4 150	6	704	120	3	24	5,00
10 Nord du Québec	141	5	27	0	2	0	0,00
11 Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine	86 054	26	20 556	70 534	7	17 729	3,98
12 Chaudière-Appalaches	149 685	49	26 851	148 674	20	26 325	5,65
14 Lanaudière	15 275	10	3 741	16 258	5	3 518	4,62
15 Laurentides	16 639	17	3 359	17 811	10	3 860	4,61
16 Montérégie	4 655	21	1 048	1 843	6	363	5,08
17 Centre-du-Québec	3 418	17	683	3 120	5	604	5,17
Total pour la province	1 052 657	370	190 509	957 624	133	178 839	5,35

* Scieries utilisant du peuplier. Ces dernières peuvent également usiner d'autres essences.

Source : Registre forestier, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, Division de l'évaluation de la demande.

Le Bas-Saint-Laurent consomme et produit près de la moitié du sciage de peupliers au Québec, soit 47,8 % de la consommation et 48,8 % de la production. Le Saguenay—Lac-Saint-Jean et Chaudière-Appalaches consomment respectivement 154 246 m³ et 148 674 m³ de cette essence. Près de 80 % de la consommation et plus de 76 % de la production sont attribuables à ces trois régions réunies. Lorsqu'on ajoute la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine et l'Estrie, on obtient 93,4 % de la production québécoise.

Tableau 6 : Production et consommation de sciages de peupliers dans les principales régions concernées

Région administrative	Nombre d'usines	Production (Mmpm)	Consommation (1000 m ³)
01 Bas-Saint-Laurent	29	87,2	457,7
12 Chaudière-Appalaches	20	26,3	148,7
02 Saguenay—Lac-Saint-Jean	12	23,2	154,2
11 Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine	7	17,7	70,5
05 Estrie	14	12,5	64,4

De façon générale, ces scieries transforment également d'autres essences pour des raisons reliées à la disponibilité de la matière et à la volonté de rentabiliser et de diversifier la production.

Des 35 plus importantes usines de sciage et de composants de palettes en peuplier, 13 sont localisées dans la région du Bas-Saint-Laurent, cinq sont au Saguenay—Lac-Saint-Jean et cinq en Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine.

Tableau 7 : Usines de sciage et de composants de palettes en peuplier les plus importantes concernant la production (2004)

Région administrative	Nom de l'usine de sciage
01 – Bas-Saint-Laurent	9063-4221 Québec inc. (092)
	Bois CFM inc. (090)
	Coopérative de producteurs forestiers du KRTB
	Damabois inc.
	Groupe NBG inc. (072)
	Industries Massé et D'Amours inc.
	Les produits forestiers Dubé inc.
	Richard Pelletier & Fils inc. (061)
	Richard Pelletier & Fils inc. (073)
	Scierie de Sainte-Irène ltée (089)
	Scierie SerDam inc.
	Scierie St-Fabien inc.
Usine Bois Saumon inc. (336)	
02 – Saguenay—Lac-Saint-Jean	Domaine familial Tremblay inc. (307)
	E. Tremblay & Fils ltée (178)
	Produits forestiers Saguenay inc. (006)
	Produits forestiers Saguenay inc. (188)
	Scierie Thomas-Louis Tremblay inc. (204)

Région administrative	Nom de l'usine de sciage
03 – Capitale-Nationale	Compagnie Abitibi-Consolidated du Canada (234)
05 – Estrie	La menuiserie d'East Angus inc.
	Multibois F.L. inc. (365)
	Scierie Valcourt inc.
07 – Outaouais	Lauzon – Planchers de bois exclusifs inc. (160)
	Séchoirs Waltham inc.
11 – Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine	Bois Granval G.D.S. inc. (114)
	Bois Marsoui G.D.S. inc. (120,371)
	Industries G.D.S. inc. (101)
	Produits forestiers Bonavignon inc. (408)
	Rosario Poirier inc. (106)
12 – Chaudière-Appalaches	Bardeaux & Cèdres St-Honoré inc.
	Bois Carvin inc. (403)
	Les Lattes N.G. inc. (387)
	Scierie Bel-Ache ltée (325,388)
14 – Lanaudière	Simon Lussier ltée (288)
15 – Laurentides	152599 Canada inc. (141)

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers.

Depuis 2001, on constate une certaine modification de la structure de l'industrie, quelques scieries n'étant plus présentes dans ce marché, alors que d'autres s'y sont ajoutées.

2.2 Consommation de bois rond et de sciage de peupliers

La consommation totale de peupliers¹² est estimée à 4,7 millions de m³ en 2004. De cette quantité, un peu moins de 1 million de m³, soit 20,4 %, ont été transformés en sciage, alors que les 3,7 millions de m³ restant ont été acheminés vers les papetières, les usines de déroulage et de fabrication de panneaux. Sur une période de cinq ans, on constate que la consommation de bois destiné au sciage a connu un recul de 19 %.

12 Le terme *peuplier* dans les statistiques englobe le peuplier faux-tremble et les autres types de peupliers. Le peuplier faux-tremble représente entre 98,4 % et 99,4 % de l'ensemble des peupliers exploités (ministère des Ressources naturelles, Division du mesurage et de la facturation des bois, 2000).

Tableau 8 : Consommation de bois rond de peupliers dans les usines de sciage* par rapport à la consommation totale (1999 à 2004)**

Provenance	Consommation de peupliers (m ³)					
	Année					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Forêts privées	613 295	751 216	715 701	649 756	590 474	636 756
Extérieur	91 976	63 714	52 178	53 737	54 322	55 625
Forêts du domaine de l'État	329 317	324 313	285 008	294 444	257 799	265 248
Total destiné au sciage	1 034 588	1 139 243	1 052 887	997 937	902 595	957 629
Ensemble des usines de transformation primaire du bois (bois rond)	4 582 651	4 681 980	4 426 163	4 264 341	4 265 048	4 695 559
% du peuplier destiné au sciage	22,6%	24,3%	23,8%	23,4%	21,2%	20,4%

* L'industrie du bois de sciage inclut également les composants de palettes.

** Incluant la consommation de bois rond de peupliers par les papetières, les usines de panneaux et de déroulage.

Source : Registre forestier, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, Service du développement technologique et industriel, Division de l'évaluation de la demande, 2006-03-28.

La consommation de peupliers par usine apporte une indication sur la capacité de transformation des usines et l'importance relative des régions, les unes par rapport aux autres. Ainsi, les usines du Bas-Saint-Laurent consomment une moyenne de 15,8 milliers de m³, celles du Saguenay—Lac-Saint-Jean, 12,9 milliers de m³ et celles de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine, 10,1 milliers de m³.

Tableau 9 : Consommation moyenne de bois rond de peupliers par usine, en fonction des régions

Région		Consommation totale	Usines	Consommation moyenne par usine
		m ³	Nombre	,000 m ³
01	Bas-Saint-Laurent	457 722	29	15,8
02	Saguenay—Lac-Saint-Jean	154 246	12	12,9
03	Capitale-Nationale	8 224	9	0,9
04	Mauricie	470	1	0,5
05	Estrie	64 426	14	4,6
07	Outaouais	13 831	7	2,0
08	Abitibi-Témiscamingue	345	3	0,1
09	Côte-Nord	120	3	0,0
10	Nord du Québec	0	2	0,0
11	Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine	70 534	7	10,1
12	Chaudière-Appalaches	148 674	20	7,4
14	Lanaudière	16 258	5	3,3
15	Laurentides	17 811	10	1,8
16	Montérégie	1 843	6	0,3
17	Centre du Québec	3 120	5	0,6

Source : Registre forestier, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, Service du développement technologique et industriel, Division de l'évaluation de la demande, 2006-03-28.

2.3 Bois de sciage de peupliers – Production, importations et exportations

La consommation québécoise de sciage est en hausse constante depuis les trois dernières années, s'élevant à 65,3 millions de pmp en 2003, à 85,0 millions de pmp en 2004 et à 92,3 millions de pmp en 2005. D'autre part, le Québec est responsable de 36,9 % des exportations et de seulement 2,2 % des importations canadiennes de sciage de peupliers. On note également que les importations québécoises ont connu une baisse au cours des deux dernières années, contrairement aux importations canadiennes, dont le niveau de 2005 est largement supérieur à celui de 2003. Les exportations québécoises ont diminué au cours des dernières années, alors que les ventes canadiennes à l'étranger ont fluctué : hausse en 2004 et baisse en 2005.

Tableau 10 : Production, importations et exportations - Bois de sciage de peupliers (1995-2005)

	Production	Importations				Exportations			
	Québec	Québec		Canada		Québec		Canada	
	Bois de sciage (en Mmpm)	Valeurs (en M\$CA)	Quantités (Mmpm)						
1995	125,0	2,9	4,0	21,3	28,6	16,6	34,0	26,9	59,7
1996	127,2	2,7	3,6	2,7	3,7	15,0	34,1	29,8	69,6
1997	142,8	3,6	4,1	34,7	76,5	22,2	46,4	52,8	125,7
1998	163,1	3,6	4,1	34,7	76,5	36,4	70,8	86,4	193,4
1999	188,4	2,7	5,2	39,8	73,7	55,7	112,2	109,4	241,0
2000	205,6	3,1	5,2	43,3	72,1	55,0	117,0	111,9	272,7
2001	190,5	2,2	3,8	37,7	74,4	43,5	88,1	95,4	233,1
2002	170,5	1,1	1,8	39,4	66,4	51,7	105,9	106,3	254,2
2003	161,3	1,5	9,2	36,4	63,8	51,7	105,2	96,8	241,0
2004	178,8	0,8	4,0	31,7	98,6	51,9	97,8	111,3	248,3
2005	172,2	1,0	2,1	32,8	98,1	43,3	82,0	95,9	222,7

Source : Registre forestier, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, Service du développement technologique et industriel, Division de l'évaluation de la demande et Institut de la statistique du Québec

2.4 Données sur les prix

La demande pour le sciage de peupliers est ferme. Les prix des qualités supérieures ont augmenté de façon constante récemment. Les qualités FAS 1 et 2 faces, 4/4 po, sont en hausse de 10 \$ et les prix du 5/4 po jusqu'au 8/4 po ont augmenté de 15 \$. On note des tendances comparables pour le bois sec¹³.

Tableau 11 : Prix F.O.B. - État vert/Sciage de peupliers selon l'épaisseur et la qualité en mai 2006

Épaisseur (pouce)	FAS	FAS 1 face	N° 1 COMMUN	N° 2A COMMUN	N° 2B COMMUN
Prix (\$US/1000 pmp)					
4/4	780 +	770 +	410	304	260
5/4	765 +	755 +	450 +	315 +	260
6/4	765 +	755 +	460	320	260
8/4	770 +	760 +	515	325	260
10/4	845	835	550	375	265
12/4	885	875	570	390	275
16/4	925	915	600	405	280

Note : Prix en \$US. Longueurs et largeurs aléatoires (random), bois brut et vert, classé selon les règles de la NHLA.

Source : Région des Appalaches aux États-Unis, *Hardwood Market Report*, 5 mai 2006.

13 Source : *Hardwood Market Report*. May 6, 2006

Tableau 12 : Prix F.O.B. - État sec/Sciage de peupliers selon l'épaisseur et la qualité en mai 2006

Épaisseur (pouce)	FAS	N° 1 COMMUN	N° 2A COMMUN
PRIX (\$US/1000 pmp)			
4/4	960 + (885-1000)	560 (530-630)	400 (375-430)
5/4	950 + (910-1020)	650 (615-690)	425 (390-455)
6/4	975 + (940-1035)	680 (610-720)	465 (425-510)
8/4	1015 (960-1055)	750 (700-795)	510 (445-585)

Note : Prix en \$US. Les premiers chiffres indiquent le prix prédominant, pour chacune des classes. Les chiffres entre parenthèses représentent un éventail de prix prédominants, variant selon les caractéristiques des produits, les volumes, la nature du marché, etc.

Source : Région des Appalaches aux États-Unis, *Hardwood Market Report*, 5 mai 2006.

Tableau 13 : Évolution des prix du sciage de peupliers pour la période 2002-2006

Prix des sciages de peupliers, 4/4 vert (\$US/1000 pmp)			
Année	FAS + Prem.	N° 1 COMMUN	N° 2A COMMUN
2002 (JANV.)	640	380	275
2003 (JANV.)	730	405	300
2004 (JANV.)	705	395	310
2005 (JANV.)	670	395	310
2006 (MAI)	745	410	305

Note : Prix en \$US, par 1000 pmp, 1 po d'épais (4/4).

Source : Région des Appalaches des États-Unis. *Harwood Market Report*.

3. ÉLÉMENTS QUALITATIFS

3.1 Classification



La classification des sciages de peupliers selon les règles applicables de la NHLA donne accès à certains marchés propres aux feuillus, comme les composants de meubles et de cercueils, les moulures, les articles de sports, etc. Dans le cas du bois d'œuvre, le bois est classé selon les règles du bois de construction fixées par la NLGA, règles qui s'appliquent au bois de résineux. Les produits sont alors dirigés vers les mêmes marchés que ceux des résineux.

Tableau 14 : Classification du peuplier selon la NHLA

Classe	Critères	Taille minimum débit face claire (po × pi)
FAS	Largeur 6 po et plus Longueur 8 à 16 pi 92 ² / ₃ % de bois clair Les deux côtés sont considérés	4 × 5 ou 3 × 7
FIF	Même règle que FAS Sur une face seulement La deuxième face n° 1 minimum	4 × 5 ou 3 × 7
SÉLECT	Largeur 4 po et plus Même règle que FAS La deuxième face n° 1 minimum	4 × 5 ou 3 × 7
N° 1 COM	Largeur 3 po et plus Longueur 4 à 16 pi 75 % de bois clair	4 × 5 ou 3 × 7
N° 2A COM	Largeur 3 po et plus Longueur 4 à 16 pi 66 ² / ₃ % de bois clair	3 × 2
N° 2B COM	Cette catégorie donne droit aux nœuds sains	3 × 2
N° 3A COM	Largeur 3 po et plus Longueur 4 à 16 pi 33 ¹ / ₃ % de bois clair	3 × 2
N° 3B COM	Largeur 3 po et plus Longueur 4 à 16 pi 25 % de bois sain avec nœuds	3 × 2

Source : National Hardwood Lumber Association.

Tableau 15 : Classification du peuplier selon la NLGA

Catégorie	Utilisation
Qualités supérieures	Finition, plafonnement, parement, encadrement, base, planchéage, marche et bois clair industriel
Planches	Planche choisie et commun, revêtement, bois de forme
Bois d'œuvre	Colombage, charpente claire, solive et madrier de structure
Autres	Platelage, poutre, longeron, poteau, bois carré
Spécialités	Montant, moulure, bois usiné, bois de porte, bois d'atelier, bois de boîte, latte

Source : Commission nationale de classification des sciages.

Les photos qui suivent illustrent les exigences requises pour trois classes de peuplier faux-tremble, quant aux pourcentages de bois clair exigés.

PHOTO 9 : CLASSIFICATION DU TREMBLE (POPULUS TREMULOIDES) - 8 PI (2,4 M)

Source : Bureau de promotion des produits forestiers du Québec. Quebec Wood Export Bureau (Q-Web).

Dans une étude publiée par l'Institut de recherche sur les produits du bois du Canada (FPInnovations – division Forintek), une analyse de la répartition, par classe, des produits obtenus, a été réalisée à partir de données recueillies auprès de producteurs canadiens de peuplier faux-tremble.

Les catégories de bois supérieures comme le n° 1 COMMUN et n° 2A COMMUN sont celles permettant d'obtenir les meilleurs prix de vente.

Le tableau qui suit donne le pourcentage de qualité qu'il est possible d'obtenir en sciant le peuplier faux-tremble.



Tableau 16 : Proportions de qualité au sciage

Qualité	Proportion du sciage	Remarques
4/4 po - SÉLECT et MEILLEUR	10-12 %	NLGA
4/4 po - n° 1 COMMUN	18-20 %	NLGA
4/4 po - n° 2 COMMUN pour aboutage	14-15 %	Pas de coloration, pas de nœuds
4/4 po - n° 3 COMMUN	19-21 %	Pièces saines et bien carrées
Blocs 3,5" × 4" et 6" 4" × 4" et 6"	35-37 %	Idéalement, les blocs doivent être transformés en composantes de palettes sur le site de la scierie pour une meilleure profitabilité

Source : Forintek Canada Corp., 2001.

3.2 Technologies

3.2.1 Séchage¹⁴



La teneur en humidité moyenne du peuplier faux-tremble à l'état vert est de 90 % sur base sèche. Cette essence est relativement facile à sécher, l'aubier et le duramen séchant rapidement avec une absence de défaut ou avec des défauts minimes. Il est préférable de sécher le peuplier faux-tremble lentement, surtout quand les planches sont épaisses, afin d'éviter la formation de poches d'humidité. Un séchage à l'air bien contrôlé permet d'abaisser les coûts énergétiques tout en réduisant les risques de déclassement.

Tableau 17 : Caractéristiques de séchage du peuplier faux-tremble

Caractéristique	
Teneur en humidité initiale moyenne	90 %
Uniformité de la teneur en humidité initiale	Variable avec poches humides
Densité	Basse (0,374)
Tendance à l'effondrement	Oui
Tendance à la gerce interne	Oui
Poches d'humidité imperméables	Oui
Accourcissement tangentiel	6,6 %
Accourcissement radial	3,6 %
Tendance à la fente en bout	Non
Temps de séchage estimatif pour le bois de 1 po	6-8 jours
Tendances à la déformation	Basse

Source : Forintek Canada Corp. – Mars 2004.

¹⁴ Source : Profil technologique – Valeur au bois – Forintek Canada Corp. – Mars 2004.

Tableau 18 : Programme de séchage basé sur la teneur en humidité (TH) pour le peuplier faux-tremble - 4/4, 5/4 et 6/4; qualité supérieure, couleur plus pâle

TH %	Température sèche (°F)	Température humide (°F)
>60 %	130	110
60 %	130	100
50 %	130	90
40 %	130	85
30 %	140	95
25 %	150	105
20 %	160	115

Source : Forintek Canada Corp. – Mars 2004.

Tableau 19 : Programme de séchage basé sur le temps pour le peuplier faux-tremble haut de gamme 4/4 - TH de 8-10 %

Durée (h)	Température sèche (°F)	Température humide (°F)
72	160	140
36	160	130
36	160	120
36	160	115

Source : Forintek Canada Corp. – Mars 2004.

Voici certaines pratiques qui contribuent à réduire au minimum les problèmes de coloration :

- ↻ Utiliser des billes fraîches qui ont été entreposées pendant moins de deux semaines quand les températures sont élevées.
- ↻ Placer des baguettes entre les rangs de bois de sciage dans les douze heures suivant l'usinage.
- ↻ Utiliser des baguettes sèches, rainurées, de ¾ po d'épaisseur sur 1 ¼ po de largeur et ayant une teneur en humidité de 8-10 %.
- ↻ Protéger le bois de la pluie et de la neige.
- ↻ Charger le bois empilé directement dans le séchoir ou le déplacer à un endroit où il séchera rapidement.
- ↻ S'assurer que les lots de séchage sont étroits (moins de 16 pi).

3.2.2 Technologies de transformation¹⁵

Les technologies utilisées pour la transformation du tremble sont davantage en lien avec les produits visés, qu'avec l'essence. Lorsqu'il s'agit de produire des colombages ou autres formes de bois d'œuvre, elles s'apparenteront avec les technologies servant aux sciages de résineux. Les méthodes de fabrication de composants ou autres produits à valeur ajoutée seront les mêmes que celles employées pour les sciages de bois feuillus.

Sciages de résineux

Les indications qui suivent concernent l'ensemble des sciages de résineux. Ainsi, les scieries de résineux sont normalement pourvues de deux chaînes de production, l'une pour les petites billes et l'autre pour les plus grosses. La chaîne de transformation des petites billes comporte généralement une équarrisseuse-déchiquteuse qui fabrique des équarris à deux ou quatre faces; les équarris sont débités par des scies circulaires multilames à voie mince. Pour les grosses billes, l'équarrisseuse-déchiquteuse est normalement suivie d'une scie à refendre à lames jumelées (scies à ruban ou scies circulaires) qui réduisent les équarris avant leur passage dans les scies circulaires multilames.

Compte tenu de la petite taille des billes, la productivité a toujours occupé une place de choix. Toutefois, depuis une dizaine d'années, l'industrie a considérablement augmenté ses taux de conversion pour compenser l'augmentation du prix de la matière première et sa rareté grandissante. Grâce à la mise en œuvre de nouvelles techniques de transformation faisant appel à des procédés avancés d'optimisation, l'industrie est maintenant en mesure de produire 1000 pieds mesure de planche (pmp) de bois d'œuvre à partir de 4 m³ de billes au lieu de 5 m³ comme jadis.

Environ 60 % des sciages de résineux proviennent de chaînes pour petites billes, telles que les scieries de colombages qui transforment des billes de 8 à 10 pi. Ces chaînes sont très productives et efficaces grâce à l'emploi de scanneurs, de systèmes de positionnement des billes et du sciage en courbe. Par ailleurs, les scieries sont de plus en plus nombreuses à récupérer les bois courts (4 à 6 pi) et à ajouter du 2" x 2" à leur liste de produits.

Sciages de feuillus

L'industrie du feuillu se distingue aussi par le fait qu'elle traite indépendamment les diverses essences plutôt que de les regrouper comme cela se fait pour beaucoup de résineux. La plupart des scieries de feuillus divers continuent à utiliser un chariot et une scie de tête (scie circulaire ou scie à ruban). Toutefois, on fait généralement appel à une refendeuse ou à des scies circulaires multiples pour maximiser la productivité et compenser la rareté relative des bois de qualité dans les approvisionnements actuels. C'est normalement l'opérateur qui prend les décisions de débitage importantes. Bien que l'industrie du bois franc ait accès aux techniques d'optimisation, elles restent d'un usage très limité car les scieries de ce secteur sont relativement petites. Signalons que des développements survenus au cours des dernières années ont permis d'offrir des équipements qui rendent possible la réalisation de gains appréciables de rendement en volume et en valeur, de même qu'en productivité. Au Québec, l'industrie du sciage poursuit l'amélioration des méthodes de transformation afin d'augmenter le rendement de la matière ligneuse.

15 Carte routière technologique : *Bois de sciage et produits à valeur ajoutée*. Industrie Canada.

Le prix des billes et leur faible qualité ont obligé de nombreux producteurs de bois franc à se tourner vers la transformation secondaire pour répondre à une demande croissante. La tendance actuelle est d'utiliser des billes de faibles diamètres (15 cm [6 po] ou plus) et de faibles longueurs (1,8 à 2,5 m [6 à 8 pi]) pour fabriquer autre chose que les produits définis par la NHLA. Les usines consacrées aux billons utilisent surtout une scie de tête à lames jumelées ou même une équarrisseuse-déchetuse, puis une refendeuse multilames pour convertir rapidement les billons en composantes.

Considérant que les applications des bois francs n'exigent généralement que des pièces courtes, certains industriels se sont spécialisés dans la conversion de billons très courts (jusqu'à 1,2 m [48 po] ou même 0,9 m [36 po]), ce qui a l'avantage de multiplier leurs possibilités d'approvisionnement.

4. TENDANCES

4.1 Approvisionnement en matière première

L'approvisionnement des scieries en peuplier faux-tremble est problématique dans certains cas. Pour rentabiliser l'exploitation de l'entreprise, les usines se voient contraintes à utiliser le peuplier baumier et des feuillus durs de qualité pâte, faute de peuplier faux-tremble de qualité en volume suffisant. Il est important de souligner que le peuplier baumier a des caractéristiques moins recherchées (couleur du bois gris, mauvaise odeur, bois très tendre) que celles du peuplier faux-tremble. La production de l'usine doit alors être ajustée en fonction de l'usinage de différentes essences pour élargir la gamme des produits à fabriquer.

Par contre, le développement de produits fabriqués à partir des peupliers est appelé à s'accroître, en raison de l'accroissement prévu des volumes issus de plantations d'arbres à croissance rapide. Cette augmentation des quantités permettra de les traiter à part, avec des cédules de séchage appropriées. Une essence, mélangée à d'autres, peut être problématique, alors que si elle est séparée, on peut tirer profit des caractéristiques qui lui sont propres.

4.2 Développement des produits à valeur ajoutée

Au cours des prochaines années, l'industrie poursuivra ses efforts de valorisation des sciages de peupliers par le développement des produits à valeur ajoutée. Malgré que le marché des palettes et des composants de palettes constitue le principal débouché de cette essence, les deuxième et troisième transformations demeurent incontournables, car elles améliorent la rentabilité de l'exploitation. Ce constat est encore plus véridique pour l'entreprise qui réalise uniquement des sciages de peuplier faux-tremble. Également, l'entreprise doit trouver preneur pour les sous-produits du sciage (écorces, copeaux, sciures et rabotures) au meilleur prix afin d'augmenter sa rentabilité.

4.3 Image à améliorer et débouchés à développer

Les peupliers sont encore aujourd'hui une famille d'essences de second ordre dans le domaine du sciage. La faible valeur de vente de ces dernières, comparativement aux autres essences, est une difficulté à surmonter. Les peupliers ont des caractéristiques intéressantes (blancheur, légèreté et résistance à la chaleur) qu'il faut davantage exploiter en fonction de produits spécifiques les valorisant. Toutefois, il faut tenir compte de leur surface pelucheuse; ils nécessitent une attention particulière au séchage et au rabotage pour les produits d'apparence. De plus, leur faible résistance mécanique limite les utilisations.

Le tremble a de plus en plus de compétition. L'eucalyptus, le tremble hybride pour ne nommer que ces deux-là. En effet, le tremble hybride commence à intéresser certaines entreprises au point d'en planter.

Le Conseil du peuplier fait la promotion de l'utilisation des peupliers. Il suit l'évolution des peupliers hybrides.

Actuellement, il y a une surproduction de tremble et le marché n'est pas capable de l'absorber. La majorité de la production est destinée aux marchés de la palette, des composants de cercueils ainsi que des moulures. Les autres produits, selon un des scieurs interrogés, offrent somme toute une possibilité de marché, disons restreinte, en fonction des quantités disponibles ou de la capacité de sciage des scieries spécialisées dans cette essence.

Une association, du nom de Valoritremble, s'est formée dans le Bas du fleuve. Comme son nom l'indique, elle a pour but de valoriser l'utilisation du tremble. Les représentants de ce regroupement de scieries (NBG, Massé d'Amours, Scierie St-Fabien, Bois CFM, Serdan, Damabois et Multibois) se rencontrent occasionnellement pour échanger et trouver des marchés pour leur production. Une des conclusions de leurs discussions est qu'ils doivent bâtir un programme de promotion pour démontrer la valeur du tremble aux utilisateurs potentiels. Peut-être qu'à partir d'une telle démarche, le peuplier faux-tremble pourra enfin être utilisé à sa juste valeur dans plusieurs applications mettant à contribution ses qualités intrinsèques.

5. LISTE DES PLUS IMPORTANTES USINES DE BOIS DE SCIAGE EXPLOITANT LE PEUPLIER

Bardeaux et Cèdres St-Honoré inc.

935, route 269, C. P. 280
Saint-Honoré-de-Schenley (Québec) G0M 1V0
Contact : Roch Carrier, président
Téléphone : 418 485-6716
Télécopieur : 418 485-6821

Bois Carvin inc.

301, route 204
Sainte-Justine (Québec) G0R 1Y0
Contact : Berthier Boulianne, directeur général
Téléphone : 418 383-3060
Télécopieur : 418 383-5441

Bois CFM inc.

757, route 132 Ouest
Causapscal (Québec) G0J 1J0
Contact : Yoland Légaré, directeur général
Téléphone : 418 756-3131
Télécopieur : 418 756-3146

Bois Granval GDS inc.

10, rue Industrielle, C. P. 280
Grande-Vallée (Québec) G0E 1K0
Contact : Guildo Deschênes, président
Téléphone : 418 393-2244
Télécopieur : 418 393-3037

Bois Rocher Percé GDS, division de Bois Marsoui GDS inc.

433, rue Saint-Pierre
Grande-Rivière (Québec) G0C 1V0
Contact : Guildo Deschênes, président
Téléphone : 418 385-4048
Télécopieur : 418 385-4053

Compagnie Abitibi-Consolidated du Canada (Saint-Raymond)

175, rue Saint-Alexis
Saint-Raymond (Québec) G3L 1S1
Téléphone : 418 337-3057
Télécopieur : 418 337-4639

Coopérative de producteurs forestiers du KRTB

1117, rue des Martins-Pêcheurs
Dégelis (Québec) G5T 2H7
Contact : Richard Lemay, vice-président
Téléphone : 418 853-2578
Télécopieur : 418 853-5488

Damabois inc.

441, 7^e Rang Est
Saint-Damase (Québec) G0J 2J0
Contact : Martin Lavoie, directeur
Téléphone : 418 776-5455
Télécopieur : 418 776-5705

Domaine familial Tremblay inc.

267, boul. Saint-David, C. P. 1299
Saint-David-de-Falardeau (Québec) G0V 1C0
Téléphone : 418 673-4407

E. Tremblay & Fils Itée

3000, route du Lac Est
Alma (Québec) G8B 5V2
Contact : Marc Dubé, directeur général
Téléphone : 418 662-7927
Télécopieur : 418 662-8496

Groupe NBG inc.

99, rue de la Frontière Ouest
Rivière-Bleue (Québec) G0L 2B0
Contact ; Daniel Fauteux, pdg
Téléphone : 418 893-5575
Télécopieur : 418 893-2108

Industries GDS inc.

6, chemin Qospen
Pointe-à-la-Croix (Québec) G0C 1L0
Contact : Guildo Deschênes, président
Téléphone : 418 788-5906
Télécopieur : 418 788-5473

Industries Massés et D'Amours inc.

5, rue Massé
Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup (Québec) G0L 3L0
Contact : Max D'Amours, président
Téléphone : 418 497-1230
Télécopieur : 418 497-1295

Lauzon – Ressources forestières

175, rue Alexandre
Thurso (Québec) J0X 3B0
Contact : Michel Pitre, directeur général
Téléphone : 819 985-0600
Télécopieur : 819 985-3029

Les Lattes N.G. inc.

23, route 204 Est
Saint-Adalbert (Québec) G0R 2M0
Contact : Sébastien Crête, président
Téléphone : 418 356-2836
Télécopieur : 418 356-2632

Les Produits forestiers Dubé inc.

89, rue Villeray, C. P. 1509
L'Isle-Verte (Québec) G0L 1L0
Contact : Michel Brie, directeur général
Téléphone : 418 898-2641
Télécopieur : 418 898-2928

Menuiserie D'East Angus inc. (La)

25, rue Willard
East Angus (Québec) J0B 1R0
Contact : Robert Lapointe, directeur
Téléphone : 819 832-2746
Télécopieur : 819 832-3474

Multibois (Usine de Saint-Vianney), division de 9063-4221 Québec inc.

Rangs 1-2
Saint-Vianney (Québec) G0J 3J0
Contact : Gilles Michaud, directeur général
Téléphone : 418 629-2555
Télécopieur : 418 629-5810

Multibois F.L. inc.

800, rue Grondin
Saint-Augustin-de-Woburn (Québec) G0Y 1R0
Contact : Pierre Lambert, président
Téléphone : 819 544-9249
Télécopieur : 819 544-9250

Produits forestiers Bonavignon inc.

85, rue des Hirondelles
Maria (Québec) G0C 1Y0
Téléphone : 418 759-5552
Télécopieur : 418 759-1333

Produits forestiers Laurentien, division de 152599 Canada inc.

10, montée du Lac-Castor, C. P. 4699
L'Annonciation (Québec) J0T 1T0
Contact : Yvon Berthelette, président
Téléphone : 819 275-7654
Télécopieur : 819 275-3663

Produits forestiers Saguenay inc. (La Baie)

105, boul. de la Grande-Baie Nord, C. P. 1155
Saguenay (Québec) G7B 3K1
Téléphone : 418 544-6811
Télécopieur : 418 544-3730

Produits forestiers Saguenay inc. (Petit-Saguenay)

225, route 170
Petit-Saguenay (Québec) G0V 1N0
Contact : Louis Houde, directeur général
Téléphone : 418 272-3418
Télécopieur : 418 272-3295

Richard Pelletier et Fils inc.

4, rue St-Marc, C. P. 160
Saint-Michel-du-Squatec (Québec) G0L 4H0
Contact : Lucette Pelletier, présidente
Téléphone : 418 855-2951
Télécopieur : 418 855-2871

Richard Pelletier et Fils inc.

1, rue Principale Ouest
Biencourt (Québec) G0K 1T0
Contact : Lucette Pelletier, présidente
Téléphone : 418 499-2074
Télécopieur : 418 499-2430

Rosario Poirier inc.

130, route Saint-Alphonse, C. P. 88
Saint-Alphonse (Québec) G0C 2V0
Contact : Rosario Poirier, président
Téléphone : 418 388-5216
Télécopieur : 418 388-2281

Scierie Bel-Ache Itée

158, route 281, C. P. 13
Saint-Magloire (Québec) G0R 3M0
Contact : Jean-Claude Gagnon, directeur des opérations
Téléphone : 418 257-2138
Télécopieur : 418 257-2268

Scierie de Sainte-Irène Itée

254, 4^e Rang et 5^e Rang
Sainte-Irène (Québec) G0J 2P0
Contact : Jos Lefrançois, président
Téléphone : 418 629-2868
Télécopieur : 418 629-5313

Scierie St-Fabien inc.

224, 2^e Rang Est
Saint-Fabien (Québec) G0L 2Z0
Contact : Guildo Deschênes, président
Téléphone : 418 869-2761
Télécopieur : 418 869-3281

Scierie Serdam inc.

7, rue Coop, C. P. 7
La Rédemption (Québec) G0J 1P0
Contact : Fernand St-Laurent, président
Téléphone : 418 776-5325
Télécopieur : 418 776-5336

Scierie Thomas-Louis Tremblay inc.

144, rue Larouche
Sainte-Monique (Québec) G0W 2T0
Contact : Jean-Paul Tremblay, président
Téléphone : 418 347-3355
Télécopieur : 418 347-5723

Scierie Valcourt inc.

825, route 222, C. P. 301
Valcourt (Québec) J0E 2L0
Contact : Steve Ferland, président
Téléphone : 450 532-3474
Télécopieur : 450 532-3473

Séchoirs Waltham inc.

100, rue Nadeau
Waltham (Québec) J0X 3H0
Téléphone : 819 689-2947
Télécopieur : 819 689-5520

Simon Lussier Itée

880, rue Saint-Joseph
Sainte-Émilie-de-l'Énergie (Québec) J0K 2K0
Contact : Gilles Brown, directeur général
Téléphone : 450 886-5679
Télécopieur : 450 886-9658

6. SITES INTERNET D'INTÉRÊT

Les sites Internet se rapportant à la transformation du peuplier faux-tremble sont peu nombreux. En général, les sites donnent des informations sur les caractéristiques physiques et anatomiques des peupliers. Quelques sites énumèrent les utilisations des peupliers pour la première et la deuxième transformations sans toutefois approfondir le sujet.

6.1 Sites généraux

<http://www.fwco.com/aspen.html>

↗ Site général sur le développement de l'industrie de la valeur ajoutée du peuplier faux-tremble.

<http://www.peupliersdefrance.org>

↗ Site, ouvert à tous les acteurs de la filière, qui a pour objectif de présenter la populiculture en France et de fournir des informations à propos des peupliers : variétés, maladies, utilisations, etc.

<http://www.cfgamerique.com>

↗ Entreprise de valeur ajoutée spécialisée dans le séchage de bois feuillu.

<http://www.quebecwoodexport.com>

↗ Site du Q-WEB : organisation sans but lucratif à caractère promotionnel des produits du bois à valeur ajoutée du Québec.

<http://www.sciage-lumber.qc.ca>

↗ Site de l'AMBSQ (Association des manufacturiers des bois de sciage du Québec).

<http://www.hardwoodinfo.com>

↗ Site d'information sur les bois durs et les produits provenant des bois durs.

<http://www.suomentervaleppa.fi>

↗ Entreprise commercialisant le peuplier en Finlande.

<http://www.usbuildingproducts.com>

↗ Site de l'United States Building Products.

<http://www.domtar.com>

↗ Site de l'entreprise Domtar. Nombreuses informations sur l'utilisation des peupliers dans les pâtes et papiers.

<http://www.fpl.fs.fed.us/documnts/sawlist.htm>

↗ Liste de publications sur le sciage.

6.2 Sites sur les meubles en bois

<http://www.emonzon.com>

<http://www.meublepeint.com>

<http://www.khouryfurniture.com>

<http://www.aspencomfort.com>

<http://www.timberdesigns.com>

<http://www.rusticstylefurniture.com>

<http://www.logmen.net>

<http://www.thepiecemakers.com>

6.3 Sites des associations de manufacturiers de palettes et contenants en bois

<http://www.ifcosystems.com>

↗ Site sur les palettes et contenants en bois.

<http://www.palletmanagementsys.com>

↗ Fabricant et distributeur de palettes en bois.

<http://www.palletnet.com>

↗ Site sur les palettes en bois.

<http://www.recycle.net/wood/pallet.html>

↗ Site sur les palettes en bois.

<http://www.cpcpallet.com>

↗ Site du Canadian Pallet Council.

<http://www.canadianpallets.com>

↗ Site du Canadian Wooden Pallet and Container Association.

<http://www.ampcq.org>

↗ Site de l'Association des manufacturiers de palettes et contenants du Québec.

<http://www.palletcentral.com>

↗ Site du National Wooden Pallet et Container Association.

BIBLIOGRAPHIE

TITRE	SOURCE	DATE	THÈME ¹
<i>A taste towards Aspen</i>	www.forestner.com/archives/sept_03/alue_added.htm	2002-07	M
<i>Étude sur la transformation du peuplier faux-tremble</i>	Carrefour recherche et développement forestier de la Côte-Nord	2005-08	M
<i>Exploring new paths 2004</i>	http://www.forintek.ca/public/Eng/E6-News_&_Events/3.1exploring_new_paths2004.html	2004-11-24	M
<i>Profil des produits forestiers / Première transformation Bois de sciage de peuplier faux-tremble</i>	Jean-François Mercier, Ministère des Ressources naturelles, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/peuplfauxtremble.pdf	2002-10	M,T
<i>Halte au feu de peuplier</i>	<i>LeBois International</i> , p. 3	2006-05-13	P
<i>Lambois va pouvoir démarrer</i>	<i>LaPresseAffaires.com</i> – Nouvelles, 1 page	2006-03	P
<i>Opportunities for the utilization of alternative species in secondary wood manufacturing.</i>	<i>Forest Products Journal</i> , vol. 55, n° 4, page 71-77	2005-04	P
<i>Données de base pour un projet d'implantation d'une usine de transformation secondaire de bois résineux en SPE utilisant des bois de faible valeur</i>	Forintek Canada corp., 4 pages	2001-01	T
<i>Exemple d'une entreprise de transformation primaire de bois résineux SPE utilisant des billes de 8' de longueur</i>	Forintek Canada corp., 3 pages.		T
<i>Field Trip</i>	Wood & Wood Products, pp. 77-81	2006-01	T
<i>Forintek – Produits de la transformation de bois de tremble</i>	Forintek Canada corp., 9 pages	2005-09	T