



Valeur au bois



Numéro 12 08

Pour une industrie des produits du bois à valeur ajoutée plus compétitive, dans toutes les régions du Canada

Table des matières

1
Les tendances en matière...

2
Étude de cas

3
Résultats des recherches

4
Programme de R et D

Événements

Rapports de recherche disponibles

Les tendances en matière de logement et leur incidence sur le secteur à valeur ajoutée



Au Canada, la réussite de nombreux fabricants de meubles, d'armoires de cuisine, de revêtements de sol et de portes et fenêtres est directement liée à la santé du secteur du logement américain. Pour ces fabricants, entre autres, l'information sur les tendances actuelles du marché est primordiale et utile pour la réussite de leurs entreprises.

Rechercher et partager l'information sur les tendances du marché constitue la priorité d'un certain nombre de projets de recherche du programme *Valeur au bois*. Dans une publication sur les tendances de la demande dans le secteur à valeur ajoutée qui paraîtra prochainement, deux tendances primordiales pouvant concerner de nombreuses entreprises canadiennes se dégagent. Un aperçu de ces deux tendances macroéconomiques est présenté ci-dessous.

Tendance 1 - Quelle apparence auront les maisons individuelles d'ici 2015 : Plus petites mais de meilleure qualité?

The National Association of Home Builders of the U.S. (NAHB) a mené une enquête auprès de 500 architectes, concepteurs, fabricants et spécialistes du marketing pour recueillir leurs impressions à propos de l'évolution du marché du logement d'ici 2015. Depuis 1973, alors que la taille moyenne des maisons aux États-Unis était de 1 500 pieds carrés, la surface de plancher moyenne est passée à 2 500 pieds carrés en 2006. D'ici 2015, les spécialistes interrogés pensent que la taille des maisons oscillera entre 2 300 et 2 500 pieds carrés, marquant ainsi la fin de trente années de croissance. Au Canada, la taille des maisons est, en général, de 300 à 400 pieds carrés inférieure à celle des maisons aux États-Unis, mais les mêmes tendances de croissance sont observées.

Les résultats prévus sont fondés sur différentes tendances.

1. Le prix des terrains continue d'augmenter ce qui engendre une diminution de la taille des lots.
2. Les décisions en matière de zonage et d'aménagement urbain restreignent plus souvent la surface de plancher.
3. La génération du baby-boom prend sa retraite et habite dans des maisons plus petites.
4. Les gens se préoccupent davantage de la durabilité et de l'empreinte écologique.
5. Le coût des matières et des services continue d'augmenter.

Cependant, cette tendance ne présente pas que des inconvénients. Les acheteurs de maisons luxueuses et haut de gamme recherchent la qualité et les fonctionnalités, ce qui engendre de nouvelles possibilités pour les fabricants canadiens.

- Généralisation de l'utilisation de matériaux de qualité.
- Murs plus hauts (9 et 10 pieds).
- Baignoires plus nombreuses et de plus grande taille.
- Espace réservé à la buanderie.
- Placards encastrés plus nombreux.
- Suppression du salon au profit de la salle de jeux.

Tendance 2 - Les Canadiens renoncent au rêve américain : Le passage à la maison plurifamiliale

En 2006, le nombre de mises en chantier de maisons individuelles et plurifamiliales au Canada était de 227 000 alors qu'il atteignait 1,8 million aux États-Unis. Étant donné que le nombre de mises en chantier au Canada est inférieur, on peut observer des différences entre les deux pays en ce qui concerne ce type de logement.

Au cours de la dernière décennie, le nombre des maisons plurifamiliales a atteint environ la moitié de toutes les mises en chantier du Canada. En 2006, 47 % des mises en chantier de logements concernaient des maisons plurifamiliales alors qu'elles s'élevaient à 18,5 % aux États-Unis. Il y a seulement une décennie, ces statistiques étaient de 37 % pour le Canada et 21,5 % pour les États-Unis. Alors qu'une maison individuelle avec pelouse et garage est une composante importante du rêve américain, les Canadiens semblent évoluer vers la réalité européenne des maisons plurifamiliales.



Capacité financière

Les jeunes ménages et les accédants à la propriété ne peuvent pas acheter de maison dans la plupart des agglomérations urbaines.

Commodité

Les ménages à deux revenus n'ont pas le temps de s'occuper de leur maison et de leur jardin ou préfèrent profiter de leurs loisirs lorsqu'ils ne travaillent pas.

Données démographiques

La génération du baby-boom habite dans des maisons plus petites et délègue ses responsabilités.

Densité urbaine

La densité de certaines grandes agglomérations est faible si de nouveaux terrains à bâtir sont proches du noyau urbain.

Durabilité

La consommation d'énergie et le trajet quotidien sont les raisons principales pour lesquelles les gens habitent dans des maisons plus petites et se rapprochent des agglomérations urbaines.

En matière de choix des matériaux, quelles caractéristiques des maisons plurifamiliales diffèrent des maisons individuelles?

- En règle générale, les nouvelles constructions sont supervisées par un promoteur qui choisit la plupart des matériaux et propose des choix limités pour quelques matériaux de finition.
- Les promoteurs axent généralement leur choix en fonction des coûts des matériaux et d'installation.
- Les logements sont beaucoup plus petits que les maisons individuelles.
- Les éléments de charpente et de revêtement extérieur sont partagés entre les logements, ce qui a pour effet de réduire la demande globale et de diminuer les travaux de rénovation individuels.
- La rénovation concerne uniquement les éléments non structurels et est fréquemment contrôlée par des conseils. Cela limite la plupart des rénovations, mais libère des fonds pour réaliser les rénovations possibles.

ÉTUDE DE CAS

L'optimisation du processus améliore le rendement des matières premières

Sapin des Monts est une petite société spécialisée dans la fabrication de meubles réalisés exclusivement à partir de sapin baumier, espèce abondante dans l'Est du Canada rarement utilisée pour les produits à valeur ajoutée. Elle a été fondée en 2003 par la Société d'exploitation des ressources des Monts (SERM), un groupe de propriétaires de lots boisés situé dans la région du Bas-Saint-Laurent, au Québec. Tous les aspects de la production sont contrôlés par la société, de la sélection des grumes provenant de lots boisés privés à la vente des meubles dans leur propre boutique spécialisée, située dans un centre commercial local.

Même si le volume des ventes a augmenté, la société s'est rendu compte que la seule solution pour résister au temps était de trouver de meilleures façons d'améliorer l'efficacité de son usine et de réduire ses coûts de fabrication. Par conséquent, le directeur général, **Ghislain Mioussé**, a fait appel à FPIInnovations pour l'aider à mettre en lumière les possibilités d'amélioration.

Après avoir analysé pendant quelque temps le processus de production de l'usine, les conseillers industriels **Serge Côté** et **Patrick Dallain** ont fait part de leurs recommandations.

Plusieurs scénarios, qui couvrent toutes les étapes de la production, du sciage aux produits finis, ont été soumis à Ghislain Mioussé. Une attention particulière a été portée à l'amélioration du rendement et à la normalisation des composants.

Six mois plus tard, le directeur de la scierie, **Harold Truchon**, indique qu'environ 80 % des recommandations sont en place et que des efforts sont déployés pour mettre en œuvre les 20 % restants.

L'application d'une des recommandations a entraîné une réduction de l'épaisseur du bois brut et a permis d'améliorer le rendement de 17 %. D'autres changements ont permis de réduire les coûts et de supprimer des étapes inutiles dans le processus de production. Selon Harold Truchon, la participation de FPIInnovations par l'entremise du programme *Valeur au bois* a été un facteur déterminant dans l'amélioration du bénéfice net de la société, l'année passée.

Pour obtenir de plus amples renseignements, communiquez avec Patrick Dallain par courriel à patrick.dallain@qc.forintek.ca.

Le séminaire sur les panneaux légers a fait fureur!

L'intérêt grandissant pour les panneaux alvéolés de l'industrie des produits du bois a attiré plus de 200 personnes dans les villes de Québec et de Vancouver, en mars dernier.

Les panneaux alvéolés commencent à être utilisés dans les menuiseries, les secteurs mobiliers et des armoires de cuisine de l'Amérique du Nord. Composés de panneaux de fibres de moyenne densité (MDF) ou de couches extérieures d'agglomérés de bois, ces panneaux permettent de réduire considérablement l'utilisation des matières premières et de diminuer les coûts de transport et de fabrication.

Les faits saillants de ce séminaire ont été les présentations réalisées par les membres fondateurs de igeL (www.igel-ev.net), qui est la première entreprise qui se consacre à l'élaboration et à la promotion de ce produit avec des sociétés européennes.

Le séminaire a fourni l'information la plus récente sur les techniques de fabrication, les solutions de finition de chant et de fixation, la manière d'intégrer le panneau dans des produits de la vie quotidienne et les tendances à la consommation pour ce matériau unique.

Les participants à ce séminaire nous ont fait part de quelques-uns de leurs commentaires :

« Une information complète à la fine pointe de la technologie. Très utile pour notre entreprise », « Un événement de premier plan dans le domaine des panneaux légers » et « Des présentations de haute qualité et une information vraiment utile ».

En Amérique du Nord, l'acceptation par le consommateur de ce produit continue de croître et les fabricants canadiens de produits du bois peuvent tirer profit de l'expérience des entreprises européennes.

L'information partagée lors de ce séminaire n'a jamais été diffusée en Amérique du Nord. Le CD ou la copie papier contenant l'information de ce séminaire peuvent être achetés directement auprès de FPIInnovations. Pour en faire la commande, veuillez communiquer avec nous par courriel à publications@van.forintek.ca.

Stratégies de séchage à haute température de produits du bois à valeur ajoutée



Les chercheurs de l'Université Laval élaborent des stratégies de séchage à haute température pour les produits du bois à valeur ajoutée grâce à l'utilisation de simulations informatiques et des essais en laboratoire. Une version adaptée d'un modèle mathématique en 2D de séchage du bois à haute température et un nouveau modèle en 3D ont été utilisés pour prévoir le séchage à haute température. Un modèle de débit d'air dans le séchoir a également été élaboré pour les applications de séchage des piles de bois. Les essais expérimentaux de séchage des piles ont été réalisés en laboratoire dans les séchoirs à haute température pour les espèces étudiées suivantes : l'épinette blanche, le sapin baumier et le peuplier faux-tremble. Pour évaluer la qualité du séchage, le taux des fentes et l'ampleur du gauchissement, la répartition de la teneur en humidité (TH), les contraintes de séchage résiduelles, la stabilité dimensionnelle et le changement de couleur ont été étudiés. Les paramètres du modèle ont été déterminés sur l'épinette blanche afin de comparer les résultats expérimentaux avec les résultats de la simulation.

Cette recherche a abouti à un certain nombre de résultats précieux. On a remarqué que l'épinette blanche destinée aux produits à valeur ajoutée a répondu positivement à un séchage à haute température. Il a été établi qu'un temps de séchage de 72 heures était la durée la mieux adaptée pour obtenir une teneur en humidité finale de 8 %, avec plus de 90 % des planches dont le taux est compris entre 6 et 10 %. Le sapin baumier et le peuplier faux-tremble ont eux aussi répondu positivement au séchage à haute température sur le plan du temps de séchage et du gauchissement. On a remarqué qu'il était nécessaire de procéder à un tri préalable pour supprimer les classes et les pièces inférieures contenant des poches humides, car elles sont susceptibles d'engendrer un affaissement des cellules, entraînant ainsi une dispersion inadéquate de la teneur en humidité finale dans la pile. On a constaté que toutes les espèces bénéficiaient du surfacage préalable des panneaux et du chargement par le haut (150 lb/pi²) qui contribuent sensiblement à une réduction du gauchissement, et principalement de la torsion.

On a créé une nouvelle interface utilisateur pour le logiciel de séchage, Drytek (code 2D à des températures modérées) et on a modifié le code 3D de la version des planches à la version des piles. Enfin, l'équipe de recherche a validé le code Fluent de CFD pour la simulation du débit d'air dans les séchoirs du bois.

Pour obtenir de plus amples renseignements, communiquez avec **Yves Fortin** par téléphone au 418-656-2181 ou par courriel à yves.fortin@sbf.ulaval.ca

Améliorer la résistance au cisaillement et la force portante de la poutrelle en I



À l'Université du Nouveau-Brunswick, une recherche a été réalisée pour mettre au point des poutrelles en I améliorées afin d'empêcher la défaillance prématurée par cisaillement à l'appui d'extrémité des poutrelles et concevoir un outil de calcul pour que les fabricants de poutrelles en I puissent prévoir la résistance de telles poutrelles avec des ouvertures d'âme. Cette recherche est extrêmement importante car le Canada est l'un des principaux intervenants dans l'industrie des poutrelles en I d'Amérique du Nord, particulièrement pour les poutrelles comportant des semelles en bois massif (80 % de la part de marché de l'Amérique du Nord), avec une production annuelle d'environ 300 millions de pieds linéaires (30 % de la production totale de l'Amérique du Nord). L'expansion future des poutrelles en I dépendra de leur capacité à pénétrer le marché de la construction de planchers non résidentielle. Le défi lié à l'entrée sur ce marché réside dans le fait que les charges de calcul sont généralement élevées. Ce projet avait pour objectif de générer de l'information technique pour aider l'industrie à relever ces défis.

Cette recherche a abouti à un certain nombre de résultats intéressants. Les modèles des éléments finis élaborés sont une réussite et lors de l'utilisation de ces modèles, un profil de joint semelle-âme optimal est proposé. Il est censé fournir une meilleure résistance contre la défaillance prématurée par cisaillement que les profils commerciaux actuellement utilisés. Une des conclusions de cette étude consiste à dire que la résistance contre la défaillance prématurée par cisaillement d'une semelle de bois est inférieure pour la charge appliquée parallèlement aux cernes de croissance plutôt que perpendiculairement. De même, l'effet du moment de flexion doit être pris en compte lors de l'évaluation de l'emplacement de sécurité d'une ouverture d'âme. Enfin, les modèles basés sur la mécanique de la rupture établissent des prévisions précises de la charge extrême, en cas de défaillance par cisaillement à l'appui d'extrémité des poutrelles en I comportant une ouverture d'âme.

Il est recommandé de procéder à un suivi afin d'améliorer le profil de joint semelle-âme optimal proposé à l'aide de la modélisation et de la mise à l'essai (thème d'un nouveau projet du programme *Valeur au bois*) et d'évaluer sa validité pour les autres propriétés et géométries de la semelle. Le modèle élaboré destiné à prévoir la force des poutrelles en I comportant une ouverture d'âme peut être adopté comme une solution de remplacement par rapport à une méthode de mise à l'essai plus chère en vue d'homologuer le produit.

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec **Y.H. Chui** par téléphone au 506-453-4942 ou par courriel à yhc@unb.ca.

Nouvelles fraîches CNC Router Book maintenant disponible!



Rédigé par le conseiller industriel **Alain Albert**, cette publication spéciale est un ouvrage complet de référence destiné à toute personne de l'industrie de transformation du bois.

Communiquez avec notre bibliothèque à publications@van.forintek.ca afin d'en obtenir un exemplaire pour seulement 19,95 \$.



Ce que Valeur au bois vous offre...

Le programme *Valeur au bois* permet aux fabricants de produits du bois à valeur ajoutée, de toutes les régions du Canada, d'avoir accès à la technologie et à l'information dont ils ont besoin pour tirer profit de la ressource bois.

Transfert de technologie

Par le biais de *Valeur au bois*, FPInnovations - division Forintek a établi un réseau de conseillers industriels dans toutes les régions du pays. Leur rôle est d'aider les fabricants de produits du bois à valeur ajoutée à solutionner leurs problèmes techniques et améliorer leur compétitivité.



Coordonnateur *Valeur au bois* (Est)
319, rue Franquet, Québec (QC)
G1P 4R4
Tél. : (418) 659-2647
Télééc. : (418) 659-2922

Coordonnateur *Valeur au bois* (Ouest)
2665 East Mall, Vancouver (CB)
V6T 1W5
Tél. : (604) 224-3221
Télééc. : (604) 222-5690

www.fpinnovations.ca
www.valuetowood.ca

Recherche et Développement

Le programme *Valeur au bois* comporte un important volet de R-D pour développer des connaissances et des technologies destinées au secteur des produits du bois à valeur ajoutée. Il réunit des spécialistes issus d'organismes de recherche clés à la grandeur du Canada :

- FPInnovations
- Université du Nouveau-Brunswick – Centre de la science et de la technologie du bois
- Université Laval – Centre de recherche sur le bois
- University of Toronto – Natural Fibre Science Group
- University of British Columbia – Centre for Advanced Wood Processing

Ces organismes travaillent ensemble sur des projets qui présentent un haut potentiel de bénéfices directs et significatifs pour les fabricants canadiens de produits du bois à valeur ajoutée et ce, dans deux domaines : panneaux structuraux et non structuraux et produits d'apparence. Pour plus d'informations, visiter www.valeuraubois.ca.



Événements à venir

High Point Market

Du 7 au 13 avril 2008
High Point, Caroline du Nord, É.-U.

Salon du meuble de Milan

Du 16 au 21 avril 2008
Nouveau champ de foire de Milan
Rho, Italie

2008 OSB World Symposium Exhibition IV et congrès annuel de la SBA

Du 28 avril au 1er mai 2008
San Antonio Marriott
Rivercenter Hotel
San Antonio, Texas, É.-U.

Las Vegas Summer Market

Du 28 juillet au 1er août 2008
World Market Center
Las Vegas, Nevada, É.-U.

Building Willow Furniture – A Two-day Hands-on Session

Les 10 et 11 mai 2008
Le Pas, Manitoba
Inscriptions : *Mary Robinson*
204-999-4646

Building Willow Furniture – A Two-day Hands-on Session

Du 12 au 15 mai 2008
Le Pas, Manitoba
Inscriptions : *Mary Robinson*
204-999-4646

International Woodworking Fair

Du 20 au 23 août 2008
World Congress Center
Atlanta, Géorgie, É.-U.

SIBO : Salon industriel du bois ouvert

Du 23 au 25 octobre 2008
Place Forzani
Laval, Québec

Rapports de recherche disponibles

Effectiveness of barriers to minimize VOC emissions, including formaldehyde

(E-4100)

•
Design methods for connections in engineered wood structures

yhc@unb.ca

•
Improved wood plastics composites

bernard.riedl@sbf.ulaval.ca

•
OSB use in furniture manufacturing

(W-2138)

•
Surface quality of MDF for value-added industries

shawnman@interchange.ubc.ca

•
Utilizing low-grade wood species in value-added products – resin/wood interactions

p.cooper@utoronto.ca

•
Wood flooring installation practices

pierre.blanchet@qc.forintek.ca

Pour obtenir un exemplaire de ces rapports, soumettre sa demande au www.valeuraubois.ca.

Le présent bulletin est réalisé dans le cadre du programme *Valeur au bois*, financé par Ressources naturelles Canada.

This newsletter is also available in English.

