

**PROFIL DES PRODUITS FORESTIERS
PREMIÈRE TRANSFORMATION**

**Bardeau de cèdre blanc de l'Est,
tradition et innovation pour le parement de toit
et de murs extérieurs**

Novembre 2006

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 du Centre de recherche industrielle du Québec et M^{mes} Réjeanne Pouliot et France Brulotte de la Direction du développement de l'industrie des produits forestiers (DDIPF) du MRNF.

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 4113
Télécopieur : (418) 643-9534
Courriel : prodfor@mrnf.gouv.qc.ca

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier MM. Serge Simard et Richard St-Pierre de la DDIPF du MRNF pour leur collaboration, de même que M^{me} Line Blouin qui a effectué l'édition de ce document.

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/bardeau-cedre.pdf

Note : Les sections 2.1 et 2.2 ont été mises à jour le 17 juillet 2007.

© GOUVERNEMENT DU QUÉBEC
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2006
Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 2006

PROFIL DES PRODUITS FORESTIERS PREMIÈRE TRANSFORMATION

Bardeau de cèdre blanc de l'Est,
tradition et innovation pour le parement de toit
et de murs extérieurs

SOMMAIRE

PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

Dans cette étude, nous présentons d'abord les propriétés et les différents usages du cèdre blanc de l'Est en mettant l'accent sur les bardeaux et les différents produits de substitution. Ensuite, nous résumons le système de classification des bardeaux. La pose, la technologie (procédé et innovations) et les codes d'identification commerciale complètent le premier chapitre. Dans le deuxième chapitre, nous poursuivons par un portrait statistique du secteur. Les données concernant l'approvisionnement, la consommation et la production des manufacturiers québécois sont présentées sous forme de tableaux et commentées. Les caractéristiques majeures du marché américain sont cernées à partir des données des exportations québécoises et canadiennes. Un historique de la variation des prix a été élaboré à partir du journal Pribec. Suivent un examen du rendement de la production et de l'évolution des revenus ainsi qu'un portrait des manufacturiers. Finalement, nous examinons la normalisation et nous dégageons les tendances. Deux annexes où sont colligées les coordonnées des fabricants et des distributeurs québécois complètent l'étude.

DÉFINITION

- Le bardeau est un produit ancestral utilisé comme parement de toit ou de murs extérieurs d'un bâtiment. La production de bardeau fait partie intégrante de notre héritage canadien. Au Québec, la fabrication de bardeau de cèdre remonte à près de 300 ans. Le bardeau de cèdre blanc de l'Est (*Thuja occidentalis L.*) est une planchette en bois refendu, mince et plate dont les côtés sont délignés et dont l'épaisseur diminue progressivement, de sorte qu'une extrémité appelée « base » est plus épaisse que l'autre appelée « tranchant ». Ces minces tuiles de bois, s'amincissant dans le sens du fil, sont posées par rangs à recouvrement, ce faisant seule la base est apparente.
- Sur le marché, on trouve le bardeau régulier et le bardeau remanufacturé caractérisé par les deux côtés qui sont parallèles entre eux.
- En anglais, le bardeau de cèdre blanc de l'Est est commercialisé sous le nom de « *Eastern White cedar shingle* ».
- Il s'agit d'un produit non structural de première transformation du bois.
- SCIAN 321112, SH 44185020, CTI 2511

ÉLÉMENTS QUANTITATIFS

- En 2005, la consommation totale de thuya au Québec s'élevait à plus de 634 000 mètres cubes. Cela représentait un accroissement de 53,8 % par rapport à 1996. Les forêts privées du Québec sont la principale source d'approvisionnement avec 51 % du volume moyen consommé entre 1996 et 2005. L'extérieur du Québec, principalement l'État du Maine, et la forêt publique comptent respectivement pour 28,4 % et 20,6 %.
- Au Québec, en 2005, 52,1 % de la consommation totale de thuya a servi à fabriquer des bardeaux, 42,6 % des sciages et 5,3 % d'autres produits (tournage, piquets, etc.). Pour cette année, la consommation sciage a atteint 269 959 mètres cubes, ce qui équivaut à une production de 47,7 millions de pmp. Le rendement matière sciage se situait à 5,66 m³/mpmp. Concernant le bardeau, on constate une progression généralement constante de la production qui est en moyenne de l'ordre de 8,0 % par année depuis 1996. En 2005, la production de bardeaux a atteint 661 301 toises.
- Au Québec, en 2005 19 usines dont la consommation était supérieure à 1 000 m³ étaient en activité. Elles sont situées principalement dans les parties sud et est de la province. Ces usines génèrent quelque 860 emplois.
- L'examen de la mise en marché révèle que la majorité du bardeau produit au Québec est exportée. En 2005, c'est près de 80 % de la production qui était exportée.
- L'essor de la production québécoise du bardeau de cèdre blanc de l'Est est surtout lié à la vigueur des exportations dans le nord-est américain. Son utilisation s'inscrit dans une tradition architecturale bien établie tout en répondant aux conditions climatiques de cette région. Par contre, cette utilisation n'est pas exclusive, car, en se basant sur les exportations canadiennes à destination de cette région, près de 50 % du bardeau utilisé en Nouvelle-Angleterre et 80 % de celui employé dans les États du Midwest sont constitués de bardeau de cèdre rouge de l'Ouest. Les propriétés du bardeau de cèdre rouge quant à ses dimensions, sa disponibilité et son fini lui permettent de se tailler une place importante sur les marchés de l'Est. Cependant, la donne commence à changer puisque le bardeau de cèdre blanc de l'Est teint offre de nouvelles perspectives.
- Selon les données de Statistique Canada, le pourcentage d'augmentation de la valeur des exportations du Québec, entre les années 1996 et 2005, est de 147 %, comparativement à 6 % pour celles de la Colombie-Britannique (bardeau rouge). En 2005, le Québec détenait plus de 19 % (61,6 millions de dollars) de la valeur des exportations canadiennes de bardeaux par rapport à près de 74 % (235,1 millions de dollars) pour la Colombie-Britannique.

NORMES ET TENDANCES

- La majorité des fabricants produisent des bardeaux en conformité avec les normes de l'industrie CSA 18-2-1994 et CSA 0118-2M-1994.
- Bien que le bardeau de cèdre soit attrayant, renouvelable, biodégradable et facile à utiliser, la concurrence l'accule à des créneaux spécialisés liés au type architectural et à la tradition.

- Le bardeau est un matériau avantageux par sa capacité à conserver la chaleur en hiver et la fraîcheur en été. Toutefois, compte tenu de la progression des frais de pose du produit, l'utilisation du bardeau traditionnel devrait continuer à se limiter principalement au segment de la construction domiciliaire haut de gamme. La croissance de l'industrie québécoise du bardeau et le maintien de sa position concurrentielle passent par sa capacité à améliorer sa productivité et la qualité du produit. Ainsi, devront se poursuivre les efforts pour utiliser plus efficacement la matière ligneuse et accentuer la mécanisation ou l'automatisation des opérations afin de réduire les coûts de production et, principalement, les frais de main-d'œuvre.
- Pour ce qui est de la gamme de produits offerte, Industries Maibec inc. et Le Spécialiste du bardeau de cèdre inc. innovent en fabriquant des bardeaux pré-teints ou teints en usine. Ce nouveau produit ouvre la porte à l'étalement des marchés géographiques.
- Le temps de pose du bardeau demeure, pour plusieurs, la hantise face à ce produit. Pour le réduire, Industries Maibec inc. a développé des produits novateurs. Il s'agit de bandes de bardeaux pré-assemblées et de panneaux de bardeaux qui permettent de réduire le temps de pose respectivement de 60 et de 80 %.
- Aujourd'hui, les gens recherchent des matériaux distinctifs, de qualité et durables. Ce mouvement vient de l'évolution des fermes de toit qui entraîne une nouvelle esthétique.
- Depuis les vingt dernières années, le domaine des revêtements de toiture a énormément évolué. C'est le cas surtout des produits concurrents traditionnels tels que les bardeaux d'asphalte et les feuilles de métal galvanisé. De plus, différents produits innovateurs, vendus sous forme de panneaux ou de bardeau individuel, sont fabriqués à partir de matériaux composites, de polymères, de fibres de bois ou de résidus. Les fabricants de tous ces produits cherchent à imiter le bardeau de cèdre naturel tout en offrant des garanties, des couleurs et des modèles attrayants pour le consommateur.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
SOMMAIRE	III
LISTE DES FIGURES.....	IX
LISTE DES GRAPHIQUES.....	X
LISTE DES PHOTOS.....	XI
LISTE DES TABLEAUX	XII
1. DESCRIPTION DU PRODUIT	1
1.1 Définition.....	1
1.2 Nom anglais du produit	1
1.3 Description de l'essence et de ses propriétés	1
1.4 Usages.....	4
1.4.1 Usages du cèdre blanc.....	4
1.4.2 Usages des bardeaux.....	4
1.4.3 Usages des sous-produits	5
1.4.4 Usages des produits extractibles et huiles essentielles.....	6
1.4.5 Contre-indications ou usages restreints.....	6
1.5 Produits de substitution	7
1.6 Classification	11
1.7 Pose de bardeaux.....	12
1.8 Codes d'identification.....	14
1.9 Technologie	14
2. ÉLÉMENTS QUANTITATIFS	19
2.1 Approvisionnement et consommation.....	19
2.2 Production	20
2.3 Marchés.....	21
2.3.1 Demande	24
2.3.2 Prix.....	24
2.4 Manufacturiers.....	25
2.4.1 Mesures du rendement de la production	25
2.4.2 Revenus.....	26
2.4.3 Portrait des manufacturiers.....	27
3. NORMES ET TENDANCES	33
3.1 Normalisation	33
3.2 Tendances.....	33

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

	PAGE
4. QUELQUES SITES INTERNET D'INTÉRÊT SUPPLÉMENTAIRES	35
ANNEXE A : Liste des fabricants québécois de bardeaux de cèdre blanc de l'Est ayant une consommation annuelle supérieure à 1 000 m ³ inscrite au permis d'exploitation d'usine délivré par le MRNF	37
ANNEXE B : Liste des distributeurs de produits en cèdre, y compris de bardeau	45

LISTE DES FIGURES

	PAGE
Figure 1 : Aire de répartition du <i>Thuja occidentalis</i> L.	2
Figure 2 : Pose de bardeaux réguliers sur un toit à faible pente.....	14
Figure 3 : Représentation schématique des coupes radiale et sur dosse.....	15
Figure 4 : Illustration montrant l'installation de plusieurs bandes successives de bardeaux pré-assemblées.....	18
Figure 5 : Illustration montrant l'installation de rangs successifs de panneaux de bardeaux.....	18

LISTE DES GRAPHIQUES

	PAGE
Graphique 1 : Historique de la consommation (toutes activités confondues) des usines québécoises manufacturières de bardeaux pour la période 2001 à 2005.....	29
Graphique 2 : Historique de la consommation totale en cèdre et de la consommation estimée pour fabriquer des bardeaux des usines québécoises pour la période 2001 à 2005	30
Graphique 3 : Historique de la production de bardeaux des usines québécoises pour la période 2001 à 2005	31

LISTE DES PHOTOS

	PAGE
Photo 1 : Bûche de cèdre à transformer en bardeaux	1
Photo 2 : Bardeaux de cèdre blanc de l'Est	1
Photo 3 : Port conique et étroit typique du thuya occidental.....	2
Photo 4 : Cèdrière.....	3
Photo 5 : Murs en bardeaux de cèdre	4
Photo 6 : Mobilier extérieur en cèdre.....	4
Photo 7 : Parement extérieur, y compris des coupes spécialisées	5
Photo 8 : Toitures en bardeaux de cèdre rouge et de mélèze laricin.....	7
Photo 9 : Modèle architectural Cambridge de couleur « brun double »..	8
Photo 10 : Toit victorien en tôle	9
Photo 11 : Recouvrement de toiture en polymères	10
Photo 12 : Recouvrement de toiture avec un matériau écologique	10
Photo 13 : Parements de murs extérieurs en divers matériaux qui imitent le bardeau de cèdre	11
Photo 14 : Attributs typiques des classes de qualité A, B et C de bardeaux réguliers.....	12
Photo 15 : Pureau.....	13
Photo 16 : Principales étapes de fabrication de bardeaux de cèdre blanc de l'Est	16
Photo 17 : Coupes spécialisées de bardeau	17
Photo 18 : Bande de bardeaux pré-assemblée	17
Photo 19 : Panneaux de bardeaux.....	33

LISTE DES TABLEAUX

	PAGE
Tableau 1 : Répartition de la production selon la qualité des billes	12
Tableau 2 : Consommation de thuya au Québec (1996-2005), en fonction des différentes provenances - Pour toute utilisation : sciages, bardeaux, tournage, piquets, etc. (en m ³)	19
Tableau 3 : Consommation de thuya (bois rond) en provenance de l'extérieur du Québec en m ³ (1996-2005) - Pour toute utilisation : sciages, bardeaux, tournage, piquets, etc.	20
Tableau 4 : Consommation et production de thuya au Québec pour le bois de sciage et les bardeaux (1996-2005)	21
Tableau 5 : Production, livraison et exportation de bardeaux par le Québec (1995-2005)	22
Tableau 6 : Valeur des exportations québécoises et canadiennes de bardeaux (1996-2005)	23
Tableau 7 : Variation des prix des bardeaux de cèdre blanc de l'Est - \$/toise (2001-début 2006)	25
Tableau 8 : Production par employé - Établissements principaux* Livraisons manufacturières et valeur manufacturière ajoutée (1994-2003) - Usines de bardeaux et de bardeaux de fente / SCIAN 321112	26
Tableau 9 : Revenus totaux - Établissements principaux* Activité manufacturière par rapport à l'activité non manufacturière (1994-2003) - Usines de bardeaux et de bardeaux de fente / SCIAN 321112	27
Tableau 10 : Nombre d'établissements au Canada selon la taille et la province - Usines de bardeaux et de bardeaux de fente / SCIAN 321112 (décembre 2003)	28
Tableau 11 : Nombre d'usines québécoises de bardeaux ayant consommé un volume égal ou supérieur à 1 000 m ³ , durant la période 2001 à 2005	28

PROFOR : PROFIL DE MARCHÉ DES PRODUITS FORESTIERS

SECTION : PREMIÈRE TRANSFORMATION

PRODUIT : BARDEAU DE CÈDRE BLANC DE L'EST, TRADITION ET INNOVATION POUR LE RECOUVREMENT DE TOITURE

1. DESCRIPTION DU PRODUIT

1.1 DÉFINITION

Le bardeau est un produit ancestral utilisé comme parement de toit ou de murs extérieurs d'un bâtiment. La production de bardeaux fait partie intégrante de notre héritage canadien, et l'exportation de bardeaux en pin remonte aux années 1800. Au Québec, la fabrication de bardeaux de cèdre se fait depuis près de 300 ans. D'abord artisanale et principalement axée sur les besoins domestiques, cette production est devenue une industrie vers la fin des années 1800, par l'avènement des premières machines à bardeaux.

Le bardeau de cèdre blanc de l'Est (*Thuja occidentalis L.*) est une planchette en bois refendu, mince et plate dont les côtés sont délignés et dont l'épaisseur diminue progressivement, de sorte qu'une extrémité appelée « base » est plus épaisse que l'autre appelée « tranchant ». Ces minces tuiles de bois, s'amincissant dans le sens du fil, sont posées par rangs à recouvrement, ce faisant seule la base est apparente.



Source : www.grouppgs.com

Photo 1 : Bûche de cèdre à transformer en bardeaux



Source : www.sovebec.com

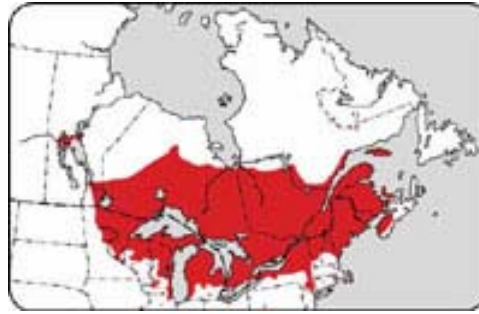
Photo 2 : Bardeaux de cèdre blanc de l'Est

1.2 NOM ANGLAIS DU PRODUIT

En anglais, le bardeau de cèdre blanc de l'Est est commercialisé sous le nom de « *Eastern White cedar shingle* ».

1.3 DESCRIPTION DE L'ESSENCE ET DE SES PROPRIÉTÉS

Le cèdre blanc habite toute l'étendue de la région forestière des Grands Lacs et du Saint-Laurent, et la majeure partie de la région forestière acadienne, de même que le centre et l'est de la région forestière boréale jusqu'à la Baie-James. On le trouve ainsi majoritairement en Ontario, au Québec et au Nouveau-Brunswick. Au Québec, il est distribué majoritairement à l'ouest, dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue, de l'Outaouais et des Laurentides, et en volume moindre à l'est, dans les régions au sud du fleuve Saint-Laurent. Le cèdre est absent ou presque des régions de la Côte-Nord et du Saguenay-Lac-Saint-Jean.



Source : www.cfl.scf.rncan.gc.ca

Figure 1 : Aire de répartition du Thuja occidentalis L.

Le cèdre blanc de l'Est ne dépasse guère 13 m (45 pi) en hauteur et son diamètre excède rarement 30 cm (1 pi). C'est une espèce à croissance très lente qui peut vivre plus de 800 ans. Comme plusieurs essences, la nature et la composition du sol influencent la croissance du cèdre de l'Est.



Source : www.domtar.com

Photo 3 : Port conique et étroit typique du thuya occidental

Le cèdre blanc de l'Est pousse dans diverses stations. Cette essence convient parfaitement aux sols peu profonds à cause de sa tolérance aux inondations périodiques et aux brèves périodes de sécheresse. On le rencontre principalement dans des régions marécageuses à roche calcaire sous-jacente, sur des sols secs et très minces à assise rocheuse calcaire plate et dans des tourbières à sphaignes là où l'eau n'est que modérément acide. Sa préférence va aux sols humides et bien drainés. Dans ces stations, il accompagne le pin blanc, le bouleau jaune, la pruche du Canada, le sapin baumier, l'érable argenté, le frêne noir et l'orme d'Amérique. Dans les tourbières à sphaignes, il accompagne l'épinette noire et le mélèze laricin. Par contre, dans les lieux secs et les marécages à sous-sol calcaire, il forme généralement des peuplements purs et denses.



Source : www.maibec.com

Photo 4 : Cèdrière

Son bois est pâle, tendre, fragile et léger. Il dégage une odeur épicée et aromatique agréable, caractéristique de l'espèce. Son duramen (bois de cœur) est brun clair et son aubier (bois de sève) est presque blanc. Sa texture est uniforme et assez faible. Sa fibre est fine et son fil est ordinairement droit. Les cernes annuels sont peu visibles. Il vieillit en prenant un lustre argenté avec des gerces presque invisibles. Il est faux de considérer ce « grisage » comme une altération. Il s'agit d'un processus normal qui fait d'ailleurs le charme de ce matériau. En fait, ce sont les sels minéraux qui remontent à la surface où ils forment une couche protectrice naturelle. Par ailleurs, le bois est à peu près exempt de défauts naturels. Le site www.xylo.sbf.ulaval.ca présente divers plans de coupe du bois.

Le cèdre blanc de l'Est est un des plus durables et des plus légers des bois du Canada. Sa structure cellulaire empêche la pénétration de l'eau et il contient une substance naturelle, le *Thujaplicin*, qui le protège contre les insectes. Le duramen possède une résistance élevée à la pourriture; cette résistance est supérieure à celle de toutes les autres essences commerciales de l'Est du Canada. Ainsi, en raison de sa faible propension à la pourriture combinée à sa grande stabilité dimensionnelle, le cèdre est tout à fait désigné pour les endroits où on trouve de l'humidité : cuisines, saunas, salles de bains, etc. Le cèdre est le plus léger de toutes les autres essences commerciales canadiennes avec sa masse volumique d'environ 335 kg/m^3 (21 lb/pi^3) lorsqu'il est séché à l'air. À cause de ces propriétés, il est apprécié pour les usages où les risques de carie sont élevés et où la légèreté est importante, donc pour des applications extérieures.

En ce qui concerne les propriétés physiques, ses cotes de résistance statique et dynamique, de rigidité et de dureté sont faibles. Par contre, il a une grande stabilité dimensionnelle et une faible propension aux courbures. Le cèdre rétrécit aussi très peu au séchage. Il se travaille bien, est facile à coller et à teinter et retient bien la peinture. C'est un bois qui se plie difficilement sans se rompre et il retient faiblement les clous et les vis. Il a également une excellente propriété isolante. Les avivés ne sont disponibles qu'en petites tailles et présentent de nombreux petits nœuds.

Pour terminer sur l'aspect de l'usinage, nous vous recommandons de consulter le profil technologique portant sur les règles de l'art de l'usinage du bois produit par Forintek Canada Corp. dans le cadre du programme « Valeur au bois » (TP-03-02W, mars 2004). Après un séchage jusqu'à une teneur en humidité entre 6 et 12 %, le thuya occidental a montré un très bon comportement lors de divers essais d'usinage : ponçage, rabotage, toupillage, perçage, tournage et capacité de retenue des pièces d'assemblage.

1.4 USAGES

1.4.1 Usages du cèdre blanc

Le cèdre blanc de l'Est est utilisé principalement sous forme de bardeaux. Les bardeaux servent majoritairement de recouvrement pour les murs extérieurs. Ils servent également pour le revêtement des toitures. Le cèdre blanc de l'Est sert aussi sous forme de bois rond pour la construction de chalets et de camps, de poteaux et pieux de clôtures, de flotteurs, de pilotis, d'embarcadères et de quais. Il est également utilisé dans l'industrie du tournage et du façonnage pour la fabrication des crayons de plomb et du matériel d'artiste en général. Il sert aussi à fabriquer certains ustensiles de cuisine. On l'utilise également sous forme d'avivé pour la fabrication de chaloupes, de canots, de serres chaudes, de saunas, de spas, de meubles rustiques d'intérieur ou d'extérieur¹ (pour les patios et jardins), de citernes, de réservoirs et comme revêtement extérieur (bardage horizontal). Il est encore utilisé dans la fabrication des portes et fenêtres haut de gamme, mais en volume limité.



Source : www.maibec.com



Source : www.cedarlooks.com

Photo 5 : Murs en bardeaux de cèdre

Photo 6 : Mobilier extérieur en cèdre

Par ailleurs, les résidus générés au moment des opérations d'écorçage et de sciage ainsi que le cœur des billes sont utilisés, après une opération de broyage, par les fabricants de paillis horticoles².

Dans le passé, le cèdre a été utilisé dans la tonnellerie, comme dormants de chemins de fer et pour des poteaux téléphoniques ou télégraphiques. Dans la plupart de ces applications, le cèdre a été remplacé par du pin traité ou d'autres matériaux (plastique, acier, composites, etc.).

1.4.2 Usages des bardeaux

Le bardeau de cèdre blanc de l'Est possède des qualités qui en font le matériau idéal pour recouvrir une toiture ou pour revêtir des murs extérieurs ou intérieurs. C'est un bois aux propriétés isolantes élevées qui permet à la fois d'éviter les pertes de chaleur et d'atténuer la portée du bruit. Sa durabilité peut s'échelonner sur des décennies avant qu'il doive être remplacé ou réparé, et ce, sans nécessiter de traitement particulier de préservation. En effet, les agents naturels de préservation, sécrétés par cette essence, la protègent contre la moisissure, l'humidité ainsi que les insectes et lui assurent une durée de vie plus grande que toutes les autres essences, souvent même lorsqu'elles sont traitées.

¹ Pour plus d'information, consultez le profil « *Meubles d'extérieur en bois* », paru en janvier 2004. (www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/MeublesExterieurBois.pdf)

² Pour plus d'information, consultez le profil « *Paillis horticoles et revêtements de surface pour aires de jeux, en fibres ligneuses* », paru en septembre 2003. (www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/paillis_horticoles.pdf)

Le bardeau de cèdre a fait ses preuves et constitue aujourd'hui l'un des meilleurs matériaux pour les applications extérieures où le bois est soumis aux intempéries et où le risque de carie est très élevé. Même non traité, il vieillit en beauté car, sous l'action du temps, il revêt peu à peu la teinte « gris argent » qui le rend si apprécié et tellement recherché. Il est aussi employé dans la finition intérieure et comme élément d'ajustement (« *cointage* ») de planchers, de portes, de fenêtres et de murs.

Comme élément décoratif, le bardeau est offert en plusieurs variétés de design. Ainsi, des effets décoratifs distinctifs sont obtenus avec l'ajout de coupes spécialisées souvent appelées bardeaux de fantaisie (*master cuts, fancy butt*).



Source : www.icilacreuse.com

Photo 7 : Parement extérieur, y compris des coupes spécialisées

1.4.3 Usages des sous-produits

La production de bardeaux laisse beaucoup de matière résiduelle à valoriser. Les sous-produits de cèdre sont fréquemment employés en agriculture et en horticulture. Ils servent à produire du paillis pour l'amendement des sols ou pour la protection des plants en raison de leurs propriétés insecticide, fongicide, antibactérienne, etc.

Ils constituent également une matière de premier choix pour la production de litière pour les animaux (densifiée ou non). La litière de cèdre inhibe naturellement la propagation d'insectes nuisibles, a un pouvoir absorbant et aide à contrôler les odeurs.

Sous l'angle de l'emploi industriel, les sous-produits sont employés pour capter les métaux lourds qui se trouvent dans les effluents des usines métallurgiques, des manufactures de placage électrolytique, des décharges de mines et autres industries qui ont des problèmes de pollution causés par la perte de métaux lourds dans l'eau de procédé. Ces mêmes sous-produits sont parfois utilisés pour nettoyer les déversements accidentels d'huiles ou d'autres hydrocarbures.

Sous l'angle de l'énergie, tous les sous-produits provenant de la transformation du cèdre peuvent, par combustion, être utilisés à des fins énergétiques ou pour produire de la vapeur.

Par ailleurs, les sous-produits sont utilisés également comme isolant thermique et comme matériaux d'emballage.

En ce qui concerne les possibilités, il y a peut-être une piste de développement intéressante pour les promoteurs qui voudraient utiliser les sous-produits de cèdre, sous forme de copeaux pour fabriquer des panneaux de lamelles orientées (OSB). Au Québec, dans les années 2000, il y a eu un projet d'implantation d'usine de fabrication de panneaux OSB de cèdre aromatisé. Le projet qui nécessitait une nouvelle construction et de nouveaux équipements a été abandonné, car jugé trop onéreux et non rentable. Cependant, de nouvelles études de faisabilité pourraient être réalisées par des usines déjà existantes. En effet, un fabricant de panneaux de lamelles orientées (OSB) existant pourrait très bien s'en servir pour ajouter à sa gamme de produits des panneaux OSB de cèdre aromatisé. En effet, compte tenu du fait que les équipements et les installations sont déjà en place, l'investissement serait très limité et les chances de rentabiliser cette mise de fonds deviendraient très bonnes. Cependant, il faudrait, au préalable, réaliser les études techniques et de marché appropriées, afin d'évaluer la faisabilité et la rentabilité d'un tel projet.

1.4.4 Usages des produits extractibles et huiles essentielles

Le feuillage du cèdre (feuilles et rameaux coupés en morceaux de 1,3 à 2,5 cm (1/2 à 1 po) permet d'extraire des huiles essentielles³. On peut également en extraire à partir du bois de cœur. Ces huiles servent surtout à la fabrication des parfums, des produits de nettoyage domestique, des polis à meuble, des savons pour soins vétérinaires, des insecticides et des médicaments. Par surcroît, on peut utiliser le résidu d'extraction comme complément alimentaire (riche en protéines) pour les bovins et la volaille ou pour produire de l'énergie en le brûlant.

1.4.5 Contre-indications ou usages restreints

Quelques expériences ont été menées sur la fabrication de panneaux bois-ciment à partir de cèdre. Ce dernier contient des composants qui agissent comme inhibiteurs sur la prise ou le durcissement du ciment, de telle sorte que le cèdre n'est pratiquement pas utilisé pour la fabrication de tels panneaux.

Quelquefois, le cèdre est utilisé pour fabriquer des pâtes et papiers, mais son emploi à cette fin est très limité en raison de sa faible densité et du fait qu'il provoque une augmentation de la corrosion des pièces d'équipement.

Les propriétés insecticides et bactéricides sont causées par la présence de l'acide B-naphtoïque dans certaines essences de cèdre qui, bien qu'elle soit utile à certains égards, est reconnue pour provoquer chez l'humain des dommages respiratoires chroniques et même le cancer de la bouche.

En ce qui concerne la pose, le bardeau ne doit pas être utilisé pour les toits dont la pente est inférieure ou égale à 1:4 ou 25 % ou 14°. Dans le cas des pentes faibles, les bardeaux doivent être posés sur un platelage, voligeage jointif ou panneaux, avec un complément d'étanchéité tel que le bitume ou un feutre.

Pour terminer, au chapitre de la finition, l'usage de vernis et de laque n'est pas recommandé pour le bardeau.

³ Pour plus d'information, consultez le profil « *Huiles essentielles* », paru en décembre 2001. (www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/Huiles_essentielles.pdf)

1.5 PRODUITS DE SUBSTITUTION

Le bardeau en bois est un produit ancestral dans plusieurs parties du monde. Il est utilisé naturel ou teint. Entre 1870 et 1880 se développe au Canada et aux États-Unis le style architectural « Shingle style ». Ce mouvement s'est amorcé sous l'influence de l'architecte américain Henry Hobson Richardson qui a donné une écriture architecturale adaptée à la technique du bardeau en cherchant à retrouver la « vérité » du matériau. Ces bâtiments aux formes simples ont des toits à forte pente qui abritent un comble important. Leurs murs et la toiture sont uniquement recouverts de bardeaux en bois laissés bruts. Dans certains cas, l'extrémité du bardeau est découpée selon des formes géométriques à des fins décoratives.

À cause de sa capacité d'isolation thermique, c'est un produit « confort de vie » qui conserve la chaleur en hiver et la fraîcheur en été. C'est un matériau noble qui enjolive et se fond dans le paysage. Parmi les essences concurrentes, le cèdre rouge de l'Ouest est omniprésent; on rencontre aussi, mais de façon plus marginale, le cyprès jaune et le séquoia. Depuis peu, la coopérative québécoise d'artisans « Les Habitations Apex » qui offre des solutions de rechange écologiques, fabrique des toitures en bardeaux de mélèze laricin.

	
<p>Toiture en bardeaux de cèdre rouge de l'Ouest. L'effet du temps a rendu les bardeaux patinés d'un attrayant gris argenté.</p> <p>Source : http://weiss-holzschindeln.com/FranceBardeauxdeBois1.htm</p>	<p>Toiture en bardeaux de mélèze laricin, épaisseur : de 3/4", largeur : de 5" à 8", longueurs : de 2', 3' ou 6', goulottes : de 1/4" x 1/8"</p> <p>Source : www.apex-qc.ca</p>

Photo 8 : Toitures en bardeaux de cèdre rouge et de mélèze laricin

Par ailleurs, bien que le bois soit un produit attrayant, renouvelable, biodégradable et facile à utiliser, d'autres matériaux se sont taillés une place. Cette concurrence accule l'usage du bardeau de cèdre à des créneaux spécialisés liés au type architectural et à la tradition. Elle est d'autant plus menaçante que les entreprises de l'industrie des produits du bois, souvent de petite taille, ont à faire face à des concurrents qui font partie de conglomérats, de holdings ou de multinationales.

Les matériaux de substitution varient selon qu'il s'agit de recouvrir la toiture ou les murs :

Revêtements de toiture

La toiture est grandement exposée aux éléments et intempéries. Depuis les vingt dernières années, le domaine des revêtements de toiture a énormément évolué. De nombreuses nouveautés ont été mises en marché. Aujourd'hui, les gens recherchent des matériaux distinctifs, de qualité et durables. Ce mouvement vient de l'évolution des fermes de toit qui entraîne un nouvel intérêt esthétique des consommateurs. Les pentes plus fortes établissent aujourd'hui des proportions 50 % - 50 % entre le mur de façade et la toiture, d'où l'attrait pour des styles de toiture recherchés et des recouvrements harmonieux et élégants.

Une vaste gamme de produits en matériaux divers se partagent le marché. Au premier rang, on trouve l'incontournable bardeau d'asphalte. Son coût très abordable et sa facilité d'installation lui donnent la préférence pour les toitures à pente moyenne (4/12). Ce matériau occupe environ 90 % du marché dans le secteur résidentiel. Il présente une large variété de textures, de formes et de couleurs. Ce matériau comporte deux types : le bardeau d'asphalte renforcé de matière organique et celui renforcé de fibre de verre. Le premier est très apprécié à cause de sa résistance aux écarts de température sous nos latitudes. Le deuxième, moins connu, offre une grande résistance à l'humidité. Les modèles de bardeaux d'asphalte sont au nombre de trois : le modèle traditionnel à trois pattes, le modèle architectural (laminé) et le modèle designer (plus épais et plus lourd). Le premier reste, à cause de son prix avantageux, le plus utilisé pour les habitations de catégorie moyenne. Les deux autres modèles sont généralement utilisés pour les maisons plus grandes et plus luxueuses. Ces modèles offrent généralement des garanties beaucoup plus longues. Les modèles architecturaux sont présentement en pleine expansion parce que la tendance actuelle est de bâtir des maisons plus grandes qui comportent des toitures stylisées. Au chapitre des nouveautés, les fabricants créent des produits novateurs comme le produit Cambridge de la compagnie Iko qui a la particularité d'être réfractaire au développement des algues.



Photo 9 : Modèle architectural Cambridge de couleur « brun double ». De large dimension, ce bardeau d'asphalte renforcé de fibre de verre présente un fini laminé. Il donne un cachet luxueux à la résidence.

Source : www.iko.com

Parmi les matériaux concurrents, on trouve également les classiques qui ont maintenu leur place dans le secteur résidentiel sophistiqué, soit les tuiles d'ardoise et les feuilles de cuivre ou de cuivre étamé. Ces dernières sont très dispendieuses. Ces matériaux ne requièrent pratiquement pas d'entretien. Toutefois, ils nécessitent le recours à l'expertise de couvreurs spécialisés qui se font de plus en plus rares.

Les feuilles de métal galvanisé pré-peint ont également évoluées. Elles ont pris du galon avec des profilés plus résistants et des techniques d'installations améliorées pour contrer les infiltrations.



Pour les toitures anciennes, l'élégance est particulièrement recherchée. Dans ce cas, la tôle fait concurrence au bardeau de cèdre. À ce propos, on rencontre :

- la tôle à la canadienne c.-à-d. des feuilles qui se chevauchent en diagonale;
- la tôle à baguettes c.-à-d. une tôle pliée et agrafée sur une baguette en bois;
- la tôle à joints pincés c.-à-d. un joint étroit et soulevé entre les tôles.

Source : <http://www.ruralys.org/fichiers/pdf/lestoitures.pdf>

Photo 10 : Toit victorien en tôle

Plusieurs produits en polymère font leur arrivée sur le marché. Ces produits se présentent sous diverses formes et imitent l'ardoise, l'argile et le bardeau de cèdre. Au Québec, la compagnie Novik spécialisée dans les recouvrements de murs extérieurs a lancé, en 2006, de nouveaux produits de revêtement pour toiture. Il s'agit de panneaux en copolymère⁴ injecté qui imitent l'ardoise et l'argile. La compagnie américaine Tamko produit également des produits en polymère. Ses produits imitent l'argile et le bardeau de cèdre.

⁴ Un copolymère est un polymère formé de molécules contenant un grand nombre de motifs, appartenant à deux types ou à plus de deux types de motifs monomères différents chimiquement, disposés de manière irrégulière.

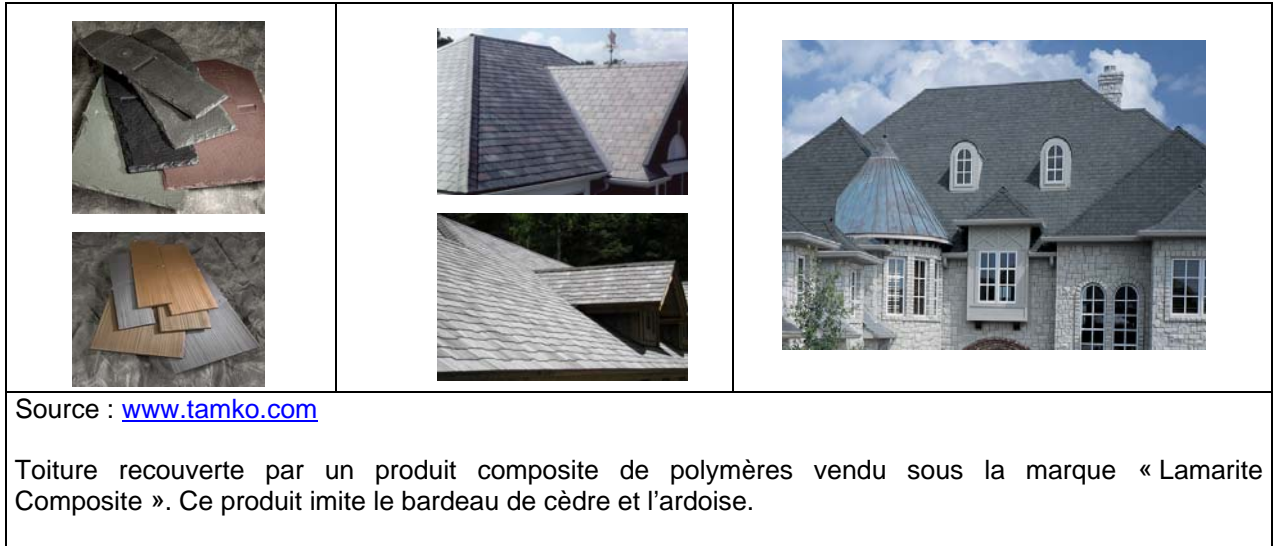


Photo 11 : Recouvrement de toiture en polymères

Avec les tendances pour les produits écologiques, des produits innovateurs font leur apparition. Par exemple, en Ontario, l'entreprise Wellington Polymer Technology Inc. a mis en marché un bardeau de toiture, de marque ENVIROSHAKE™, qui imite le bardeau de cèdre. Ce produit, relativement nouveau, offert en une seule couleur, est fait à partir de pneus recyclés, de fibres cellulosiques (chanvre, lin) et de polymères.



Photo 12 : Recouvrement de toiture avec un matériau écologique

Finalement, dans une récente publication de l'APCHA, on annonce que les fabricants de tuile de béton populaire dans l'Ouest canadien font une offensive pour élargir leur marché.

Revêtements extérieurs de murs

Avec les années, de nombreux produits de substitution dont la brique, le stucco, le bardage horizontal en bois, le clin en HDF (*high density fiberboard*), en fibre de bois et ciment, en vinyle et en métal, ont accaparé une part sans cesse grandissante du marché traditionnel du bardeau de cèdre. D'autres types de bardes sont apparus, soit les simili-bardes de ciment et de plastique, ainsi que les panneaux de cèdre rouge faits à partir de sous-produits de sciage.

Parmi les parements imitant les matériaux traditionnels, tels que le bardeau de cèdre, il existe diverses technologies. Au Québec, l'entreprise Novik inc. a conçu des produits innovateurs fabriqués en panneaux de polymères injectés. Ce produit substitut du cèdre est offert dans une grande variété de couleurs et dans une teinte imitant le fini authentique naturel. Plusieurs compagnies américaines, dont notamment Collins, Tamko, Certain Teed, offrent une gamme de parements extérieurs dont un imite le bardeau de cèdre. Ces parements sont vendus sous forme de panneaux ou de bardeaux individuels. Ils sont faits de fibre de bois reconstitué, de polymères ayant une apparence rustique ou en vinyle. Tous ces produits sont offerts dans une variété importante de couleurs et de modèles.

		
Fibre de bois Source : www.collinswood.com	Polymère Source : www.novik.com	Vinyle Source : www.certainteed.com

Photo 13 : Parements de murs extérieurs en divers matériaux qui imitent le bardeau de cèdre

1.6 CLASSIFICATION

Le système de classification est basé sur la qualité du produit fini. Pour toutes les classes de qualité, la largeur du bardeau doit se situer au moins à 7,6 cm et au plus à 35,5 cm alors que la longueur doit être de 40,6 cm.

Les classes de qualité sont offertes en deux catégories de finition :

- Le bardeau régulier
- Le bardeau remanufacturé, désigné sous les appellations « recoupé et redéigné » (*resquared and rebuted*), « calibré » ou « équarri ». La base est parfaitement rectiligne et les deux côtés sont parallèles entre eux et perpendiculaires à la base. Cet usinage permet d'augmenter la rapidité de l'installation en évitant d'avoir à recouper les bardeaux sur le lieu de la pose. Enfin, l'homogénéité visuelle se traduit par un aspect plus linéaire qui rehausse l'esthétique du bâtiment.

Ces deux catégories comportent trois classes de qualité de bardeaux. Chacune des classes possède des particularités qui la rendent recommandables pour des usages précis. Les deux premières classes (A et B) proviennent en grande partie du duramen de l'arbre. Ce sont ces classes de bardeaux qui sont utilisées dans le revêtement des toitures et des murs extérieurs. La classe A ou Extra (étiquette bleue), parfois appelée Premium à cause de sa très haute qualité, ne comporte aucun nœud sur toute la surface. La classe B ou Clair (étiquette rouge), parfois appelée Sélect, ne contient aucun nœud sur la partie exposée (6 po = 15,24 cm). Cette

deuxième classe est la classe de qualité standard. La troisième, la classe C ou 2^e Clair, parfois appelée Rustique, qui porte l'étiquette noire, est utilisée pour les bâtiments secondaires et la décoration intérieure. Pour cette classe de qualité économique, les nœuds sur la surface exposée sont tolérés, en autant qu'ils soient sains et peu nombreux. Dans le cas des bardeaux remanufacturés, on identifie les classes par A_r, B_r et C_r.



Source : www.sovebec.com

Photo 14 : Attributs typiques des classes de qualité A, B et C de bardeaux réguliers

Finalement, les bardeaux réguliers comportent une quatrième classe. Il s'agit de la classe D ou Utilité (étiquette brune), qui regroupe en quelque sorte les bardeaux déclassés en raison de défauts dans le bois ou de défauts produits lors de l'usinage. Ils sont employés comme sous-revêtement de toiture, pour des utilisations secondaires variées dans la décoration intérieure ou comme élément d'ajustement (cale ou « cointage » ou *shim*).

La proportion approximative des différentes classes produites avec des billes de qualité « bardeaux », dont le diamètre au fin bout est de 20 cm et plus, est présentée dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 1. RÉPARTITION DE LA PRODUCTION SELON LA QUALITÉ DES BILLES

QUALITÉ DES BARDEAUX	POURCENTAGE APPROXIMATIF (%)
Classe A	25
Classe B	22
Classe C	17
Classe D	36


Le classement du bardeau a un impact direct sur le prix obtenu par le transformateur; celui-ci reçoit un meilleur prix pour les bardeaux dont la qualité est supérieure. Ainsi, les deux premières classes (A et B) se distinguent nettement des deux classes inférieures. En moyenne, le prix des bardeaux des classes supérieures est pratiquement le double de celui de la classe C selon les données du tableau 7. Enfin, les bardeaux remanufacturés obtiennent des prix supérieurs aux bardeaux réguliers.

Certains manufacturiers offrent également des classes - maison.

1.7 POSE DE BARDEAUX

La renommée du cèdre n'est plus à faire du moment que la pose est faite dans les règles de l'art.

Le calcul de la quantité nécessaire dépend du pureau qui est la partie non recouverte, exposée et visible du bardeau, du design désiré ainsi que de la complexité de la toiture ou du mur à recouvrir. Plus le pureau est petit, plus le besoin de bardeaux est grand. Un paquet de bardeaux standards couvre 2,3 mètres carrés (25 pieds carrés) avec un pureau de 12,5 centimètres (5 pouces). L'unité de mesure générique utilisée est la toise. Une toise couvre 9,29 mètres carrés et contient quatre paquets de bardeaux.

 <p>Le diagramme montre une section transversale de bardeaux en bois. Une zone supérieure est marquée 'Partie recouverte du bardeau' et une zone inférieure est marquée 'Pureau'. Les bardeaux sont empilés, montrant comment le pureau d'un bardeau se superpose à la partie recouverte d'un autre.</p>	<p>Superficie couverte par toise</p> <p>Pureau de 4 po (10 cm).....80 pi² (7,3 m²)</p> <p>Pureau de 5 po (12,5 cm)...100 pi² (9,3 m²)</p> <p>Pureau de 6 po (16 cm).....120 pi² (11,2 m²)</p>
---	---

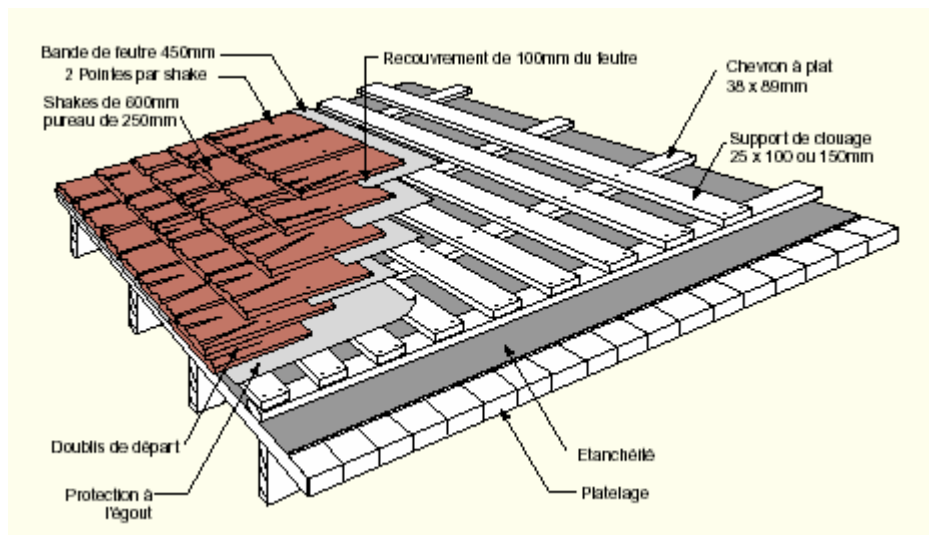
Source : www.bardobec.com

Photo 15 : Pureau

Les bardeaux sont cloués ou agrafés sur un support continu (panneau de particules ou triply) ou sur des lattes de bois. Il est important de permettre une circulation d'air adéquate derrière les bardeaux. Les clous utilisés sont généralement en acier galvanisé, et résistants à la rouille, ce qui permet de prolonger la durée de vie du bardeau et d'en préserver l'apparence.

Quelques sites Internet traitent de la pose du bardeau, entre autres :

- les sites www.bovebec.com et www.frasercedar.com offrent un guide de pose sur la méthode américaine;
- d'autres sites, tels que www.archilibre.org/materiaux/bardeaux/bardeaux.html et www.ambiance-bois.com donnent des explications sur la méthode européenne;
- le site français www.ageka.fr/bardeaux_bois_pose.php donne les façons d'installer des bandes préfabriquées de bardeaux (produit manufacturé par l'entreprise québécoise Maibec inc.);
- le site www.bcshakeshingle.com offre un guide de pose de bardeaux en cèdre rouge, en version électronique. On y indique en détail, à l'aide de schémas, la pose en couverture et en revêtement extérieur.



Source : www.bcsakeshingle.com/pdf/ApplicationManualF9.pdf

Figure 2 : Pose de bardeaux réguliers sur un toit à faible pente (la pente du toit a une incidence directe sur la durée de vie du bardeau)

1.8 CODES D'IDENTIFICATION

La **Direction du développement de l'industrie des produits forestiers (DDIPF)**⁵, dans son tableau des filières des principaux produits du bois, classe les bardeaux dans la première transformation du bois.

Les bardeaux sont un produit non structural.

Les divers codes d'identification commerciale utilisés sont les suivants :

Système harmonisé à l'importation et à l'exportation (SH) :	44185020
Code de produit dans le <i>Répertoire</i> du CRIQ :	441850
Classification type des industries (CTI) :	2511
Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) :	321112

1.9 TECHNOLOGIE

Pour assurer une production rentable et de qualité, une sélection judicieuse des billes de qualité « bardeaux » est nécessaire. Généralement, entre 30 et 40 % du volume d'une tige de 20 cm et plus au fin bout est utilisé pour la fabrication du bardeau. Un mètre cube de bois rond produit de 1,7 à 2,2 toises⁶ de bardeaux selon la qualité des billes.

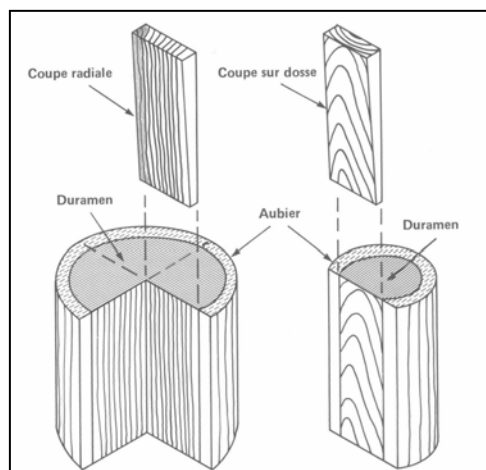
Au Québec, on utilise généralement les grosses billes surâgées, creuses et courbes pour produire des bardeaux. Comparativement au cèdre rouge de l'Ouest, les billes du cèdre blanc de l'Est sont très petites. Toutefois, la dimension ne restreint pas la production des bardeaux de l'Est mais elle influe sur le mode de production. Les grosses billes sont débitées sur maille (radiale) alors que les petites le sont sur dosse.

⁵ Guide de référence de la valeur ajoutée et de la deuxième transformation du bois, ministère des Ressources naturelles, avril 1999.

⁶ Une toise = 100 pi² = 9,29 m²

À ce propos, le procédé de la coupe radiale rend le bardeau de cèdre rouge mieux adapté aux climats secs, tels que ceux de la Californie et du Texas.

En ce qui concerne la production de bardeaux de fente, le cèdre blanc ne peut faire l'objet que d'une production artisanale compte tenu du peu de billes qui offrent les fortes dimensions nécessaires.



Source : Conseil canadien du bois (feuillet intitulé « Les bardeaux de cèdre blanc de l'Est »)

Figure 3 : Représentation schématique des coupes radiale et sur dosse

Quoique facile à travailler, le cèdre est abrasif pour les outils de coupe. Au Québec, le procédé de transformation le plus courant se compose de cinq étapes majeures :

1. Écorçage : l'écorce est entièrement retirée de la tige. Elle est généralement récupérée et transformée en paillis;
2. Tronçonnage : les tiges sont sectionnées en billes de 16 pouces (40 centimètres) de longueur;
3. Sciage et triage : les billes sont sciées en bardeaux et chaque bardeau est raboté et équerré sur les quatre faces. Les bardeaux produits sont ensuite triés;
4. Emballage : les bardeaux sont groupés en paquet. Les toises qui comprennent quatre paquets sont formées. La surface que couvre une toise est fonction de la dimension du pureau;
5. Palettisation : les toises sont placées par groupe de douze sur des palettes pour être ensuite expédiées au courtier ou aux clients finaux.

		
Écorçage	Tronçonnage	Sciage et triage
		
Emballage	Palettisation	

Source : www.bardobec.com

Photo 16 : Principales étapes de fabrication de bardeaux de cèdre blanc de l'Est

Les dimensions du bardeau standard sont les suivantes :

- Longueur.....16 pouces (400 millimètres)
- Largeur.....de 3 à 12 pouces (75 à 300 millimètres)
- Épaisseur.....3/8 pouce (9,52 millimètres)

Quant au bardeau remanufacturé, il est désigné sous les appellations « recoupé et redéigné » (*resquared and rebuttet*), « calibré » ou « équarri ». Au cours de ce procédé, la base est refaçonnée pour être parfaitement rectiligne. Les deux côtés sont taillés de manière à être parallèles entre eux et perpendiculaires à la base.

En ce qui concerne la finition, les procédés de fabrication incluent divers équipements. Ainsi, le bardeau est vendu naturel, sec, traité, teint ou vieilli. Le traitement de vieillissement accéléré est obtenu en appliquant un agent de délavage tel qu'une huile décolorante pénétrante qui donne une patine uniforme comparable à une épave maritime (gris argenté).

Certains manufacturiers offrent des coupes spécialisées souvent appelées bardeaux de fantaisie (*master cuts, fancy butt*). Les formes des extrémités les plus courantes sont le carré, le rond, l'octogone, l'hexagone, le diamant, la flèche, la diagonale et l'écaille de poisson, illustrées à la page suivante :



Source : www.maibec.com

Photo 17 : Coupes spécialisées de bardeau

Depuis quelques années, les constructeurs, qui doivent faire face à une pénurie de main-d'œuvre, cherchent continuellement à réduire leurs coûts d'exploitation et le temps de construction. Ainsi, ils utilisent de plus en plus des produits faciles à installer qui génèrent peu de rebuts. Les matériaux préfabriqués deviennent, par conséquent, une solution attrayante. En réponse à ces besoins, la compagnie québécoise Maibec inc. offre des produits innovateurs sous forme de bandes et de panneaux qui réduisent sensiblement le temps de pose.

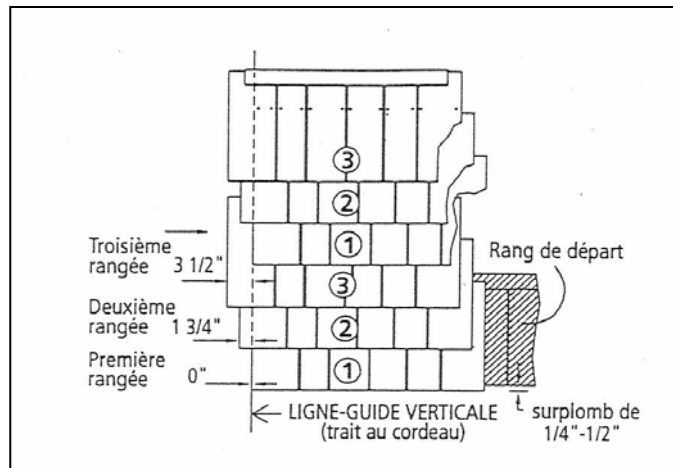


Source : www.maibec.com

Photo 18 : Bande de bardeaux pré-assemblée

Maibec inc. a élaboré deux guides d'installation détaillés pour ces deux produits de recouvrement de mur. Les représentations schématiques suivantes ont été extraites de ces guides. Selon ce manufacturier, l'économie du temps de pose va jusqu'à 60 % avec l'utilisation de bandes et jusqu'à 80 % avec celle de panneaux.

Les bandes de bardeaux pré-assemblées Maibec sont conçues de façon à rendre l'installation du bardeau efficace et économique tout en gardant l'authenticité de l'apparence de la pose du bardeau individuel. La disposition des bardeaux assure le décalage des joints sur une succession de trois rangs consécutifs.

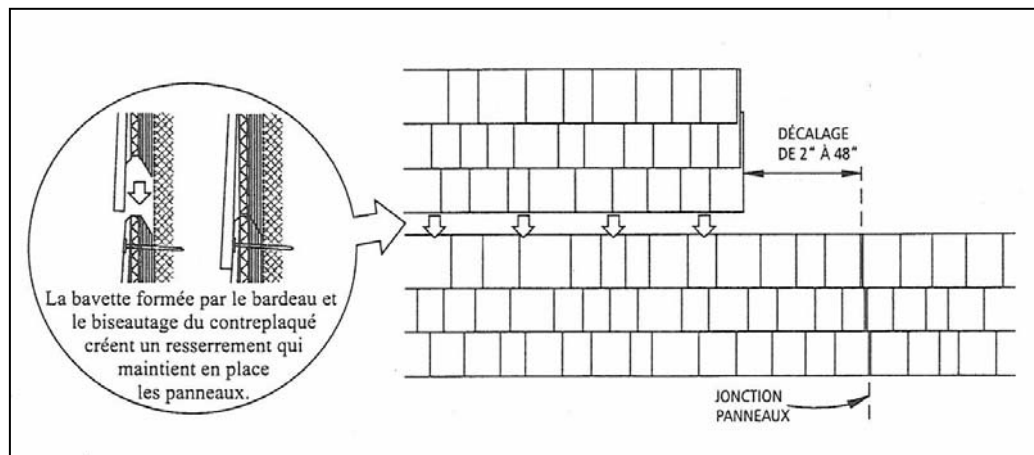


Source : www.maibec.com (guide d'installation)

Figure 4 : Illustration montrant l'installation de plusieurs bandes successives de bardeaux pré-assemblés.

Les panneaux de bardeaux Maibec ont été conçus pour les constructions de grandes surfaces. Ils sont assemblés par agrafage « devant et derrière » et par collage. Ces panneaux sont dotés d'une chambre d'aération pour assurer la ventilation et pour laisser échapper l'humidité. Les joints à emboîtement empêchent l'eau de pénétrer tout en mettant en valeur l'attrait visuel du mur. Maibec inc. offre deux versions :

- Le panneau à patron standard de 1, 3 ou 4 rangs de bardeaux;
- Le panneau à patron crénelé (bords dentelés) de 3 rangs de bardeaux.



Source : www.maibec.com (guide d'installation)

Figure 5 : Illustration montrant l'installation de rangs successifs de panneaux de bardeaux.

2. ÉLÉMENTS QUANTITATIFS

2.1 APPROVISIONNEMENT ET CONSOMMATION

Les années les plus actives de l'industrie de transformation du thuya se situent entre 1998 et 2005. Durant cette période, la consommation oscillait entre 500 000 et 600 000 mètres cubes. En 2006, la consommation totale de thuya au Québec s'élevait à plus de 439 000 mètres cubes (tableau 2). Cela représente une diminution de 26,8 % par rapport à 2005 qui constitue le record historique. Les forêts privées du Québec sont la principale source d'approvisionnement avec 49,7 % du volume moyen consommé entre 1996 et 2006. L'extérieur du Québec et la forêt publique comptent respectivement pour 29,2 % et 21,1 %.

TABLEAU 2. CONSOMMATION DE THUYA (BOIS ROND) AU QUÉBEC (1996-2006), EN FONCTION DES DIFFÉRENTES PROVENANCES - POUR TOUTE UTILISATION : SCIAGES, BARDEAUX, TOURNAGE, PIQUETS, ETC. (EN m³)

ANNÉE	QUÉBEC		EXTÉRIEUR DU QUÉBEC	TOTAL
	FORÊT PUBLIQUE	FORÊTS PRIVÉES		
1996	56 763	207 249	129 952	393 964
1997	88 733	207 595	143 228	439 556
1998	107 158	266 420	124 677	498 255
1999	106 223	285 048	107 852	499 123
2000	91 643	318 444	131 414	541 501
2001	124 199	266 504	127 359	518 062
2002	125 660	271 404	162 215	559 279
2003	98 108	267 216	166 818	532 142
2004	125 770	233 948	154 102	513 820
2005	136 907	252 605	210 469	599 981
2006	105 056	172 561	161 416	439 033

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, juillet 2007

Note : La distribution par provenance est obtenue selon les prorata déclarés en tenant compte des inventaires et des réceptions.

Concernant la forêt publique, les volumes consommés annuellement sont en deçà de la possibilité forestière québécoise qui est de l'ordre de 494 000 m³ par an (au 1^{er} avril 2005). Il est à souligner que cette différence est très variable d'une région à l'autre pour diverses considérations dont l'accessibilité à la ressource, la protection de zones sensibles ou affectées à d'autres fins ainsi que la rentabilité économique de la récolte. Par ailleurs, le volume de la possibilité forestière annuelle fait l'objet d'une révision par le Forestier en chef.

Les États-Unis, principalement l'État du Maine (95,7 %), sont la principale source d'approvisionnement de thuya à l'extérieur du Québec, avec une moyenne annuelle de 75,8 % pour la période entre 1996 et 2006 (tableau 3). Toutefois, depuis 2004, on remarque un fléchissement de l'apport des États-Unis qui est passé à 65 %.

TABEAU 3. CONSOMMATION DE THUYA (BOIS ROND) EN PROVENANCE DE L'EXTÉRIEUR DU QUÉBEC EN m³ (1996-2006) - POUR TOUTE UTILISATION : SCIAGES, BARDEAUX, TOURNAGE, PIQUETS, ETC.

ANNÉE	EXTÉRIEUR DU QUÉBEC	ÉTATS-UNIS		% ETATS-UNIS / EXTÉRIEUR DU QUÉBEC
		MAINE	TOTAL	
1996	129 952	114 577	115 607	89,0
1997	143 228	122 751	126 680	88,4
1998	124 677	117 542	122 119	97,9
1999	107 852	84 013	90 162	83,6
2000	131 414	107 000	111 118	84,6
2001	127 359	108 426	114 768	90,1
2002	162 215	118 916	121 226	74,7
2003	167 152	135 793	137 788	82,6
2004	154 102	102 592	104 746	68,0
2005	210 469	117 712	129 825	61,7
2006	161 416	97 564	107 425	66,6

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, juillet 2007

2.2 PRODUCTION

Le bardeau de cèdre est un produit essentiellement nord-américain. Au Canada, près de 90 % des bardeaux sont produits en Colombie-Britannique à partir du cèdre rouge de l'Ouest. Le reste est fabriqué à partir du cèdre blanc de l'Est, dont environ 75 % au Québec, 20 % au Nouveau-Brunswick et 5 % en Ontario.

Au Québec, depuis 1996 la consommation totale de thuya était presque exclusivement destinée à la fabrication de sciages et de bardeaux. Entre 1996 et 2002, la part de la consommation accaparée par l'industrie du sciage se situait entre 53 % et 60 %. Toutefois, depuis 2003, un renversement de la situation s'est effectuée en faveur de l'industrie du bardeau. Ainsi, en 2006, la répartition était de 67,3 % pour le bardeau et 32,7 % pour le sciage⁷.

Au cours des années, la production de sciage a fluctué à la hausse et à la baisse. En 2006, elle atteignait 143 423 mètres cubes, ce qui équivaut à 26,5 millions de pmp. Le rendement matière sciage, pour cette même année, se situait à 5,40 m³/mpmp. La production a chuté de 44,1 % par rapport à 2005 et de 56,2 % par rapport au record historique atteint en 2002.

Concernant le bardeau, on constate une progression généralement constante de la production qui est en moyenne de l'ordre de 8,0 % par année entre 1996 et 2005. Cela représente une augmentation de 96 % pour cette période de dix années. Toutefois, en 2006, la production qui atteignait 591 200 toises a décliné de 10,6 % par rapport à 2005.

Finalement, la conjoncture en 2006 semble particulièrement difficile parce que plusieurs unités de production ont subi des fermetures définitives ou ponctuelles.

⁷ Pour obtenir un seuil de rentabilité acceptable, les scieries doivent procéder à des échanges de billes avec les entreprises de bardeaux pour optimiser leur rendement matière et fabriquer des produits à valeur ajoutée.

TABLEAU 4. CONSOMMATION ET PRODUCTION DE THUYA AU QUÉBEC POUR LE BOIS DE SCIAGE ET LES BARDEAUX (1996-2006)

ANNÉE	CONSOMMATION TOTALE (SCIAGE ET BARDEAUX) (M ³)	SCIAGE			BARDEAUX	
		CONSOMMATION (M ³)	PRODUCTION (MPMP)	RENDEMENT MATIÈRE (M ³ /MPMP)	CONSOMMATION (M ³)	PRODUCTION (TOISES) ¹
1996	393 880	225 318	33 050	6,82	168 562	337 124
1997	439 353	248 857	33 814	7,36	190 497	380 993
1998	498 036	277 046	43 279	6,40	220 991	441 981
1999	498 967	289 932	45 078	6,43	209 035	418 070
2000	541 318	326 778	49 199	6,64	214 541	429 081
2001	517 321	275 451	45 778	6,02	241 871	483 741
2002	559 196	296 060	60 593	4,89	263 136	526 272
2003	532 110	265 103	45 309	5,85	267 008	534 015
2004	513 794	227 613	41 979	5,42	286 182	572 363
2005	599 864	269 214	47 524	5,66	330 651	661 301
2006	439 023	143 423	26 565	5,40	295 600	591 200

1 toise = 100 pi² = 9,29 m²

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, juillet 2007

Note : La consommation de bardeaux est évaluée à partir de la production déclarée, en utilisant un rendement standard de deux toises par mètre cube. La consommation pour le sciage est ensuite obtenue par soustraction.

2.3 MARCHÉS

Au fil des années, on constate, selon le tableau 5, que la majorité du bardeau produit au Québec est exportée. En 2005, c'est près de 80 % de la production québécoise de bardeaux qui était exportée.

Il est à noter qu'en 1996 et 1997 les exportations québécoises ont dépassé la production. Une partie de certains excédents des exportations sur la production peut s'expliquer par la fluctuation des inventaires. Cependant, la principale cause de cet écart découle d'importants volumes de bardeaux du Nouveau-Brunswick qui sont exportés vers les États-Unis en passant par le Québec, ces volumes étant attribués au Québec par Statistique Canada.

TABEAU 5. PRODUCTION, LIVRAISON ET EXPORTATION DE BARDEAUX PAR LE QUÉBEC (1995-2005)

ANNÉE	PRODUCTION	LIVRAISON ¹	EXPORTATION	
	Quantité (m ²)	Valeur (\$)	Quantité (m ²)	Valeur (\$)
1995	3 161 341	22 081 820	3 082 860	21 533 637
1996	3 131 882	22 431 372	3 487 752	24 980 208
1997	3 538 960	31 508 798	3 858 304	34 352 047
1998	4 108 865	49 949 923	3 155 698	38 362 631
1999	3 881 548	44 949 502	3 410 670	39 496 592
2000	3 986 172	47 943 943	3 208 348	38 588 614
2001	4 493 954	58 912 015	3 385 005	44 374 612
2002	4 889 067	61 764 977	4 158 085	52 530 273
2003	4 960 999	59 194 678	4 678 815	55 827 656
2004	5 317 252	64 551 834	4 766 253	57 862 665
2005	6 143 486	79 225 271	4 784 718	61 702 851

1 toise = 9,29 m²

1 La valeur de la livraison a été obtenue par extrapolation des données de l'exportation en \$/ m².

Sources : Statistique Canada pour l'exportation et le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune pour la production et la livraison, février 2006

Le marché américain du bardeau de cèdre est segmenté géographiquement en deux. Sur la côte Ouest, on trouve essentiellement du bardeau de cèdre rouge provenant de la Colombie-Britannique et des États de Washington, de l'Oregon et de l'Idaho. Pour desservir ce territoire, les fabricants de bardeaux de cèdre rouge bénéficient de la proximité de leurs sources d'approvisionnement et d'un produit mieux adapté aux conditions de chaleur et de pluviosité qui y existent. De plus, dans plusieurs États et municipalités de cette région, le code du bâtiment n'accepte l'utilisation du bardeau de bois, que s'il est préalablement traité contre le feu. Actuellement, seules des entreprises importantes de l'Ouest seraient en mesure d'effectuer un tel traitement, en raison des investissements impliqués et des marchés particuliers que celles-ci desservent.

Quant à l'essor de la production québécoise du bardeau de cèdre blanc de l'Est, il est surtout lié à la vigueur des exportations sur l'autre segment du marché que constitue le nord-est américain. Son utilisation s'inscrit dans une tradition architecturale bien établie tout en répondant aux conditions climatiques de cette région. Par contre, cette utilisation n'est pas exclusive, car, en se basant sur les exportations canadiennes à destination de cette région, près de 50 % du bardeau utilisé en Nouvelle-Angleterre et 80 % de celui employé dans les États du Midwest sont constitués de bardeau de cèdre rouge de l'Ouest. Les propriétés du bardeau de cèdre rouge quant à ses dimensions, sa disponibilité et son fini lui permettent de se tailler une place importante sur les marchés de l'Est.

Cependant, la donne commence à changer puisque le bardeau de cèdre blanc de l'Est teint offre de nouvelles perspectives. En effet, l'offre d'une meilleure garantie du produit et une palette de couleurs plus attrayante pour le consommateur créent une demande plus forte. Le bardeau d'ici occupe traditionnellement la zone littorale de l'Est car il offre, entre autres, une bonne protection au brouillard salin. L'introduction d'une gamme de couleurs plus étendue fait en sorte que les consommateurs situés à l'extérieur de cette zone achètent de plus en plus ce produit. Toutefois, un fabricant mentionne que la distribution du bardeau teint se fait différemment parce qu'il s'agit d'un autre créneau du marché.

Le tableau 6 permet de comparer les valeurs des exportations de bardeau de cèdre rouge de l'Ouest avec celles du bardeau de cèdre blanc de l'Est. Selon les données de Statistique Canada, on note que le pourcentage d'augmentation de la valeur des exportations du Québec, entre les années 1996 et 2005, est de 147 %, comparativement à 6 % pour celles de la Colombie-Britannique (cèdre rouge). En 2005, le Québec détenait plus de 19 % de la valeur des exportations canadiennes de bardeaux par rapport à près de 74 % pour la Colombie-Britannique.

TABLEAU 6. VALEUR DES EXPORTATIONS QUÉBÉCOISES ET CANADIENNES DE BARDEAUX (1996-2005)

ANNÉE	EXPORTATION (000\$ CA)						
	QUÉBEC	MARITIMES	ONTARIO	PRAIRIES	COLOMBIE-BRITANNIQUE	CANADA	% QUÉBEC/CANADA
1996	24 980	13 549	251	783	221 815	261 379	9,6
1997	34 352	11 942	678	317	241 051	288 340	11,9
1998	38 363	15 426	1 313	351	248 313	303 766	12,6
1999	39 497	18 030	1 720	796	289 220	349 263	11,3
2000	38 589	17 961	1 408	854	293 555	352 367	11,0
2001	44 367	20 205	994	942	333 521	400 037	11,1
2002	52 518	18 705	2 350	363	299 092	373 028	14,1
2003	55 714	13 431	1 448	206	227 460	298 371	18,7
2004	57 624	27 696	1 274	116	240 958	327 907	17,6
2005	61 612	20 278	978	822	235 112	318 893	19,3

Source : Statistique Canada. Code SH 441850 – Industrie du bardeau et du bardeau fendu. Ces chiffres incluent les bardeaux de tous types de cèdre.

Statistique Canada ne fait pas de distinction pour ce qui est des exportations entre le bardeau rouge de l'Ouest et le bardeau blanc de l'Est. Les exportations, par État américain, nous indiquent qu'il s'en fait pour une valeur de quelque 40 millions de dollars dans les États du Massachusetts, de Washington, de l'Oregon, du New Hampshire et de New York, pour une valeur moyenne de 10 millions dans les États du Texas, du Connecticut et de l'Illinois, et de moins de 10 millions dans les États de Pennsylvanie, de Georgie, du Maryland et de la Floride. Tous les autres États américains se situent sous la barre des 10 millions de dollars. Cependant, il faut tenir compte qu'il s'agit à la fois des bardeaux de cèdre blanc et de cèdre rouge. Mais en connaissant les pourcentages d'exportations canadiennes relatifs aux deux essences, on peut toutefois déduire ce qui s'exporte en bardeaux blancs par État. La prudence s'impose toutefois lorsqu'il s'agit d'interpréter des résultats obtenus par ce calcul; une valeur d'exportation de 10 millions de dollars de bardeaux dans l'Illinois, ne signifie pas pour autant qu'on retrouve les deux types de bardeaux dans ce même État.

2.3.1 DEMANDE

On estime que le marché américain du bardeau de cèdre (cèdre rouge de l'Ouest, cèdre blanc de l'Est et autres essences) est de cinq à six millions de toises/année, dont environ 10 % seraient constituées de cèdre blanc de l'Est, principalement destinées à des localités situées le long de la côte des États du Nord-Est.

Dans le Nord-Est américain, on observe deux constats majeurs. Le Québec y fournit environ 80 % des bardeaux consommés. De plus, quelque 75 % de la production de bardeau de cèdre de l'Est est utilisée dans les États de la Nouvelle-Angleterre dont une proportion de 80 % est affectée à des applications résidentielles.

Il y a 20 ans, près de la moitié du marché des bardeaux était destinée aux toitures, tandis que maintenant, cette part est passée à environ 5 %. De nos jours, les bardeaux sont presque exclusivement utilisés pour les murs et autres parois ainsi que pour diverses applications intérieures et décoratives. Plusieurs matériaux de substitution, imitant l'apparence des bardeaux, ont fait des percées majeures dans le marché. Dans ce contexte, le développement de techniques ou de produits permettant une diminution des coûts de pose pourrait contribuer à augmenter le volume des livraisons.

Par ailleurs, le marché est limité au segment de la construction domiciliaire haut de gamme. Dans l'avenir, la consommation des bardeaux de cèdre sera fortement soutenue par le marché de la rénovation et de la réparation.

2.3.2 PRIX

On constate, à l'étude du tableau 7, qu'il y a eu une bonne augmentation du prix entre 2003 et 2005. En effet, elle a été de 34,6 % pour le Boston Extra et de 43,7 % pour le Boston Clair, le tout sur deux ans, soit presque 22 % par an pour cette dernière catégorie.

L'augmentation a été moins forte pour la catégorie Cape Cod Extra et Cape Cod Clair, tandis que le prix du Boston 2^e Clair est resté pratiquement stable. Le Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ) n'a pas fait de relevé pour l'année 2004 et une partie de 2005, car les répondants au sondage n'étaient pas assez nombreux pour lui permettre d'établir les prix de manière fiable.

**TABLEAU 7. VARIATION DES PRIX DES BARDEAUX DE CÈDRE BLANC DE L'EST - \$/TOISE
 (2001-DÉBUT 2006)**

ANNÉE	BOSTON (RÉGULIER)				CAPE COD (ÉQUARRI)	
	EXTRA	CLAIR	2 ^E CLAIR	UTILITÉ 10/10	EXTRA	CLAIR
01-2001	80	55	38	16	95	85
07-2001	80	52	44	15	119	95
10-2001	75	52	45	16	100	85
01-2002	70	55	45	16	105	90
07-2002	75	66	45	27	110	105
01-2003	70	55	45	16	115	100
07-2003	78	66	45	27	105	100
01-2004	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
07-2004	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
01-2005	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
07-2005	105	95	50	40	120	110
01-2006	114	104	48	34	128	116

n/d signifie non déterminé, car non compilé pour ces périodes par le CIFQ.

Source : Pribec est publié par le Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ).

2.4 MANUFACTURIERS

Dans cette section, nous examinons le rendement de la production et l'évolution des revenus. Pour terminer, nous passons en revue les caractéristiques majeures des manufacturiers de bardeaux.

2.4.1 Mesures du rendement de la production

La valeur des livraisons manufacturières par employé à la production pour cette classe industrielle nationale a augmenté de 50 200 \$, passant de 167 600 \$ en 1994 à 217 800 \$ en 2003, soit un taux de croissance annuel composé de 3,6 %. Sous l'angle du nombre d'employés, le taux de croissance pour cette période a été de 2,4 %.

**TABLEAU 8. PRODUCTION PAR EMPLOYÉ - ÉTABLISSEMENTS PRINCIPAUX*
 LIVRAISONS MANUFACTURIÈRES ET VALEUR MANUFACTURIÈRE AJOUTÉE
 (1994-2003) - USINES DE BARDEAUX ET DE BARDEAUX DE FENTE / SCIAN 321112**

MESURES DU RENDEMENT DE LA PRODUCTION	VALEUR EN MILLIERS DE \$		TCAC** 1994-2003
	1994	2003	
Livraisons manufacturières par employé	155,7	193,1	2,4 %
Livraisons manufacturières par employé de la production	167,6	217,8	3,6 %
Valeur manufacturière ajoutée par employé	50,3	75,9	4,7 %
Valeur manufacturière ajoutée par employé de la production	54,2	85,6	5,2 %

* Établissements constitués en société où l'activité principale est la fabrication et où les ventes de produits manufacturés sont égales ou supérieures à 30 000 \$.

** Taux de croissance annuel composé

Source : Statistique Canada (Strategis)

La valeur manufacturière ajoutée par employé est une autre façon de mesurer le rendement. La valeur ajoutée représente l'extrait net, c'est-à-dire l'extrait brut moins les intrants achetés qui ont été intégrés à la valeur du produit. La valeur ajoutée évite le double compte étant donné que les produits achetés auprès d'autres établissements sont déduits à titre d'intrants. Par conséquent, la valeur manufacturière ajoutée par employé est une mesure de la production nette par travailleur, et un meilleur indicateur de la productivité au travail étant donné que les variations touchant le coût des matières, des fournitures, du combustible et de l'électricité utilisés sont exclues.

La valeur manufacturière ajoutée par employé de la production est passée de 54 200 \$ en 1994 à 85 600 \$ en 2003, soit un taux de croissance annuel composé de 5,2 %. Si on tient compte de l'ensemble des employés, le taux de croissance pour cette période est de 4,7 %.

2.4.2 Revenus

La valeur des revenus totaux pour les usines canadiennes de bardeaux et de bardeaux de fente est passée de 293,0 millions de dollars en 1994 à 465,4 millions de dollars en 2003, soit 4,3 % d'augmentation par année en moyenne pour cette période. Pour l'année 2003, le taux de croissance était de 6,8 %.

TABLEAU 9 REVENUS TOTAUX - ÉTABLISSEMENTS PRINCIPAUX*
ACTIVITÉ MANUFACTURIÈRE PAR RAPPORT À L'ACTIVITÉ NON MANUFACTURIÈRE
(1994-2003) - USINES DE BARDEAUX ET DE BARDEAUX DE FENTE / SCIAN 321112

TYPE DE REVENU	VALEUR EN MILLIONS DE \$		% DU TOTAL 2003	TCAC** 1994-2003
	1994	2003		
Livraisons manufacturières	270,6	435,4	93,5 %	5,4 %
Autres revenus	22,4	30,1	6,5 %	3,3 %
Revenus totaux	293,0	465,4	100 %	4,3 %

* Établissements constitués en société où l'activité principale est la fabrication et où les ventes de produits manufacturés sont égales ou supérieures à 30 000 \$.

** Taux de croissance annuel composé

Source : Statistique Canada (Strategis)

2.4.3 Portrait des manufacturiers

Au Canada, selon Statistique Canada, il y a 209 établissements qui fabriquent des bardeaux et des bardeaux de fente (SCIAN 321112). La Colombie-Britannique compte 74,6 % de ces établissements. Le Québec vient au deuxième rang avec une part de 14,4 %.

Le nombre d'employés dans cette activité manufacturière se situait à 2 255 en 2003, distribué comme suit : 1 999 à la production et 256 à l'administration.

Pour tout le Canada, 40,7 % des entreprises d'usines de bardeaux et de bardeaux de fente sont exploitées en propre, donc ce sont de très petites entreprises. Une autre tranche de 59,3 % des entreprises emploie des salariés à plein temps. Parmi les 209 entreprises répertoriées, seulement sept comptent plus de 100 employés dont deux sont situées au Québec.

TABLEAU 10 NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS AU CANADA SELON LA TAILLE ET LA PROVINCE - USINES DE BARDEAUX ET DE BARDEAUX DE FENTE / SCIAN 321112 (DÉCEMBRE 2003)

PROVINCE	PROPRIÉTAIRE UNIQUE SANS SALARIÉS	CATÉGORIE D'EFFECTIF			Nombre d'établissements	% DU CANADA
		MICRO 1-4	PETITES 5-99	MOYENNES 100-499		
Alberta	3	0	0	0	3	1,4
Colombie-Britannique	59	45	47	5	156	74,6
Nouveau-Brunswick	2	1	7	0	10	4,8
Nouvelle-Écosse	1	1	0	0	2	1,0
Ontario	3	3	0	0	6	2,9
Québec	16	4	8	2	30	14,4
Saskatchewan	1	0	1	0	2	1,0
Canada	85	54	63	7	209	
Répartition en pourcentage *	40,7 %	25,8 %	30,1 %	3,3 %		

Note : Le total peut ne pas donner 100 % en raison de l'arrondissement des chiffres.

Source : Statistique Canada, Structure des industries canadiennes, décembre 2003 (Strategis)

Au Québec, les usines qui produisent du bardeau de cèdre blanc doivent obtenir un permis d'exploitation d'usine de transformation du bois délivré par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). Durant la période 2001 à 2005, 22 usines ont été en activité et on constate que, d'une année à l'autre, le nombre d'usines en activité a peu varié :

TABLEAU 11 NOMBRE D'USINES QUÉBÉCOISES DE BARDEAUX AYANT CONSOMMÉ UN VOLUME ÉGAL OU SUPÉRIEUR À 1 000 M³, DURANT LA PÉRIODE 2001 À 2005

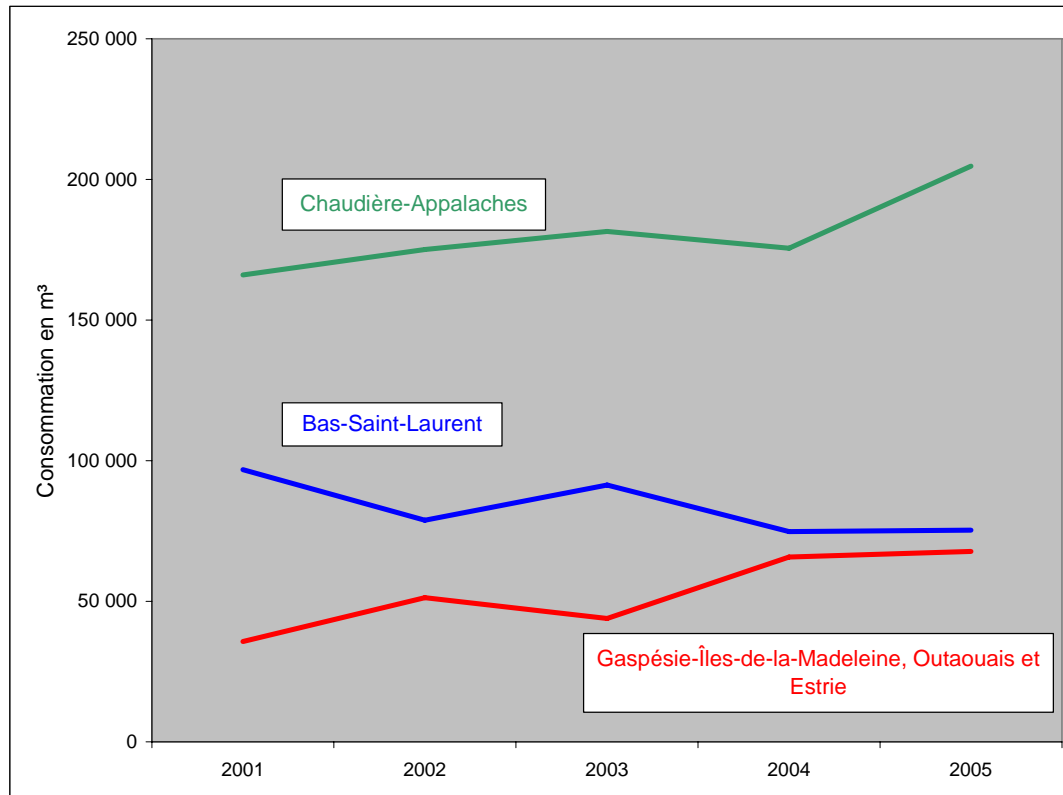
Année	Nombre d'usines en activité
2001	19
2002	18
2003	21
2004	21
2005	19

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, juillet 2006

En 2005, les faits saillants concernant les établissements sont les suivants : une usine fermée à la suite d'un incendie, une autre démantelée et une troisième en reconstruction après un incendie. En raison de ces événements, les usines en activité, au cours de cette année, sont au nombre de dix-neuf. Elles appartiennent à douze entreprises et sont principalement établies dans les parties sud et est de la province, en raison de la proximité des sources d'approvisionnement et des marchés. Sept de ces dix-neuf usines sont installées dans la région du Bas-Saint-Laurent, six en Chaudière-Appalaches, cinq en Gaspésie et une en Outaouais. L'entreprise qui domine largement ce secteur manufacturier est Industries Maibec inc.

Au chapitre de la consommation⁸, pour la même période de référence (2001 à 2005), la région de Chaudière-Appalaches domine avec une part de 57,0 %. Vient au deuxième rang le Bas-Saint-Laurent avec une proportion de 26,3 %. Les régions de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, de l'Outaouais et de l'Estrie se partagent la part restante de 16,7 %.

GRAPHIQUE 1 HISTORIQUE DE LA CONSOMMATION (TOUTES ACTIVITÉS CONFONDUES) DES USINES QUÉBÉCOISES MANUFACTURIÈRES DE BARDEAUX POUR LA PÉRIODE 2001 À 2005*



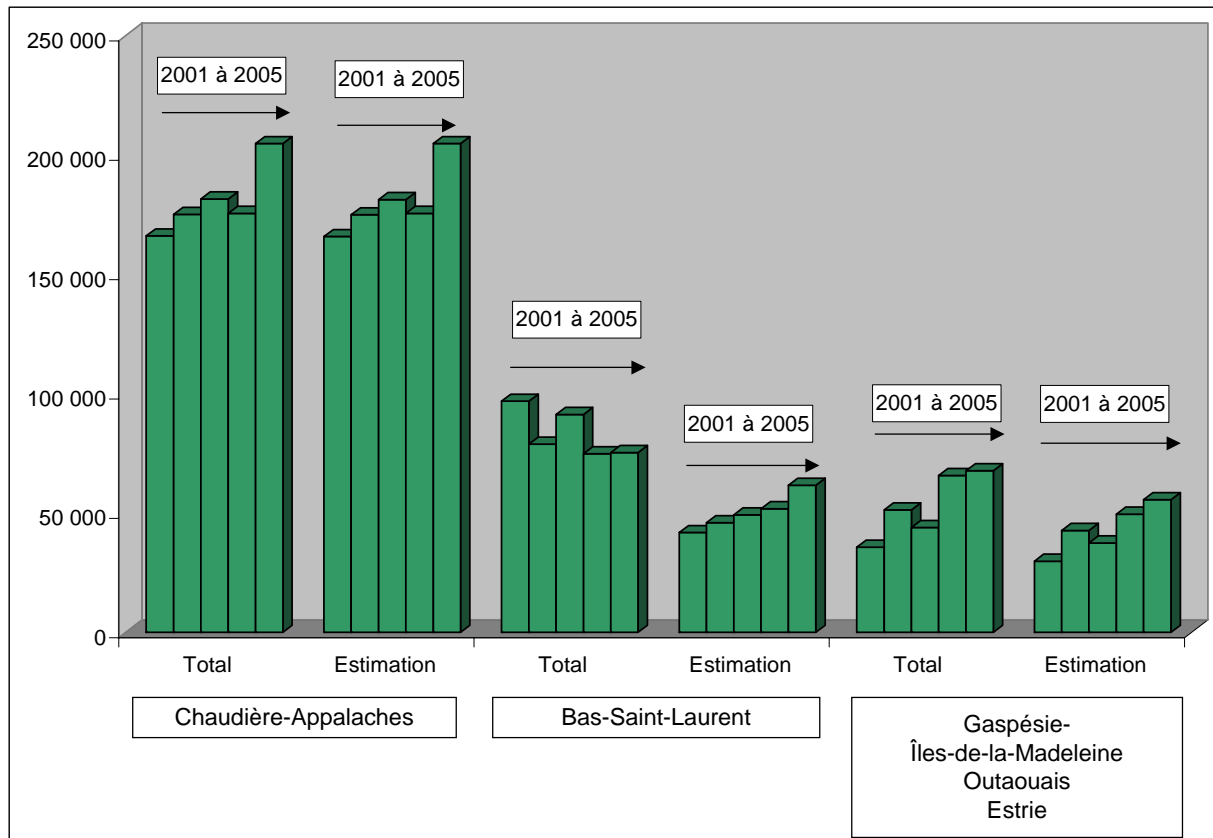
* Les usines considérées ont consommé un volume égal ou supérieur à 1 000 m³. Pour conserver la confidentialité des entreprises, les régions de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, de l'Outaouais et de l'Estrie ont été regroupées.

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, juillet 2006

L'examen de la consommation consacrée à la production de bardeau révèle que celle-ci est en croissance. En effet, pour les usines qui ont consommé un volume égal ou supérieur à 1000 m³, la production est passée de 472 500 toises en 2001 à 661 300 toises en 2005, soit une augmentation de 29,4 %. Pour la période 2001 à 2005, la région de Chaudière-Appalaches domine avec une part de 65,5 %. Vient au deuxième rang le Bas-Saint-Laurent avec une proportion de 21,3 %. Les régions de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, de l'Outaouais et de l'Estrie se partagent la part restante de 13,3 %.

⁸ Il s'agit de la consommation totale, toutes activités confondues, des usines québécoises actives dans le secteur du bardeau.

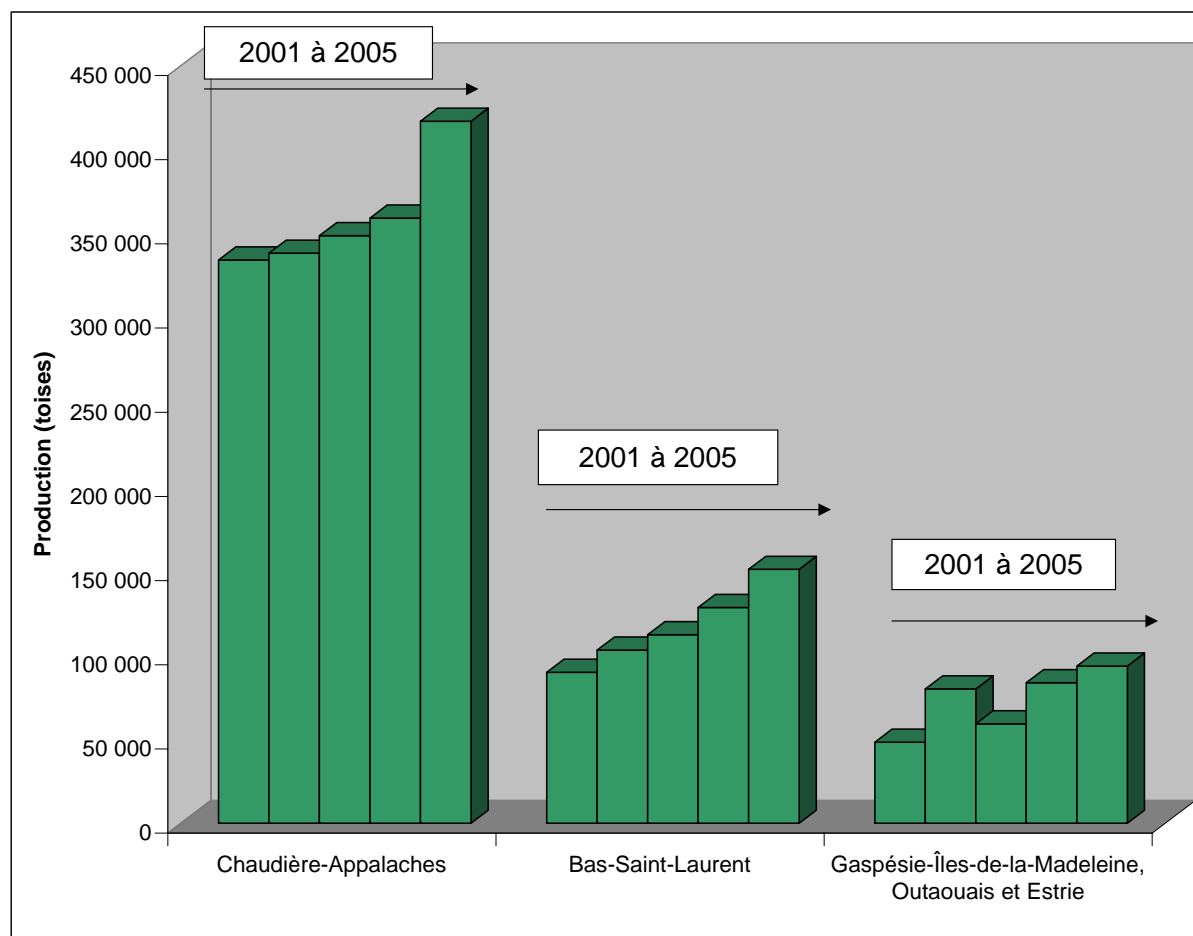
GRAPHIQUE 2 HISTORIQUE DE LA CONSOMMATION TOTALE EN CÈDRE ET DE LA CONSOMMATION ESTIMÉE POUR FABRIQUER DES BARDEAUX DES USINES QUÉBÉCOISES POUR LA PÉRIODE 2001 À 2005*



* Les usines considérées ont consommé un volume égal ou supérieur à 1 000 m³. Pour conserver la confidentialité des entreprises, les régions de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, de l'Outaouais et de l'Estrie ont été regroupées.

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, juillet 2006

GRAPHIQUE 3 HISTORIQUE DE LA PRODUCTION DE BARDEAUX DES USINES QUÉBÉCOISES POUR LA PÉRIODE 2001 À 2005*



* Les usines considérées ont consommé un volume égal ou supérieur à 1 000 m³. Pour conserver la confidentialité des entreprises, les régions de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, de l'Outaouais et de l'Estrie ont été regroupées.

Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, juillet 2006

Les dix-neuf usines québécoises, actives en 2005, génèrent quelque 860 emplois. La région de Chaudière-Appalaches englobe une part de 68,0 %, le Bas-Saint-Laurent 18,4 % alors que la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et l'Outaouais se partagent la part de 13,6 % restante. Ces usines sont généralement de petite taille :

- 5 comptent moins de 10 employés (elles sont situées dans le Bas-Saint-Laurent et la Gaspésie);
- 8 comptent entre 11 et 50 employés;
- 4 comptent entre 51 et 100 employés;
- 2 comptent plus de 100 employés (elles se trouvent dans la région de Chaudière-Appalaches).

En ce qui concerne les chiffres d'affaires, la ventilation des usines se détaille comme suit :

- trois usines génèrent un chiffre d'affaires inférieur à 500 000 \$;
- huit usines génèrent un chiffre d'affaires entre 1 et 3 millions de dollars;
- six usines génèrent un chiffre d'affaires entre 3 et 10 millions de dollars;
- deux usines génèrent un chiffre d'affaires supérieur à 10 millions de dollars.

Parmi les dix-neuf usines actives en 2005, neuf produisent exclusivement des bardeaux. Leurs coordonnées et les produits qu'elles fabriquent sont présentés à l'annexe A. Pour terminer, nous présentons quelques distributeurs à l'annexe B.

3. NORMES ET TENDANCES

3.1 NORMALISATION

La majorité des fabricants produisent des bardeaux en conformité avec les normes de l'industrie CSA 18-2-1994 et CSA 0118-2M-1994.

3.2 TENDANCES

En ce qui concerne le bardeau traditionnel, compte tenu de la progression des frais de pose du produit, son utilisation devrait continuer à se limiter principalement au segment de la construction domiciliaire haut de gamme. La croissance de l'industrie québécoise du bardeau et le maintien de sa position concurrentielle passent par sa capacité à améliorer sa productivité et la qualité du produit. Ainsi, devront se poursuivre les efforts pour utiliser plus efficacement la matière ligneuse et accentuer la mécanisation ou l'automatisation des opérations afin de réduire les coûts de production et, principalement, les frais de main-d'œuvre.

À ce chapitre, Bardobec inc. poursuit ses recherches en vue de réaliser une nouvelle machine pour la production du bardeau de cèdre. Celle-ci utilisera, entre autres, les technologies optiques et informatiques pour assurer une qualité supérieure aux produits. Une augmentation sensible de la productivité devrait être observée, qui se traduira sans doute par une réduction des coûts de production.

Pour ce qui est de la gamme de produits offerts, Industries Maibec inc. et Le Spécialiste du bardeau de cèdre inc. innovent en fabriquant des bardeaux préteints ou teints en usine. Ce produit s'est rapidement taillé une place sur le marché qui ne cesse d'augmenter. Ce succès est dû aux garanties offertes par les fabricants. Cependant, il est très difficile de préciser les quantités vendues. Ce nouveau phénomène ouvre la porte à l'étalement des marchés géographiques.

Toujours en rapport avec la gamme de produits, Industries Maibec inc. a développé deux types de produits pour accélérer la pose du bardeau. Cette dernière demeure, pour plusieurs, une hantise. Ces produits novateurs sont des bandes de bardeaux préassemblées et des panneaux de bardeaux. Ces nouvelles approches permettent de réduire le temps de pose respectivement de 60 et 80 %, comme il est mentionné sur le site Internet du fabricant. Bien que ces deux nouvelles approches semblent pour l'instant représenter une petite part du marché, peu de données existent jusqu'à présent pour mesurer l'engouement du consommateur pour ces options. À notre connaissance, Maibec est le seul manufacturier à offrir ce produit.



Source : www.maibec.com

Photo 19 : Panneau de bardeaux

Par ailleurs, il faut considérer l'évolution des produits concurrents traditionnels tels que les bardeaux d'asphalte et les feuilles de métal galvanisé ainsi que la venue de nombreux produits de substitution au bardeau de cèdre naturel. Différents produits innovateurs, vendus sous forme de panneaux ou de bardeau individuel, sont fabriqués à partir de matériaux composites, de polymères, de fibres de bois ou de résidus. Tous les fabricants de ces produits cherchent à imiter le bardeau de cèdre naturel tout en offrant des garanties, des couleurs et des modèles attrayants pour le consommateur.

4. QUELQUES SITES INTERNET D'INTÉRÊT SUPPLÉMENTAIRES

- ↗ <http://bcshakeshingle.com>
BC Shake & Shingle Association est une association de fabricants qui vise à promouvoir la production de bardeaux sans danger pour l'environnement.
Elle est liée au *Cedar Shake and Shingle Bureau* situé à Bellevue dans l'État de Washington aux États-Unis.

- ↗ <http://strategis.ic.gc.ca/SSGF/fo25111f.html>
Ce site présente des analyses des tendances de l'industrie canadienne en matière de production, d'investissement, d'emploi et de commerce par secteur industriel (voir CTI-E 2511-Industrie du bardeau et du bardeau de fente).

- ↗ <http://www.cedar-valley.com>
Cedar Valley produit un système complet de panneaux de bardeaux de cèdre rouge pour le revêtement de murs extérieurs.

- ↗ <http://www.cedarbureau.org/index.htm>
Le *Cedar Shake and Shingle Bureau* est une organisation américaine sans but lucratif qui représente les fabricants, distributeurs, grossistes, détaillants, etc.

- ↗ <http://www.frasercedar.com/>
L'entreprise Fraser Cedar, qui a son siège social à Beaconsfield au Québec, se spécialise dans le traitement en usine du bardeau de cèdre blanc de l'Est. Son usine de traitement, située à Edmundston au Nouveau-Brunswick, a été mise sur pied en collaboration avec le fournisseur de revêtements professionnels Cabot Stains.

ANNEXE A

LISTE DES FABRICANTS QUÉBÉCOIS DE BARDEAUX DE CÈDRE BLANC DE L'EST AYANT UNE CONSOMMATION ANNUELLE SUPÉRIEURE À 1 000 M³ INSCRITE AU PERMIS D'EXPLOITATION D'USINE DÉLIVRÉ PAR LE MRNF

(Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, juillet 2006; Registre des entreprises du Québec; Banque d'entreprises du Québec sur icriq.com)

↗ **BARDEAUX LAJOIE INC. (LES)**

101, 10^e Rang Est
Saint-Eusèbe (Québec) G0L 2Y0

Région administrative : Bas-Saint-Laurent

Principal administrateur : M. Denis Lajoie, président

Téléphone : 418 899-2541

Télécopieur : 418 899-2001

Nombre d'employés : 65

Produits : bardeaux

↗ **BARDEAUX BRIAND DIV. DE 9122-6936 QUÉBEC INC.**

725, chemin Massé
Saint-Louis-du-Ha! Ha! (Québec) G0L 3S0

Région administrative : Bas-Saint-Laurent

Principal administrateur : M. Berthier Briand, président

Téléphone : 418 854-5761

Nombre d'employés : 4

Produits : bardeaux

↗ **BARDOBEC INC.**

51, rang Sainte-Marie
Saint-Just-de-Bretenières (Québec) G0R 3H0

Région administrative : Chaudière-Appalaches

Principal administrateur : M. Dominique Vaillancourt, président

Téléphone : 418 244-3612

Télécopieur : 418 244-3613

Site Internet : www.bardobec.com

Nombre d'employés : 59

Produits : bardeaux et paillis

↗ **BRIGITTE DESCHAMPS (Les Bardeaux de la Rivière enr.)**

324, route 232
Saint-Eusèbe (Québec) G0L 2Y0

Région administrative : Bas-Saint-Laurent

Principal administrateur : Mme Brigitte Deschamps, propriétaire

Téléphone : 418 899-6446

Nombre d'employés : 1

Produits : bardeaux

↗ **CÈDRES BASQUES (LES), DIV. DE 2859-8936 QUÉBEC INC.**

166, rang 4 Ouest
Sainte-Françoise (Québec) G0L 3B0

Région administrative : Bas-Saint-Laurent

Principal administrateur : M. Vincent Caron, président et directeur général

Téléphone : 418 851-4325

Télécopieur : 418 851-2494

Nombre d'employés : 37

Produits : bardeaux, sciages, composants de clôture et clôtures

↗ **CÈDRES CHICS-CHOCS INC. (LES)**

6, rue du Parc-Industriel
Sainte-Anne-des-Monts (Québec) G4V 2V9

Région administrative : Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Principal administrateur : M. Guildo Deschênes, président du conseil et chef de la direction

Téléphone : 418 763-3355

Télécopieur : 418 763-3356

Site Internet : www.groupgds.com

Nombre d'employés : 25

Produits : bardeaux et sciages

↗ **CÈDRES VIMY (158849 Canada inc.)**

141 A, rue Gérard-D.-Lévesque
New Carlisle (Québec) G0C 1Z0

Région administrative : Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Principal administrateur : M. Brian Powers, président

Téléphone : 418 752-5583

Nombre d'employés : 3

Produits : bardeaux et sciages

↗ **CÈDRES WILSON INC. (LES)**

340, route 173
Saint-Théophile (Québec) G0M 2A0

Région administrative : Chaudière-Appalaches

Principal administrateur : M. Charles Tardif, vice-président

Téléphone : 418 597-3388

Télécopieur : 418 597-3808

Site Internet : www.maibec.com

Nombre d'employés : 45

Produits : bardeaux

↗ **CLÉROBEC INC.**

78, route 132 Est
Sayabec (Québec) G0J 3K0

Région administrative : Bas-Saint-Laurent

Principal administrateur : M. Clément Sirois, président
Téléphone : 418 536-3344
Télécopieur : 418 536-3348
Nombre d'employés : 10
Produits : bardeaux

↗ **ÉCOCED G.D.S. INC.**

8A, rue Industrielle
Grande-Vallée (Québec) G0E 1K0

Région administrative : Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Principal administrateur : M. Guildo Deschênes, président du conseil et chef de la direction
Téléphone : 418 393-3108
Télécopieur : 418 393-3332
Site Internet : www.groupgds.com
Nombre d'employés : 11
Produits : bardeaux

↗ **ENTREPRISES JEAN-GUY BERNARD INC. (LES)**

359, rue Principale Est
Saint-Alphonse (Québec) G0C 2V0

Région administrative : Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Principal administrateur : M. Jean-Guy Bernard, président
Téléphone : 418 388-2303
Télécopieur : 418 388-5804
Site Internet : www.geocities.com/entreprisesjgb
Nombre d'employés : 11
Produits : bardeaux, sciages et copeaux

↗ **INDUSTRIES MAIBEC INC.**

Rue de l'Église
Saint-Pamphile (Québec) G0R 3X0

Région administrative : Chaudière-Appalaches

Principal administrateur : M. François Tardif, président et directeur général

Téléphone : 418 356-3331

Télécopieur : 418 356-2414

Site Internet : www.maibec.com

Marque de commerce : Maibec

Nombre d'employés : 302

Produits : bardeaux, bardeaux teints, paillis, treillis, composants d'escaliers
ainsi que meubles, pavillons et articles de jardin

↗ **INDUSTRIES MAIBEC INC. (Clarendon)**

245, chemin du Rang 13
Clarendon (Québec) J0X 2Y0

Région administrative : Outaouais

Principal administrateur : M. Charles Tardif, vice-président

Téléphone : 819 647-5959

Télécopieur : 819 647-5955

Site Internet : www.maibec.com

Marque de commerce : Maibec

Nombre d'employés : 60

Produits : bardeaux

↗ **INDUSTRIES MAIBEC INC., DIV. ST-THÉOPHILE**

340, route 173
Saint-Théophile (Québec) G0M 2A0

Région administrative : Chaudière-Appalaches

Principal administrateur : M. François Tardif, président

Téléphone : 418 597-3388

Télécopieur : 418 597-3808

Site Internet : www.maibec.com

Marque de commerce : Maibec

Nombre d'employés : 103

Produits : bardeaux et paillis

↗ **LEMIEUX & FILS INC. (J.-L.)**

317, chemin des Pionniers Ouest
Cap-Saint-Ignace (Québec) G0R 1H0

Région administrative : Chaudière-Appalaches

Principal administrateur : M. Jean-Louis Lemieux, président
Téléphone : 418 246-5508
Télécopieur : 418 246-3367
Nombre d'employés : 14
Produits : bardeaux et équarris

↗ **PABACED G.D.S. INC., DIV. ESPRIT-SAINT**

216, rue Principale Nord
Esprit-Saint (Québec) G0K 1A0

Région administrative : Bas-Saint-Laurent

Principal administrateur : M. Guildo Deschênes, président du conseil et chef de la direction
Téléphone : 418 779-2444
Télécopieur : 418 779-2702
Site Internet : www.groupgds.com
Marque de commerce : Bardeau Chenier, Gds Select Builder, Shim 42
Nombre d'employés : 14
Produits : bardeaux

↗ **PABACED G.D.S. INC., DIV. NEW-RICHMOND**

175, rang 3 Est
New Richmond (Québec) G0C 2B0

Région administrative : Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Principal administrateur : M. Guildo Deschênes, président du conseil et chef de la direction
Téléphone : 418 392-4435
Télécopieur : 418 392-4790
Site Internet : www.groupgds.com
Nombre d'employés : 7
Produits : bardeaux

↗ **PABACED G.D.S. INC., DIV. ST-EUSÈBE**

297, rue Principale
Saint-Eusèbe (Québec) G0L 2Y0

Région administrative : Bas-Saint-Laurent

Principal administrateur : M. Guido Deschênes, président du conseil et chef de la direction

Téléphone : 418 899-7161

Télécopieur : 418 899-6257

Site Internet : www.groupgds.com

Nombre d'employés : 27

Produits : bardeaux et sciages

↗ **SPÉCIALISTE DU BARDEAU DE CÈDRE INC. (LE)**

754, 8e Rue
Saint-Prosper (Québec) G0M 1Y0

Région administrative : Chaudière-Appalaches

Principal administrateur : M^{me} Rita Rancourt, présidente

Téléphone : 418 594-6201

Télécopieur : 418 594-8334

Site Internet : www.sbccedar.com

Marque de commerce : SBC

Nombre d'employés : 60

Produits : bardeaux et bardeaux teints

ANNEXE B

Liste des distributeurs de produits en cèdre, y compris de bardeau

(Source : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, juillet 2006; Banque d'entreprises du Québec sur icriq.com)

↗ **BOIS AISÉ DE MONTRÉAL INC.**

8149, rue du Mistral

Charny (Québec) G6X 1G5

Principal administrateur : M. Joseph J. Boulet, président

Téléphone : 418 832-4200

Télécopieur : 418 832-4422

Site Internet : www.boisaise.com

Nombre d'employés : 9

Produits : bardeaux de cèdre, bois de cèdre, bois de construction, clôtures à neige, en lattes de bois, contre-plaqués ou panneaux plaqués, lattes de bois, parquets en bois

↗ **BOIS ROCAM INC.**

3759, rue Gabrielle-Vallée, app. 605

Sainte-Foy (Québec) G1W 5B2

Principal administrateur : M. Camilien Gagnon, président

Téléphone : 418 656-6426

Télécopieur : 418 656-6426

Nombre d'employés : 2

Produits : bardeaux de cèdre, bois de cèdre, bois de construction, bois pour palettes de manutention, caisses, cageots, etc.

↗ **CÈDRE FRASER DIV. DE 2736306 CANADA INC.**

186, place Sutton, bureau 138

Beaconsfield (Québec) H9W 5S3

Principal administrateur : M. Don Fraser, président

Téléphone : 514 630-2495

Télécopieur : 514 630-3657

Site Internet : www.frasercedar.com

Marque de commerce : Balmoral Shingle Mill, Bois Carrés de St-Quentin Ltée (Les), Lattes J.P. Bossé, Lattes Rioux (Les), North American Forest, Northwest Cedar Mills, Bardobec Inc.,

Nombre d'employés : 6

Produits : bardeaux de cèdre, bois de construction, clôtures, lattes de bois, revêtements extérieurs

↗ **CÈDRES WILSON INC. (LES)**

318, route 173

Saint-Théophile (Québec) G0M 2A0

Principal administrateur : M. Mario Lefebvre, président

Téléphone : 418 597-3636

Télécopieur : 418 597-3346

Nombre d'employés : 40

Produits : bardeaux de cèdre

↗ **D.A.P. INTERNATIONAL INC.**

4575, rue du Président-Kennedy, C.P. 264

Lac-Mégantic (Québec) G6B 2S6

Principal administrateur : M. Jacques Fortier, président et directeur général

Téléphone : 819 583-6727

Télécopieur : 819 583-0920

Marque de commerce : Atlantic Produits d'horticulture, Chevilles de L'est Inc., Mobilier Rustic, Mousse du Québec Inc.

Nombre d'employés : 3

Produits : articles promotionnels, bardeaux de cèdre, barils en bois, clôtures composantes en bois, équipement et accessoires de fontaines décoratives ou de jardins d'eau artificiels, matériel et fournitures pour l'horticulture et le jardinage, meubles et accessoires de jardin, présentoirs de magasin ou de boutique

↗ **PROMOBOIS G.D.S. INC.**

777, rue Perreault, C.P. 43038

Saint-Romuald (Québec) G6W 7N2

Principal administrateur : M. Guildo Deschênes, président du conseil et chef de la direction

Téléphone : 418 834-4800

Télécopieur : 418 834-6080

Site Internet : www.groupgds.com

Marque de commerce : Décorganex, G.D.S. Select, Gardeco, Gardimpact, Groupe De Scieries Gds Inc., Novilam, Purflam, Shimaster, Topomix

Nombre d'employés : 8

Produits : bardeaux de cèdre, bois de cèdre, bois de construction, paillis horticoles

↗ **SOVEBEC INC.**

9201, boul. du Centre-Hospitalier

Charny (Québec) G6X 1L5

Principal administrateur : M. Jacques Chabot, président et directeur général

Téléphone : 418 832-6181

Télécopieur : 418 832-1456

Site Internet : www.ovebec.com

Marque de commerce : Bardobec Inc., Boiscarvin (1997) Inc., Cèdres Basques Enr., Cèdres St-Honoré, Cedroquam Inc., Cedshim, CFG Amérique, Clôtures Témis Inc., Double R, Groupe Cedrico Inc., Groupe Savoie Inc., Mastercuts, Multi-Cèdres D'esprit-Saint Inc., Bardobec Inc., Boiscarvin (1997) Inc.

Nombre d'employés : 10

Produits : bardeaux de cèdre, bois de construction, bois de pin, bois francs, bois pour palettes de manutention, caisses, cageots, etc., clôtures à neige, en lattes de bois, panneaux en bois lamellé