

LA TECHNOLOGIE DU SCIAGE ET LE RENDEMENT EN BOIS D'ŒUVRE RÉSINEUX

Produit en mars 2004

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, de la Faune et des Parcs (MRNFP) (gouvernement du Québec).

Remerciements

Nous tenons à remercier M^{me} France Brulotte du Service du développement technologique et industriel et M. Alain Gaudreault de la Division de l'évaluation de la demande de la Direction du développement de l'industrie des produits forestiers du MRNFP pour la réalisation de ce document.

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs
Direction du développement de l'industrie des produits forestiers
880, chemin Sainte-Foy, bureau 6.50
Québec (Québec) G1S 4X4
CANADA
Téléphone : (418) 627-8644, poste 4106 ou 4111
Télécopieur : (418) 643-9534
Courriel : forets@mrnfp.gouv.qc.ca

Diffusion

Cette publication est disponible en ligne uniquement à l'adresse :

www.mrnfp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/TechnologieSciageRendementRes.pdf

© Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, 2004
Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 2004

Code de diffusion : 2004-3512

L'amélioration du rendement en bois d'œuvre résineux constitue une excellente façon de développer la souplesse des scieries pour faire face aux variations tant du marché du bois d'œuvre résineux que de celui des copeaux. Ce document, préparé en collaboration avec **Forintek**, explore certaines des avenues possibles pour atteindre ce double objectif.

Rendements en bois d'œuvre

Grâce aux technologies nouvelles et à un mode de gestion plus adéquat, le rendement en bois d'œuvre résineux s'est sensiblement amélioré au cours des dernières années : il est passé de 5,05 m³ le 1 000 pieds mesure de planche (pmp) en 1991 à 4,34 m³/1 000 pmp en 1998. Cette hausse a été observée tant dans les scieries intégrées que dans les établissements non intégrés, qui affichaient déjà un rendement supérieur.

En 1998, dans le rendement de 77 scieries qui sont bénéficiaires de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) et dont la consommation autorisée dépasse 100 000 m³ par année, on note des différences importantes entre les établissements. Bien que plusieurs facteurs affectent le rendement, l'adoption de technologies plus modernes permettrait sûrement à plusieurs scieries d'améliorer leur performance et de pouvoir s'adapter plus facilement aux fluctuations des marchés.

Amélioration des rendements avec des technologies déjà connues

Comme on peut le constater dans le tableau ci-dessous, les scieries peuvent améliorer leurs rendements en adoptant des procédés de transformation relativement simples et peu coûteux.

	Rendement en sciage (pmp/m ³)	Facteur de consommation (m ³ /1 000 pmp)	Facteur de copeaux (tma/1 000 pmp)
- Sans planches	180 – 190	5,25 - 5,55	1,25 - 1,35
- Avec planches	195 – 205 (+ 8 %)	4,85 - 5,10	1,05 - 1,15
- Récupération accrue lors du tronçonnage	205 – 215 (+ 5 %)	4,65 - 4,85	0,95 - 1,05
- Réduction du trait de scie de 0,040"	210 – 220 (+ 2 %)	4,55 - 4,75	0,90 - 1,00
- Réduction des dimensions-cibles de 0,040"	215 – 225 (+ 2 %)	4,45 - 4,65	0,85 - 0,95
- Délignage et éboutage optimisés	225 – 235 (+ 5 %)	4,25 - 4,45	0,75 - 0,85
	(Total + 20 %)		

La plupart des scieries qui ne fabriquent pas de planches récupèrent peu de bois d'œuvre résineux (voir le tableau ci-dessus). Lors du tronçonnage, elles ne conservent que les billes de 8 pieds et plus. De plus, au moment de l'éboutage, elles ne produisent aucun sciage de moins de 7 pieds. Leur rendement en bois d'œuvre se situe donc entre 180 pmp/m³ et 190 pmp/m³. Il leur suffirait de se doter d'une refendeuse capable de transformer en planches de 1" X 3" et 1" X 4" les pièces de 2" qui sont trop flacheuses pour augmenter leur rendement d'environ 8 % (de 195 pmp/m³ à 205 pmp/m³).

De plus, si elles récupéraient les billes de 6 pieds et 7 pieds lors du tronçonnage de même que les pièces de 5 pieds à 8 pieds lors de l'éboutage, leurs rendements pourraient atteindre de 205 pmp/m³ à 215 pmp/m³, soit une augmentation de 5 %.

Par ailleurs, en employant des scies plus minces, qui permettraient de réduire le trait de scie de 0,040", les rendements augmenteraient de 2 % (de 210 pmp/m³ à 220 pmp/m³). Si l'on réduit les dimensions-cibles de 0,040", le rendement peut atteindre de 215 pmp/m³ à 225 pmp/m³ (+ 2 %). Enfin, en optimisant le délignage et l'éboutage, les scieries verraient leurs rendements augmenter de 5 %, pour atteindre entre 225 pmp/m³ et 235 pmp/m³.

Si l'on fait le total, on constate que les améliorations proposées permettraient aux scieries d'augmenter leurs rendements de plus de 20 %. Leur facteur de consommation passerait donc de 5,25 m³/1 000 pmp à 4,25 m³/1 000 pmp.

Amélioration des rendements à l'aide des technologies récentes d'optimisation

Comme on peut le voir dans le tableau qui suit, chaque technologie améliore les rendements et leurs impacts positifs s'additionnent les uns aux autres. Soulignons cependant que l'impact des technologies peut varier quelque peu selon les essences transformées et leurs caractéristiques, notamment leur densité.

	Rendement en sciage (pmp/m ³)	Facteur de consommation (m ³ /1 000 pmp)	Facteur de copeaux (tma/1 000 pmp)
Scierie avec peu ou pas d'optimisation	200 - 220	4,55 - 5,00	0,90 - 1,10
A) Refendeuse à scies multiples optimisée - sciage droit	215 – 235 (+ 7 %)	4,25 - 4,65	0,75 - 0,95
B) Refendeuse à scies multiples - sciage selon la courbe	220 – 245 (+ 11 %)	4,10 - 4,55	0,70 - 0,90
C) Systèmes de sciage en courbe avec rotation et positionnement optimisés	240 – 280 (+ 24 %)	3,60 - 4,15	0,60 - 0,70
+ Récupération du bois de courtes longueurs (4' et plus) et du 2" X 2"	250 – 300 (+ 6 %)	3,30 - 4,00	0,50 - 0,65
	(Total + 25 % à 35 %)		

Au départ, une scierie-type utilise très peu les technologies d'optimisation. Elle a un rendement en sciage de 200 à 220 pmp/m³.

Pourtant, les scieries ont le choix entre trois technologies d'optimisation relativement récentes qui leur permettraient d'améliorer très sensiblement leurs performances.

Elles peuvent adopter une table de positionnement qui s'avère un investissement fort rentable car elle permet d'accroître les rendements d'environ 7 % (entre 215 pmp/m³ et 235 pmp/m³) en optimisant le débitage des plateaux destinés à la refendeuse à scies multiples.

Les scieries peuvent aussi faire appel à la refendeuse à scies multiples, qui effectue cette fois le sciage selon la courbure des plateaux et permet ainsi un gain additionnel de 11 %. Le rendement grimpe alors entre 220 pmp/m³ et 245 pmp/m³.

Enfin, les établissements peuvent implanter des technologies de pointe pour optimiser intégralement leurs chaînes de production et récupérer davantage de bois d'œuvre. Par

exemple, la table d'alimentation double longueur avec positionnement optimisé dispose les billes de la meilleure façon possible lors du premier débit, tout en choisissant les patrons de coupe les plus pertinents. Pour les bois de petites dimensions, les scieries peuvent se procurer des machines intégrées de sciage qui assurent un bon maintien des billes et les scient selon la courbure. Grâce à ces systèmes, les établissements parviennent à augmenter leurs rendements de 24 % (de 240 pmp/m³ à 280 pmp/m³).

De plus, si une scierie qui s'est dotée de technologies nouvelles déploie des efforts pour récupérer plus de bois lors de l'éboutage, en conservant les billes de 4 pieds et plus pour les transformer en 2" X 2", elle peut espérer une augmentation de ses rendements de l'ordre de 6 % (de 250 pmp/m³ à 300 pmp/m³).

Si l'on additionne les effets de ces diverses améliorations, on constate que les scieries peuvent accroître leurs rendements de 25 % à 35 % et ramener leur facteur de consommation de 4,55 m³/1 000 pmp à 3,30 m³/1 000 pmp.

Conclusion

Les scieries qui adoptent des technologies modernes peuvent s'adapter plus facilement aux fluctuations des marchés du bois d'œuvre et des copeaux. Si toutes les usines québécoises le faisaient, on pourrait réduire le facteur de consommation et établir ainsi un équilibre structurel entre l'offre et la demande de copeaux.