
Définition des technologies de transformation requises

Chargés de projet :	Jean McDonald et Nicolas Pearson	Date de début :	Avril 2010
Secteur d'activité :	Analyse des procédés de transformation - Technologie	Date de fin :	Mars 2012

Objectifs

- Identifier les technologies les mieux adaptées à une production axée sur les besoins de la deuxième et de la troisième transformation.
- Chiffrer les gains en volume et en valeur reliés à l'utilisation de ces technologies.

Contexte et justification

La production de sciages axés sur les besoins de la deuxième et de la troisième transformation va nécessiter des changements majeurs aux procédés de débitage utilisés dans les scieries de l'est du Canada. Présentement, la majorité des scieries débitent les billes de manière à maximiser les sciages de haute qualité selon les normes de classification de la NHLA (*National Hardwood Lumber Association*). Cette norme sert de référence pour les transactions entre les scieries et les utilisateurs. Cette façon de faire simplifie grandement les prises de décision à chacun des postes de travail puisque la production de sciages est orientée en fonction d'une seule norme de classification.

La production de sciages adaptés aux besoins spécifiques de différents utilisateurs va accroître considérablement le nombre de solutions possibles à tous les postes de travail. Il sera donc quasi impossible pour les opérateurs de déterminer les solutions optimales dans un délai acceptable. De nouveaux équipements et de nouvelles technologies devront être intégrés aux procédés actuels afin de résoudre ce problème. Des optimiseurs munis de systèmes de vision capables de détecter le profil d'une bille ou d'un sciage, de même que les défauts d'apparence présents à la surface des sciages, seront nécessaires pour déterminer la solution de coupe optimale en fonction de différents paniers de produits. Certains de ces équipements et technologies existent déjà alors que d'autres devront être améliorés ou développés pour optimiser le débitage primaire et secondaire ainsi que le tri des sciages selon les besoins des utilisateurs.

Contrairement aux scieries de bois résineux, les scieries de bois feuillus ont tardé à optimiser leurs procédés de débitage. Ce n'est que récemment que certaines d'entre elles ont installé des technologies d'optimisation au débitage primaire pour maximiser le rendement en volume et en valeur. Le fait que ces technologies ne puissent pas reconnaître les défauts d'apparence du bois restreint leur potentiel d'utilisation aux autres postes de travail de la scierie.

Les développements récents dans le domaine de la vision automatisée ont permis aux manufacturiers de concevoir des équipements capables de détecter certains défauts d'apparence, tels que les nœuds et la carie, en plus des défauts géométriques. Ces systèmes automatisés de détection devraient permettre de modifier considérablement les différentes étapes de débitage des bois feuillus. Ainsi, il deviendra possible de façonner des sciages selon des dimensions et des critères de qualité qui correspondent aux besoins spécifiques des utilisateurs.

Ce projet a donc pour but d'identifier les équipements et les technologies qui permettront à l'industrie du sciage feuillu d'évoluer vers une structure industrielle orientée vers le client. Il portera sur l'évaluation de technologies existantes, telles que l'optimisation 3D au débitage primaire et le sciage en courbe au débitage secondaire, de même que certaines technologies qui devront être améliorées ou développées,

comme la classification automatisée en fonction de paniers de produits adaptés à différents utilisateurs. De plus, l'étude évaluera les bénéfices potentiels de l'intégration de ces technologies au procédé de débitage. Ces choix devront s'inscrire dans la démarche de l'initiative de recherche sur les bois feuillus. Les premières étapes de l'initiative sur le bois feuillu, qui vise à identifier les besoins des utilisateurs et à évaluer les procédés et modes de débitage aptes à satisfaire leurs exigences, serviront de base dans la sélection de ces technologies. Ces étapes préliminaires devront être terminées et les méthodes pour quantifier les bénéfices potentiels définissent avant toute sélection de technologie et de méthodologie à utiliser.

Bénéfices attendus

Une étude récente de FPInnovations a démontré qu'il est possible d'augmenter le rendement en volume de 1 à 10 % en optimisant le débitage primaire et secondaire de billes feuillues de qualité inférieure. Étant donné que ces résultats ont été obtenus avec une technologie de vision capable de détecter le profil d'une bille ou d'un sciage, il est plausible de croire qu'une technologie de vision capable d'identifier et de traiter les défauts d'apparence permette d'obtenir des gains grandement supérieurs.

La mise en place de nouveaux équipements et de nouvelles technologies permettra d'innover dans le développement de produits, d'augmenter la productivité et d'améliorer le rendement en volume et en valeur. Ces changements pourraient représenter des gains potentiels de plus de 50 \$/Mpmp. De plus, ces résultats pourront être utilisés par les manufacturiers d'équipements pour orienter leur développement technologique.

Collaborateurs et partenaires

Les projets initiaux devront être complétés avant le choix des partenaires et des collaborateurs.

Plan de projet

Étape de projet	Date de livraison prévue
Identification des technologies les mieux adaptées aux opérations de débitage primaire et secondaire : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Échantillonnage ▪ Test en usine ou en atelier ▪ Analyse et rédaction d'un rapport 	1 ^{re} année (projets initiaux à compléter avant le choix de technologies)
Identification des technologies les mieux adaptées aux opérations de débitage secondaire : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Échantillonnage ▪ Test en usine ou en atelier ▪ Analyse et rédaction d'un rapport 	2 ^e année (projets initiaux à compléter avant le choix de technologies)