



Des méthodes efficaces pour le sapin

2^e partie

Un détecteur

d'humidité

au rabotage est

une police

d'assurance qualité.

Par Pierre Asselin, ing. f.

Pour les usines ayant moins de 15 % de sapin trié en billes, le sciage en février, pour un empilement en préséchage au printemps, est une option très rentable.

inférieure regroupe souvent les sciages à 30 % HB et moins.

Environ la moitié du sapin séchera comme l'épinette, mais une portion importante de sapin léger peut demeurer vert après séchage. À la limite, ceci est un moindre mal puisque les 5 à 10 % de pièces humides peuvent être rejetées au rabotage, avec une perte de revenu relativement faible, si on dispose d'un détecteur d'humidité en continu.

La classe supérieure sera généralement composée de sapin très vert, à 85 % HB et plus. Notez que le seuil entre les catégories est variable d'une usine à l'autre selon la provenance du bois. L'entreprise a le choix de sécher cette classe au séchoir, de la présécher ou de la vendre sur le marché du bois vert, car le coût au séchoir est élevé.

Le vrai risque de cette stratégie de triage en trois classes réside dans la classe intermédiaire, qui représente de 60 % à 80 % de la production, parce qu'elle sera souvent contaminée par une proportion variable d'épinette. Cette situation est impraticable parce que coûteuse, car l'épinette mêlée au sapin sera nécessairement et fortement déclassée (pertes de 250 \$ par mille pmp), sans compter les pièces qui iront directement à la déchiqueteuse (pertes de 450 \$ par mille pmp).

Le triage visuel

Cette stratégie est cependant mieux que l'absence totale de triage, mais elle implique obligatoirement un détecteur d'humidité en continu au rabotage afin de purifier l'épinette et le sapin léger des sapins imperméables. Le programme de séchage de la classe intermédiaire sera souvent long et ultra-doux pour minimiser le déclassement de l'épinette présente.

Le triage visuel, en essence pure, offre encore la meilleure garantie de

Les problèmes liés au triage des essences par pesée et au séchage du sapin ont fait l'objet d'un premier article dans le numéro de décembre 1996, nous vous proposons la suite de cette analyse.

Pour les essences mélangées, dans les régions à majorité en sapin, on trie généralement en trois catégories afin de regrouper la majorité de l'épinette dans la classe inférieure et le sapin « super vert imperméable », désigné « sapin bleu » dans le Bas-Saint-Laurent, dans la classe supérieure.

La classe inférieure ne sera jamais composée d'épinette pure, car de 15 % à 30 % du sapin moins dense et à faible teneur en humidité se retrouvera dans cette classe. Cette classe

bons résultats. Le triage mécanique d'essences mélangées est toutefois un moindre mal et peut être acceptable pour certaines entreprises en raison de cases de triage limitées et d'une vitesse de production trop rapide pour un triage visuel. En conclusion, le triage par pesée, accompagné du triage visuel des essences, procure un gain supplémentaire qui finance largement le coût du triage visuel.

Pour les usines ayant moins de 15 % de sapin trié en billes, le sciage du sapin en février, pour un empilement en pré-séchage au printemps, est une option très rentable retenue par de plus en plus d'entreprises. Les frais de deux à trois mois de pré-séchage sont minimes puisque l'on sauve 100 heures de séchage sur cette production à l'été.

Le sapin préséché au point de saturation des fibres (PSF - 25 % HB) procure d'excellents résultats au séchoir en 24 heures ou un peu plus, et cela avec un faible déclassement. Le préséchage est également bénéfique pour égaliser les variations initiales naturelles d'humidité du sapin, et dégager l'humidité des pièces renfermant de la roulure (infections bactériennes). Les origines, soit de peuplements âgés ou de régions à épidémies d'insectes, semblent expliquer une bonne partie de la roulure et des zones humides imperméables, surtout en ce qui concerne la bille de pied.

Vrai ou faux ?

Voici les réponses aux questions posées sur le séchage du sapin (décembre 1996, p. 51). Les affirmations 4 (fausse) et 6 (vraie) illustrent bien le problème du triage par pesée des essences mélangées (sapin et épinette de densité et de perméabilité différentes).

1. Le sapin sur-séché décline moins que l'épinette à même teneur en humidité ? **Vrai.**
2. La perméabilité de la plupart des pièces de sapin est plus faible que l'épinette, de sorte qu'une pièce d'épinette de même teneur en humidité qu'une pièce de sapin séchera généralement plus rapidement ? **Vrai.**
3. Le préséchage à l'air du sapin, au printemps, est une excellente technique déjà utilisée par les industriels du Québec ? **Vrai.**
4. Mieux vaut avoir un peu d'épinette dans le sapin, que du sapin dans un lot composé à 90 % et plus d'épinette ? **Faux**, car il est plus coûteux de déclas-

ser l'épinette mêler au sapin, que de contrôler et ségréguer le sapin dans l'épinette après séchage.

5. Il est généralement inutile de prolonger le séchage du sapin non préalablement trié et contenant de la roulure (groupe de pièces demeurant à plus de 30 % HB après séchage) lorsque de 80 à 85 % des autres pièces sont normales et même déjà trop faibles en humidité ? **Vrai.**
6. Les systèmes de triage par pesée sont utilisés pour un triage rudimentaire par classes d'humidité pour une même essence, mais ils ne sont pas valables pour le triage simultané des essences et des classes d'humidité (sapin et épinette) ? **Vrai.**

Pour les entreprises ayant de 70 % à 80 % de sapin non trié en billes, une solution largement retenue est le triage visuel des essences afin de purifier les classes à 1 % près. Le triage du sapin en deux classes, visuellement ou par pesée, permet aussi d'éliminer le sapin super vert ou imperméable de la classe intermédiaire. On doit réduire le plus possible la classe « super vert imperméable » aux pièces extrêmes seulement afin d'éviter une baisse de

productivité, et maximiser le sapin « normal » dans la classe intermédiaire.

La classe intermédiaire doit contenir très peu d'épinette, car le coût de déclassement de l'épinette serait élevé. La catégorie épinette peut renfermer un peu de sapin perméable : 5 % et moins si on ne dispose pas d'un détecteur en continu au rabotage; ou 15 % au maximum, avec un détecteur d'humidité. Le détecteur d'humidité en continu au rabotage est



- CONSTRUCTION TOUT ALUMINIUM
- SÉCHOIR TOUT ÉNERGIE
- ORDINATEUR DE CONTRÔLE
- CHAUFFAGE DIRECT AU GAZ
- ÉTUVE POUR PASTEURISATION DU BOIS
- TRANSFORMATION DU MATÉRIEL EXISTANT



CATHILD, Le bon choix séchage bois

975, Boulevard Industriel Est C.P. 1034, Victoriaville (Québec) G6P 8Y2 Téléphone: 819.752.3757 Télécopieur: 819.752.5648

une police d'assurance qualité pour les entreprises à fort volume de sapin, car il décèle le sapin imperméable qui échappe au triage visuel ou par pesée.

Contrairement à l'épinette qui encroûte facilement à température élevée, le sapin demande des températures élevées au départ, avec une humidité relative élevée (bulbe

humide constant de 170 ou 180), afin de simuler un équilibre ou une sorte de préséchage accéléré en continu jusqu'au PSF (30 % HB).

À cause de la grande variation initiale d'humidité et de perméabilité du sapin, les séchoirs à vapeur haute température multi-zones sont probablement idéals en permettant une

dépression faible durant la phase de séchage au-dessus du PSF. Les systèmes à feu direct au gaz pour les plus petites entreprises donnent des résultats acceptables avec l'ajout d'un excellent système d'humidification (chaudière annexe à vapeur basse pression de préférence pour l'humidification) et d'un système de ventilation de qualité de type simple passe, par exemple, afin de compenser le contrôle imparfait du climat, inhérent à la technologie du feu direct.

Les programmes à températures élevées (190 à 200 Ts et 180 Th) au-dessus du PSF et à hautes températures en bas du PSF (230 F max.) donnent souvent de bons résultats en moins de 90 heures, avec peu de déclassement. Notez que le sapin sur-séché n'est pas nécessairement déclassé, contrairement à l'épinette.

Enfin, la corrosion des équipements est plus marquée avec le séchage du sapin parce que celui-ci renferme des éléments extractibles agressifs pour l'acier, de sorte que les zones de point de rosée probables devraient être en aluminium ou en acier inoxydable. Avec le sapin, il faut si possible éviter l'ouverture du système d'humidification en bas de 120 °F. L'humidification à l'eau froide n'est pas souhaitable à cause de la faible pression d'eau utilisée. **OF**

Pierre Asselin est président de TECSEB ltée.

RAINURE D'ENGRENAGE MANDRINS DE DÉLIGNEUSE



Plaque de précision
ANSI B92.1-1970,
30° ou 37.5° P.A.



Dents de scie dessinées
par la technologie au
Laser DAO/FAO



- Voies de scies réduites
- Plein contact de rainure sur toute la face



- Systèmes de centrage de scies
- Meulage uniforme du dessus

BOIS D'OEUVRE DE HAUTE QUALITÉ • COÛTS D'ENTRETIEN RÉDUITS



SANS FRAIS 1-800-665-5405

DIRECT: 1-604-746-5181 • TÉLÉCOPIEUR: 1-604-746-4799
e-mail: promac@promac.bc.ca
www.promac.bc.ca

Energie F.E.I. Inc.

- SÉCHOIRS ALMOD TOUT ALUMINIUM ET ACIER INOX. 304
- CONTRÔLE SOUS ENVIRONNEMENT WINDOWS
- CHAUDIÈRE AUX RÉSIDUS DE BOIS DE 6% À 60% D'HUMIDITÉ
- COGÉNÉRATION.

Scierie Jean Riopel inc.

- Séchoir modulaire tout aluminium, montage rapide et économique.
- Nouvelle génération de contrôle de séchoirs-chaufferie sous environnement WINDOWS avec bases de décision multiples au choix de l'opérateur: temps, DTAB, sondes d'humidité, par zones. Jusqu'à 20 étapes par cédule.
- Système de combustion pour tout type de résidus de bois.

Un projet clé-en-main: la solution la plus rentable

650, chemin des 25 Est, St-Bruno, Qué. J3V 4P6

Tél.: (514) 461-0232 - Fax: (514) 461-1241

E-mail: energie.fe.i@videotron.ca

UN CONCEPT INTÉGRÉ QUI A FAIT SES PREUVES

