

L'impact de la ventilation

Déterminer la vitesse optimale.

Par *Pierre Asselin*

La ventilation soulève de nombreuses interrogations. Elle demeure un paramètre passablement méconnu dont on sous-estime l'importance. En fait, des trois paramètres réguliers du contrôle du séchage, soit la température, l'humidité relative de l'air et la ventilation, la ventilation est considérée comme le facteur le plus important.

Ceux qui s'imaginent sécher plus de bois en utilisant des lattes minces (5/8 po), c'est-à-dire augmenter le volume de chargement des séchoirs en croyant faire des économies, ignorent les lois de la physique. Car sécher plus de bois avec moins d'air n'est pas possible sur la planète Terre, à moins de croire aux miracles!

Au contraire, les lattes trop minces diminuent le volume d'air en circu-

lation. De plus, elles augmentent la pression statique sur les pales des ventilateurs (consommation électrique accrue sans séchage supplémentaire) de même que la variation d'humidité finale en créant des différences de pression importantes entre les rangs. Dans de telles conditions, il est donc impossible d'arriver à sécher plus de bois et, qui plus est, sans frais. L'épaisseur normale devrait être de 3/4 po avec une variation de 1/32 au maximum afin de permettre une circulation d'air uniforme dans les paquets.

Certaines entreprises sont fières d'annoncer une vitesse de 400 pieds/minute à la sortie des paquets au séchoir, mais ceci n'a rien d'extraordinaire. Il faut même que ce soit la norme minimale pour le séchage des résineux. Pour le séchage haute tem-

pérature d'essences perméables, comme le pin gris, ou très humides, comme le sapin, on souhaiterait souvent une vitesse deux fois plus grande.

Une vitesse de 800 pi/min

Une vitesse de 400 pi/min correspond en réalité à un vent de 7,2 km/h (environ 2 m/s) alors qu'un vent léger et sec d'avril est d'au moins de 15 km/h (800 pi/min). C'est pourquoi un opérateur qui manquait de ventilation au séchoir, a déjà dit ironiquement que, lors des urgences, il laissait le bois présécher à l'air! Si une vitesse de moins de 200 pi/min (1 m/s) est insuffisante pour la plupart des résineux, elle sera toutefois suffisante pour, par exemple, le chêne qui est sujet aux gerces.



- 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

MODÈLE THÉORIQUE

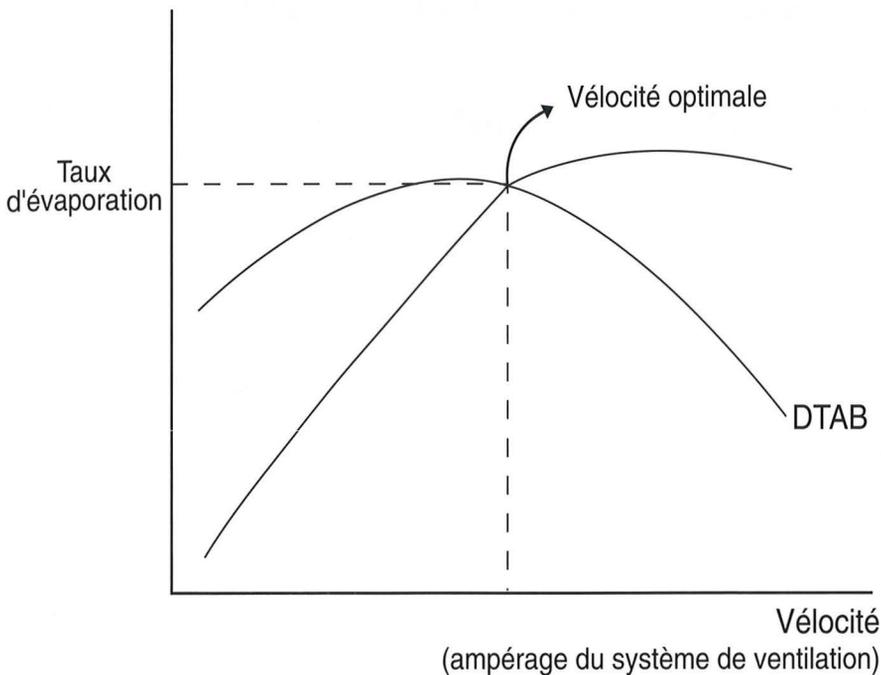


Figure 1 - Relation entre le taux d'évaporation en surface du bois, la vitesse de l'air et le DTAB (différence de température au travers du bois).

Quelle est donc la vitesse optimale? La réponse est complexe, car la vitesse optimale varie avec la température de séchage, la densité et la perméabilité du bois, la fragilité de la surface aux gerces et le type de régulateur de séchage.

Pour les résineux, les expériences en séchoir pour les essences de l'est du Canada indiquent donc une vitesse minimale souhaitable de 400 pi/min à la sortie des paquets. Une vitesse de 800 pi/min a cependant démontré des gains importants en temps et en qualité de séchage pour le pin gris et le sapin séchés à haute température.

Mais comme la consommation d'électricité augmente de façon drastique avec la vitesse de l'air, il est important de déterminer la vitesse qui procure le taux d'évaporation optimal pour maintenir la qualité du séchage et le temps le plus court possible. Dans ce sens, il est important de déterminer le point d'inflexion de la courbe où la vitesse de l'air n'accroît plus le taux d'évaporation en surface

Grizz

LA PREUVE QU'ON PEUT ÊTRE PUISSANT ET RESPECTER L'ENVIRONNEMENT

Nous nous sommes inspirés du grizzly et de l'environnement pour imaginer nos Grizz. Fortes, robustes et agiles, nos machines forestières sont les plus compactes sur le marché. Elles s'adaptent aux terrains les plus accidentés et à toutes les conditions comme aucune autre machine de leur espèce. Les Grizz conviennent parfaitement à tous les genres de travaux forestiers et à la coupe sélective.

2 machines en 1

COMBINÉS ABATTEUSES-TRANSPORTEURS GRIZZ
En seulement 15 minutes, transformez votre machine en abatteuse ou en transporteur, selon vos besoins. Il suffit de changer la tête d'abattage pour le grappin et vice versa.

Qu'il s'agisse des transporteurs, des abatteuses multifonctionnelles ou des combinés abatteuses-transporteurs, tous nos Grizz ont les mêmes caractéristiques :

- Très compacts et puissants
- Stabilité constante sur tous les types de terrain
- Étonnante capacité de chargement
- Équipés de la réputée grue parallèle MOWI
- Silencieux, sécuritaires, confortables
- Économiques en tous points

1 888 376 6233
naf@icrdl.net

194, rue du Carrefour
Saint-Antonin, Rivière-du-Loup
Québec, Canada G0L 2J0

**En mouvement
avec l'environnement**

(figure 1). Ce point varie entre autre avec la température, les essences, la provenance et la perméabilité du bois.

Techniquement, on a besoin d'une vélocité plus importante dans la phase d'évaporation de l'eau libre, et une ventilation souvent volontairement plus faible durant les dernières heures de séchage, car le taux d'évaporation faible peut même empêcher les arrêts automatiques du séchage sur les régulateurs par DTAB (différence de température au travers du bois) qui nécessitent un delta T final d'au moins 3 à 4 °F pour assurer une précision d'arrêt des séchoirs.

Les systèmes de ventilation à fréquence variable sont donc très intéressants pour les séchoirs ayant plus de 500 pi/min de vélocité, ceci afin d'améliorer les performances du séchage et non dans le but secondaire d'économiser l'énergie électrique.

Un modèle intéressant de régulateur de séchage devrait optimiser automatiquement le taux d'évaporation en faisant un lien entre le DTAB optimal et la mesure de l'ampérage du système de ventilation. Ainsi, l'on maintiendrait un DTAB constant au-dessus du PSF en modulant automatiquement l'ampérage des moteurs en fonction de la densité et de la température de l'air. Cette technique pourrait aussi optimiser automatiquement la phase de réchauffement du bois à coeur avant de débiter l'évaporation, car la densité de l'air change rapidement avec l'élévation de température. ●

Pierre Asselin est président de Technologies de séchage des bois (TECSEB) ltée.

SI LE PRIX EST IMPORTANT POUR VOUS -

Pendu offre un prix des plus compétitif sur ses scies à lames multiples.

SCIE À LAMES MULTIPLES (BULL) PENDU

FLEXIBILITÉ

- Coupes multiples en un seul passage.
- Le remplacement le plus rapide de l'industrie

ADAPTABILITÉ

- Produit n'importe quel produit pour l'industrie des palettes, des maisons en bois rond ou pour le sciage et également pour l'industriels des produits à valeur ajoutée.

FIABILITÉ

- Fabriqué à partir de châssis fait d'acier (Pendu Jr. fl po.)
- Aussi lourde que n'importe quelle autre scie à châssis comparable dans l'industrie.
- La robustesse du montage hors-bord permet une performance fiable

ACCESSIBILITÉ

- Un des prix les plus compétitifs actuellement sur le marché pour les scies à châssis.

DISPONIBILITÉ

- Un choix de 12 différents modèles. Du 2000 Jr 6X6 jusqu'au 9500 12 X 12. Électrique ou diesel

SCIE À LAMES MULTIPLES PENDU 50 000pmp et plus par quart de 8 heures



APPELÉZ DES MAINTENANT
POUR OBTENIR
VOTRE VIDÉO GRATUIT !

USA &
Canada **800-233-0471**

717-354-4348 / télécopieur : 717-355-2148
718 North Shirk Rd., New Holland PA 17557

E-mail : canwood@pendu.com

WEB : www.pendu.com



CONCEPTEURS & FABRICANTS
D'ÉQUIPEMENT SPÉCIALISÉ

PENDU MFG A UNE SCIE À LAMES MULTIPLES SUR MESURE POUR VOUS

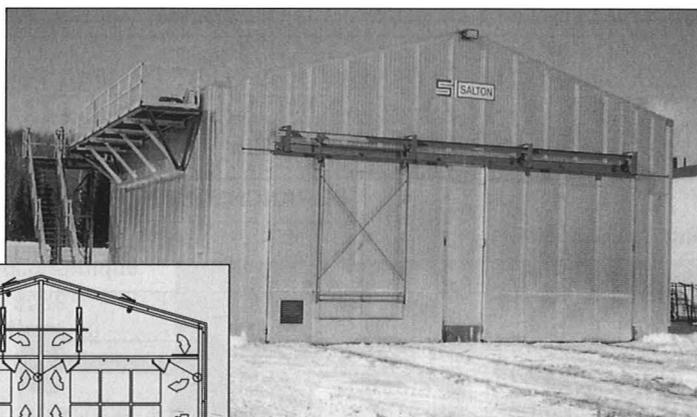
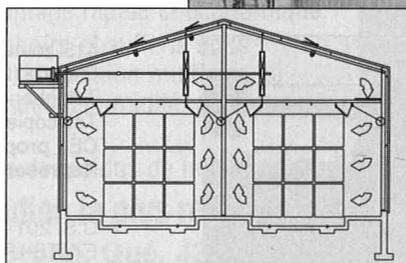
Encerdez carte-réponse no. 79



SERVICE COMPLET, DE LA CONCEPTION À LA RÉALISATION

Félicitations à Carrier & Bégin Inc., St-Honoré de Beauce, Pionnier dans l'installation du premier séchoir Salton passe simple à circulation d'air latérale au Québec

- Répartition uniforme des vitesses d'air à travers la hauteur et la longueur de la charge
- Vitesse d'air moyenne en sortie de pile: 650 ppm
- Temps de séchage plus court et contenu en humidité final uniforme, pour une production de qualité supérieur
- Moteurs montés à l'extérieur pour faciliter l'entretien
- Structure tout en aluminium
- Système de contrôle WINKILN avec thermomètre humide électronique étanche, pour un contrôle supérieur et plus précis du temps de séchage



*Une autre innovation de
Salton...au travail pour vous!*

SALTON INSTALLATION INC.

1550 Ampère #407, Boucherville, Québec, Canada J4B 7L4 Tél: (514) 655-7424 Fax: (514) 655-5496

Encerdez carte-réponse no. 80