

Mots clés :

Huileurs de scie à chaîne, Abatteuses-façonneuses, Lubrification, Huileur Easy Greasy GM 220, Huileur Hultdins, Consommation d'huile, Étude comparative.

Auteur

Brent McPhee
Division de l'Est

Huileurs conventionnels ou continus pour scie à chaîne d'abatteuse-façonneuse

Résumé

Les plus récents systèmes de lubrification pour les scies à chaîne d'abatteuse-façonneuse fournissent un débit continu d'huile en fonction des besoins de la chaîne, offrant ainsi la possibilité de réduire les coûts. FERIC a mesuré la consommation d'huile avec des huileurs conventionnels et continus, et a constaté que la période de récupération de l'investissement pouvait être aussi courte que 1,5 an pour un huileur continu installé au moment de l'achat et 2,5 ans lorsque monté après coup sur l'abatteuse-façonneuse.

Introduction

Les systèmes conventionnels de lubrification des scies à chaîne dispensent des quantités mesurées d'huile au moment où l'opérateur actionne la scie. La quantité d'huile reste généralement constante, peu importe le temps de fonctionnement de la scie, bien que des changements dans la viscosité de l'huile causent une certaine variation. Par contre, les huileurs plus récents fournissent l'huile de façon continue durant toute la coupe, aussi longtemps que la scie fonctionne, de sorte que des coupes plus courtes utilisent moins d'huile. Ces systèmes continus d'huilage devraient réduire les coûts de façon significative en réduisant la consommation en huile et, dans une moindre mesure, en augmentant la durée de la chaîne et du guide-chaîne. Ils devraient aussi réduire la quantité d'huile répandue sur le parterre forestier, diminuant ainsi l'impact sur l'environnement. Pour évaluer les économies possibles, FERIC a comparé l'aspect économique des systèmes conventionnels et continus de lubrification.

Description de l'étude

À l'automne 1999, FERIC et Highland Pulp Ltd. ont étudié une opération près de

Truro (N.-É.) dans laquelle on façonnait des produits multiples. Les peuplements étaient en grande partie constitués d'un mélange de résineux et de feuillus. Le diamètre des billes était en moyenne de 16,5 cm, et la productivité des abatteuses-façonneuses de 20 m³/HMP. Highland Pulp a fourni une abatteuse-façonneuse Timberjack 608 pourvue d'une tête d'abattage Logmax 650, et a aidé à adapter la machine. La tête Logmax utilisait un huileur à débit continu Easy Greasy GM 220TM, qui fournit de l'huile uniquement pendant le fonctionnement de la scie. FERIC a installé un huileur conventionnel compatible de marque Hultdins pendant une partie de l'essai pour déterminer la consommation d'huile lors de l'application de jets d'huile mesurés et de volume constant. La pression hydraulique dans le vérin d'actionnement du guide-chaîne entraîne le huileur Hultdins.

Notre objectif était de comparer la quantité d'huile à chaîne utilisée par les deux systèmes dans des conditions identiques. Pour ce faire, nous avons d'abord mesuré la consommation d'huile par cycle (huileur Hultdins) ou par unité de temps (Easy Greasy). Ensuite, nous avons enregistré le nombre d'actionnements de la scie et la durée de chacun durant une utilisation normale. Enfin, nous avons mesuré le volume de bois façonné durant la période des observations.

Résultats et discussion

Nous avons actionné l'huileur Hultdins à plusieurs reprises et mesuré le volume d'huile éjecté dans un cylindre gradué. Quand le vérin de la scie accomplissait rapidement son cycle, la pompe se remplissait parfois incomplètement à cause de la viscosité élevée de l'huile. Pour résoudre ce problème, nous avons calculé la quantité moyenne d'huile utilisée lors de cycles rapides et répétitifs de la scie, ainsi que lors de cycles lents et délibérés,

tous deux se produisant dans le cours d'opérations réelles.

Les volumes d'huile étaient en moyenne de 1,34 mL par actionnement pour le Hultdins, par rapport à un volume nominal de 1,8 mL. Nous avons mesuré l'huile éjectée par le Easy Greasy aux réglages de débit bas, moyen et haut (c'est-à-dire actionnement tous les 1,2, 0,7 et 0,2 milliseconde, respectivement); l'opérateur avait trouvé que le réglage « haut » était optimal dans des opérations normales. Nous avons mesuré des taux de débit d'huile moyens de 5, 9, et 25 mL/min, respectivement.

Pour déterminer la consommation d'huile par m³ de bois, nous avons procédé de la façon suivante pour chaque période d'environ 1 heure : pour l'unité Hultdins, nous avons multiplié le nombre d'actionnements de la scie par le volume moyen d'huile par actionnement et divisé ce nombre par le volume de bois; pour l'unité Easy Greasy, nous avons multiplié le temps total d'activation de la scie par le débit moyen d'huile et divisé ce nombre par le volume de bois. La figure 1 représente les taux moyens de consommation d'huile ainsi que les valeurs maximales et minimales. La consommation d'huile était en

moyenne de 18,74 mL/m³ pour l'huileur Hultdins, contre 8,92 mL/m³ pour le Easy Greasy.

Compte tenu de ces taux de consommation d'huile, un entrepreneur coupant 60 000 m³ de bois par année pourrait récupérer le coût d'un huileur Easy Greasy dans environ 2,5 ans s'il utilisait de l'huile minérale (à 1,25 \$/L) ou dans 1 an pour de l'huile végétale (à 3,00 \$/L). Cela suppose que la tête d'abattage-façonnage est fournie avec un huileur Hultdins ou similaire, et que le fait de le remplacer par un huileur Easy Greasy coûte un montant additionnel de 1800 \$. Cependant, l'installation du huileur Easy Greasy au moment de l'achat de la tête coûte seulement 1000 \$ de plus, et la période de récupération serait alors réduite à moins de 1,5 an avec de l'huile minérale et à moins de 7 mois avec de l'huile d'origine végétale.

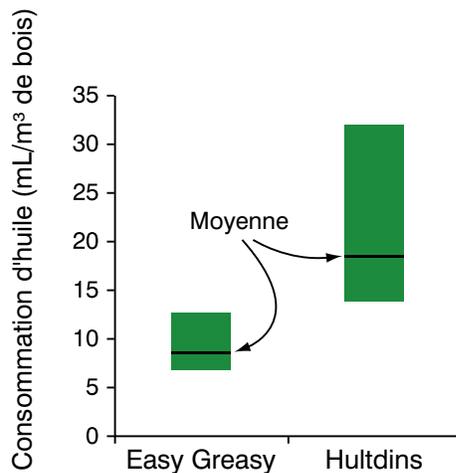
Mise en application

Les huileurs de chaîne continus permettent des économies par rapport aux huileurs conventionnels, la période de récupération étant la plus courte quand ils sont installés au moment de l'achat. La modification de têtes existantes permet aussi d'épargner de l'argent. Les périodes de récupération mentionnées dans le rapport sont conservatrices, puisque le huileur Easy Greasy utilisait son réglage de débit maximum, alors que le huileur Hultdins consommait moins d'huile que d'habitude à cause de la viscosité élevée de celle-ci. L'optimisation du débit d'huile devrait aussi augmenter la durée de la chaîne de scie et du guide-chaîne, mais des études plus longues seraient nécessaires pour le confirmer.

Remerciements

L'auteur désire remercier James Tompkins et Highland Pulp Ltd. pour leur assistance au cours de l'étude.

Figure 1. Valeur moyenne et valeurs extrêmes de consommation d'huile pour un huileur à débit continu (Easy Greasy) et un huileur conventionnel Hultdins.



Institut canadien de recherches en génie forestier (FERIC)

Division de l'Est et Siège social
580, boul. St-Jean
Pointe-Claire, QC, H9R 3J9

(514) 694-1140
(514) 694-4351
admin@mtl.feric.ca

Division de l'Ouest
2601 East Mall
Vancouver, BC, V6T 1Z4

(604) 228-1555
(604) 228-0999
admin@vcr.feric.ca

Mise en garde

Ce rapport est publié uniquement à titre d'information à l'intention des membres de FERIC. Il ne doit pas être considéré comme une approbation par FERIC d'un produit ou d'un service à l'exclusion d'autres qui pourraient être adéquats.

This publication is also available in English.

© Copyright FERIC 2001. Imprimé au Canada sur du papier recyclé fabriqué par une compagnie membre de FERIC.

Poste-Publications #1677322 ISSN 1493-3713

