

Mars 1990

Communiqué Technique N°: Façonnage-18
Feuillet de référence précédent: Aucun

ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DE LA FAÇONNEUSE DENIS DP550

INTRODUCTION

Waratah Forestry Equipment de Nouvelle-Zélande a construit l'abatteuse-façonneuse Waratah à partir d'une version renforcée de l'abatteuse-façonneuse finlandaise Lako, pour le traitement de pins de Monterey à grosses branches. Équipements Denis Inc. de Montréal a apporté d'autres modifications à la machine en fonction des conditions d'exploitation canadiennes, et la distribue maintenant au Canada sous le nom de Denis DP550. Au cours de l'été 1989, Équipements Denis a introduit cette tête d'abattage-façonnage en Colombie-Britannique. La tête est montée sur la flèche d'une excavatrice hydraulique et est capable de façonner des arbres ayant jusqu'à 50 cm de diamètre. Elle est actuellement vendue en version façonneuse seulement, mais la version abatteuse-façonneuse pourrait être disponible vers la fin de 1990 ou au début de 1991.

DESCRIPTION

La DP550 est une abatteuse-façonneuse montée sur flèche (figure 1) qui a été conçue d'après les résultats d'essais de l'abatteuse-façonneuse à tête multifonctionnelle Lako, d'origine finlandaise. Bien qu'elle soit destinée à abattre et à façonner les arbres à la souche, l'Institut canadien de recherches en génie forestier (FERIC) l'a observée uniquement à la jetée, lors du façonnage d'arbres abattus. La tête de pré-série observée n'était pas capable de procéder à l'abattage parce que sa partie supérieure était trop courte et n'était pas équipée des dispositifs hydrauliques nécessaires pour positionner la tête verticalement. Normalement, deux vérins hydrauliques devraient servir à positionner la façonneuse verticalement, permettant à deux bras de préhension de

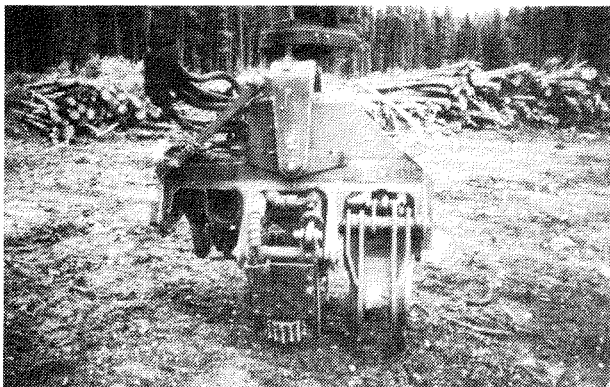


Figure 1. Tête de façonnage Denis DP550.

retenir l'arbre solidement pendant que la scie à chaîne actionnée hydrauliquement le tronçonne.

Comme la DP550 est attachée à la flèche par un raccord universel, c'est une abatteuse directionnelle et ses capacités comme abatteuse-groupeuse sont limitées. La tête observée servait uniquement au façonnage, et les deux vérins d'inclinaison hydrauliques avaient été remplacés par des barres rigides, laissant la DP550 en position horizontale permanente pour le façonnage.

On commence le façonnage en positionnant la tête sur le pied d'un arbre abattu et en saisissant la tige au moyen de deux bras d'ébranchage réglables. L'arbre est soulevé et deux rouleaux à picots commandés hydrauliquement sont alors mis en marche. Ces rouleaux d'entraînement pressent l'arbre vers le haut contre un rouleau à picots fixe commandé hydrauliquement, et ensemble ils font avancer l'arbre à travers les couteaux d'ébranchage à des vitesses allant jusqu'à 3,5 m/s. Le tronçonnage est effectué au moyen de la scie à chaîne.

Offert en option, le dispositif programmable de mesure des longueurs consiste en une cellule photo-électrique et un rouleau de comptage, attachés au châssis à l'avant de la scie de tronçonnage. Un interrupteur qui détecte le diamètre au fin bout fait partie de l'équipement standard et arrête automatiquement la façonneuse quand le diamètre d'écimage désiré est atteint.

La tête pèse 1530 kg et doit être montée sur une excavatrice ayant au moins 75 kW et une pression d'huile de 26 000 kPa à raison de 200 L/min par pompe.

Lors de discussions avec Équipements Denis, FERIC a appris que la firme avait apporté à la DP550 des changements majeurs qui amélioreraient la performance. La scie de tronçonnage a été remplacée par une scie à chaîne ultra-robuste qui tourne à haute vitesse et qui réduit le temps de tronçonnage de 4 à 2,5 secondes pour un diamètre de 50 cm. Les vérins hydrauliques ont été remplacés par des vérins Denis et tous les embouts ont été changés pour des embouts dont les dimensions correspondent aux unités impériales. Le rotateur de la façonneuse est de meilleure qualité et des améliorations ont également été apportées au système de mesure des longueurs. Comme avec n'importe quelle machine de pré-série, Équipements Denis modifiera au besoin les prochaines façonneuses, de façon à les rendre plus efficaces.

Le coût de la façonneuse, fixé par Équipements Denis,

était de 128 400 \$ et on devrait s'attendre à payer de 8 000 \$ à 11 000 \$ de plus pour l'installation.

OBSERVATIONS

FERIC a observé la DP550 à Fraser Lake, C.-B., où West Fraser Mills Ltd. l'utilisait comme façonneuse. Cette tête, qui appartenait à Sandback Logging Ltd., était montée sur une excavatrice à chenilles John Deere 690D et ébranchait des arbres en longueur qui avaient été débarqués à cet endroit à la suite du dégagement d'une emprise de route. D'après Sandback Logging Ltd., la John Deere 690D consommait environ 18 à 20 L de carburant par heure. L'excavatrice était capable d'extraire les tiges empilées en hauteur et de construire elle-même des empilements élevés; ce dernier élément est essentiel dans des exploitations où les jetées sont petites.

La DP550 ébranchait tous les arbres et les écimait à 10 cm. Les troncs ébranchés étaient empilés en attendant d'être chargés sur un camion et transportés ailleurs. Le diamètre des tiges variait entre 15 et 60 cm et s'élevait en moyenne à 30 cm. La longueur moyenne était de 18 m. On mesura une pile d'épinette dans laquelle les tiges avaient un diamètre moyen de 45 cm et une longueur moyenne de 22 m. Une courte étude chronométrique révéla que la façonneuse ébranchait 162 tiges par heure. Même si l'opérateur possédait moins de 100 heures d'expérience avec cette machine, il affirmait façonner de 1150 à 1200 tiges par journée de 10 heures.

Les longs bras de préhension de la DP550 permettaient à l'opérateur d'extraire une tige de la pile, après quoi les rouleaux à picots se refermaient autour de la tige et l'entraînaient avec facilité à travers les couteaux d'ébranchage. Les tiges plus grosses, ou celles qui étaient prises sous d'autres houppiers, étaient libérées au moyen des rouleaux ou en balançant la flèche. Une fois la tige dans la façonneuse, il n'y avait aucune interruption à l'ébranchage. L'opérateur plaçait la tige ébranchée sur la pile, et mettait en marche la scie de tronçonnage qui laissait tomber la bille sur la pile. Le houppier était alors jeté sur la pile de broussailles. Quand elle séparait la tige de son houppier, la scie de tronçonnage sectionnait la bille rapidement, mais quand elle tronçonnait la pourriture du pied (enlèvement du pied de l'arbre), la coupe demandait de deux à quatre secondes. Il serait possible d'augmenter la production en installant un dispositif de mesure des diamètres; à l'heure actuelle l'opérateur doit déplacer la bille d'avant en arrière dans les rouleaux après l'ébranchage pour estimer le diamètre minimum. L'interrupteur détectant le diamètre au fin bout arrêterait automatiquement les rouleaux au diamètre d'écimage désiré, réduisant ainsi au minimum les pertes de temps et de matière ligneuse.

Deux problèmes furent observés en rapport avec les dimensions et la forme des bras d'ébranchage. Les couteaux n'enlevaient pas les branches suffisamment près du tronc quand ils s'approchaient de la cime. En outre, les petits houppiers se trouvaient écrasés avant d'être tronçonnés. Équipements Denis était au courant de ces problèmes et suggéra à l'entrepreneur d'y remédier en

utilisant un jeu de couteaux de plus faible diamètre.

FERIC observa également que souvent l'écimage des tiges n'était pas perpendiculaire. L'entrepreneur croyait que le problème venait du dispositif mécanique qui relie les deux rouleaux et qui demandait à être ajusté ou remplacé. De plus les rouleaux à picots laissaient de profondes empreintes sur la face extérieure du bois quand l'écorce était mince. Il est possible d'y remédier en réduisant la pression exercée par les bras hydrauliques, bien que cet ajustement puisse entraîner le glissement des rouleaux sur des arbres plus gros.

CONCLUSION

La plupart des entrepreneurs forestiers doivent travailler dans une grande variété de peuplements tout au long de l'année; or il semble que la DP550 puisse être utilisée dans des peuplements dont les arbres ont un diamètre allant jusqu'à 50 cm. Avec les couteaux d'ébranchage actuels, cette façonneuse DP550 a montré qu'elle pouvait être efficace dans des peuplements de grand diamètre. S'il est possible d'acheter des couteaux d'ébranchage permettant de travailler dans des peuplements de plus faible diamètre, la DP550 se révélera une façonneuse polyvalente adaptée aux conditions d'exploitation du Canada.

FERIC se propose d'évaluer les dispositifs de mesure des longueurs et des diamètres quand ils deviendront disponibles.

RENSEIGNEMENTS

L'information contenue dans le présent rapport est basée sur des observations limitées sur le terrain et n'est publiée qu'à titre d'information pour les compagnies-membres de FERIC. On peut obtenir de plus amples renseignements en s'adressant à:

Alain Duval
Équipements Denis Inc.
1490 Pearson Place
Kamloops, B.C. V1S 1J9
(604) 828-0300

Keith et Eric Sandback
Sandback Logging Ltd.
Box 340
Fraser Lake, B.C. V0J 1S0
(604) 699-6406
(604) 699-6616

Dennis Araki
Chercheur
Exploitation forestière (opérations)