

Novembre 1989

Communiqué Technique N°: Débardage-8  
\*Sommaire de la FT-136 de FERIC

## CHOISIR UN PORTEUR À ROUES POUR LA RÉCOLTE DE BOIS COURTS

Les porteurs à roues pour bois courts sont conçus pour le chargement et le transport de billes de longueurs variées, depuis la souche jusqu'à la jetée ou en bordure de route. Dans l'est du Canada, les porteurs à roues de dimensions les plus courantes ont un moteur de 75 kW et une capacité de charge de 7,5 tonnes. Un porteur équipé d'une grue appropriée coûte entre 100 000 \$ et 250 000 \$.

Les *avantages* que présente l'emploi d'un porteur plutôt qu'un débardeur sont les suivants:

- le triage des produits est plus facile;
- le bois peut être livré à l'usine sans boue ni sable;
- lors de coupes d'éclaircie ou de coupes partielles, les arbres résiduels sont moins endommagés si on utilise de petits porteurs;
- l'établissement d'une jetée demande moins d'espace parce que les billes peuvent être mises en piles plus hautes;
- la productivité du porteur est moins dépendante des dimensions des arbres;
- les charges des porteurs sont plus grosses comparativement à celles de débardeurs ayant un moteur de même puissance;
- l'opérateur reste habituellement à l'intérieur de la cabine;
- les porteurs présentent moins de danger pour l'opérateur, particulièrement durant les travaux de nuit;
- la consommation de carburant est généralement plus faible par m<sup>3</sup> de bois produit.

Les *inconvenients* du portage par rapport au débardage peuvent se résumer comme suit:

- les porteurs sont plus coûteux que les débardeurs équipés de moteurs de même puissance;
- la période de formation de l'opérateur est plus longue;
- les porteurs se déplacent plus lentement;
- les porteurs sont plus susceptibles de rester embourbés puisqu'ils ne peuvent relâcher momentanément leur charge pour la reprendre une fois l'obstacle franchi;

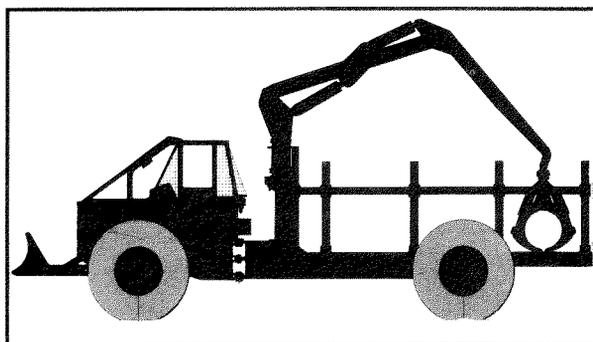


Figure 1. Porteur à roues.

- les porteurs sont moins stables car leur centre de gravité est plus élevé;
- les grues à grappin sont incapables de manipuler des billes de très grandes dimensions.

### FACTEURS À CONSIDÉRER LORS DU CHOIX D'UN PORTEUR

Les acheteurs éventuels doivent examiner plusieurs caractéristiques techniques des machines et diverses options offertes avant de choisir un porteur pour leur entreprise:

*Dimensions du porteur:* Les gros porteurs sont plus économiques dans des opérations à grande échelle et à haute production, où les distances de transport sont longues et le terrain accidenté. Les petits porteurs coûtent moins cher et conviennent davantage dans les petites opérations. Les conditions qui se prêtent bien à leur emploi sont: des volumes de bois peu élevés, des piles dispersées, de courtes distances de transport, des éclaircies commerciales, le triage de produits multiples, un terrain facile, etc.

*Effort de traction:* L'effort de traction est la force motrice utilisable au niveau des roues pour déplacer le véhicule et sa charge. Un effort de traction élevé est nécessaire sur les pentes et en terrain meuble ou accidenté. Cependant les porteurs n'offrant qu'un faible effort de traction sont habituellement moins coûteux.

*Stabilité:* La stabilité du porteur est principalement influencée par la hauteur de la charge et la largeur de voie de la machine. Pour une charge donnée, plus le plateau est large, plus le centre de gravité de la charge est bas. Une voie plus large augmente sensiblement la

\* Sommaire préparé par T. Schwan, Ing.f. sous contrat pour FERIC.

stabilité. Certains constructeurs offrent des dispositifs de verrouillage de l'articulation du châssis ou de l'essieu avant qui contribuent à améliorer la stabilité quand le chargement a lieu dans une pente.

**Pression au sol:** La plupart des porteurs sont équipés en vue de travailler sur des terrains dont le drainage varie de passable à bon. L'emploi de porteurs chaussés de pneus standard sur un terrain mouilleux produira un effet de cisaillement à la surface du sol, ce qui pourra entraîner l'enfoncement de la machine. Des pneus plus larges, des essieux tandem et l'emploi de chenilles contribueront à réduire la pression au sol et à améliorer la portance de la machine, de même que le confort de l'opérateur.

**Essieux simples ou en tandem:** Les essieux en tandem assurent une meilleure répartition de la charge des roues, puisque la surface de contact entre les pneus et le sol est plus grande (nombre de pneus deux fois plus élevé). C'est un avantage marqué en terrain mouilleux. L'installation de chenilles d'acier sur les essieux tandem réduit encore la pression au sol de 35 à 50%, mais elles demandent plus de puissance et augmentent la consommation de carburant.

Les essieux tandem contribuent également à réduire le soulèvement vertical de la machine au moment de franchir des obstacles, améliorant la stabilité et diminuant les secousses ressenties par l'opérateur. Le porteur peut donc se déplacer plus rapidement. Pour une même portance du véhicule, les porteurs ayant des essieux tandem sont plus étroits que ceux ayant des pneus larges à haute portance. Les essieux tandem présentent par contre l'inconvénient d'une augmentation de poids et de coût.

**Mécanismes de blocage de différentiel:** L'emploi de mécanismes de blocage de différentiel permet d'utiliser entièrement les forces motrices différentes de chacune des roues. Les machines qui ne sont pas dotées de dispositif de ce genre sont plus sujettes au patinage des pneus. Ces dispositifs se présentent sous deux types: ceux qui entrent en action automatiquement, et ceux que l'opérateur commande manuellement. Ce dernier type est recommandé quand la machine est chaussée de pneus larges.

**Grues de manutention:** La grue est utilisée pendant 50 à 70% de tout le cycle de travail du porteur; c'est donc un élément important à considérer. Lors de l'achat d'un porteur, le client a habituellement la possibilité de choisir la grue. Son choix devrait porter sur la grue la plus petite parmi celles qui sont capables d'accomplir la tâche avec efficacité. Il gardera ainsi le poids du véhicule au minimum, ce qui peut permettre le transport d'une charge plus forte. D'autres facteurs

demandent également qu'on s'y arrête, dont l'emplacement, la portée et le modèle de la grue, ainsi que la hauteur d'empilage.

**Confort et sécurité de l'opérateur:** Faire fonctionner un porteur est une tâche relativement peu exigeante physiquement, qui fait appel aux muscles des mains et des bras. Une cabine chauffée en hiver, avec une aération adéquate ou un bon système de climatisation en été, contribuera au confort de l'opérateur. Les cabines devraient également être équipées d'un siège doté d'une bonne suspension, de marches antidérapantes et de mains courantes bien placées, et de phares de travail suffisamment puissants. Une bonne visibilité, des niveaux sonores acceptables, et des points d'entretien facilement accessibles sont des facteurs qui ont leur importance. Aucune composante hydraulique ne devrait se trouver à l'intérieur de la cabine.

**Autres considérations:** Les usagers éventuels doivent identifier les caractéristiques essentielles à la machine, étant donné les conditions dans lesquelles elle devra travailler, de même que l'équipement en option dont ils auront besoin. La visite d'une opération similaire et la consultation d'autres propriétaires fournira des renseignements utiles quant à la productivité, la fiabilité, l'approvisionnement en pièces de rechange et le service, la consommation de carburant et le confort de l'opérateur.

La fiabilité et le soutien du distributeur sont essentiels. Le service en pièces de rechange est important, aussi bien que le temps de livraison de ces pièces. L'acheteur devrait comparer les programmes de garantie offerts par les divers fabricants et s'assurer que le distributeur pourra fournir les services d'un mécanicien compétent.

Il importe également que les entrepreneurs aient leur propre service d'entretien. Des outils, des pièces et un soutien adéquats sont primordiaux pour maintenir l'efficacité d'une opération. Il faut conserver un certain nombre de pièces de rechange en stock, surtout les pièces les plus fréquemment utilisées comme les tuyaux flexibles, les filtres et les boulons. De plus, il est commode de garder un réservoir de ravitaillement à proximité des lieux de travail.

Dans sa planification financière, l'entrepreneur doit englober tous les aspects de l'opération. Il devrait tenir compte des travaux projetés et des contrats à venir durant la période de paiement du porteur, de la possibilité de périodes creuses ou d'arrêts de travail, et du temps de formation nécessaire à l'opérateur. Il faut prévoir une plus faible productivité pendant la période d'apprentissage de 3 à 12 mois, de même que des bris plus fréquents.

Ce Communiqué technique est un sommaire de la Fiche technique de FERIC FT-136, intitulée: "Choisir un porteur à roues pour la récolte de bois courts", par Ismo Makkonen. On peut se procurer gratuitement des copies de la Fiche FT-136, en français ou en anglais, en s'adressant aux organismes suivants:

Consultation forestière, Ministère des Ressources naturelles, C.P. 6000, Fredericton, (N.-B.) E3B 5H1.

Publications, Department of Forestry, Box 2006, Corner Brook, Nfld. A2H 6J8.

Publications, Department of Lands & Forests, Box 698, Halifax, N.S. B3J 2T9.

Publications, Section des terres forestières privées, Ministère des Richesses naturelles, C.P. 1000, Sault Ste. Marie, (Ont.) P6A 5N5.

Publications, Department of Energy and Forestry, Box 2000, Charlottetown, P.E.I. C1A 7N8.

Direction de la forêt privée et des coopératives forestières, Min. de l'Énergie et des Res., 785, de Salaberry, Québec (Qc) G1R 2T8.