

Contenu

Introduction	1
Description des machines	1
Distributeurs ...	12
Remerciements	12
Références	12

Revue technique des petits équipements appropriés à la coupe partielle

Résumé

Le présent guide de référence passe en revue les caractéristiques de divers équipements d'abattage, de façonnage et de portage convenant aux opérations de coupe partielle à petite échelle. Ces équipements se retrouvent couramment au Canada. Une clé permet au lecteur d'identifier rapidement les machines mentionnées dans une catégorie particulière et de consulter leurs caractéristiques techniques.

Mots clés :

Opérations à petite échelle, Coupe partielle, Éclaircie commerciale, Abatteuses-façonneuses, Abatteuses directionnelles, Façonneuses, Porteurs.

Auteur

Roderick H. Ewing
Division de l'Est

Introduction

Plusieurs nouvelles machines sont récemment apparues sur le marché en réponse à la demande croissante de compagnies forestières et de propriétaires de boisés désireux d'effectuer des coupes partielles pour la récolte de bois sur leurs terres, en particulier pour l'éclaircie commerciale. La plupart de ces machines sont destinées à des opérations à l'échelle industrielle, mais les constructeurs développent aussi des équipements qui peuvent répondre aux besoins des propriétaires-opérateurs fonctionnant sur une petite échelle.

Le choix de la machine qui convient le mieux à la tâche peut constituer tout un défi. Idéalement, la machine doit être capable de travailler dans une variété de conditions de terrain et de peuplement telles que pentes, sol mou, peuplements naturels ou plantations, arbres de dimensions et de qualité variables, et ainsi de suite. Pour rendre le choix plus facile, nous avons préparé ce guide de référence qui comprend deux parties : une clé qui vous aidera à limiter votre recherche à des catégories spécifiques de machines, et des tableaux de référence qui fournissent des données comparatives pour les machines d'une catégorie déterminée.

Ce guide ne fait pas une revue exhaustive du marché; son objectif est plutôt de donner

des exemples d'équipements présentement disponibles qui pourraient être utilisés dans les conditions canadiennes. Il décrit en particulier des machines observées par FERIC au cours des dernières années et qui sont toujours en usage dans l'est du Canada. Nous n'avons pas inclus d'adaptions d'équipements usagés ni de modèles de machines désuètes, bien que certains modèles puissent avoir été améliorés depuis que nous avons fait cette revue. Quelques-unes des machines mentionnées coûtent beaucoup plus cher que les autres, mais elles font néanmoins partie de ce rapport à cause de leurs dimensions compactes et parce qu'elles conviennent bien aux opérations à petite échelle.

Description des machines

La figure 1 présente une clé qui divise en quatre catégories principales les machines contenues dans le rapport : abatteuses-façonneuses, abatteuses directionnelles, façonneuses et porteurs. Une fois déterminé le type de machine dont vous aurez besoin dans vos opérations, vous pouvez consulter la figure 1 pour identifier le tableau qui donne la liste des machines de cette catégorie, puis comparez les machines contenues dans ce tableau pour savoir quelle est celle qui répond le mieux à vos besoins particuliers.

Il existe des différences marquées entre les abatteuses-façonneuses et les façonneuses. Les *abatteuses-façonneuses* mécanisent complètement les tâches d'abattage d'un arbre et de sa transfor-

mation en billes. À l'opposé, les *façonneuses* ne font qu'ébrancher, mesurer et tronçonner les billes à partir de tiges préalablement abattues, soit manuellement ou par une autre machine. Les deux classes de machines comptent sur des porteurs pour transporter les billes en bordure de route.

Les *abatteuses-façonneuses* comprennent un véhicule de base, un mât et une tête d'abattage multifonctionnelle. Le véhicule de base comporte des chenilles ou des roues. Certains modèles *sur chenilles* (tableau 1) sont conçus de façon à ce que le surplomb arrière soit minime et ont des mâts à montage déporté qui les rendent bien adaptés à l'éclaircie commerciale. Le tableau 1 présente les têtes spécifiques qui étaient montées sur les machines étudiées par FERIC; cependant, des têtes différentes peuvent être installées sur la plupart des modèles. Les abatteuses-façonneuses *sur roues* sont soit des unités *spécialisées (intégrales)* spécifiquement conçues pour être utilisées comme abatteuses-façonneuses, ou des abatteuses-façonneuses montées sur un tracteur agricole (*sur tracteur*, tableau 1). Les unités spécialisées les plus courantes comprennent une base à quatre roues motrices. Leurs contreparties à six et à huit roues motrices coûtent plus cher et ne sont donc pas présentées dans ce rapport. Qu'elles soient spécialisées ou montées sur tracteur, les abatteuses-façonneuses peuvent utiliser plusieurs configurations de mât et de tête d'abattage, sous réserve principalement des capacités hydraulique et structurale disponibles.

Les abatteuses-façonneuses sur chenilles ainsi que celles sur roues ou montées sur tracteur, dans le tableau 1, conviennent bien aux traitements de coupe partielle en peuplements résineux et mixtes sur terrain favorable, où les arbres ont un volume inférieur à environ 0,25 m³/arbre. Dans le même tableau, les abatteuses-façonneuses sur roues, spécialisées, sont bien adaptées à tout genre de coupe rase et de coupe partielle en peuplements résineux et mixtes sur une plus grande variété de types de terrain. Parmi ces machines, la ProSylva a la capacité de traiter des

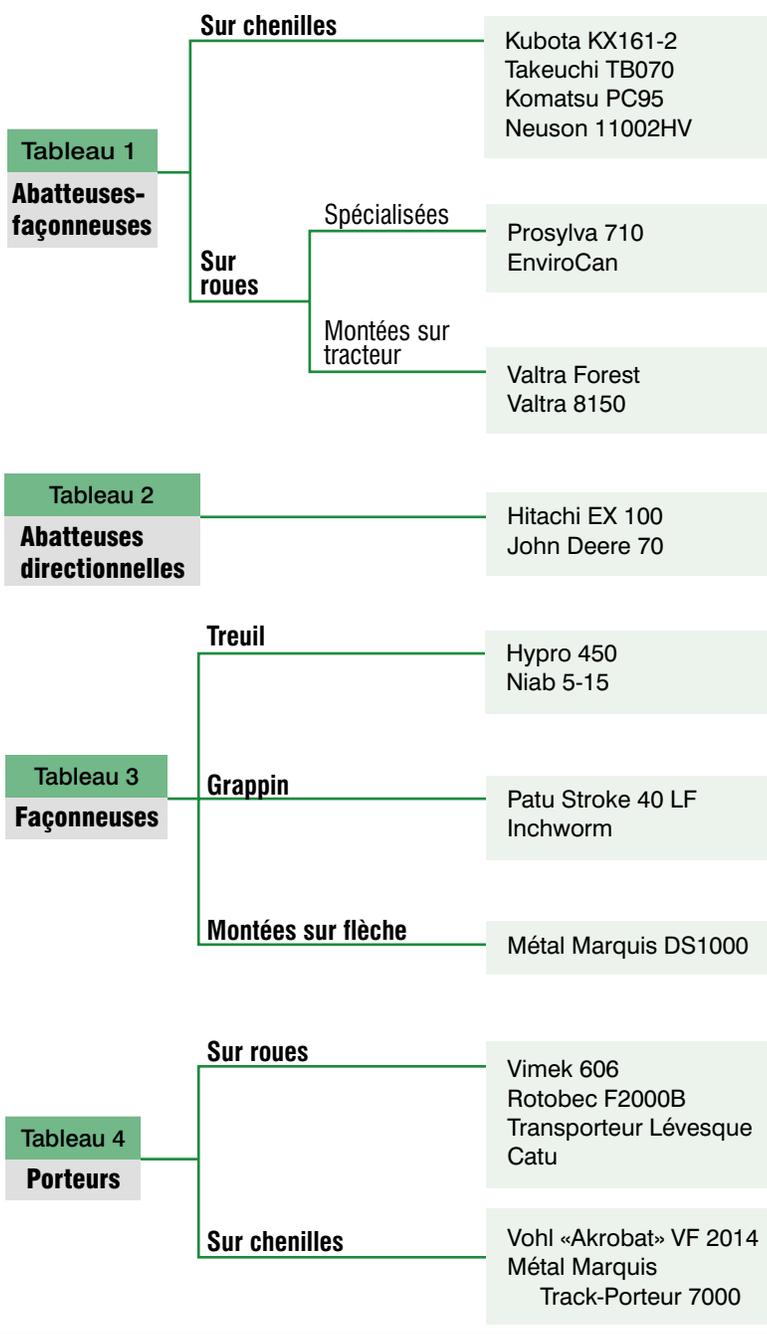


Figure 1. Clé des catégories de machines mentionnées dans ce rapport.

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



arbres plus gros dans une opération de coupe finale, et particulièrement si elle est pourvue d'une tête plus grosse comme la Keto.

Les *abatteuses directionnelles* (tableau 2) forment une catégorie distincte. Ces machines abattent les arbres « de manière directionnelle » et les déplacent sur le sol, sans effectuer de façonnage. Contrairement aux abatteuses-groupeuses, elles n'ont pas la capacité d'accumuler les arbres abattus en position debout. Les abatteuses-groupeuses n'ont pas été considérées dans ce rapport à cause de leur coût élevé et parce qu'en général elles ne conviennent guère en éclaircie commerciale. Les abatteuses directionnelles ont habituellement des véhicules de base sur chenilles, mais elles peuvent être montées sur des véhicules à roues et utilisées en combinaison avec un accessoire de façonnage pour donner une abatteuse-façonneuse à deux prises. Elles se prêtent bien à tous les types de coupe partielle dans des peuplements résineux, feuillus et mixtes, et peuvent ébrancher partiellement de gros feuillus.

La plupart des *façonneuses* (tableau 3) sont montées sur des véhicules de base à roues. Les arbres abattus sont amenés à portée des mécanismes d'ébranchage et de tronçonnage de la façonneuse à l'aide d'un treuil commandé à distance et d'un câble (*façonneuses à treuil*), ou d'une flèche de chargement à grappin (*façonneuses à grappin*). Les façonneuses à treuil sont commandées par un opérateur sur le sol, alors que celles à grappin fonctionnent à partir de commandes dans la cabine. Les façonneuses à treuil sont spécialement destinées aux opérations d'éclaircie commerciale, alors que celles à grappin conviennent davantage au façonnage d'arbres entiers à la jetée, ou au façonnage à la souche dans des coupes par trouées ou des coupes rases. Les façonneuses *montées sur flèche* sont des unités autonomes qui saisissent des arbres abattus et les façonnent en gardant leur mât en extension; elles sont normalement installées sur des porteurs sur chenilles. Les façonneuses à treuil et à grappin peuvent être utilisées dans la plupart des coupes partielles en peuplements résineux et mixtes où les arbres ont un volume qui ne dépasse pas environ 0,25 m³/arbre. Les façonneuses montées sur flèche peuvent travailler dans des conditions similaires, mais elles nécessitent des sentiers assez larges pour laisser suffisamment d'espace de travail à la flèche.

Pour le débardage, nous nous sommes limités aux *porteurs de bois courts* (tableau 4) dans ce rapport parce que les abatteuses-façonneuses et les façonneuses produisent des billes, quoique les petits débardeurs peuvent servir au débardage de troncs entiers et d'arbres entiers. La plupart des *porteurs sur roues* ont quatre ou six roues motrices. Étant donné leur faible largeur, les porteurs sur roues se prêtent bien à toutes les applications en coupe partielle. Plusieurs autres modèles de porteurs convenant à la coupe partielle sont fabriqués par d'importants manufacturiers (p. ex. Timberjack, Valmet), mais ces machines coûtent généralement beaucoup plus cher que celles présentées dans ce rapport. Les *porteurs sur chenilles* étroits ont une faible pression au sol et sont également appropriés à la coupe partielle. Des chenilles en caoutchouc, notamment des chenilles contenant du Kevlar™, sont offertes par un fabricant.

Il est à noter que les petites machines mentionnées dans ce rapport peuvent travailler dans des conditions de terrain modérées. Cependant, on ne peut s'attendre à ce qu'elles donnent un aussi bon rendement quand les conditions de terrain deviennent plus difficiles; par exemple, elles peuvent se révéler inappropriées sur des pentes plus fortes ou sur un terrain présentant plusieurs obstacles tels que des boulders. Ces terrains peuvent être négociés par des machines ayant des systèmes de traction plus perfectionnés (p. ex. l'abatteuse-façonneuse Prosyva), des machines pourvues de cabines ou de plates-formes nivelables ou inclinables (p. ex. les abatteuses-façonneuses Neuson et EnviroCan), ou des machines dotées de systèmes particuliers de répartition du poids (p. ex. le porteur Vohl).

Les tableaux 1 à 4 présentent les caractéristiques techniques de chacune des machines, lesquelles ont été pour la plupart tirées de la documentation des manufacturiers. Nous avons ajouté en plus des commentaires généraux mettant en lumière les caractéristiques particulières des machines. Les tableaux contiennent aussi des résultats spécifiques provenant d'études effectuées par FERIC sur ces machines, lorsque des données étaient disponibles; on peut sur demande obtenir de FERIC de plus amples renseignements. *N'oubliez pas que les productivités mentionnées sont particulières aux conditions rencontrées pendant les études et ne devraient pas servir à des fins de comparaison.*

Tableau 1. Abatteuses-façonneuses appropriées à l'usage en coupe partielle^a

			
	Kubota KX 161-2 Sur chenilles	Takeuchi TB 070 Sur chenilles	Komatsu PC95 Sur chenilles
Caractéristiques du véhicule de base			
Puissance du moteur (kW)	42	52	54
Largeur (m)	2,0	2,3	2,3
Rayon de braquage jusqu'à la trace de la roue extérieure (m)	s.o.	s.o.	s.o.
Poids (tonnes)	7,5	7,5	9,8
Garde au sol (cm)	32	38	43
Pression au sol estimée (kPa)	28	34	51
Surplomb arrière par rapport à l'extérieur des chenilles (cm)	50	60	30
Type de transmission	Hydrostatique à 2 vitesses	Hydrostatique à 2 vitesses	Hydrostatique à 2 vitesses
Mât			
Marque	Patu 915	Mât d'excavation standard Takeuchi	Mât d'excavation standard Komatsu
Portée (m)	8,1 (rallonge comprise)	6,4	4,5
Rotation déportée (degrés)	80 (à gauche), 45 (à droite)	80 (à gauche), 50 (à droite)	60 (à gauche), 60 (à droite)
Tête observée durant l'étude de FERIC			
Marque	Patu SH400	Patu RH405	Hahn HSG-140
Type	Alimentation télescopique	Alimentation par rouleaux	Alimentation par rouleaux
Capacité de coupe (cm)	45	45	38
Vitesse d'alimentation (m/sec)	0,6	4,3	1,6 or 3,3
Poids (kg)	310	480	840
			Keto 100 Alimentation par chenilles
			45
			5,2
			540
Étude de FERIC			
	Ewing (2001)	Ewing (2001)	Ewing et Lirette (1999a), Meek et al. (1999)
Volume moyen par arbre (m ³)	0,08	0,08	0,24
Productivité (m ³ /HMP)	4,0	9,0	13,9
Prix d'achat approximatif (\$) pour le véhicule de base, la tête et la structure de protection	207 000	225 000	228 000
Distributeur	✓ Kubota Canada Ltd. ✓ Cam Trac Sag-Lac	✓ Les Équipements G. Comeau Inc. ✓ Takeuchi	✓ Komatsu Canada Ltd.
Commentaires généraux	Fenêtre de toit. Superstructure de protection installée. Peut être équipée du mât Patu H460 à tringlerie en parallélogramme, et de la tête Patu RH355 alimentée par rouleaux.	Cinq phares de travail et une fenêtre de toit. Superstructure de protection installée. Facile à reconverter en excavatrice.	Dans une autre étude de FERIC, nous avons observé la PC95 avec une tête Keto 100 (0,10 m ³ /tige, 6,7 m ³ /HMP).

^a s.o. = sans objet, — = non disponible.

Tableau 1. Abatteuses-façonneuses appropriées à l'usage en coupe partielle^a (suite)

			
	Neuson 11002 HV Sur chenilles	Prosylva 710 Sur roues (véhicule spécialisé)	EnviroCan Sur roues (véhicule spécialisé)
Caractéristiques du véhicule de base			
Puissance du moteur (kW)	75	114	88
Largeur (m)	2,4	2,4 – 2,8 ^b	2,0
Rayon de braquage jusqu'à la trace de la roue extérieure (m)	s.o.	4,7	4,1
Poids (tonnes)	11,6	8,5	7,6
Garde au sol (cm)	52	60	63
Pression au sol estimée (kPa)	38	51	59
Surplomb arrière par rapport à l'extérieur des chenilles (cm)	36	s.o.	s.o.
Type de transmission	Hydrostatique à 2 vitesses	Entraînement hydrostatique aux quatre moteurs de roues	Hydrostatique/mécanique à 4 rapports
Mât			
Marque	Neuson	Foresteri 700-1L	Mowi 465
Portée (m)	9,1	8,0	6,6
Rotation déportée (degrés)	80 (à gauche), 50 (à droite)	s.o.	s.o.
Tête observée durant l'étude de FERIC			
Marque	Logmax 3000	Keto 100	Pan 828
Type	Alimentation par rouleaux	Alimentation par chenilles	Alimentation par rouleaux
Capacité de coupe (cm)	49	45	41
Vitesse d'alimentation (m/sec)	5,0	5,2	3,1
Poids (kg)	525	540	370
Étude de FERIC			
Volume moyen par arbre (m ³)	Ewing (2001) 0,21	Meek et al. (1999), Meek (2001) —	Meek (1999), Meek et al. (1999) 0,08
Productivité (m ³ /HMP)	14,1	—	5,9
Prix d'achat approximatif (\$) pour le véhicule de base, la tête et la structure de protection	415 000	350 000 – 375 000 ^c	350 000
Distributeur	✓ Rocan Forestry Services Ltd.	✓ Hakmet Ltée	✓ Rocan Forestry Services Ltd.
Commentaires généraux	La cabine et la plate-forme ont un dispositif de nivellement, pouvant corriger une inclinaison latérale jusqu'à 15°, et 25° avant-arrière. Fenêtre de toit et 14 phares de travail.	Modèles disponibles : 705, 810 et 915. Entraînement maintenant disponible avec deux vitesses. Il y a blocage automatique des roues et de la grue pendant le fonctionnement de l'abatteuse-façonneuse. Têtes Keto additionnelles : modèles 51 et 150. Les mâts Foresteri d'origine ont été remplacés par des modèles Logmer 780, 990 et 1090. Fenêtre de toit et 14 phares de travail.	Les abatteuses-façonneuses Enviro les plus récentes sont équipées d'une tête Logmax 3000. La cabine peut compenser une inclinaison latérale de 15°. La machine a 19 phares de travail.

^a s.o. = sans objet, — = non disponible.

^b Cette largeur peut être modifiée en choisissant des pneus différents ou en inversant les jantes de roues.

^c Le prix varie selon le modèle.

(à suivre)

Tableau 1. Abatteuses-façonneuses appropriées à l'usage en coupe partielle^a (fin)

		
	Valtra Forest 115 Sur roues (montée sur tracteur)	Valtra 8150 Sur roues (montée sur tracteur)
Caractéristiques du véhicule de base		
Puissance du moteur (kW)	85	92
Largeur (m)	2,5	2,2
Rayon de braquage jusqu'à la trace de la roue extérieure (m)	4,5	5,5
Poids (tonnes)	11,0	7,2
Garde au sol (cm)	45	49
Pression au sol estimée (kPa)	Avant : 58; arrière : 73	Avant : 35; arrière : 63
Surplomb arrière par rapport à l'extérieur des chenilles (cm)	s.o.	s.o.
Type de transmission	Hydrostatique/mécanique	Trois rapports, changement assisté/mécanique
Mât		
Marque	Logmer 787	Nokka 3955
Portée (m)	8,9	5,6
Rotation déportée (degrés)	s.o.	s.o.
Tête observée durant l'étude de FERIC		
Marque	Pan 828	Arbro-stroke 400
Type	Alimentation par rouleaux	Alimentation télescopique
Capacité de coupe (cm)	41	30
Vitesse d'alimentation (m/sec)	3,1	1,0
Poids (kg)	370	250
Étude de FERIC		
Volume moyen par arbre (m ³)	Données non publiées	Meek et al. (1999)
Productivité (m ³ /HMP)	0,14	—
Prix d'achat approximatif (\$)	7,5	3,0 – 5,0
pour le véhicule de base, la tête et la structure de protection	350 000	180 000 – 200 000
Distributeur	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Unité complète : Cam Trac Sag-Lac ✓ Tracteur : Valtra Canada Inc. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tracteur : Valtra Canada Inc. ✓ Tête Arbro : Hakmet Ltée
Commentaires généraux	<p>Série des tracteurs articulés Valtra. Utilise des commandes bidirectionnelles « Twin-Trac ». Un arrangement unique de moteur monté sur la PdF est utilisé pour actionner le système d'entraînement hydrostatique (0 à 2,7 km/h). Les vitesses variant de 2,7 à 40 km/h sont contrôlées mécaniquement. La cabine est équipée de 12 phares de travail. Le toit possède une fenêtre panoramique.</p>	<p>Comprend une structure de protection. Utilise des commandes bidirectionnelles « Twin-Trac ». La tête Arbro 1000 plus grosse convient pour être installée sur une excavatrice de 5 à 7 tonnes. D'autres modèles de tracteurs Valtra (séries 6000 et 8000) sont utilisés comme véhicules de base.</p>

^a s.o. = sans objet, — = non disponible.

Tableau 2. Abatteuses directionnelles appropriées à l'usage en coupe partielle

		
	Hitachi EX 100	John Deere 70
Caractéristiques du véhicule de base		
Puissance du moteur (kW)	56	41
Largeur (m)	2,6	2,4
Poids (tonnes)	10,7	6,6
Garde au sol (cm)	44	38
Pression au sol estimée (kPa)	31	33
Surplomb arrière par rapport à l'extérieur des chenilles (cm)	83	30
Type de transmission	Hydrostatique à deux vitesses	Hydrostatique à deux vitesses
Mât		
Marque	Flèche secondaire modifiée attachée au mât d'excavation principal standard	Flèche secondaire modifiée attachée au mât d'excavation principal standard
Portée (m)	7,1	6,0
Tête observée durant l'étude de FERIC		
Marque	Hultdins 560	Denis D-55 (disparu du marché)
Type	Tête d'abattage directionnel	Tête d'abattage directionnel
Capacité de coupe (cm)	60	55
Poids (kg)	626	360
Étude de FERIC		
	Ewing et Lirette (1999b), Meek (2000)	Meek et al. (1999)
Volume moyen par arbre (m ³)	0,08 – 0,16	0,08
Productivité (m ³ /HMP)	10,0 – 12,0	5,2
Prix d'achat approximatif (\$) pour le véhicule de base, la tête et la structure de protection	280 000	150 000 – 175 000
Distributeur	✓ Hitachi Construction Machinery Canada Ltd.	✓ John Deere Ltd.
Commentaires généraux	Le modèle EX 100 a été remplacé par le modèle EX 110. La cabine est équipée d'une fenêtre de toit.	Le modèle 70 a été remplacé par le modèle 80. La tête Denis a été discontinuée.

Tableau 3. Façonneuses appropriées à l'usage en coupe partielle^a

		
	Hypro 450 Treuil	Niab 5-15 Treuil
Caractéristiques de l'accessoire		
Puissance requise du véhicule de base		
kW	35	30
L/min	90	60
Poids (kg)	890	1030
Capacité de tronçonnage (cm)	45	50
Mécanisme d'alimentation	Par rouleaux	Télescopique
Vitesse d'alimentation (m/sec)	>3,0	1,3 (course sous charge et course de retour combinées)
Mât		
Marque	—	—
Capacité du treuil (tonnes)	2,5	2,5
Longueur du câble (m)	50	40
Étude de FERIC		
Volume moyen par tige (m ³)	Ewing (1994a,b), Meek (2000) 0,09 – 0,17	Ewing et Lirette (1997, 1998), Meek (2000) 0,10 – 0,21
Productivité (m ³ /HMP, inclut l'abattage manuel et le façonnage mécanisé)	2,6 – 6,6	2,0 – 5,0
Prix d'achat approximatif (\$, à l'exclusion du tracteur)	55 000 – 60 000	45 000 – 50 000
Distributeur	Prière de communiquer avec l'auteur pour plus de détails.	✓ Commerce d'importation Silvana Inc.
Commentaires généraux	Nécessite un tracteur agricole comme véhicule de base. Opérateur au sol à l'extérieur du tracteur. Treuil radiocommandé. Autres modèles offerts : 500LS, 350, 455 et 555. Les modèles 500LS et 555 sont disponibles avec une grue à grappin.	Nécessite un tracteur agricole comme véhicule de base. Opérateur sur le sol à l'extérieur du tracteur. Treuil radiocommandé. Utilise une pompe montée sur la PdF et un cadre d'accouplement rapide Delta monté sur l'attelage trois points. A été installée sur la lame avant d'un porteur (Rotobec).

^a — = non disponible

(à suivre)

Tableau 3. Façonneuses appropriées à l'usage en coupe partielle^a (fin)

			
	Patu Stroke 40 LF Grappin	Inchworm Grappin	Metal Marquis DS1000 Montée sur flèche
Caractéristiques de l'accessoire			
Puissance requise du véhicule de base			
kW	16 – 18	< 37	—
L/min	45 – 50	110 – 135	100 – 200
Poids (kg)	540	1200	1590
Capacité de tronçonnage (cm)	40	50	60
Mécanisme d'alimentation	Télescopique	Télescopique	Télescopique
Vitesse d'alimentation (m/sec)	0,3	0,7	1,8 – 3,0
Mât			
Marque	Patu 595	Grue du porteur	Mât d'excavation standard
Capacité du treuil (tonnes)	s.o.	s.o.	s.o.
Longueur du câble (m)	s.o.	s.o.	s.o.
Étude de FERIC			
	Ewing (1995), Meek (2000)	Meek et al. (1999), Meek (2000)	Meek (2000)
Volume moyen par tige (m ³)	0,09	—	0,05
Productivité (m ³ /HMP, exclut l'abattage manuel)	3,0	—	6,0
Prix d'achat approximatif (\$, à l'exclusion du tracteur)	19 000	50 000 – 55 000	65 000
Distributeur	✓ Coopérative Fédérée de Québec ✓ Nova International Ltd.	✓ Léandre Bourque	✓ Metal Marquis Inc.
Commentaires généraux	Un vérin d'ébranchage plus gros avec une force de 32 kN est disponible. La grue à grappin de modèle 597 remplace maintenant le modèle 595. Récemment, on voit davantage les modèles 40 LF montés sur des remorques forestières.	Normalement montée sur un porteur, mais peut aussi être montée sur une remorque pour être utilisée avec un tracteur ou une excavatrice. Peut façonner des tiges multiples, et est pourvue d'une fonction d'ébranchage réversible.	La façonneuse était montée sur une excavatrice Komatsu PC65 avec mât standard (coût total approx. 200 000 \$).

^a s.o. = sans objet, — = non disponible.

Tableau 4. Porteurs appropriés à l'usage en coupe partielle

			
	Vimek 606 Sur roues	Rotobec F2000B Sur roues	Transporteur Lévesque Sur roues
Caractéristiques du véhicule de base			
Puissance du moteur (kW)	15	87	55
Type de transmission	Embrayage centrifuge, mécanique à 12 vitesses	Hydrostatique, vitesse variable	Hydrostatique, trois rapports, vitesse variable
Largeur (m)	1,6	2,8	2,4
Système de traction	Six roues motrices (bogie arrière)	Quatre roues motrices	Quatre roues motrices
Rayon de braquage (m)	6,9	5,3	4,2
Poids (tonnes)	2,2	9,3	5,5
Garde au sol (cm)	40	68	47
Pression au sol (kPa, chargé)	Avant : 39; arrière : 31	Avant : 81; arrière : 102	Avant : 59; arrière : 76
Mât			
Marque	Vimek 362	Rotobec 40F	Patu 655
Portée (m)	3,6	5,6	6,5
Couple de levage (kN-m) ^a	9,0	49,0	33,0
Capacité du berceau (tonnes)	3,0	4,5	4,0
Longueur du berceau (m)	3,3 (approx.)	3,6	3,3
Étude de FERIC	Ewing (2001)	Ewing et Lirette (1999a), Meek (2000), Meek at al. (1999)	Visite de FERIC sur le terrain (aucun rapport préparé)
Volume moyen/charge (m ³)	3,0	6,0	3,8
Productivité (m ³ /HMP)	5,5	6,8	10,6
Prix d'achat approximatif (\$)	85 000 – 95 000	148 000	130 000 – 135 000
Distributeur	✓ Cam Trac Sag-Lac	✓ Rotobec	✓ Transport Forestier Bic Inc.
Commentaires généraux	Les tambours de traction sur le bogie arrière peuvent être actionnés ou désengagés. Peut être équipé d'une grue Vimek 420 (portée de 4,2 m) ou Patu 355 (portée de 3,6 m). La cabine a huit phares de travail.	La cabine a neuf phares de travail.	L'étude de FERIC a eu lieu dans une coupe par trouées. Utilise un design unique cabine-sur-moteur avec le moteur monté sur un bâti articulé pour faciliter l'accès et l'entretien. Construit sur commande. La cabine a dix phares de travail.

^a Couple de levage (kN-m) = 9,81 × charge (kg) × portée (m) / 1000. Exclut la tête ou rotateur.

(à suivre)

Tableau 4. Porteurs appropriés à l'usage en coupe partielle^a (fin)

			
	Catu (Case – Patu) Sur roues	Vohl « Akrobat » VF 2014 Sur chenilles	Métal Marquis Track-Porteur 7000 Sur chenilles
Caractéristiques du véhicule de base			
Puissance du moteur (kW)	56	93	60
Type de transmission	Changement assisté à quatre rapports avec convertisseur de couple	Hydrostatique à deux rapports	Hydrostatique à trois rapports/convertisseur de couple
Largeur (m)	2,3	2,0	2,2
Système de traction	Six roues motrices (bogie arrière)	Le Kevlar, le caoutchouc et la fibre de carbone sont utilisés dans les chenilles des bogies avant et arrière	Chenilles d'acier sur section boteur
Rayon de braquage (m)	9,3	9,0	—
Poids (tonnes)	7,5	9,1	10,0
Garde au sol (cm)	48	50	40
Pression au sol (kPa, chargé)	Avant : 85; arrière : 93	48,2 (l'ensemble)	Avant : 42,0; arrière : 38,0
Mât			
Marque	Patu 655	Farmi 4166	Métal Marquis
Portée (m)	6,5	6,6	6,6
Couple de levage (kN-m) ^a	33,0	41	70
Capacité du berceau (tonnes)	10,0	6,4	5,7
Longueur du berceau (m)	4,5	4,2	2,5
Étude de FERIC	Visite de FERIC sur le terrain (aucun rapport préparé)	s.o.	Meek et al. (1999)
Volume moyen/charge (m ³)	7,0	s.o.	5,7
Productivité (m ³ /HMP)	9,5	s.o.	10,6
Prix d'achat approximatif (\$)	130 000	200 000 – 215 000	130 000
Distributeur	✓ LaHève Equipment Limited	✓ Vohl Inc.	✓ Métal Marquis Inc.
Commentaires généraux	La section moteur est une rétrocaveuse Case modèle 580 XT dont on a enlevé l'essieu avant et l'accessoire d'excavation. La remorque est une Patu modèle 110 HD, et l'entraînement hydraulique de son bogie peut être actionné ou désengagé. Cinq unités ont été construites. La cabine a dix phares de travail.	Contrôle hydraulique de l'articulation (12°) et du nivellement du châssis (15°). Extension du berceau à 4,8 m en option. Système de chenilles de caoutchouc et d'acier en option.	La section moteur est un boteur Komatsu D37E. Grue montée sur le mât. La version la plus récente a un mât à montage central (sur l'articulation), un panier additionnel monté sur la lame, et en option une tête d'abattage-façonnage montée sur flèche. Des chenilles amovibles sont utilisées sur les roues de bogie de la remorque, qui n'est pas motorisée.

^a s.o. = sans objet, — = non disponible.

^b Couple de levage (kN-m) = 9,81 × charge (kg) × portée (m) / 1000. Exclut la tête ou rotateur.

Distributeurs

Cam Trac Sag-Lac

1560, boul. St-Paul
Chicoutimi (Qué.) G8J 3C5
Tél. : (418) 698-1188
Télé. : (418) 698-1148

Commerce d'importation Silvana Inc.

4269, rue Ste-Catherine
ouest
Montréal (Qué.) H3Z 1P7
Tél. : (514) 939-3523
Télé. : (514) 939-3863
www.silvanatrading.com

Coopérative Fédérée de Québec

4225, boul. Saint-Joseph
Trois Rivières (Qué.) G9A 5C9
Tél. : (819) 379-8551
Télé. : (819) 379-6912
www.machinerie.com

Les Équipements

G. Comeau Inc.

206, rue Principale
St-Thomas d'Aquin (Qué.)
J0H 2A0
Tél. : (450) 796-3666
Télé. : (450) 796-2534

Hakmet Ltée

C.P. 248
881, boul. Harwood
Dorion (Qué.) J7V 7J5
Tél. : (450) 455-6101
Télé. : (450) 455-1890
www.hakmet.com

Hitachi Construction Machinery Canada Ltd.

2684 Drew Rd.,
Mississauga (Ont.) L4T 3C4
Tél. : (905) 673-0661
Télé. : (905) 673-0854
www.hcmacorp.com

John Deere Ltd.

295 Hunter
P.O. Box 1000
Grimsby (Ont.) L3M 4H5
Tél. : (905) 945-9281
Télé. : (905) 945-0341
www.deere.com

Komatsu Canada Ltd.

1725 B Sismet Rd.
Mississauga (Ont.) L4W 1P0
Tél. : (905) 625-6292
Télé. : (905) 625-3036
www.komatsu.ca

Kubota Canada Ltd.

1495 Denison St.
Markham (Ont.)
L3R 5H1
Tél. : (905) 475-1090
Télé. : (905) 475-3032
www.kubota.ca

LaHave Equipment Limited

P.O. Box 240
Bridgewater (N.S.)
B4V 2W8
Tél. : (902) 543-2429
Télé. : (902) 543-9120

Léandre Bourque

2100, chemin Pleasant
Ridge
Rogersville Ouest (N.-B.)
E4Y 1E4
Tél. : (506) 775-6296

Métal Marquis Inc.

159, 9e Avenue est
La Sarre (Qué.) J9Z 2L1
Tél. : (819) 333-4816
Télé. : (819) 333-6801
www.mmarquis.qc.ca

Nova International Ltd.

4449 Highway 1,
R.R. # 2
Windsor (N.S.) B0N 2T0
Tél. : (902) 798-9544
Télé. : (902) 798-8585
www.
novainternationaltd.com

Rocan Forestry Service Ltd.

703, boul. Malenfant
Dieppe (N.-B.) E1A 5T8
Tél. : (506) 859-9906
Télé. : (506) 857-8018
www.rocan.com

Rotobec

200, rue Industrielle
Sainte-Justine (Qué.)
G0R 1Y0
Tél. : (418) 383-3002
Télé. : (418) 383-5334
www.rotobec.ca

Takeuchi

1525 Broadmoor Blvd.
Buford (Georgia)
30518 U.S.A.
Tél. : (770) 831-0661
www.takeuchi-us.com

Transport Forestier Bic Inc.

247, 3e Rang ouest
Bic, Rimouski (Qué.)
G0L 1B0
Tél. : (418) 736-5016
Télé. : (418) 736-4248

Valtra Canada Inc.

278 Main St. North,
Suite 6
Uxbridge (Ont.) L9P 1X4
Tél. : (905) 852-0293
Télé. : (905) 852-6821
www.valtra.com

Vohl Inc.

368, rue Saint-Gilbert,
C.P. 428
Saint-Marc-des-Carrières
(Qué.) G0A 4B0
Tél. : (418) 268-3527
Télé. : (418) 268-5640

Remerciements

L'auteur désire souligner l'assistance des manufacturiers et des distributeurs de machines pour la vérification des détails techniques relatifs à leurs équipements, ainsi que celle des entrepreneurs qui ont participé aux diverses études de FERIC.

Références

- Ewing, R. 1994a. Évaluation de la façonneuse Hypro dans un peuplement de peuplier faux-tremble, région du Lac-Saint-Jean, Québec. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. Rapport de contrat [sans numéro]. 13 p.
- Ewing, R. 1994b. Façonneuse Hypro 450 montée sur tracteur. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. Communiqué technique Façonnage-38. 2 p.
- Ewing, R. 1995. Évaluation de la façonneuse Patu montée sur tracteur. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. Communiqué technique Façonnage-41. 2 p.
- Ewing, R.H. 2001. Quatre évaluations d'abatteuses-façonneuses compactes sur chenilles et de porteurs en éclaircie commerciale. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. *Avantage* 2(37). 8 p.
- Ewing, R.; Lirette, J. 1997. Coupe partielle à l'aide d'une façonneuse Niab 5-15 montée sur tracteur. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. Communiqué technique Coupe partielle-12. 2 p.
- Ewing, R.; Lirette, J. 1998. Éclaircie commerciale à l'aide d'une façonneuse Niab 5-15 et d'un mini-porteur prototype Fortrans. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. Communiqué technique Coupe partielle-19. 2 p.
- Ewing, R.; Lirette, J. 1999a. Deuxième éclaircie de plantations de pin rouge à l'aide d'un petit système de coupe en bois tronçonnés. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. Communiqué technique Coupe partielle-24. 2 p.
- Ewing, R.; Lirette, J. 1999b. Emploi d'abatteuses directionnelles dans des opérations d'éclaircie commerciale par arbres entiers. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. Communiqué technique Coupe partielle-26. 2 p.
- Meek, P. 1999. Système d'éclaircie commerciale par bois tronçonnés avec deux abatteuses-façonneuses en tandem. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. Communiqué technique Coupe partielle-29. 2 p.
- Meek, P. 2000. Guide du gestionnaire de projets d'éclaircie commerciale en forêt publique au Québec. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. *Avantage* 1(31). 22 p.
- Meek, P. 2001. Les sentiers secondaires : une option pour utiliser les machines de grandes dimensions en éclaircie commerciale. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. *Avantage* 2(18). 8 p.
- Meek, P.; Ewing, R.H.; Lirette, J.; Gingras, J.-F.; Godin, A. 1999. Évaluations exploratoires d'équipements potentiel d'éclaircie commerciale : 1997-1999. Inst. can. rech. génie for. (FERIC), Pointe-Claire, Qué. Rapport interne RI-1999-06-14F. 35 p.