



DANS LES OPÉRATIONS
FORESTIÈRES :

**L'ÉCONOMIE DE
CARBURANT, ÇA COMPTE!**

2^e édition

DANS LES OPÉRATIONS FORESTIÈRES : **L'ÉCONOMIE DE CARBURANT, ÇA COMPTE !**

2^e édition

L'augmentation constante des prix de carburant a fait ressortir l'importance d'en limiter la consommation. Le présent guide traite des divers moyens de contrôler les coûts de carburant et fournit des suggestions spécifiques aux différents engins forestiers tels que les abatteuses-façonneuses, les abatteuses-groupeuses, les porteurs, les débardeurs et les ébrancheuses.

Les informations contenues dans ce guide sont extraites du rapport réservé aux membres de FPInnovations :

Makkonen, I, 2004, *L'économie de carburant dans les opérations forestières mécanisées*, Rapport Interne, RI-2004-08-08.
Aussi disponible en anglais

TABLE DES MATIÈRES

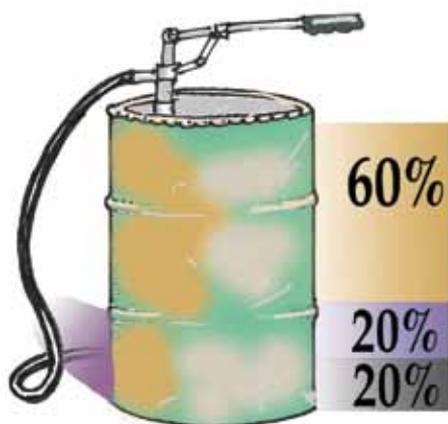
Qu'est-ce qui influence la consommation de carburant ?.....	2
Amélioration du rendement énergétique des engins forestiers.....	3
• La puissance du moteur.....	3
• Niveaux d'émission pour les moteurs, dispositifs antipollution et efficacité énergétique	4
• Le ventilateur.....	5
• Le groupe motopropulseur.....	5
• Le verrouillage du différentiel.....	6
• Les systèmes hydrauliques	6
• Le refroidisseur d'huile hydraulique	8
Qu'est-ce qui favorise l'économie de carburant ?.....	9
Consommation en carburant des différents engins forestiers.....	12
Mesurer le carburant : la première étape de gestion du carburant	14
Un bref aperçu du biodiesel dans les opérations forestières.....	17
Comment économiser du carburant en fonction du type d'engin forestier employé.....	19

QU'EST-CE QUI INFLUENCE LA CONSOMMATION DE CARBURANT ?

Même si la hausse continue du prix des carburants a entraîné une augmentation des coûts de fonctionnement des engins forestiers, le design, les pratiques d'entretien, les conditions de fonctionnement ainsi que le mode d'utilisation de la machinerie forestière sont des facteurs qui influencent la consommation de carburant.

En tant que propriétaire d'engins forestiers, vous pouvez contribuer à réduire l'impact de cette hausse des coûts de fonctionnement en choisissant des engins forestiers dont la faible consommation de carburant a été démontrée. Par contre, si vous êtes déjà propriétaire ou opérateur d'un engin forestier, vous devez être bien informé des moyens à prendre pour entretenir et opérer adéquatement la machinerie forestière afin de réduire la consommation de carburant.

Selon certains experts, la consommation de carburant diffère en fonction du type d'engin utilisé. Les variations s'expliquent par trois grands facteurs: le design des engins, la technologie du moteur et les méthodes de travail de l'opérateur.



- Le design des engins (60%) ;
- La technologie du moteur (20%);
- Les méthodes de travail de l'opérateur (20 %).

L'acquisition d'un engin forestier inapproprié pour le travail à réaliser peut avoir un impact considérable sur la consommation de carburant.

AMÉLIORATION DU RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE DES ENGINS FORESTIERS

Un choix judicieux des accessoires et l'utilisation appropriée de ceux-ci peuvent avoir un impact important sur la consommation de carburant.

La puissance du moteur

Les moteurs diesel fournissent une gamme étendue de puissance, mais avec différents degrés de rendement pour chaque niveau de puissance. De façon générale, les moteurs sont plus efficaces lorsqu'ils fonctionnent à la vitesse où ils développent un couple maximum et que 75 % de ce couple est utilisé. Un moteur utilisé de cette façon aura un faible taux de consommation de carburant. Par conséquent, lorsqu'un engin requiert une puissance moindre, les opérateurs devraient réduire la vitesse du moteur afin de maintenir un couple de sortie élevé. Toutefois, la combinaison d'une vitesse élevée du moteur et d'un faible couple de sortie peut augmenter la consommation de carburant.

Les opérateurs d'engins forestiers devraient éviter les déplacements au régime maximum du moteur sur les parterres de coupe. L'utilisation d'un régime modéré du moteur permet d'économiser du carburant et de réduire les coûts d'entretien et de réparation sans entraîner de pertes de productivité.



ÉVITEZ LES DÉPLACEMENTS À PLEIN RÉGIME

Niveaux d'émission pour les moteurs, dispositifs antipollution et efficacité énergétique

Les niveaux (« tiers ») d'émission ont été instaurés dans les années 90 par l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis (EPA), dans le but de réduire les quantités de particules et d'oxydes d'azote (NOx) dans l'air. Le but a été atteint, mais on a régulièrement observé des augmentations de la consommation de carburant. Toutefois, la gestion électronique sophistiquée du moteur, les ordinateurs de bord et les contrôles hydrauliques ont rendu ces augmentations de consommation acceptables en raison de l'atteinte de niveaux de productivité plus élevés. Avec l'instauration de la norme « Tier 3 Interim », on a observé des améliorations de la consommation et les moteurs conformes à la norme « Tier 4 » devraient générer des consommations encore meilleures dans la plupart des opérations.

Les propriétaires de machines doivent savoir que plusieurs des paramètres d'opération des moteurs conformes à la norme peuvent être réglés précisément de façon à réduire considérablement leur consommation de carburant. Parlez-en à votre fournisseur et ne vous fiez pas aux réglages des moteurs ou ordinateurs de série.



Le ventilateur

Les ventilateurs à commandes thermostatiques et ceux à vitesses variables actionnés par hydraulique améliorent le rendement énergétique seulement si le système de refroidissement est suffisamment efficace. Pour ce faire, la pleine vitesse du ventilateur ne devrait pas être requise dans toutes les situations de travail. Un ventilateur qui fonctionne à pleine vitesse de façon continue consomme de 1 à 2 litres de carburant par heure (L/h).

Le groupe motopropulseur

Le groupe motopropulseur devrait correspondre à la capacité du moteur pour qu'il puisse fonctionner efficacement.

Les systèmes de transmission mécanique devraient comprendre plusieurs vitesses, afin de permettre à l'opérateur de réduire au minimum le régime du moteur.

Les systèmes de transmission hydrostatique sont souvent équipés d'un contrôle électronique. La pédale d'accélération signale la vitesse de marche désirée à l'ordinateur qui ajuste la vitesse du moteur et le débit de la pompe. Ceci permet de minimiser la consommation de carburant.



LES SYSTÈMES HYDRAULIQUES DÉTECTEURS DE CHARGES CONVIENNENT
POUR LES OPÉRATIONS OÙ LA CHARGE EST VARIABLE

Le verrouillage du différentiel

Le verrouillage automatique bloque parfois le différentiel à des moments inappropriés, et le glissement (d'une ou de plusieurs roues) qui en résulte augmente la consommation de carburant. Le verrouillage à commande manuelle, qu'on utilise au besoin, est plus efficace et peut réduire la consommation de carburant. Cependant, les opérateurs doivent porter une attention particulière au comportement des roues pour obtenir de bons résultats. Si le verrouillage du différentiel à commande manuelle est utilisé de façon appropriée, il est possible de réduire la consommation de carburant.

Les systèmes de transmission hydrostatique, jumelés à des moteurs de roue, peuvent être construits de façon à exercer un contrôle très précis sur la vitesse de rotation. Ainsi, chaque roue tourne à la vitesse appropriée, ce qui réduit au minimum le glissement des roues, la perturbation des sols et la consommation de carburant.

Les systèmes hydrauliques

L'efficacité d'un système de contrôle hydraulique dépend de plusieurs facteurs qui sont difficilement vérifiables par un acheteur éventuel. Il est possible de perdre beaucoup d'efficacité en raison d'un mauvais choix dans les composantes mécaniques et hydrauliques d'un engin forestier. Des systèmes de contrôle hydraulique détecteurs de charge constituent habituellement le meilleur choix pour des engins forestiers, suivi des systèmes à pression constante. Les systèmes détecteurs de charge règlent la pression et le débit de la pompe hydraulique tout en répondant aux besoins de la fonction hydraulique de l'engin. Une augmentation de la pression de 1,5 à 2,5 MPa permet de mieux contrôler le débit même si cela entraîne une légère perte de puissance. Les systèmes détecteurs de charge conviennent très bien dans les situations où les charges sont variables.

Il est recommandé d'utiliser simultanément autant de fonctions hydrauliques possible, car ceci augmente la charge du moteur et le travail s'effectue plus rapidement.

Il est préférable d'installer des boyaux d'huile hydraulique flexibles d'un diamètre approprié et surtout d'éviter d'installer des raccords coudés ou tight bends in the lines. Dans les systèmes à pression constante et à débit constant, le volume de la pompe hydraulique n'est pas réglable. L'opérateur règle la vitesse du moteur de façon à varier le débit selon les besoins afin d'améliorer le rendement du système.



Les conditions d'utilisation sont des facteurs qui influencent la consommation de carburant. Le fait de tirer des charges vers le haut d'une pente, de même que l'enfoncement et le glissement des roues augmentent la consommation de carburant de façon significative dans le cas des débardeurs et des porteurs. De plus, la grosseur des arbres et la résistance à la coupe affectent la consommation de carburant des abatteuses-façonneuses, des abatteuses-groupeuses et des ébrancheuses.

Le refroidisseur d'huile hydraulique

Les refroidisseurs d'huile hydraulique devraient être munis d'un thermostat qui permet de réchauffer l'huile plus rapidement et de la garder à sa température optimale plus longtemps. Le degré de température initial du thermostat devrait être réglable par l'opérateur afin de maintenir l'huile à une viscosité optimale. La viscosité de l'huile diffère selon le type d'huile utilisé (été et hiver). Une huile trop épaisse augmente légèrement la consommation de carburant, tandis qu'une huile trop liquide augmente l'usure. L'augmentation du diamètre de la ligne hydraulique ne réduira pas la consommation de carburant de façon significative et ne résoudra pas les problèmes liés à la surchauffe de l'huile.

Avant d'acquérir un engin forestier

Comme il est difficile pour un acheteur éventuel d'évaluer tous les aspects techniques d'un engin forestier, il est recommandé d'aller voir la machinerie convoitée en situation de production et de s'enquérir de la consommation de carburant auprès de son propriétaire.

Il convient de dire également qu'une machinerie lourde consomme généralement plus de carburant qu'une machinerie plus légère.

QU'EST-CE QUI FAVORISE L'ÉCONOMIE DE CARBURANT ?

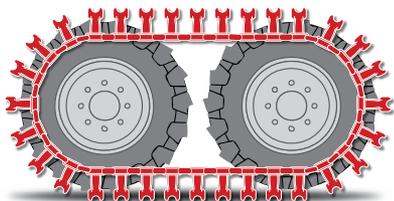
L'utilisation optimale et l'entretien préventif de la machinerie forestière sont des moyens efficaces qui favorisent une économie de carburant. Voici donc quelques autres conseils simples et pratiques :

- Utilisez les phares de travail seulement lorsque c'est nécessaire. Leur utilisation peut entraîner une consommation de carburant allant jusqu'à 0,5 L/h.
- Pour les machines équipées d'une chargeuse à flèche, on peut réduire la consommation de 5 % lors de l'utilisation de la flèche en rapprochant la machine de la charge et en évitant d'étendre la flèche au maximum.
- Choisissez des pneus de dimensions adéquates afin de réduire au minimum l'enfoncement et la perte de traction. Selon des études réalisées par FPInnovations, dans les sols où l'orniérage est important, les débardeurs chaussés de pneus à haute flottaison ont une consommation de carburant plus faible que les débardeurs à pneus étroits. Cependant, les pneus étroits permettent une plus grande mobilité dans les couches épaisses de neige. Ainsi, il serait préférable d'avoir des pneus pour chaque saison d'opération.

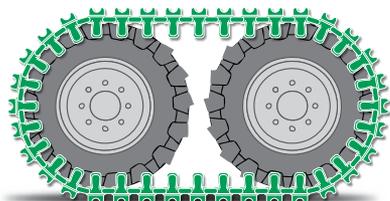


ÉVITEZ DE FAIRE GLISSER LES ROUES ET
VOUS MÉNAGEREZ LE CARBURANT ET... LE SOL

- **Ajouter des chaînes ou des chenilles sur un engin forestier sur roues seulement lorsque c'est nécessaire.** Elles fournissent une meilleure mobilité, mais elles augmentent la résistance au roulement et le poids de l'engin. Il en résulte une hausse de la consommation de carburant.
- **Si vous utilisez des chenilles, choisissez des chenilles dont les maillons de raccordement sont situés près de la périphérie du pneu.** Plus les maillons sont éloignés de la périphérie du pneu, plus la distance parcourue par la chenille est élevée, ce qui augmente la consommation de carburant (voir figure).

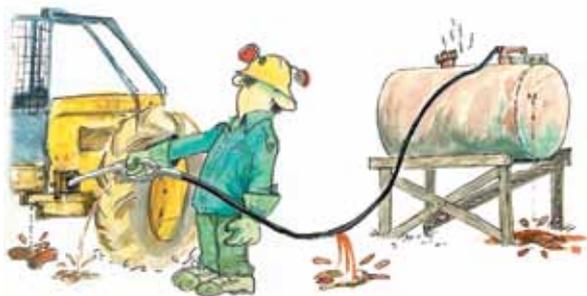


Ces maillons sont relativement éloignés de la périphérie du pneu.



Ces maillons sont rapprochés, ce qui aide à réduire la consommation de carburant.

- **Assurez-vous que la tension des chenilles et des chaînes est adéquate. Les chaînes et chenilles lâches augmentent la consommation de carburant en raison d'un glissement accru.**
- **Maintenez le circuit d'alimentation du carburant en bon état, les fuites et les déversements augmentent vos coûts de carburant.**



LES FUITES DE CARBURANT COÛTENT CHER :
MAINTENEZ VOS ÉQUIPEMENTS EN ORDRE

- **Évitez de laisser le moteur tourner au ralenti.** Une abatteuse-groupeuse normale dont le moteur tourne au ralenti peut consommer jusqu'à 2,5 L/h.



- **Suivez les procédures de démarrage par temps froid spécifiées pour votre engin afin de raccourcir la période de réchauffement.** Selon la température, laissez le moteur tourner au ralenti pendant 5 à 10 minutes. Ensuite, utilisez les fonctions hydrauliques à un rythme très lent, en gardant le régime du moteur à environ 1 100 tours/min. Si vous entendez du bruit provenant des pompes, réduisez la vitesse.



- **Gardez le radiateur et le refroidisseur d'huile propres.** Ceci contribue à garder l'huile à la bonne température, réduisant ainsi le fonctionnement du ventilateur à commande thermostatique.

CONSOMMATION EN CARBURANT DES DIFFÉRENTS ENGIN FORESTIERS

La variation dans la consommation de carburant dépend du type d'engin forestier utilisé. Comme il a été mentionné précédemment, le design de l'engin est responsable de 60 % de la consommation en carburant. Diviser la consommation quotidienne de carburant par la valeur lue à l'horomètre vous donnera le nombre de litres utilisés par heure. Toutefois, des valeurs peu élevées n'indiquent pas nécessairement une machine plus efficace, car de longues périodes de ralenti ou une faible productivité peuvent créer l'illusion d'une bonne économie de carburant. En d'autres termes, une faible consommation horaire ne donne rien si la production est très faible. Le nombre de litres de carburant consommés par mètre cube (ou

Variation de la consommation de carburant (L/h)

par différentes machines forestières durant des opérations typiques

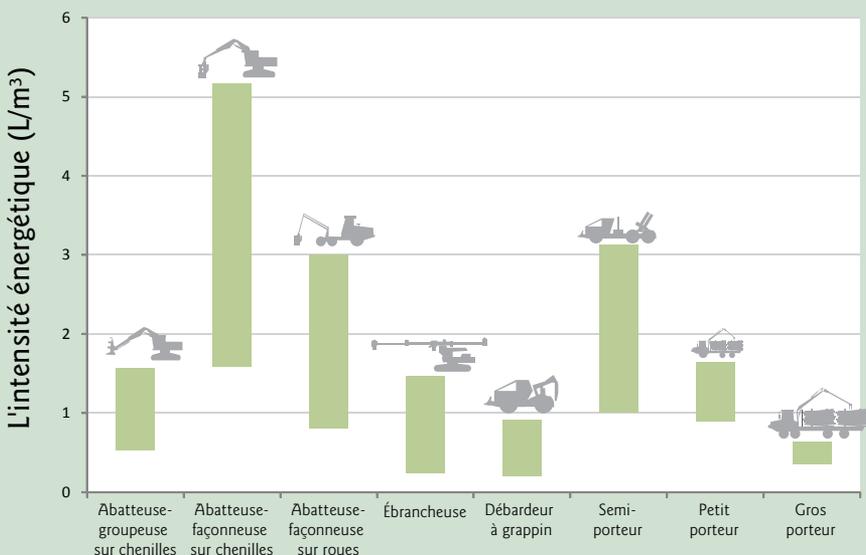


tonne) de bois produit est une meilleure évaluation de la consommation. Cette mesure de l'intensité de carburant est la meilleure façon de déterminer votre coût de production en termes de consommation et vous aidera à évaluer les améliorations apportées aux méthodes des opérateurs ou aux pratiques de travail. Mesurer la productivité sur une base quotidienne peut être exigeant, mais les nouvelles machines équipées d'ordinateurs de bord peuvent faire le suivi de la productivité relative et c'est une façon de faire facile à reproduire.

La figure ci-dessous montre la quantité de carburant consommé par les différents engins forestiers rencontrés dans les opérations forestières.

Variation de l'intensité énergétique (L/m³)

par différentes machines forestières durant des opérations typiques*



* L'intensité énergétique variera avec la distance de déplacement.

MESURER LE CARBURANT : PREMIÈRE ÉTAPE DE LA GESTION DU CARBURANT



La majeure partie du carburant utilisé dans les opérations forestières provient de réservoirs éloignés. Pratiquement toutes les opérations dépendent d'un réseau de réservoirs portatifs d'une capacité de 450 à 5000 litres répartis en forêt. La plupart de ces réservoirs sont équipés d'une pompe externe alimentée par le système électrique de la machine qui fait le plein. Comme ils sont parfois déplacés et remplis sur une base quotidienne dans toutes sortes de conditions météorologiques, il n'est pas rare que ces réservoirs, ainsi que les pompes et compteurs qui leur sont associés, montrent un état de fonctionnement variable. On observera souvent des faiblesses dans les éléments suivants des dispositifs de distribution de carburant en forêt.

Pinces crocodiles

- Câblage de faible calibre



Prise complète mâle et femelle

- Câbles de calibre 10 ou 12

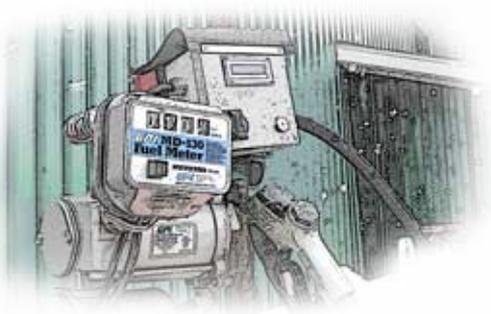


Câblage de la pompe à carburant

Une pompe à carburant à débit de 50-80 litres à la minute peut nécessiter plus de 20 ampères au démarrage et de 10 à 15 ampères (selon le modèle) une fois en marche. Si la pompe distribue le carburant à sa pleine capacité nominale, il lui faut un bon câblage et une connexion solide à la source d'électricité. Bien que cela varie avec les pompes, une pompe à carburant robuste utilisée en forêt aura besoin de câbles à trois brins de calibre 10 ou 12, suffisamment enveloppés pour un usage extérieur à des températures inférieures à zéro. L'utilisation de câbles moins gros peut donner lieu à des débits réduits, à une surchauffe et même à un incendie, ou encore à des dommages au moteur électrique. De plus, les pinces crocodiles, qui sont utiles pour se connecter à une alimentation électrique temporaire, devraient être évitées, car ce type de connexion ne convient pas à l'énergie tirée par la pompe. Pour réduire au minimum les baisses de tension entre la source d'énergie et la pompe, on installera une prise complète mâle et femelle de bonne qualité, ce qui assurera un débit de carburant optimal et réduira le temps de remplissage.

Filtres à carburant

En forêt, les réservoirs de carburant sont rarement équipés de filtres à carburant, bien que ceux-ci soient essentiels pour maintenir l'équipement en bon état. Il est facile d'installer des filtres sur les réservoirs de carburant et c'est moins coûteux que les temps d'arrêt des machines. On recommande d'utiliser des filtres qui éliminent l'eau (« séparateur d'eau ») en plus des particules pour obtenir un carburant propre et exempt d'eau.



Compteurs de carburant

La première étape pour réduire la consommation de carburant est de mesurer la quantité de carburant consommée. Des débitmètres mécaniques simples et peu coûteux vous donneront l'information requise; vous les trouverez chez tous les fournisseurs de carburant. Bien entretenus et étalonnés, la plupart de ces dispositifs ont une précision de 1 à 2 %. On recommande les compteurs à disque oscillant en raison de leur grande tolérance à la saleté et aux corps étrangers, de leur construction robuste et de leur forme compacte. Suivez les instructions du fabricant pour l'étalonnage et notez qu'ils ne sont pas aussi précis que les compteurs destinés à la vente commerciale de carburant.

Le fait de recourir à des compteurs de carburant et d'enregistrer l'information montre à toute l'équipe l'importance du suivi et de l'utilisation du carburant. De plus, l'opérateur dispose ainsi d'une référence qui lui permet de faire des comparaisons entre les conditions de fonctionnement et c'est là la première étape d'un effort de conservation du carburant. De nombreux opérateurs font état de réductions « notables » de la consommation après la mise en application d'un programme simple de suivi de la consommation de carburant.



CONSEIL

N'oubliez pas que la première étape de la gestion de la consommation de carburant consiste à mesurer votre consommation.

Pour accroître la précision de votre compteur de carburant, voici quelques conseils simples :

❶ Lorsque c'est possible, évitez de pomper de petits volumes, et si possible, faites le plein moins souvent, mais avec de plus grands volumes.

❷ Évitez d'interrompre le débit pendant le remplissage. Chaque fois que vous arrêtez le débit, le système commence à se drainer vers le réservoir.

❸ Appuyez à fond sur le pistolet de distribution. Les volumes obtenus à un débit limité peuvent accroître les faux résultats.

❹ Arrêtez de pomper si vous avez vidé le réservoir de distribution de carburant. Le débit d'air de la pompe sera enregistré par le compteur, qui ne détecte pas la différence entre le fluide et l'air. Il y a un débit, donc il est mesuré.

UN BREF APERÇU DU BIODIESEL DANS LES OPÉRATIONS FORESTIÈRES

La nouvelle réglementation fédérale entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2011 exige une teneur moyenne de 2 % en carburant renouvelable dans le diesel. L'utilisation du biodiesel, sur la base du cycle de vie, permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de diminuer la dépendance envers le pétrole étranger. Quel en sera l'impact pour nos opérations de récolte ?

Selon cette réglementation, les producteurs de carburant doivent assurer une teneur moyenne de 2 % (B2). Des précautions doivent toutefois être prises pour s'assurer que les opérations de récolte sont compatibles avec le biodiesel. L'entreposage du mélange B2 ne requiert aucune modification aux opérations habituelles, sauf de s'assurer d'avoir des filtres adéquats à la sortie du réservoir de stockage. De plus, tous les moteurs conçus après 1994 peuvent utiliser des concentrations de B2 à B5 sans modification.

Avantages

- Solvant léger qui nettoie les réservoirs, les conduits et le système d'injection;
- Onctuosité supérieure au pétro-diesel (réduction de l'usure du moteur);
- Stabilité thermique du mélange;
- L'indice de cétane plus élevé que pour le pétro-diesel augmente l'aptitude à l'allumage et améliore la combustion;
- Peut diminuer faiblement la consommation de carburant avec des concentrations plus élevées (B5-B20);
- Remboursement de taxes sur les carburants d'environ 0,17 \$/L de B100.

Recommandations

- L'effet solvant peut entraîner des impuretés dans le système lors de la première utilisation; changer les filtres évite tout problème;
- S'assurer de la qualité du biodiesel (norme ASTM) pour éviter les problèmes de séparation du produit par temps froid;
- S'assurer que le biodiesel est mélangé avec la bonne classe de diesel, pour la région et le climat.

Pour plus d'information sur le biodiesel, consultez les guides produits par FPIInnovations à www.fpinnovations.ca ou contactez-nous par téléphone au 514-630-4100 (bureau de l'Est) ou 604-224-3221 (bureau de l'Ouest).

COMMENT ÉCONOMISER DU CARBURANT EN FONCTION DU TYPE D'ENGIN FORESTIER EMPLOYÉ

Voici un tableau qui vous propose, selon le type d'engin forestier dont vous disposez, différentes solutions pour économiser du carburant.

- Abatteuse-groupeuse sur chenilles



- Abatteuse- façonneuse sur roues



- Abatteuse- façonneuse sur chenilles



- Sur un sol ferme et sans obstacle, essayez de travailler à mi-portée (4 à 6 m) à l'avant de l'abatteuse; vous réduirez ainsi l'énergie requise pour les mouvements du mât d'abattage.

- Sur un sol mou ou empierré, ou lorsque les déplacements sont plus difficiles, tentez de récolter le maximum d'arbres à partir d'une même position.

- L'emploi de mâts d'abattage munis d'une flèche télescopique accélère le mouvement de la tête d'abattage vers l'arbre à couper, exige moins de puissance et réduit la consommation de carburant.

- Abatteuse- façonneuse sur roues



- Abatteuse- façonneuse sur chenilles



- Exercez une pression aussi faible que possible sur les coupeurs d'ébranchage et sur les rouleaux d'entraînement, tout en maintenant une bonne qualité d'ébranchage.
- Utilisez l'énergie de l'arbre qui tombe pour vous déplacer ou pour ébrancher une tige; cette manœuvre requiert une certaine habileté. Cependant, l'énergie produite est gratuite.
- Gardez la chaîne de la scie et les coupeurs d'ébranchage bien aiguisés; le tronçonnage et le façonnage des billes exigent plus de puissance, donc plus de carburant lorsque ceux-ci sont émoussés.

- Abatteuse-façonneuse sur chenilles



- Abatteuse-groupeuse sur chenilles



- Évitez les changements brusques de direction durant les déplacements ; un virage progressif produit moins de dérapage et consomme moins de carburant qu'un virage brusque.
- Pour les engins forestiers munis d'un mécanisme de nivellement de la cabine, utilisez les vérins hydrauliques prévus à cette fin pour maintenir la cabine au niveau ; le pivotement d'une cabine inclinée exige plus de puissance, donc une plus grande consommation de carburant.
- Évitez les rotations de cabine inutiles ou les mouvements du mât.

- Abatteuse-groupeuse sur chenilles



- Remplacez immédiatement les dents de scie endommagées ou usées; ceci exigera moins de puissance, augmentera la productivité et améliorera la qualité de coupe.
- Arrêtez le moteur de la scie pendant les longs déplacements sur le parterre de coupe.

- Débardeur à grappin



- Débardeur à câbles



- Porteur



- Semi-porteur



- Réduisez au minimum les virages lorsque ces engins forestiers sont chargés; il est préférable d'exécuter des virages progressifs, qui consomment moins de carburant que les virages brusques.
- Localisez les jetées et les sentiers de débardage aux endroits les plus appropriés; cette façon de travailler permet de diminuer la consommation de carburant et d'accroître la productivité.
- Déplacez ces engins forestiers sur des sols ayant une bonne capacité portante; circuler dans des sols à faible capacité portante exige plus de puissance, donc plus de carburant.
- Utilisez des chaînes ou des chenilles seulement lorsque c'est nécessaire soit pour assurer une meilleure mobilité ou une meilleure flottaison; ces accessoires exigent plus de puissance, donc plus de carburant.
- Lorsque c'est possible, planifiez le travail pour que les jetées soient situées en bas de pente. Le déplacement de machines chargées vers le haut d'une pente exige plus de carburant.

- Débardeur à grappin



- Débardeur à câbles



- Semi-porteur



- Transférez le plus de charges possible sur l'arrière du débardeur ou du semi-porteur; en soulevant la charge le plus haut et le plus près de la cabine de l'opérateur, vous réduirez la friction des houpriers sur le sol et par conséquent, la consommation de carburant.
- Réglez la pression des pneus entre l'avant et l'arrière; le rayon des pneus arrière change de forme, donc plus de friction au sol, lorsque l'arrière de ces engins forestiers est en charge.

- Porteur



- Pour les grues de chargement munies d'une flèche télescopique, tirez d'abord les billes le plus près possible de l'engin à l'aide de la flèche télescopique avant de les soulever pour les placer sur le porteur ; soulever les billes à bout de bras exige plus de puissance, donc plus de carburant.
- Évitez de soulever les billes bien au-dessus des montants; positionnez le porteur le plus près possible des empilements et tentez de passer les billes entre les montants plutôt que par dessus, la consommation de carburant augmente lorsqu'on soulève les billes à bout de bras.

- Semi-porteur



- Lors du chargement, positionnez le semi-porteur le plus près possible des empilements; la consommation de carburant augmente lorsqu'on soulève les tiges à bout de bras.
- Lors du chargement, placez le gros bout des tiges le plus près possible de la cabine de l'opérateur; ceci augmentera le poids de la charge sur l'arrière du semi-porteur et réduira la friction des tiges et des houppiers sur le sol.

- Débardeur à câbles



- Utiliser une télécommande pour treuil permet de réduire la consommation de carburant ; le régime du moteur est plus faible durant le treuilage télécommandé que lorsqu'il est actionné par l'opérateur à partir de la cabine.

- Ébrancheuse



- Gardez les coussinets des flèches coulissantes ou télescopiques bien lubrifiées et en bon état, afin de réduire la friction.
- Exercez une pression minimale sur les couteaux d'ébranchage, tout en maintenant une bonne qualité d'ébranchage.
- Gardez les couteaux d'ébranchage et le dispositif d'écimage bien aiguisés; ces opérations nécessitent plus de puissance, donc plus de carburant lorsque les couteaux sont arrondis.

FPInnovations

570, boul. St-Jean
Pointe-Claire, QC
H9R 3J9
514-630-4100

2601, East Mall
Vancouver, C.-B.
V6T 1Z4
604-224-3221

www.fpinnovations.ca

Partenaire principal :



Développement
économique Canada

Canada Economic
Development

Canada



DANS LES OPÉRATIONS
FORESTIÈRES :

**L'ÉCONOMIE DE
CARBURANT, ÇA COMPTE!**

2^e édition

DANS LES OPÉRATIONS FORESTIÈRES : **L'ÉCONOMIE DE CARBURANT, ÇA COMPTE !**

2^e édition

L'augmentation constante des prix de carburant a fait ressortir l'importance d'en limiter la consommation. Le présent guide traite des divers moyens de contrôler les coûts de carburant et fournit des suggestions spécifiques aux différents engins forestiers tels que les abatteuses-façonneuses, les abatteuses-groupeuses, les porteurs, les débardeurs et les ébrancheuses.

Les informations contenues dans ce guide sont extraites du rapport réservé aux membres de FPInnovations :

Makkonen, I, 2004, *L'économie de carburant dans les opérations forestières mécanisées*, Rapport Interne, RI-2004-08-08.
Aussi disponible en anglais