



Office de l'efficacité énergétique
Programme Écoflotte

Analyse comparative du rendement énergétique du carburant dans l'industrie du camionnage au Canada

Résultats d'une enquête réalisée
auprès de l'industrie
Mars 2000



Ressources naturelles
Canada

Office de l'efficacité
énergétique

Natural Resources
Canada

Office of Energy
Efficiency

Canada 

Écoflotte

Analyse comparative du rendement énergétique du carburant dans l'industrie du camionnage au Canada

Résultats d'une enquête réalisée
auprès de l'industrie
Mars 2000

Produit par
l'Office de l'efficacité énergétique
Programme Écoflotte

Le programme Écoflotte aide les gestionnaires de parcs automobiles à réduire les frais de consommation de carburant et les émissions des véhicules par le biais de pratiques éconergétiques. Le programme fournit des données et des fichiers d'information sur l'utilisation de l'énergie pour les composantes du parc automobile et propose toute une gamme de produits tels que la Trousse Écoflotte, des histoires de réussite et des études de cas qui illustrent les techniques les plus efficaces, et un programme de formation *Conducteur averti*.

Analyse comparative du rendement énergétique du carburant dans l'industrie du camionnage au Canada

Résultats d'une enquête réalisée auprès de l'industrie
Mars 2000

Mars 2000

ISBN : 0-662-85766-6

N° de cat. : M92-218/2001F

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2001

On peut se procurer des exemplaires supplémentaires de cette publication en procédant comme suit :

par courrier : Programme Écoflotte
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
580, rue Booth, 18^e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0E4

par télécopieur : (613) 952-8169

par courrier électronique : eco.flotte@rncan.gc.ca

au moyen de notre site Web : <http://oee.rncan.gc.ca/ecoflotte>



Papier
recyclé





Table des matières

Introduction	1
Données importantes sur le rendement du carburant	3
Résultats détaillés	5
Conclusions	15
Annexe 1. Formule du sondage	16
Annexe 2. Répondants au sondage	19



Introduction

L'industrie canadienne du camionnage est évaluée à 37 milliards de dollars. En 1998, près de la moitié des 650 000 camions enregistrés de l'industrie étaient des véhicules lourds d'un poids brut (PBV) de plus de 15 000 kg (33 000 lb). Ils servaient principalement à transporter des marchandises entre les centres urbains. Les camions lourds jouent depuis longtemps un rôle essentiel dans le transport des marchandises d'une région à l'autre du Canada et vers les marchés d'exportation des États-Unis et du Mexique – et ils sont de plus en plus utilisés.

En 1998, les camions lourds ont utilisé 41 p. 100 de l'énergie qui a servi au transport des marchandises au Canada. Quoique ces véhicules produisent des quantités de dioxyde de carbone (CO₂), le montant d'émissions produites par le secteur des transports routiers commercial représente 19 p. 100 du total d'émissions au Canada. Le dioxyde de carbone (CO₂) est le gaz à effet de serre qui contribue le plus au problème mondial des changements climatiques. Il est important de noter que les parcs de camions canadiens et les propriétaires exploitants ont toutefois pris des mesures pour améliorer leur rendement énergétique (qu'on appellera dorénavant « rendement du carburant » dans ce document).

On pourrait citer de nombreux exemples de parcs ayant réussi à réduire leur consommation globale de carburant. Mais il nous manque des données repères – des données qui permettraient aux transporteurs de comparer leur rendement du carburant avec les « meilleures pratiques » des autres parcs qui ont des camions et un cycle d'utilisation semblables.

Bien des experts croient que les données comparatives sur l'efficacité énergétique peuvent contribuer à aider l'industrie du camionnage interurbain à réduire davantage sa consommation d'énergie et à limiter ses émissions de gaz à effet de serre. À cette fin, Ressources naturelles Canada (RNC) – par l'intermédiaire du programme Écoflotte de l'Office de l'efficacité énergétique – a fait faire un sondage national sur le rendement du carburant. Avec l'appui de toutes les grandes associations de camionnage du Canada, la société L-P Tardif & Associates Inc. a mené le sondage en mars 2000.

L'échantillon du sondage

Le sondage sur les données repères du programme Écoflotte se limite aux parcs de camions privés ou de location ayant leur siège au Canada. Il se concentre sur les parcs de transport interurbain avec unités de classe 7 ou 8. Sur la centaine de parcs de camions invités à participer, 42 ont répondu au sondage, dont 1 de la région de l'Atlantique, 18 du Québec, 12 de l'Ontario, 8 des Prairies et 3 de la Colombie-Britannique (l'annexe 2 donne la liste complète des répondants).

Ces parcs représentaient, au total, 9 441 unités (6 822 tracteurs et 2 619 camions porteurs). On comptait 10 parcs de camions privés, tandis que 32 étaient destinés à la location. (Plusieurs parcs de camions privés ont des unités de classe 5 ou 6, qu'on appelle camions porteurs, et ils peuvent ne pas avoir considéré que le sondage s'appliquait à eux.)

Le tableau 1 présente une ventilation des répondants en fonction de la taille de leur parc et de la distance moyenne que les camions ont à parcourir.

Tableau 1
**Les répondants selon la taille
 de leur parc et
 la distance parcourue**

Taille du parc (nombre d'unités)	Nombre de parcs	Distance moyenne parcourue par unité (en kilomètres et en milles)			
		Location		Privés	
		Kilomètres	Milles	Kilomètres	Milles
1 à 10	9	222 042	137 971	124 537	77 384
11 à 25	6	160 023	99 434	139 983	86 981
26 à 50	5	165 727	102 978	136 765	84 982
51 à 100	7	151 404	94 078	–	–
Plus de 100	15	234 914	145 969	157 682	97 979

Données importantes sur le rendement du carburant



- 1** Plusieurs innovations contribuent à accroître le rendement du carburant des camions lourds : moteurs électroniques, amélioration des spécifications des véhicules, modèles plus aérodynamiques, dispositifs intégrés de surveillance.
- 2** En 1999, la consommation moyenne de carburant des parcs était de 39,5 L/100 km (7,15 mi/gal). Sont exclus de ce calcul les parcs ayant des camions avec train double de type B, qui affichaient une efficacité énergétique beaucoup plus faible en moyenne. Par rapport à 1998, 40 p. 100 des parcs avaient amélioré leur efficacité énergétique.
- 3** La consommation de carburant peut varier entre 3 et 5 L/100 km (0,5 et 1,0 mi/gal) entre l'été et l'hiver, si on ne tient pas compte des distances parcourues ni d'aucun autre facteur.
- 4** Près de 70 p. 100 des parcs offraient de la formation à leurs conducteurs, sous une forme ou l'autre, au sujet de l'économie de carburant; environ 24 p. 100 offraient des programmes d'incitatifs aux conducteurs.
- 5** Près de 95 p. 100 des parcs vérifiaient régulièrement la pression des pneus et la plupart avaient adopté une politique de vitesse maximale.



6 De plus en plus de parcs programment leurs moteurs pour qu'ils s'arrêtent automatiquement après une certaine période de ralenti. Afin de réduire le temps de ralenti, 30 p. 100 des parcs installaient des dispositifs supplémentaires, comme les chaufferettes de cabine.

7 La plupart des véhicules (60 p. 100) avaient des moteurs entre 351 et 400 cv, bien que la tendance pointe vers de plus gros moteurs (plus de 425 cv). Seulement 9 p. 100 des véhicules avaient des moteurs de moins de 350 cv.



Résultats détaillés

Nombre d'unités et âge moyen des parcs

Les 42 parcs qui ont répondu au sondage exploitaient, au total, 9 441 unités; 72 p. 100 (6 822) des unités étaient des tracteurs et 28 p. 100 (2 619), des camions porteurs.

Les tracteurs avaient de 1 à 8 ans. L'âge moyen, tous les parcs compris, était de 3,7 ans. Les camions porteurs avaient tendance à être plus vieux, la moyenne se chiffrant à 5,1 ans.

Bien que le sondage n'ait pas relevé de tendances générales en ce qui a trait à l'âge des parcs, il semble bien que certains petits parcs conservaient leurs unités plus longtemps.

Les conducteurs

Les exploitants de la très grande majorité des parcs de camions – environ 80 p. 100 – embauchaient leurs propres conducteurs. Même si la moitié des parcs faisaient appel à des propriétaires-exploitants, dans sept parcs seulement, les propriétaires-exploitants représentaient plus du quart des conducteurs.

Les agences de camionneurs semblent devenir une importante source de conducteurs pour certains parcs de camions. Quatre parcs privés engageaient tous leurs camionneurs par l'entremise d'agences.

La consommation de carburant

La consommation moyenne de carburant des parcs était de 39,5 L/100 km (7,15 mi/gal) en 1999. Sont exclus de ce calcul les parcs possédant des unités avec train double de type B ayant un rendement moyen beaucoup plus faible, c'est-à-dire une consommation de 57,6 L/100 km

(4,9 mi/gal). La consommation énergétique des parcs variait de 3 à 5 L/100 km (0,5 à 1,0 mi/gal) entre l'été et l'hiver, sans tenir compte des distances parcourues ni d'aucun autre facteur.

La plus faible consommation de carburant moyenne annuelle d'un parc était de 33,2 L/100 km (8,5 mi/gal). Quatre parcs avaient une consommation moyenne de 35 L/100 km (8 mi/gal) ou moins et 15 parcs variaient entre 35 et 40 L/100 km (7 à 8 mi/gal). Ceux qui présentaient la meilleure efficacité circulaient surtout sur des terrains plats dans le sud de l'Ontario et transportaient surtout des marchandises mesurées au volume (plutôt qu'au poids).

Quarante pour cent des parcs de camions ont réalisé des améliorations d'année en année en termes de rendement du carburant entre 1997 et 1999. Cela indique que l'efficacité énergétique du parc canadien continue de s'améliorer, mais pas aussi rapidement que par le passé.

Moins de 50 p. 100 des parcs ont inclus les données relatives aux propriétaires-exploitants lorsqu'ils calculaient leur rendement du carburant. L'un des parcs a employé des données estimatives; les autres ont fondé le rendement du carburant sur les données réelles à l'échelle de l'entreprise.

Distance parcourue

La distance parcourue par unité était de 146 000 km (91 000 mi) en moyenne en 1999. Les parcs de location qui utilisaient des remorques à deux ou à trois essieux ont fait état des plus longues distances par unité. Les parcs privés et ceux qui utilisaient des trains doubles de type B avaient tendance à voyager moins. Neuf parcs ont enregistré des distances parcourues moyennes de plus de 160 000 km (100 000 mi) par année.

Entre 1998 et 1999, 55 p. 100 des parcs répondants ont accru la distance parcourue par unité, 20 p. 100 l'ont réduite et 17 p. 100 ont dit n'avoir aucun changement à ce chapitre. Certains parcs n'avaient pas suffisamment de données pour répondre aux questions.

Le matériel

La majorité des véhicules (60 p. 100) dans les 42 parcs de camions avaient des moteurs de 351 à 400 cv. Seulement 9 p. 100 des véhicules avaient des moteurs de moins de 350 cv. Cependant, le nombre ayant un moteur de 425 cv ou plus semble être à la hausse.

Les transmissions de 10 et de 18 vitesses se sont avérées les plus populaires; chacune représentait environ 33 p. 100 du marché. Celles de 13 vitesses étaient également populaires, représentant environ 22 p. 100 du marché.

Quelques parcs, tous situés dans l'est du Canada, employaient des transmissions automatiques. Bien que ce type de transmission soit relativement nouveau dans l'industrie, on s'attend à ce qu'il soit de plus en plus commun.

La plupart des parcs exploitaient toute une gamme de types de remorques. Cependant, six parcs n'employaient que des semi-remorques à deux essieux, trois, des semi-remorques à trois essieux et deux, un train double de type B exclusivement.

Mesures prises pour améliorer le rendement du carburant

Les répondants ont précisé des mesures particulières qu'ils avaient prises pour améliorer le rendement du carburant et pour évaluer les répercussions de ces mesures. Voici un résumé de leurs réponses à ce sujet.

- **Mise à profit de la technologie améliorée des moteurs** – Tous les répondants ont mentionné cette mesure d'économie du carburant. Certains parcs ont vu leur consommation réduite d'un montant allant

jusqu'à 10 L/100 km (1,5 mi/gal) après être passés du moteur mécanique à la première génération de moteurs électroniques. Lorsque plus tard ils se sont tournés vers la nouvelle génération de moteurs électroniques, ils ont davantage amélioré le rendement de leur carburant, de l'équivalent de 4 L/100 km (0,5 mi/gal) cette fois.

- **Meilleures spécifications des véhicules et meilleur aérodynamisme** – De nombreux répondants ont dit que le profil aérodynamique amélioré des nouveaux véhicules avait accru leur efficacité énergétique, et ce d'environ 10 p. 100 de la moyenne du parc dans certains cas.
- **Indicateur du rendement du carburant sur le tableau de bord ou dispositif de surveillance à bord de tous les tracteurs** – La moitié des parcs avaient installé ce genre de dispositif. Cependant, les opinions divergeaient quant aux répercussions de ces équipements, car certains conducteurs n'avaient pas tiré profit de cette technologie. Lorsque les conducteurs s'en servaient, en fait, l'efficacité énergétique s'améliorait en général.
- **Formation des conducteurs en matière du rendement du carburant** – Près de 70 p. 100 des répondants offraient une certaine formation aux conducteurs au chapitre de l'efficacité énergétique. Dans certains parcs, les programmes de formation et d'information se déroulent de façon continue.
- **Vérification de la pression des pneus** – Près de 95 p. 100 des parcs vérifiaient régulièrement la pression des pneus. Cependant, la définition de « régulièrement » variait considérablement d'une entreprise à l'autre : certaines vérifiaient la pression tous les jours ou après chaque voyage, tandis que d'autres le faisaient moins fréquemment.
- **Limites de vitesse des véhicules** – La politique relative à la vitesse maximale des véhicules variait considérablement d'un parc à l'autre. Environ 5 p. 100 précisaient une vitesse maximale de 90 km/h sur les grandes routes. D'autres conseillaient simplement aux conducteurs de s'en tenir à la vitesse maximale affichée. On programait les moteurs, dans certains parcs, pour qu'ils ne dépassent pas une certaine vitesse plutôt que de formuler une politique.
- **Réduction du temps de ralenti** – Environ la moitié des parcs programmaient leurs moteurs pour qu'ils s'arrêtent automatique-

ment après 2 à 15 minutes de ralenti. De plus en plus de parcs semblent tirer profit de cette fonction, que possèdent maintenant tous les moteurs électroniques. Par contre, plusieurs parcs laissaient le temps de ralenti à la discrétion des conducteurs, pour leur laisser réchauffer ou refroidir le tracteur pendant qu'ils dormaient. Les parcs qui permettent cette pratique peuvent connaître des taux de ralenti plus élevés.

- **Programmes d'encouragement des conducteurs** – Des programmes d'encouragement, sous une forme ou une autre, étaient offerts aux conducteurs de 10 des 42 parcs. Cependant, seulement 4 parcs avaient un programme complet d'incitatifs avec récompense; les 6 autres affichaient les meilleurs résultats des conducteurs au chapitre de l'économie du carburant. Plusieurs entreprises songeaient à offrir des programmes d'encouragement.
- **Entretien régulier des véhicules** – Bien que tous les parcs de camions aient des programmes d'entretien régulier, les effets sur le rendement de ceux-ci est difficile à quantifier. Certains estimaient que l'entretien régulier pourrait avoir amélioré l'efficacité énergétique de 1,5 p. 100.
- **Téléchargement des données provenant des moteurs** – Plus de 75 p. 100 des parcs téléchargeaient régulièrement les données provenant des moteurs des véhicules. L'intervalle entre les prises de données variait d'un parc à l'autre; c'était souvent fait lorsqu'un véhicule devait subir un examen préventif. Les grands parcs semblent saisir les données relatives aux moteurs plus fréquemment que les petits.
- **Utilisation de dispositifs supplémentaires** – Les dispositifs auxiliaires, comme les chaufferettes de cabines, étaient utilisés dans 13 parcs. De plus, ces derniers ont généralement une politique relative au ralenti.

Mesures du rendement pour certains parcours

On a demandé aux parcs de choisir une paire de villes et de préciser leur meilleur rendement du carburant pour les parcours entre ces villes. Comme le rendement du carburant varie considérablement d'une saison à l'autre, on a demandé aux parcs de fournir cette information pour trois périodes de l'année.

On leur a également demandé de préciser les caractéristiques des véhicules qui effectuaient les parcours choisis et de donner les détails des facteurs techniques qui influent sur le rendement du carburant (comme la vitesse moyenne et le temps de ralenti).

Pour mesurer la productivité des voyages entre ces deux villes, on a aussi demandé

aux parcs de préciser la charge utile moyenne du voyage ou le poids brut du véhicule (PBV) de l'unité de transport utilisée. Les parcs dont les camions ne sont pas pleinement chargés se servent communément de la charge utile comme moyen de mesure. Par contre, le PBV est plus souvent utilisé par les parcs qui transportent de pleines charges ou des denrées en vrac (comme le pétrole).

Vingt-trois parcs ont répondu à ces questions. Leurs réponses sont résumées dans les tableaux suivants.

Exemple 1. Toronto-Indiana

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	39,7 (7,1 mi/gal)	430	13	1650	oui	1	90 (55 mi/h)	9 essieux : train de type B	59 (130 000 lb)
juil. à sept.	39,7 (7,1 mi/gal)	430	13	1650	oui	1	90 (55 mi/h)	9 essieux : train de type B	59 (130 000 lb)
oct. à mars	47 (6,0 mi/gal)	430	13	1650	oui	1	90 (55 mi/h)	9 essieux : train de type B	59 (130 000 lb)

Exemple 2. En Alberta

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	60,7 (4,7 mi/gal)	470	18	1650	non	12 à 14	70 (44 mi/h)	8 essieux : train de type B	63,6 (140 000 lb)
juil. à sept.	59,4 (4,8 mi/gal)	470	18	1650	non	12 à 14	70 (44 mi/h)	8 essieux : train de type B	63,6 (140 000 lb)
oct. à mars	64,6 (4,4 mi/gal)	470	18	1650	non	12 à 14	70 (44 mi/h)	8 essieux : train de type B	63,6 (140 000 lb)

Nota : Les résultats sont basés sur des moyennes de trajets effectués entre les points d'origine et les points de destination.

Exemple 3. Brampton–Kingston

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	39,2 (7,2 mi/gal)	370	10	1450	non	0	90 (55 mi/h)	8 essieux : train de type B	11,4 (25 000 lb)
juil. à sept.	38,1 (7,4 mi/gal)	370	10	1450	non	0	90 (55 mi/h)	8 essieux : train de type B	11,4 (25 000 lb)
oct. à mars	42,1 (6,7 mi/gal)	370	10	1450	non	0	90 (55 mi/h)	8 essieux : train de type B	11,4 (25 000 lb)

Exemple 4. London–Windsor et Sarnia–Windsor

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
juil. à sept.	51,3 (5,5 mi/gal)	430	15	1450	non	30	95 (60 mi/h)	8 essieux : train de type B	19,1 (42 100 lb)

Exemple 5. Thetford Mines–Montréal

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	42,3 (6,7 mi/gal)	400	10	1600	–	5	95 (60 mi/h)	8 essieux : train de type B	18,2 (40 000 lb)
juil. à sept.	42,7 (6,6 mi/gal)	400	10	1600	–	7	95 (60 mi/h)	8 essieux : train de type B	18,2 (40 000 lb)
oct. à mars	47,1 (6,0 mi/gal)	400	10	1600	–	10	95 (60 mi/h)	8 essieux : train de type B	18,2 (40 000 lb)

Exemple 6. Winnipeg–Vancouver

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	46,3 (6,1 mi/gal)	425	10	1550	oui	13	100 (62 mi/h)	7 essieux : train de type B	36 (80 000 lb)
juil. à sept.	43,0 (6,6 mi/gal)	425	10	1550	oui	13	100 (62 mi/h)	7 essieux : train de type B	36 (80 000 lb)
oct. à mars	48,4 (5,8 mi/gal)	425	10	1550	oui	13	100 (62 mi/h)	7 essieux : train de type B	36 (80 000 lb)

Exemple 7. Québec–Baie-Comeau

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	47,9 (5,9 mi/gal)	565	18	1350	oui	–	78 (48 mi/h)	4	55 (121 250 lb)
juil. à sept.	47,9 (5,9 mi/gal)	565	18	1350	oui	–	78 (48 mi/h)	4	55 (121 250 lb)
oct. à mars	48,4 (5,4 mi/gal)	565	18	1350	oui	–	78 (48 mi/h)	4	55 (121 250 lb)

Exemple 8. Entre Montréal et divers lieux au Québec

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	45,2 (6,2 mi/gal)	430	15	2100	oui	–	90 (55 mi/h)	4	56,6 (124 550 lb)
juil. à sept.	43,7 (6,5 mi/gal)	430	15	2100	oui	–	90 (55 mi/h)	4	56,6 (124 550 lb)
oct. à mars	51,6 (5,5 mi/gal)	430	15	2100	oui	–	90 (55 mi/h)	4	56,6 (124 550 lb)

Exemple 9. **St. Mary's–Buffalo** [chargé à 80 p. 100]

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	44,8 (6,3 mi/gal)	430	13	1550	non	5	90 (55 mi/h)	3	32,2 (71 000 lb)
juil. à sept.	43,4 (6,5 mi/gal)	430	13	1550	non	5	90 (55 mi/h)	3	32,2 (71 000 lb)
oct. à mars	51,3 (5,5 mi/gal)	430	13	1550	non	5	90 (55 mi/h)	3	32,2 (71 000 lb)

Exemple 10. **Toronto–Montréal**

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	37,6 (7,5 mi/gal)	400	10	1450	non	2	100 (62 mi/h)	3	30 (66 000 lb)
juil. à sept.	35,3 (8,0 mi/gal)	400	10	1450	non	1	100 (62 mi/h)	3	30 (66 000 lb)
oct. à mars	40,3 (7,0 mi/gal)	400	10	1450	non	3	100 (62 mi/h)	3	30 (66 000 lb)

Exemple 11. **Montréal–Toronto**

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	45,9 (6,1 mi/gal)	430	13	1650	non	17	100 (62 mi/h)	3	36 (80 000 lb)
juil. à sept.	43,8 (6,4 mi/gal)	430	13	1650	non	19	100 (62 mi/h)	3	36 (80 000 lb)
oct. à mars	46,4 (6,1 mi/gal)	430	13	1650	non	17	100 (62 mi/h)	3	36 (80 000 lb)

Exemple 12. Québec–Chicoutimi

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	45,5 (6,2 mi/gal)	370	10	1200	oui	10	95 (60 mi/h)	3	24 (48 500 lb)
juil. à sept.	47,8 (5,9 mi/gal)	370	10	1200	oui	5	95 (60 mi/h)	3	24 (48 500 lb)
oct. à mars	52,7 (5,4 mi/gal)	370	10	1200	oui	3	95 (60 mi/h)	3	24 (48 500 lb)

Exemple 13. Toronto–Windsor

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	33,2 (8,5 mi/gal)	350	10	1350	non	16	75 (47 mi/h)	2	11,4 (25 000 lb)
juil. à sept.	32,3 (8,75 mi/gal)	350	10	1350	non	16	75 (47 mi/h)	2	11,4 (25 000 lb)
oct. à mars	34,6 (8,37 mi/gal)	350	10	1350	non	18	72 (45 mi/h)	2	11,4 (25 000 lb)

Exemple 14. Québec–Atlanta

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	38,4 (7,4 mi/gal)	460	13	1650	oui	4,4	82 (50 mi/h)	2	36 (80 000 lb)
juil. à sept.	37,1 (7,6 mi/gal)	460	13	1650	oui	6,1	82 (50 mi/h)	2	36 (80 000 lb)
oct. à mars	39,1 (7,2 mi/gal)	460	13	1650	oui	9,8	82 (50 mi/h)	2	36 (80 000 lb)

Exemple 15. **Nouveau-Brunswick–Littoral est des États-Unis–Sud de l’Ontario**

Temps de l’année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d’essieux)	Charge moyenne (PBV en tonnes métriques)
juil. à sept.	38,7 (7,3 mi/gal)	460	18	1550	non	10	68 (42 mi/h)	2	38,6 (85 000 lb)

Exemple 16. **Montréal–Midwest américain**

Temps de l’année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d’essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	35,3 (8,0 mi/gal)	380	10	–	oui	5	90 (55 mi/h)	2	16 (35 000 lb)
juil. à sept.	35,3 (8,0 mi/gal)	380	10	–	oui	5	90 (55 mi/h)	2	16 (35 000 lb)
oct. à mars	40,5 (7,0 mi/gal)	380	10	–	oui	5	90 (55 mi/h)	2	16 (35 000 lb)

Exemple 17. **Sainte-Marie–Montréal**

Temps de l’année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d’essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	34,8 (8,1 mi/gal)	370	13	–	non	6	70 (44 mi/h)	2	18,2 (40 000 lb)
juil. à sept.	33,7 (8,3 mi/gal)	370	13	–	non	6	70 (44 mi/h)	2	18,2 (40 000 lb)
oct. à mars	37,6 (7,5 mi/gal)	370	13	–	non	6	70 (44 mi/h)	2	18,2 (40 000 lb)

Exemple 18. Rawdon–Montréal

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	35,3 (8,0 mi/gal)	325	13	–	non	–	100 (62 mi/h)	2	13,6 (30 000 lb)
juil. à sept.	31,4 (9,0 mi/gal)	325	13	–	non	–	100 (62 mi/h)	2	13,6 (30 000 lb)
oct. à mars	41,5 (6,8 mi/gal)	325	13	–	non	–	100 (62 mi/h)	2	13,6 (30 000 lb)

Exemple 19. Toronto–Halifax

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge utile moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	45,4 (6,2 mi/gal)	350	10	–	–	–	90 (55 mi/h)	2	19,1 (42 000 lb)
juil. à sept.	45,4 (6,2 mi/gal)	350	10	–	–	–	90 (55 mi/h)	2	19,1 (42 000 lb)
oct. à mars	44,6 (6,3 mi/gal)	350	10	–	–	–	90 (55 mi/h)	2	19,1 (42 000 lb)

Exemple 20. Québec–Miami

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	52,9 (5,3 mi/gal)	400	13	–	oui	–	110 (68 mi/h)	2	36 (80 000 lb)
juil. à sept.	44,4 (6,35 mi/gal)	400	13	–	oui	–	110 (68 mi/h)	2	36 (80 000 lb)

Exemple 21. Winnipeg–Minneapolis

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	38,1 (7,4 mi/gal)	430	13	–	oui	20	95 (60 mi/h)	2	9,1 (20 000 lb)
juil. à sept.	35,5 (8,0 mi/gal)	430	13	–	oui	15	95 (60 mi/h)	2	9,1 (20 000 lb)
oct. à mars	40,7 (7,1 mi/gal)	430	13	–	oui	26	95 (60 mi/h)	2	9,1 (20 000 lb)

Exemple 22. Toronto–Texas

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	37,6 (7,5 mi/gal)	425	18	1350	–	–	100 (62 mi/h)	2	11,4 (25 000 lb)
oct. à mars	39,7 (7,1 mi/gal)	425	18	1350	–	–	100 (62 mi/h)	2	11,4 (25 000 lb)

Exemple 23. Oakville–Sarnia

Temps de l'année	Rendement du carburant (L/100 km)	Puissance du moteur (cv)	Nombre de vitesses	Couple (pi-lb)	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne (km/h)	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge moyenne (PBV en tonnes métriques)
avr. à juin	33,3 (8,5 mi/gal)	400	13	1450	–	10	100 (62 mi/h)	2	22,0 (48 434 lb)
juil. à sept.	38,8 (7,3 mi/gal)	400	13	1450	–	10	100 (62 mi/h)	2	23,2 (50 992 lb)
oct. à mars	40,5 (7,0 mi/gal)	400	13	1450	–	10	100 (62 mi/h)	2	22,3 (49 107 lb)

Conclusions

On peut tirer du sondage les conclusions suivantes :

- 1** L'industrie canadienne du camionnage continue d'améliorer le rendement énergétique du carburant. La moitié des parcs ont dit avoir consommé 40 L/100 km (7 mi/gal) ou moins pour l'ensemble de l'année.
- 2** De nouvelles technologies permettant d'économiser le carburant (p. ex. de meilleurs moteurs et un meilleur aérodynamisme) peuvent être rapidement introduites dans un parc, car l'âge moyen des tracteurs n'est que de 3,7 ans.
- 3** La puissance nominale moyenne des moteurs (en cv) augmente et les transmissions automatiques deviennent de plus en plus monnaie courante (particulièrement dans l'est du Canada).
- 4** Les exploitants des parcs sont capables de fournir des données utiles sur l'efficacité énergétique des camions. Cependant, pour pouvoir faire une analyse comparative des « meilleurs résultats », il faut recueillir et analyser des données plus détaillées à l'échelle des parcs.
- 5** Les gros parcs de camions (c.-à-d. ceux qui exploitent plus d'une centaine d'unités) ont, semble-t-il, plus de difficulté que les petits à extraire des données sur le rendement du carburant de leurs bases de données.
- 6** Il faut une série d'indicateurs communs de rendement pour permettre une comparaison exacte du rendement du carburant de différents parcs. Par exemple, comme indicateur, on pourrait utiliser le nombre de L/100 km par tonne transportée.

L'industrie canadienne du camionnage a confirmé que l'analyse comparative de l'efficacité énergétique représentait une opération importante et utile. Le sondage de mars 2000 s'est révélé une initiative fructueuse et informative.

À la suite de ce premier exercice, les sondages futurs viseront une plus grande participation des exploitants de parcs, une cueillette de données plus détaillées et une analyse plus approfondie des résultats. Le but consiste à établir un bon fonds d'analyses comparatives sur l'efficacité énergétique. Ces opérations appuieront l'industrie canadienne du camionnage dans ses efforts d'être compétitive sur le plan économique et de contribuer à atteindre les objectifs du pays en matière de changements climatiques.

Renseignements

Pour de plus amples renseignements

Adresse postale : Programme Écoflotte
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
580, rue Booth, 18^e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0E4

Courriel : eco.flotte@rncan.gc.ca

Télécopieur : (613) 952-8169

Site Web : <http://oee.rncan.gc.ca/ecoflotte>

Annexe 1. Formule du sondage

Le questionnaire du sondage a été établi par la société L-P Tardif & Associates Inc., en consultation avec le programme Écoflotte et les représentants de plusieurs parcs de camions. Deux parcs ont validé le sondage avant qu'il ne soit distribué dans tout le Canada.

Sondage pour une analyse comparative du rendement énergétique

L'identité des répondants sera tenue dans la plus stricte confiance. L'information fournie sera utilisée en combinaison avec des données provenant d'autres entreprises uniquement à des fins statistiques.

Nom et numéro de téléphone de la personne qui remplit cette formule (au cas où il serait nécessaire d'obtenir des précisions) :

Nom : _____ Numéro de téléphone : (____) _____

1. **Nombre d'unités dans le parc :** tracteurs : _____ camions porteurs : _____
Âge moyen : tracteurs : _____ camions porteurs : _____

2. **Veillez indiquer le pourcentage de conducteurs qui sont :**
propriétaires-exploitants : ____% employés : ____% d'une agence : ____%

3. **Quel est le rendement énergétique actuel (du carburant) de votre parc de camions (en gallons impériaux) ?**
Transport de ligne : été : _____ mi/gal hiver : _____ mi/gal en général : _____ mi/gal
Ramassage et livraison (s'il y a lieu) : été : _____ mi/gal hiver : _____ mi/gal en général : _____ mi/gal

4. **Le rendement indiqué ci-dessus est-il :** estimé fondé sur les données de l'entreprise ?

5. **Le calcul du rendement énergétique de votre parc comprend-t-il :**
les propriétaires-exploitants ? Oui Non **les conducteurs d'agence ?** Oui Non

6. Veuillez indiquer comment votre rendement énergétique a changé récemment :

Année	Total de la distance parcourue	Rendement moyen du carburant du parc (mi/gal)		
		Été	Hiver	En général
1997				
1998				
1999				

7. Quel genre d'équipement utilisez-vous dans votre parc ?

Moteurs (%)		Transmission
Mack		
Cummins		
Detroit		
Cat		
Volvo		

Puissance en cv (% des véhicules)	
325 à 350	
350 à 375	
375 à 400	
400 à 425	
425 ou plus	

Semi-remorques (%)	
Remorques	
semi-remorque à 2 essieux	
semi-remorque à 3 essieux	
semi-remorque à 4 essieux	
Train de type B	
Train double plus long	

Nombre de vitesses (% des véhicules)	
8	
9	
13	
15	
18	

8(a). Nous essayons aussi d'établir les meilleures mesures de rendement. Au moyen de votre ou de vos meilleurs parcours, veuillez indiquer votre rendement énergétique et préciser l'unité utilisée :

Temps de l'année	Rendement du carburant (mi/gal)	Type et puissance du moteur	Transmission	Couple	Ajout (chaufferette)	Temps de ralenti (%)	Vitesse moyenne	Semi-remorque (nombre d'essieux)	Charge moyenne
avr. à juin									
juil. à sept.									
oct. à mars									

8(b). Ce parcours relierait quelle paire de villes ?

Ville 1 : _____ Ville 2 : _____

9. **Veillez préciser quelles mesures vous avez prises pour améliorer le rendement du carburant et décrivez brièvement quels en ont été les avantages :**

Mesures	Brève description des mesures prises ou de la politique adoptée
Améliorer la technologie du moteur	
Améliorer les spécifications du véhicule, son aérodynamisme	
Installer l'affichage du rendement du carburant sur le tableau de bord	
Équiper tous les tracteurs avec des ordinateurs de bord	
Former les conducteurs au sujet du rendement du carburant Cours de perfectionnement À quelle fréquence ?	
Pression des pneus : à quelle fréquence est-elle vérifiée ?	
Politique relative à la vitesse : a-t-elle changé depuis deux ans ? Comment ?	
Réduction du temps de ralenti : y a-t-il des coupe-moteur ?	
Programme d'encouragement : faites-vous connaître les meilleurs rendements du parc et les récompensez-vous ?	
Pratiques d'entretien du véhicule : avez-vous un programme de prévention ?	
Téléchargez-vous les données du moteur ? À quelle fréquence ?	
Utilisez-vous des dispositifs complémentaires comme les chaufferettes de cabine ?	

Merci de votre aide !

Veillez télécopier la formule dûment remplie à Louis-Paul Tardif au **(613) 225-7055**.

Annexe 2.

Répondants au sondage

Le programme Écoflotte de l'Office de l'efficacité énergétique tient à remercier tous ceux et toutes celles qui ont participé au sondage.

Arrow Transportation Systems Inc. (Colombie-Britannique)

L. Bilodeau & Fils Ltée (Québec)

Bison Transport (Manitoba)

Bourassa Transport Inc. (Québec)

Les Brasseries Molson (Québec)

Canadian Freightways Ltd. (Division du transport de ligne) [Alberta]

Canadian General Tower Ltd. (Ontario)

Challenger Motor Freight Inc. (Ontario)

Colors and Chemicals Ltd. (Ontario)

Culinar Inc. (Québec)

Custom Transport Ltd. (Manitoba)

Les Fermes Rivest (Québec)

Ganeca Transport Inc. (Québec)

Guimond, Réjean (Québec)

Hutton Transport Ltd. (Ontario)

Kruger inc. (Québec)

McConnell Transport Ltd. (Nouveau-Brunswick)

Mercury Express Ltd. (Colombie-Britannique)

Natrel Inc. (Québec)

NRT (Saskatchewan)

Petro-Canada (Ontario)

Pheiffer, Fred (Ontario)

Praxair (Ontario)

Provigo (Québec)

Prudhomme Transport (Saskatchewan)

Quik X Transportation Inc. (Ontario)

Recyclage Camco (Québec)

Reimer Express Lines Ltd. (Manitoba)

SDB Freight Systems (Ontario)

Seibel, Bill (Saskatchewan)

SGT 2000 (Québec)

JD Smith Transport (Ontario)

Sunoco (Ontario)

Transport Asbestos Eastern Inc. (Québec)

Transport Bernières Inc. (Québec)

Transport Besner inc. (Québec)

Transport Gingras (Québec)

Transport Morneau Inc. (Québec)

Transport Robert – Groupe Robert Inc. (Québec)

Trimac Transportation System (Alberta)

Vedder Transport Ltd. (Colombie-Britannique)

Wolverine Transport (Ontario)



Notes



Office de l'efficacité énergétique
Office of Energy Efficiency

Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique à la maison, au travail et sur la route

L'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada est un organisme dynamique qui a pour mandat de renouveler, de renforcer et d'élargir l'engagement du Canada envers l'efficacité énergétique afin d'aider à relever les défis posés par les changements climatiques.