



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada



Conduite sans gaspillage, conduite propre

*Pratiques exemplaires pour une conduite éconergétique
Camionnage routier*



Canada



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Conduite sans gaspillage, conduite propre

*Pratiques exemplaires pour une conduite éconergétique
Camionnage routier*

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

Also available in English under the title:
Drive Lean, Drive Clean. Best Practices for
Fuel-efficient Driving – Highway Trucking

Pour obtenir des renseignements sur les droits
de reproduction, veuillez communiquer
avec Ressources naturelles Canada à
droitdauteur.copyright@rncan-nrcan.gc.ca.

Pour obtenir d'autres exemplaires du présent
guide ou d'autres publications gratuites sur
l'efficacité énergétique, communiquez avec
nous à l'adresse suivante :

Publications Éconergie
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
a/s de Communications St. Joseph
Services de traitement des commandes
1165, rue Kenaston
Case postale 9809, succursale T
Ottawa (Ontario) K1G 6S1
Téléphone : 1-800-387-2000 (sans frais)
Télécopieur : 613-740-3114
ATME : 613-996-4397 (appareil de
télécommunication pour malentendants)

N° de cat. M144-220/2013 (Imprimé)
ISBN 978-1-100-54622-3

N° de cat. M144-220/2013F-PDF (En ligne)
ISBN 978-0-660-21350-7

© Ressources naturelles Canada, 2013



Papier recyclé

Table des matières

Introduction	2
Pourquoi parlons-nous de conduite sans gaspillage et propre?.....	2
Chapitre 1. Conduite sans gaspillage	3
Votre style de conduite.....	3
Conduite agressive.....	3
Conduire comme le font tous les autres conducteurs.....	4
Conduite préventive pour économiser le carburant.....	4
Chapitre 2. Conduite propre	5
Accélérez en douceur.....	5
Maintenez une vitesse constante.....	5
Évitez les hautes vitesses.....	5
Prévoyez le trafic.....	5
Planifiez vos déplacements.....	6
Chapitre 3. Pratiques éconergétiques	7
Démarrages par temps froid.....	7
Évitez la marche au ralenti inutile.....	7
Surveillez vos pneus.....	8
Entretien.....	8
Dispositifs aérodynamiques.....	8
Chapitre 4. Passez à l'action	9
Votre plan d'action personnel.....	9
Chapitre 5. Les raisons pour lesquelles nous soutenons une conduite éconergétique	10
Émissions de gaz à effet de serre.....	10
Émissions des gaz d'échappement.....	10
Chapitre 6. Liens	12
Programmes canadiens.....	12
Programmes américains.....	12

Introduction

Le présent guide s'adresse aux camionneurs professionnels, que vous soyez un propriétaire exploitant, un conducteur pour une entreprise ou un camionneur indépendant.

Son objectif est de mieux vous faire connaître votre incidence sur la consommation de carburant. Il offre des conseils sur les mesures que vous pouvez prendre pour réduire la consommation de carburant, les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui en découlent et les coûts, de même que sur les façons d'améliorer la sécurité routière.

Le guide comprend des suggestions d'améliorations et des conseils quant à la consommation de carburant, entre autres, pour ce qui est de choisir la bonne vitesse, d'utiliser un régulateur de vitesse et d'éviter la marche au ralenti inutile. Il contient également de l'information sur les séances de formation Conducteur *averti* pour le camionnage routier offertes par Ressources naturelles Canada (RNCan), lesquelles contribueront à améliorer les techniques mentionnées dans ce guide.

Pourquoi parlons-nous de conduite sans gaspillage et propre?

De nos jours, presque tous les véhicules en circulation consomment des combustibles fossiles. Les moteurs à combustion interne ne sont pas très efficaces pour convertir l'énergie chimique des combustibles en

énergie mécanique pour faire tourner les roues. En conséquence, une grande quantité d'énergie est perdue sous forme de chaleur rejetée par les systèmes de refroidissement et d'échappement du moteur.

Pour réduire au minimum la quantité de carburant consommée par un véhicule, il pourrait être utile de porter au maximum l'efficacité du véhicule. En réduisant la consommation de carburant, vous réduisez également les émissions de gaz d'échappement qui produisent de la pollution atmosphérique et des GES. Dans ce guide, nous parlerons de la façon de réduire ces éléments et des raisons pour lesquelles nous devrions le faire.

- **La conduite sans gaspillage** concerne le style de conduite qui peut réduire la quantité de carburant utilisée afin que nous puissions diminuer les émissions de GES.
- **La conduite propre** concerne le type de véhicule que nous conduisons et les endroits où nous le faisons, ainsi que les décisions qui permettront de générer moins d'émissions de gaz d'échappement.

Chapitre 1 : Conduite sans gaspillage

Le conducteur joue un rôle important quant à la détermination de la quantité de carburant consommée par un véhicule.

Votre style de conduite

Les voitures actuelles sont équipées de technologies qui favorisent l'économie de carburant et réduisent les émissions de gaz d'échappement, mais c'est le conducteur qui décide si le véhicule est utilisé efficacement – ou non – selon la façon dont il le conduit.

Des habitudes de conduite inefficaces peuvent éliminer une grande partie de l'économie du carburant et des réductions des émissions qui ont été intégrées dans la conception du véhicule et, que vous ou votre employeur avez payées. En fait, des tests démontrent que les conducteurs qui utilisent des techniques de conduite

inefficaces consomment jusqu'à 35 p. 100 plus de carburant que les conducteurs qui ont recours à des techniques de conduite efficaces sur des trajets identiques!

Examinez les styles de conduite suivants.

Conduite agressive

La principale préoccupation des conducteurs agressifs, c'est la vitesse. Ils ont tendance à accélérer rapidement, à freiner brusquement, à rouler au-dessus de la limite de vitesse, à changer de voie fréquemment, à dépasser les autres véhicules chaque fois que cela est possible et à souvent talonner les autres véhicules. Ils enfoncent et relâchent constamment les pédales d'accélérateur et de frein, consomment du carburant pour accélérer, puis gaspillent de l'énergie en freinant fréquemment. Non seulement ils malmènent leur véhicule (et augmentent leurs frais d'entretien), mais ils consomment également une plus grande quantité de carburant et augmentent leur stress en conduisant de manière agressive. L'augmentation des frais d'entretien, l'usure du véhicule, de même que les primes d'assurance plus élevées en raison des fréquentes demandes d'indemnisation se traduisent par des coûts plus élevés.



Conduire comme le font tous les autres conducteurs

Le conducteur moyen prête davantage d'attention à sa destination qu'à la façon dont il conduit. Il a tendance à conduire de la même façon que les autres conducteurs qui l'entourent dans la circulation, regarde le véhicule en face de lui plutôt que de regarder la circulation au loin sur la route, ne se concentre pas sur la conduite d'un véhicule, et perd donc de vue le souci d'être un conducteur plus sécuritaire et efficace.

Conduite préventive pour économiser le carburant

Un conducteur éconergétique (conducteur *averti*) accorde la plus grande attention à la sécurité routière, à la conduite en douceur et à l'économie de carburant. Il a tendance à accélérer en douceur, à maintenir une vitesse constante, à éviter les hautes vitesses, à prévoir le trafic, à planifier ses déplacements et à ne pas réagir négativement quand la circulation ralentit.

Est-ce que vous vous reconnaissez ou reconnaissez d'autres conducteurs dans l'un de ces groupes?

Chapitre 2 :

Conduite propre

Vous pouvez devenir un meilleur conducteur en mettant en pratique ces cinq techniques de conduite faciles et éconergétiques.

Accélérez en douceur

Plus vous accélérez rapidement, plus vous consommez de carburant. Les moteurs de camions modernes sont conçus pour que le couple tracte la charge. Maintenez le moteur à bas régime. N'attendez pas que le moteur atteigne le plus haut régime. Changez de vitesse quand le moteur atteint un maximum d'environ 1 600 tours/minute.

Maintenez une vitesse constante

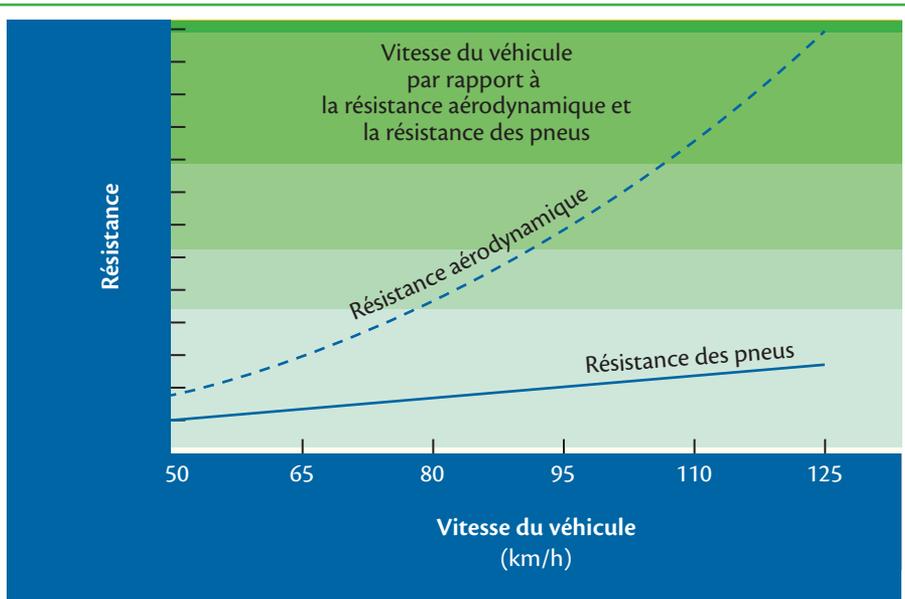
Les conducteurs qui accélèrent et ralentissent constamment consomment une plus grande quantité de carburant. Essayez de conduire en maintenant une vitesse constante. Il n'est pas très logique d'accélérer et de talonner le véhicule devant vous, puis de devoir freiner parce que vous êtes trop près. L'utilisation d'un régulateur de vitesse sur l'autoroute vous permet de ne pas devoir constamment enfoncer et relâcher la pédale d'accélération avec votre pied droit. Après une longue route, votre jambe droite vous en sera reconnaissante.

Évitez les hautes vitesses

Ralentir à la vitesse limite améliorera votre efficacité énergétique et réduira l'usure de votre moteur, de votre chaîne cinématique et de vos pneus. En règle générale, pour chaque tranche de 10 km/h au-dessus de 90 km/h, le véhicule consomme 10 p. 100 plus de carburant. Le diagramme à la page 6 présente les effets importants de la résistance aérodynamique sur la résistance du véhicule à des vitesses supérieures à environ 80 km/h (50 mi/h).

Prévoyez le trafic

Regardez la circulation au loin sur la route. Prévoyez les changements de conditions, les feux de circulation et la congestion routière puis, adaptez votre conduite en conséquence. Pensez à relâcher l'accélérateur (tout en restant embrayé) pour ralentir et réduire l'usure des freins. N'oubliez pas que votre véhicule est l'un des plus grands sur la route et que vous êtes un conducteur professionnel. Ne laissez pas la congestion ou les retards imprévus vous décourager. Ce qui distingue un conducteur professionnel des autres conducteurs réside dans une attitude positive.



Planifiez vos déplacements

Rappelez-vous que la route la plus efficace n'est pas nécessairement la plus courte. Prévoyez les retards en raison des heures de pointe, du mauvais temps, de la construction routière, etc. Empruntez des routes périphériques ou des routes de contournement pour éviter de conduire dans des zones urbaines. Apportez une bonne carte routière, même si vous possédez un GPS ou un système de poursuite de satellites. Écoutez la radio pour être au courant des travaux routiers dans les environs, des accidents et des autres points chauds à éviter. Un logiciel de planification d'itinéraire peut vous aider à trouver la route la plus efficace vers votre destination.

Le catalogue TransITS, produit par FPIInnovations grâce à un financement de RNCan, est une bonne ressource pour trouver un logiciel de planification et d'autres outils. Ce catalogue contient une liste d'entreprises qui s'occupent de la répartition, de l'entretien et des systèmes informatiques de bord des camions. Pour obtenir de plus amples renseignements, visitez le site : fptransport.org/TransITS, et consultez le chapitre 6 de ce guide pour obtenir d'autres liens utiles.

Chapitre 3 : Pratiques éconergétiques

Démarrages par temps froid

Le démarrage par temps froid des véhicules actuels est plus aisé que par le passé. Si vos vitres et miroirs sont dégagés et que la pression pneumatique des freins est adéquate, commencez à conduire à un rythme graduel. C'est la meilleure méthode pour réchauffer un véhicule. Aucune marche au ralenti ne réchauffera les pneus, la transmission et les huiles à différentiel, et ceux-ci ne fonctionneront pas à leur efficacité maximale avant qu'ils ne soient réchauffés.

Vous pouvez réduire les effets des démarrages par temps froid en utilisant un chauffe-moteur électrique muni d'une minuterie. Réglez la minuterie pour allumer le chauffe-moteur environ deux heures avant l'heure à laquelle vous voulez utiliser le véhicule. Les autres dispositifs qui peuvent réduire les effets des démarrages par temps froid comprennent les couvertures chauffantes pour la batterie, des chauffe-carter d'huile électriques et des chaufferettes de cabine ou de liquide de refroidissement alimentées directement par le carburant du réservoir de carburant du camion.

Les dispositifs qui réchauffent l'huile pour moteur ou le liquide de refroidissement contribueront à ce que l'huile de lubrification circule plus rapidement et aideront à ce que le dégivrage se fasse également plus rapidement.

Évitez la marche au ralenti inutile

La marche au ralenti inutile consiste à faire tourner le moteur quand cela n'est pas nécessaire, comme en attendant à une plate-forme de chargement. Faire tourner le moteur au ralenti pour maintenir la chaleur dans la cabine peut même refroidir le moteur plus rapidement que s'il était éteint.

Vous pouvez réchauffer la cabine lorsque vous êtes en attente en utilisant une chaufferette à combustion pour la cabine. Un moteur diesel de classe 8 consomme environ 4 litres de carburant à l'heure (L/h) en marche au ralenti moyenne. Un autobus scolaire peut consommer de 2,5 à 3 L/h. Une chaufferette à combustion pour la cabine consomme moins du dixième de cette quantité en fonction de la température souhaitée dans la cabine et du fait que, le dispositif chauffe également ou ne chauffe pas le liquide de refroidissement. Ces chaufferettes sont habituellement efficaces à plus de 90 p. 100 (comme l'appareil de chauffage de votre maison) et sont habituellement munies d'un thermostat pour contrôler la chaleur de la cabine et la température du liquide de refroidissement, de même que d'un capteur qui éteint l'appareil si la charge de la batterie descend au-dessous du niveau établi. On récupère très rapidement le coût de ces appareils et ceux-ci peuvent également réduire les coûts d'entretien.

Un groupe auxiliaire de puissance peut également fournir de la chaleur, de la climatisation ainsi que de l'électricité pour charger les batteries du camion et peut aussi faire fonctionner vos appareils électriques quand le moteur est éteint.

Surveillez vos pneus

De coûteux problèmes de pneus peuvent être évités grâce à des inspections régulières de l'usure des bandes de roulement et de la pression des pneus. Si vous avez de la difficulté à effectuer ces vérifications, pensez à avoir recours à une entreprise de service d'entretien de pneus. Des pneus à faible résistance au roulement peuvent également vous aider à économiser du carburant.

Entretien

Rien ne peut remplacer un entretien régulier. Utilisez le bon type d'huile à moteur et de lubrifiant à transmission recommandés par le fabricant afin de vous assurer que votre véhicule fonctionne le plus efficacement possible. De plus, faites attention à l'indicateur de restriction du filtre à air fixé au moteur, vérifiez s'il y a des fuites de gaz d'échappement et vérifiez périodiquement le parallélisme des roues (notamment celles des remorques) en cherchant à relever une usure irrégulière des bandes de roulement.

Dispositifs aérodynamiques

Les camionneurs routiers peuvent tirer avantage de plusieurs dispositifs aérodynamiques qui aident à réduire la résistance aérodynamique sur l'autoroute. Des dispositifs qui ont été vérifiés comme des déflecteurs de toit, des couvre-réservoirs de carburant, des réducteurs d'écart de remorque, des jupes de remorque, des jupes avant sous la remorque et des rétreints de remorque peuvent contribuer à réduire la résistance aérodynamique. Vous penserez peut-être également à placer le filtre à air sous le capot et/ou à déplacer les cheminées d'échappement derrière la cabine.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur ces sujets, visitez le site Web d'Écoflotte à l'adresse ecoflotte.gc.ca et téléchargez ou commandez votre exemplaire de la brochure intitulée *En route vers un camion économique en carburant*. Consultez le chapitre 6 pour obtenir d'autres liens utiles.

Chapitre 4 :

Passez à l'action

Votre plan d'action personnel

- Prenez la résolution de réduire les frais que vous payez pour le carburant et d'assainir notre environnement. Essayez de vous fixer un objectif personnel lié à la réduction de la consommation de carburant que vous pouvez atteindre.
- Diffusez le message à vos collègues camionneurs au travail, et faites de même à la maison.
- Prouvez-vous que cela est possible en consignnant vos progrès sur un graphique. Pour y parvenir, vous pouvez utiliser l'outil GestoParc qui se trouve à l'adresse : gestoparc.ca.
- Devenez membre d'Écoflotte et invitez vos collègues à faire de même. Inscrivez-vous à l'adresse : ecoflotte.gc.ca.
- Pour vous inscrire, visitez le site d'Écoflotte à l'adresse : ecoflotte.gc.ca. À titre de membre d'Écoflotte, vous pouvez vous inscrire, et inscrire d'autres conducteurs, au cours de formation Conducteur *averti* ou suivre ce cours en ligne. Le cours en ligne est divisé en plusieurs modules et il peut être entrepris, arrêté et repris selon votre horaire. Après avoir rempli un jeu-questionnaire à la fin de la formation, vous recevrez de la part de RNCan un certificat confirmant que vous avez réussi le cours.

Vous pouvez également communiquer avec le personnel d'Écoflotte à l'adresse de courriel : ecoflotte@RNCan.gc.ca pour obtenir de l'information sur l'inscription à des formations en salle de classe ou visitez le site Web d'Écoflotte pour connaître tous les programmes de formation Conducteur *averti* qui sont offerts.

- Les gestionnaires de parc de véhicules et d'autres personnes peuvent assister à un atelier « L'ABC de la gestion du carburant » pour apprendre comment établir le niveau de référence pour le rendement de leur parc de véhicules, calculer les économies possibles et préparer un plan d'action pour réduire la consommation de carburant. Visitez le site Web d'Écoflotte.
- Pensez à mettre en œuvre un programme incitatif qui encourage les conducteurs à conduire de façon plus efficace. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la mise en place de votre propre programme incitatif, visitez le site Web d'Écoflotte afin d'obtenir la publication intitulée *Conduite éconergétique, Manuel pour un programme incitatif*.

Consultez le chapitre 6 pour obtenir d'autres liens utiles.

Chapitre 5 :

Les raisons pour lesquelles nous soutenons une conduite éconergétique

Maintenant que vous vous êtes renseigné sur la conduite sans gaspillage et plus propre en vue de réduire les émissions de gaz d'échappement et le coût du carburant consommé, voyons quels seront les effets des mesures que vous aurez prises.

La conduite éconergétique ne concerne pas uniquement l'économie de carburant et la conduite sécuritaire puisque votre comportement en matière de conduite a des répercussions sur la qualité de l'air que nous respirons et sur le climat de la planète.

Émissions de gaz à effet de serre

Les gaz d'échappement des véhicules produits par la combustion des combustibles fossiles génèrent les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont liés aux changements climatiques.

Trois GES sont attribuables aux gaz d'échappement des véhicules :

- dioxyde de carbone (CO₂) – le principal GES,

- méthane (CH₄),
- oxyde de diazote (N₂O).

Chaque litre de carburant diesel produit environ 2,7 kilogrammes (kg) de CO₂, tandis qu'un litre d'essence en produit environ 2,3 kg. Veuillez noter qu'un litre d'un mélange contenant 5 p. 100 de biodiesel produit environ 2,7 kg de CO₂ tandis qu'un mélange d'un litre contenant 10 p. 100 d'éthanol (dans l'essence) produit 2,2 kg de CO₂.

Émissions des gaz d'échappement

Les gaz d'échappement des véhicules produits par la combustion des combustibles fossiles contiennent également d'autres composantes qu'on appelle les principaux contaminants atmosphériques :

- Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz inodore, incolore et toxique.
 - Les oxydes d'azote (NO_x) se forment dans des conditions de température élevée et comprennent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Les polluants de NO_x peuvent se combiner avec les composés organiques volatils (COV) réactifs en présence de la lumière du soleil pour former l'ozone troposphérique (O₃), un gaz sans couleur et hautement irritant qui est un composant majeur du smog. Les polluants de NO_x peuvent également réagir et former des particules de nitrate ou réagir au contact de la vapeur d'eau et former de l'acide nitrique, lequel contribue aux pluies acides.
 - Les matières particulaires sont des particules solides ou liquides qui se trouvent dans l'atmosphère. La suie ou la fumée sont constituées de particules qui sont assez grandes et foncées pour être visibles. Les émissions de particules des véhicules consistent principalement en de fines matières particulaires qui sont habituellement invisibles, également dénommées P2,5 parce que leur diamètre est inférieur à 2,5 micromètres.
 - Les COV sont des gaz et des vapeurs contenant du dioxyde de carbone comme les vapeurs d'essence, mais ne comprennent pas le CO₂, le CO, le CH₄ et les chlorofluorocarbones. Les NO_x peuvent se combiner avec les COV réactifs en présence de la lumière du soleil pour former l'ozone troposphérique (O₃). L'ozone troposphérique est l'un des principaux constituants du smog.
- Toutes ces émissions se produisent en plus grandes quantités dans les centres urbains densément peuplés où il y a un plus grand nombre de véhicules automobiles. De plus, l'augmentation de la congestion urbaine entrave la circulation routière et oblige les véhicules à rouler dans des conditions qui sont loin d'être optimales, et à produire ainsi encore plus d'émissions.
- Êtes-vous prêt à participer? Pensez à la façon dont vous pouvez intégrer une conduite éconergétique dans votre vie quotidienne.



Chapitre 6 :

Liens

Les programmes de conduite éconergétique sont de plus en plus faciles d'accès et populaires tant au Canada qu'ailleurs dans le monde. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont vous pouvez réduire votre consommation de carburant, économiser de l'argent et diminuer votre empreinte environnementale, visitez les sites Web suivants.

Programmes canadiens

Visitez le site Web d'Écoflotte à l'adresse ecoflotte.gc.ca pour obtenir de plus amples renseignements sur les publications et les programmes suivants :

- *En route vers un camion économique en carburant*
- Carburants de remplacement
- Outils électroniques et apprentissage en ligne
- L'ABC de la gestion du carburant
- *Conduite éconergétique – Manuel pour un programme incitatif*
- La série de romans sur Mark Dalton
- Formation Conducteur *averti* : cours destinés aux conducteurs de camions routiers, de camions forestiers, d'autocars, de transport en commun, d'autobus scolaires ainsi qu'aux conducteurs « en ville » qui conduisent des véhicules légers dans les zones urbaines.

Outil GestoParc
gestoparc.ca

Catalogue TransITS

fptransport.org/TransITS

SmartWay au Canada

SmartWay.RNCan.gc.ca

Programmes américains (en anglais seulement)

N'étant pas des programmes du gouvernement du Canada, les programmes suivants ne sont offerts qu'en anglais.

Fuel Economy Program

www.fueleconomy.gov

(programme d'économie de carburant)

SmartWay U.S.A.

www.epa.gov/smartway

SmartWay Technology Program

www.epa.gov/smartway/technology/index.htm (programme de technologie SmartWay)

Gas Saving Products

www.ftc.gov/bcp/edu/pubs/consumer/autos/aut10.shtm (économiseurs d'essence)