



Office national
de l'énergie

National
Energy Board

Note d'information sur l'énergie

Demande d'énergie au Canada Transport des passagers

demande
énergétique

Janvier 2009

Canada

Autorisation de reproduction

Le contenu de cette publication peut être reproduit à des fins personnelles, éducatives et/ou sans but lucratif, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission de l'Office national de l'énergie, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, que l'Office national de l'énergie soit mentionné comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec l'Office national de l'énergie ou avec son consentement.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, faire parvenir un courriel à : info@neb-one.gc.ca

Permission to Reproduce

Materials may be reproduced for personal, educational and/or non-profit activities, in part or in whole and by any means, without charge or further permission from the National Energy Board, provided that due diligence is exercised in ensuring the accuracy of the information reproduced; that the National Energy Board is identified as the source institution; and that the reproduction is not represented as an official version of the information reproduced, nor as having been made in affiliation with, or with the endorsement of the National Energy Board.

For permission to reproduce the information in this publication for commercial redistribution, please e-mail: info@neb-one.gc.ca

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada 2009
représentée par l'Office national de l'énergie

ISSN 1917-5078

Ce rapport est publié séparément dans les deux langues officielles. On peut obtenir cette publication sur supports multiples, sur demande.

Demandes d'exemplaires :

Bureau des publications
Office national de l'énergie
444, Septième Avenue S.-O.
Calgary (Alberta) T2P 0X8
Courrier électronique : publications@neb-one.gc.ca
Fax : 403-292-5576
Téléphone : 403-299-3562
1-800-899-1265

Imprimé au Canada

© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2009 as
represented by the National Energy Board

ISSN 1917-506X

This report is published separately in both official languages. This publication is available upon request in multiple formats.

Copies are available on request from:

The Publications Office
National Energy Board
444 Seventh Avenue S.W.
Calgary, Alberta, T2P 0X8
E-Mail: publications@neb-one.gc.ca
Fax: 403-292-5576
Phone: 403-299-3562
1-800-899-1265

Printed in Canada

Table des matières

Avant-propos.....	ii
Introduction.....	1
Tendances relatives à la demande d'énergie pour le transport des passagers.....	2
Nouvelles tendances relatives à la demande d'énergie pour le transport des passagers.....	11
Observations	21

Avant-propos

L'Office national de l'énergie (l'ONÉ ou l'Office) est un organisme fédéral indépendant qui réglemente plusieurs secteurs de l'industrie énergétique du Canada. Il a pour raison d'être de promouvoir, dans l'intérêt public canadien, la sûreté et la sécurité, la protection de l'environnement et l'efficacité de l'infrastructure et des marchés énergétiques, en vertu du mandat conféré par le Parlement au chapitre de la réglementation des pipelines, de la mise en valeur des ressources énergétiques et du commerce de l'énergie. Les principales responsabilités de l'Office consistent à réglementer la construction et l'exploitation d'oléoducs et de gazoducs interprovinciaux et internationaux, ainsi que de lignes internationales de transport d'électricité et de lignes interprovinciales désignées. L'Office réglemente en outre les droits et tarifs des pipelines de son ressort, les importations et les exportations de gaz naturel, ainsi que les exportations de pétrole, de liquides de gaz naturel (LGN) et d'électricité. Il réglemente enfin l'exploration, la mise en valeur et la production du pétrole et du gaz sur les terres domaniales et dans les zones extracôtières qui ne sont pas assujetties à des ententes de gestion provinciales ou fédérales. De par ses fonctions de conseil, il doit surveiller les questions sur lesquelles le Parlement a compétence dans les domaines de l'approvisionnement, du transport et de l'utilisation de l'énergie à l'intérieur et à l'extérieur du Canada.

L'ONÉ surveille les marchés de l'énergie pour analyser objectivement la situation des produits énergétiques et informer la population canadienne sur les tendances, faits nouveaux et enjeux notables. L'Office publie de nombreux rapports de recherche. La présente note d'information se veut une analyse de l'une des facettes des produits énergétiques. Elle traite plus particulièrement des tendances relatives à la demande d'énergie pour le transport des passagers au Canada.

Quiconque souhaite utiliser le présent rapport dans une instance réglementaire devant l'Office peut le soumettre à cette fin, comme c'est le cas pour tout autre document public. Une partie qui agit ainsi se trouve à adopter l'information déposée et peut se voir poser des questions au sujet de cette dernière.

Introduction

Au Canada, l'immensité de la masse terrestre, la distance entre les centres de population et l'importance du secteur de la production de biens font du transport un élément critique de l'économie. En 2006, l'énergie consommée pour alimenter le transport s'est chiffrée à 2 492 pétajoules (PJ), ce qui représente, grosso modo, un tiers de la consommation finale d'énergie au Canada¹. Le secteur des transports est unique. De toute l'énergie qu'il consomme, un peu plus de la moitié sert au transport de passagers et le reste, au transport de biens. Contrairement à d'autres secteurs d'utilisation finale, celui du transport dépend en grande partie d'une seule source d'énergie pour répondre à la demande : le pétrole. En 2006, les produits pétroliers, tels que l'essence automobile, le carburant diesel, le mazout lourd et le carburant aviation comptaient pour plus de 99 % de toute l'énergie consommée pour le transport.

Depuis 2002, les prix du pétrole brut ont connu une forte croissance partout dans le monde. De janvier à juillet 2008, les prix mensuels moyens du brut ont connu une flambée de près de 45 %, tant et si bien que le West Texas Intermediate a atteint un sommet intrajournalier d'un peu plus de 147 \$US le baril le 11 juillet. Les prix ont ensuite baissé pendant le reste de l'été et à l'automne. Ce recul est attribuable à une combinaison de facteurs, dont la crise financière de plus en plus grave, l'affaiblissement de la demande mondiale de brut en raison des prix élevés à la consommation et l'assombrissement des perspectives économiques pour les États-Unis et le reste du monde.

Les prix élevés du pétrole brut dans le monde ont contribué à la hausse des prix du carburant au Canada. De 2002 à 2007, la demande d'essence et de diesel a poursuivi sa progression malgré les prix élevés de ces produits. Ce n'est qu'en 2008 que la répercussion des prix sur la demande de transport au Canada a commencé de se faire sentir. En effet, les statistiques ont révélé une baisse d'activité et des ventes de carburant au premier semestre de 2008. Sous l'effet combiné des problèmes financiers à l'échelle mondiale et d'un ralentissement économique possible au Canada, les activités de transport et la demande d'énergie pourraient régresser encore plus à courte échéance. En règle générale, à court terme, la demande d'énergie pour le transport réagit davantage aux fluctuations de revenu qu'aux fluctuations de prix.

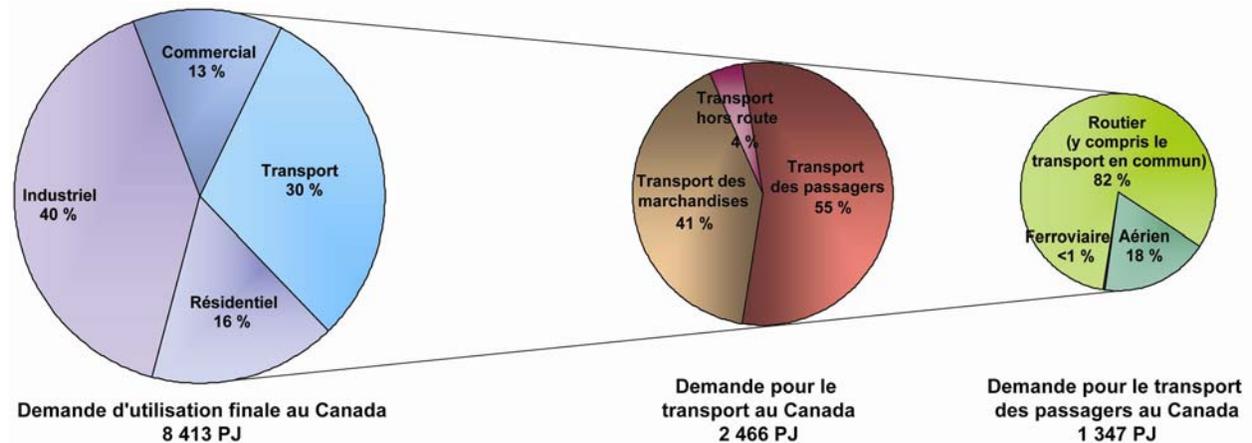
La présente note d'information traite des principales tendances touchant la demande d'énergie pour le transport des passagers au Canada. La première section définit le transport des passagers et fait ressortir les principales tendances des quelque dix dernières années. La section suivante fait état des grands changements en matière de demande d'énergie ayant fait surface au cours de la dernière année et dégage les futures tendances possibles. La note d'information se conclut par des observations sur les tendances relatives à la demande d'énergie pour le transport des passagers.

1 L'énergie utilisée par les consommateurs des secteurs résidentiel, commercial, industriel et des transports. Aux fins de la présente note d'information, le secteur des transports comprend aussi bien le transport routier que le transport aérien, ferroviaire et maritime, et exclut le transport pipelinier.

Tendances relatives à la demande d'énergie pour le transport des passagers

La demande totale d'énergie pour le transport au Canada fait du secteur des transports le deuxième en importance de tous les secteurs d'utilisation finale (figure 1). Afin de faciliter la compréhension des tendances de la demande de transport, il convient de diviser le secteur en trois : transport des passagers, transport des marchandises et transport hors route. Le transport des passagers compte pour plus de la moitié de la demande totale d'énergie pour le transport. Il n'y a donc rien de surprenant à ce que la plus importante composante de cette demande soit le transport routier.

Figure 1 : Répartition de la demande d'énergie pour le transport au Canada, 2006



Source : Office de l'efficacité énergétique - Ressources naturelles Canada

Transport routier des passagers

Le transport routier comprend les voitures (petites et grandes), les camions légers à passagers (dont les camionnettes, les fourgonnettes et les véhicules utilitaires sport ou VUS), les motocyclettes, les autobus scolaires, le transport urbain et les autobus interurbains. En 2006, la consommation d'énergie du Canada pour le transport routier de passagers a atteint 1 123 PJ, ce qui représente approximativement 45 % de la demande totale d'énergie pour le transport au Canada et environ 13 % du total de la consommation finale d'énergie au pays. À l'heure actuelle, moins de 2 % des véhicules de transport routier des passagers consomment une énergie autre que l'essence (p. ex., électricité, gaz naturel, propane, carburants renouvelables)².

En ce qui concerne le transport routier des passagers, l'énergie est en majeure partie consommée par les voitures et les camions légers. À preuve en 2006, la part de la demande d'énergie des autobus se chiffrait à moins de 5 %, ce qui s'explique par la plus grande probabilité que les autobus soient alimentés à une source d'énergie de remplacement que les voitures et les camions légers.

² La section portant sur les tendances émergentes touchant la demande d'énergie pour le transport des passagers aborde plus en détail les technologies automobiles de remplacement.

De 1990 à 2006, la demande moyenne d'énergie pour le transport routier des passagers a augmenté de 0,9 % par année, en raison d'un certain nombre de facteurs, notamment la distance parcourue et le nombre de déplacements, le choix du véhicule, la technologie et la réglementation gouvernementale.

D'une manière générale au Canada, les activités de transport, qui se mesurent en passagers-kilomètres ou en véhicules-kilomètres, se sont intensifiées. Le passager-kilomètre quantifie le transport d'un passager sur une distance d'un kilomètre. Le total des passagers-kilomètres représente la distance annuelle totale parcourue sur route par les passagers au Canada. Il s'est accru au rythme de 1,8 % par année entre 1990 et 2006.

Depuis 2000, première année complète pour laquelle des données sont disponibles, le nombre de kilomètres parcourus par les véhicules légers³ a augmenté à hauteur de 0,9 % par année⁴. Selon des estimations, les véhicules légers au Canada auraient parcouru plus de 300 milliards de kilomètres en 2007⁵. Les véhicules-kilomètres parcourus mesurent la distance totale parcourue par tous les véhicules au cours d'une année donnée.

La densité de la population et le revenu sont deux des principaux facteurs ayant une incidence sur la demande de transport des passagers au Canada⁶. La demande de transport par habitant est moins élevée dans les zones urbaines du fait que les résidents habitent habituellement à proximité de leur lieu de travail et des services nécessaires (p. ex., établissements de soins de santé et d'enseignement, magasins de détail). La hausse des revenus entraîne toutefois un accroissement de la demande de transport. Le consommateur qui gagne davantage est plus susceptible d'acheter un ou plusieurs autres véhicules, de multiplier ses déplacements et de faire des voyages discrétionnaires.

À plus de 17 000 passagers-kilomètres, ce sont l'Alberta et la Saskatchewan qui ont enregistré le plus grand nombre de déplacements par habitant⁷. Depuis peu, l'Alberta affiche l'un des niveaux les plus élevés, voire le plus élevé, de revenu personnel disponible par habitant au pays, ce qui a sans doute contribué à la grande demande de transport dans la province. En revanche, la forte demande de transport en Saskatchewan est probablement liée à la fois au revenu personnel disponible moyen par habitant et à une densité de la population plus faible que la moyenne canadienne⁸.

3 Véhicules qui pèsent 4,5 tonnes ou moins, ce qui, au Canada, désigne habituellement des voitures particulières. Les véhicules moyens et lourds, pesant plus de 4,5 tonnes, sont en général des véhicules de trafic de marchandises.

4 Statistique Canada, *Enquête sur les véhicules au Canada : trimestrielle*, 1997-2007, n° de catalogue 53F0004X, www.statcan.gc.ca

5 Statistique Canada, *Enquête sur les véhicules au Canada : annuelle*, 2008, n° de catalogue 53F0004XWE, www.statcan.gc.ca

6 Conference Board du Canada, *Build It and Will They Drive? Modelling Light-Duty Vehicle Travel Demand*, <http://www.conferenceboard.ca> (en anglais seulement)

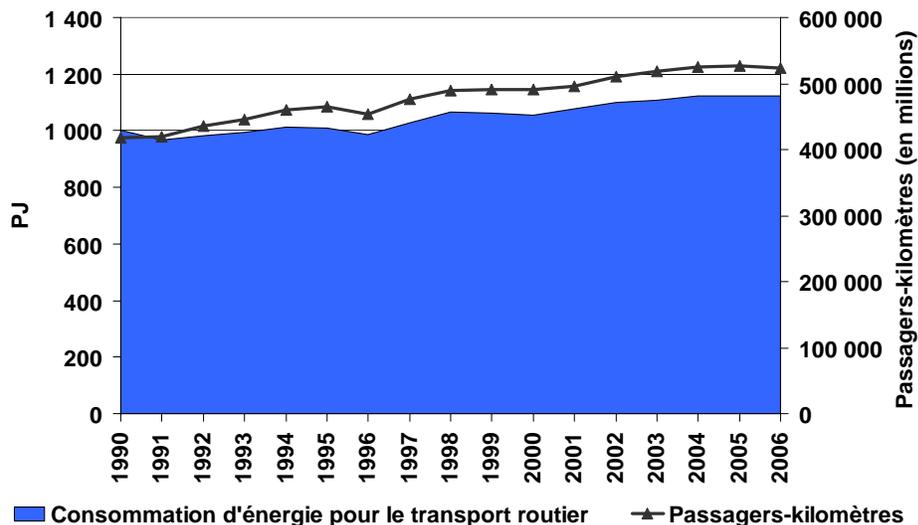
7 Le nombre de passagers-kilomètres par habitant correspond au total des passagers-kilomètres par province, divisé par la population. Les estimations en passagers-kilomètres et les données sur la population proviennent respectivement de Statistique Canada : *Enquête sur les véhicules au Canada : annuelle*, 2008, n° de catalogue 53F0004XWE et *Estimations démographiques annuelles : Canada, provinces et territoires*, 2008, n° de catalogue 91-215-X, www.statcan.gc.ca

8 Statistique Canada, « Chiffres de population et des logements », *Recensement de 2006*, <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-fra.cfm>

À moins de 13 000 passagers-kilomètres par personne selon les estimations, c'est en Colombie-Britannique que les résidents se sont le moins déplacés au Canada en 2007, malgré un revenu personnel disponible relativement élevé par habitant⁹. Cette situation pourrait être attribuable à la densité de la population dans la province, mesurée en tant que proportion de résidents habitant dans une zone urbaine. De fait, c'est en Colombie-Britannique que la population est la plus dense au pays, avec plus de 85 % des gens vivant dans des zones urbaines¹⁰.

L'accroissement des activités de transport a entraîné une augmentation de la demande d'énergie. La figure 2 illustre le lien entre la hausse du nombre de passagers-kilomètres et la progression de la consommation d'énergie pour le transport routier des passagers. Fait intéressant, la demande d'énergie pour le transport routier n'a pas progressé aussi rapidement que le nombre de passagers-kilomètres, ce qui témoigne d'une certaine amélioration de l'intensité énergétique au fil du temps. Cette amélioration peut s'expliquer par une plus grande économie de carburant des véhicules ou par un plus grand nombre de passagers dans chaque véhicule.

Figure 2 : Activités de transport routier des passagers et consommation d'énergie



Source : Office de l'efficacité énergétique - Ressources naturelles Canada

La population croissante du Canada contribue à l'intensification des activités de transport routier. De 1990 à 2006, la population canadienne âgée de 16 ans ou plus s'est accrue au rythme de 1,3 % par année. Par ailleurs, les prix énergétiques relativement stables et l'augmentation du revenu personnel disponible au cours des années 1990 ont contribué à rendre le transport des personnes plus abordable. Jusqu'à l'été de 2008, la part du revenu disponible dépensée en

9 Le nombre de passagers-kilomètres par habitant correspond au total des passagers-kilomètres par province, divisé par la population. Les estimations en passagers-kilomètres et les données sur la population proviennent respectivement de Statistique Canada : *Enquête sur les véhicules au Canada : annuelle*, 2008, n° de catalogue 53F0004XWE, et *Estimations démographiques annuelles : Canada, provinces et territoires*, 2008, n° de catalogue 91-215-X, www.statcan.gc.ca

10 Statistique Canada, « Chiffres de population et des logements », *Recensement de 2006*, <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-fra.cfm>

essence tournait autour de 3 %¹¹, ce qui a probablement joué un rôle dans les décisions des consommateurs relativement au transport et, du coup, influé sur les tendances relatives à la demande de transport et à la demande d'énergie.

La demande de transport fluctue en fonction du quartier et de la localité où les gens habitent. Le *Recensement de 2006* indique un accroissement de la population dans les régions métropolitaines, plus particulièrement dans les banlieues de celles-ci plutôt que dans les noyaux. Ces municipalités en périphérie des centres urbains ont enregistré une croissance de 11 % entre 2001 et 2006, soit le double du taux de croissance moyenne nationale¹². Or, plus la distance est longue entre le quartier de résidence et le centre-ville, plus les gens sont susceptibles de se déplacer en voiture. À preuve, la distance parcourue par les Canadiens pour se rendre au travail continue de s'allonger. Selon des estimations, la distance médiane parcourue par les travailleurs canadiens pour se rendre au travail était de 7,6 kilomètres en 2006, comparativement à 7,0 kilomètres en 1996¹³.

Avec le temps, la dépendance des Canadiens à la voiture a augmenté. La proportion de Canadiens de 18 ans et plus qui avaient fait tous leurs déplacements en automobile lors d'un jour de référence du sondage est passée de 68 % en 1992 à 74 % en 2005. En revanche, la proportion de Canadiens ayant effectué au moins un déplacement actif, c'est-à-dire à bicyclette ou à pied, était de 19 % en 2005, contre 26 % en 1992¹⁴.

La densité démographique d'un quartier a également une incidence sur les déplacements effectués en voiture. Les personnes qui vivent dans des quartiers très denses sont presque moitié moins susceptibles de prendre le volant durant la journée que les résidents des quartiers presque uniquement composés de logements typiquement suburbains¹⁵. Cela confirme qu'il est plus facile pour les gens qui habitent des quartiers à densité plus élevée, plus particulièrement les quartiers caractérisés par une plus grande mixité des usages résidentiels, commerciaux et industriels, de se déplacer à pied, à bicyclette ou en transport en commun.

Comme il a été mentionné plus haut, une amélioration a été constatée sur le plan de l'intensité énergétique du transport routier des passagers, mesurée en joules d'énergie consommée par passager-kilomètre. Bien qu'elle ne s'applique pas à tous les déplacements effectués, cette amélioration pourrait en partie s'expliquer par des changements marginaux dans la manière dont les gens se rendent au travail. La proportion des gens utilisant le transport en commun pour se rendre au travail en 2006 se chiffrait à 11 %, une légère hausse par rapport à 10,1 % en 1996¹⁶. Il convient de souligner que dans certains cas, les données sont décalées et qu'elles pourraient

11 P. Cross et Z. Ghanem, « À la merci du baril? Le Canada et la hausse du coût de l'énergie », *L'observateur économique canadien*, Statistique Canada, août 2008, <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-010-x/00808/10675-fra.htm>

12 Conference Board du Canada, *Sustainable Urban Transportation: A Winning Strategy for Canada*, 2007, www.conferenceboard.ca (en anglais seulement)

13 Statistique Canada, « Habitudes de navettage et lieux de travail des Canadiens, *Recensement de 2006*, <http://www12.statcan.gc.ca/francais/census06/analysis/pow/index.cfm>

14 M. Turcotte, « Dépendance à l'automobile dans les quartiers urbains », *Tendances sociales canadiennes*, Statistique Canada, 11-008-XWF, n° 85 – 2008001, <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-008-x/2008001/article/10503-fra.htm>

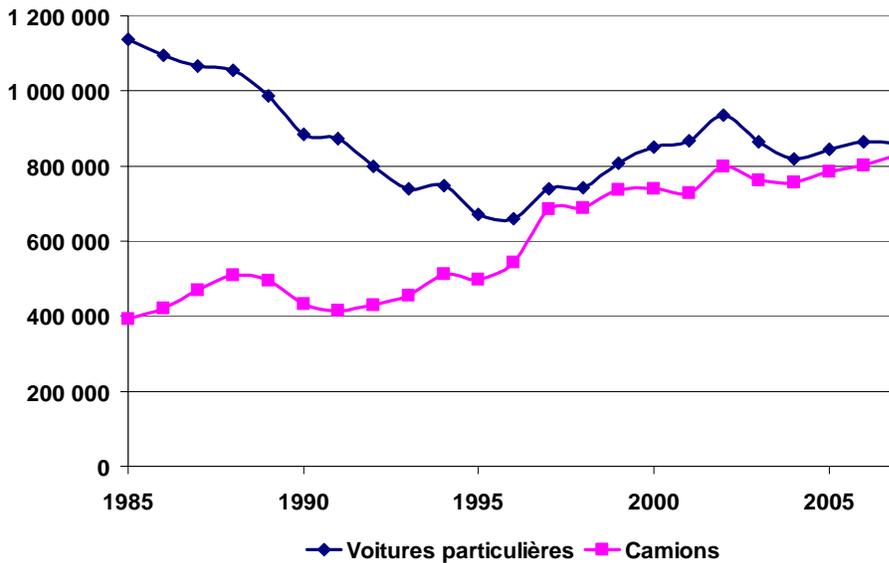
15 *ibid.*

16 Statistique Canada, « Lieu de travail et déplacements entre le domicile et le travail », *Recensement de 2006*, <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/rt-td/pow-ltd-fra.cfm>

avoir changé au cours des dernières années en raison des changements de prix. La section suivante contient une description plus complète des toutes dernières tendances et se penche plus particulièrement sur les données les plus récentes.

L'accroissement de la demande d'énergie pour le transport de passagers n'est pas seulement tributaire de l'intensification des activités de transport, mais également de l'évolution des préférences des consommateurs. Il y a 20 ans, les automobiles représentaient en gros 70 % de toutes les ventes de véhicules neufs au Canada; aujourd'hui, les camions légers, dont les fourgonnettes et les VUS, possèdent une part grandissante du marché. En 2007, les ventes de camions légers comptaient pour près de la moitié de toutes les ventes de véhicules au Canada (figure 3). La Saskatchewan et l'Alberta affichent la plus grande part des ventes de camions légers neufs, ces derniers représentant plus de 60 % de toutes les ventes de véhicules neufs au cours des deux premiers trimestres de 2008¹⁷. Les acheteurs de ces deux provinces ont d'ailleurs toujours préféré les camions légers aux voitures particulières.

Figure 3 : Ventes annuelles de véhicules automobiles neufs, selon le genre



Source : Statistique Canada

Avec le temps, les progrès techniques ont permis d'améliorer la consommation de carburant des voitures et des camions légers (figure 4). Entre 1990 et 2006, l'efficacité énergétique moyenne des voitures vendues au Canada s'est améliorée de 8,5 % et celle des camions légers, de 6,1 %. Cependant, la moyenne de consommation de carburant des véhicules neufs vendus au Canada s'est détériorée pendant les années 1990, en raison de la préférence croissante des consommateurs à l'égard des camions légers, moins économiques en carburant que les voitures. En 1988, l'économie de carburant combinée des voitures et des camions légers était de 8,9 L/100 km¹⁸. La tendance a poursuivi son ascension au cours des années 1990, pour atteindre plus de 9,5 L/100 km en 1999. Ces dernières années, la valeur a amorcé une tendance à la baisse.

17 Statistique Canada, *Ventes de véhicules automobiles neufs*, n° de catalogue 63-007-X, 2008, www.statcan.gc.ca

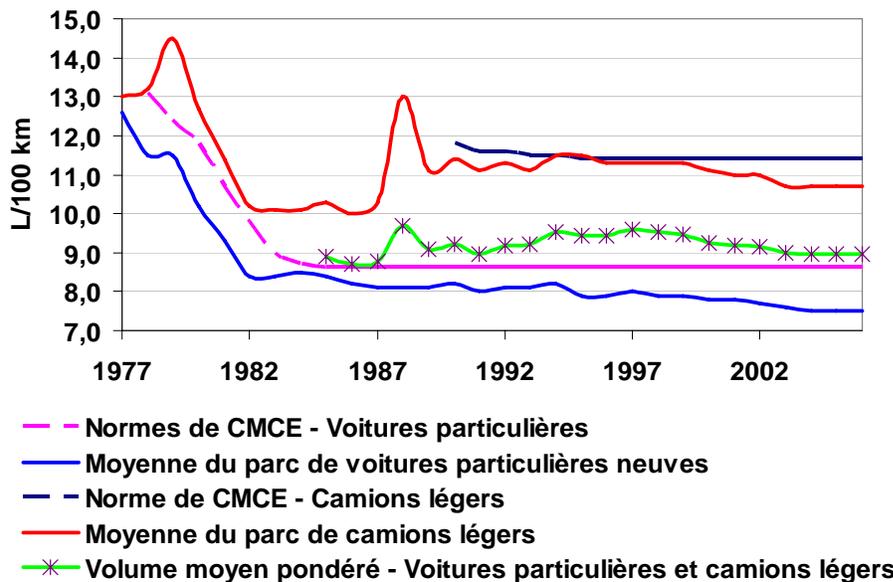
18 Transport Canada, « Consommation moyenne de carburant de l'entreprise : Objectifs canadiens de CMCE et moyennes nationales », <http://www.tc.gc.ca/programmes/environnement/pcc/objectifs.htm>

En 2006, l'économie de carburant avoisinait le niveau du milieu des années 1980 à près de 9,0 L/100 km.

Quoi qu'il en soit, les véhicules neufs ne représentent que 10 % des véhicules sur la route d'une année à l'autre, du fait que le renouvellement du parc automobile peut prendre de nombreuses années. En 2007, l'âge moyen des véhicules légers immatriculés au Canada était d'environ 8,5 ans et plus du quart de tous les véhicules légers sur la route avaient au moins 12 ans¹⁹.

Les programmes et politiques des gouvernements peuvent avoir une influence considérable sur la demande d'énergie des véhicules neufs pour le transport des passagers. L'embargo sur le pétrole des années 1970 a incité le Canada et les États-Unis à adopter des normes de rendement énergétique. C'est ainsi que les États-Unis ont adopté une loi prévoyant l'établissement des normes Corporate Average Fuel Economy (économie moyenne en carburant des entreprises), ou CAFE, à l'égard des véhicules motorisés, dans le but d'accroître l'économie de carburant pondérée pour la vente de véhicules neufs (voitures particulières et camions légers).

Figure 4 : Consommation moyenne de carburant sur route - Véhicules neufs



Source : Office de l'efficacité énergétique - Ressources naturelles Canada, Transports Canada et Office national de l'énergie

Le Canada a adopté un programme similaire, qui établit plus particulièrement un objectif de consommation moyenne de carburant de l'entreprise (CMCE). Établies sur une base volontaire avec la coopération de l'industrie automobile, les cibles doivent correspondre aux normes CAFE américaines, du fait que le secteur de l'automobile est fortement intégré, les usines produisant des véhicules pour l'ensemble du continent, qu'elles soient situées au Canada ou aux États-Unis.

19 Statistique Canada, *Enquête sur les véhicules au Canada : annuelle*, n° de catalogue 53F0004XWE, 2008, www.statcan.gc.ca

Transports Canada a conclu que la mise en vigueur des normes de CMCE a grandement contribué à améliorer la consommation de carburant du parc canadien de véhicules²⁰. À preuve, même si le nombre de voitures et de camions légers immatriculés en 2004 était de 50 % plus élevé qu'en 1978, la consommation totale d'essence n'a augmenté que de 10 % pendant cette période. Qui plus est, cette augmentation ne s'est produite qu'au cours des quelques dernières années²¹. Il est par ailleurs intéressant de constater que la consommation d'essence n'a dépassé les niveaux de 1980 qu'à la fin des années 1990, époque où la croissance du parc automobile et l'intensification des activités de transport ont absorbé l'amélioration obtenue grâce aux normes d'efficacité énergétique, dont la courbe s'était stabilisée (figure 4).

Au cours des 20 dernières années, la demande d'énergie pour le transport a progressé au rythme de l'accroissement de la population et du revenu, de la faiblesse relative des prix de l'énergie, de l'intensification des activités de transport et des préférences des consommateurs relativement à leur lieu de résidence et au type de véhicule qu'ils conduisent. Les améliorations technologiques qui se sont traduites par des gains d'efficacité énergétique, alliées à la réglementation et aux normes gouvernementales, ainsi qu'à certains changements sur le plan de l'intensité énergétique du transport personnel, ont contribué à freiner quelque peu la croissance de la demande d'énergie. D'une manière générale cependant, la consommation d'énergie pour le transport routier de passagers suit une tendance à la hausse.

Transport aérien

Le transport aérien se classe au deuxième rang des modes de transport des passagers pour ce qui est de la part et de la rapidité de croissance de la consommation d'énergie. En 2006, les Canadiens ont consommé près de 250 PJ d'énergie pour le transport aérien des passagers. Cela représente approximativement 18 % de la demande d'énergie pour le transport des passagers, 10 % de la demande totale d'énergie pour le transport et 3 % du total de la consommation finale d'énergie au pays. Entre 1990 et 2006, la demande d'énergie s'est accrue d'en moyenne 2 % par année. Les principaux facteurs ayant une incidence sur la demande de transport aérien des passagers sont les mêmes que dans le cas du transport routier : intensité des activités, technologie des transports et programmes et politiques des gouvernements.

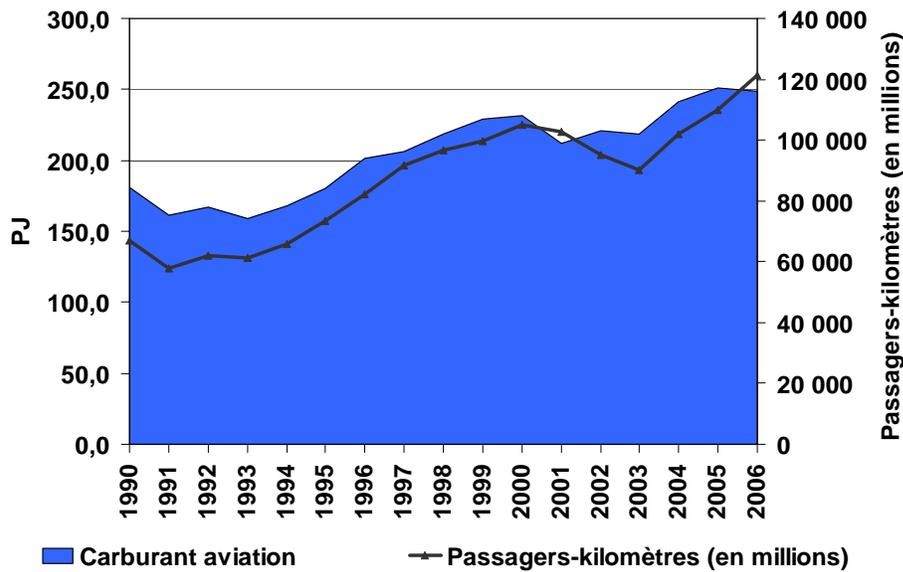
Exception faite de la période de 2001 à 2003, qui correspond aux attentats terroristes du 11 septembre aux États-Unis et à l'épidémie mondiale de SRAS, les activités de transport aérien enregistrent une croissance rapide depuis une dizaine d'années. En effet, le nombre de passagers-kilomètres a progressé d'en moyenne 3,8 % par année entre 1990 et 2006. En 2007, les principaux transporteurs aériens canadiens ont signalé une hausse d'achalandage de 6,4 % et une augmentation de 5,7 % des passagers-kilomètres par rapport à 2006²². L'augmentation des déplacements coïncide avec les hausses de la consommation d'énergie pour le transport aérien (figure 5).

20 Transports Canada, *Document d'information sur l'élaboration de la réglementation de la consommation de carburant des véhicules automobiles*, 2008, <http://www.tc.gc.ca/pol/fr/environnement/ConsommationDeCarburant/DocumentDIinformation.html>

21 *ibid.*

22 Statistique Canada, *Aviation civile, Statistiques d'exploitation mensuelles principales, Principaux transporteurs aériens canadiens*, n° de catalogue 51-004-X, 2008, www.statcan.gc.ca

Figure 5 : Activités de transport aérien des passagers et demande d'énergie



Source : Office de l'efficacité énergétique - Ressources naturelles Canada

Parce que les activités de transport aérien ont augmenté plus rapidement que la demande d'énergie pour ce mode de transport, l'intensité énergétique du transport aérien des passagers s'est améliorée d'en moyenne 0,5 % par année.

Selon une étude commandée par l'Association du transport aérien du Canada (ATAC), l'industrie du transport aérien a intérêt à réduire ses coûts de carburant parce que ce sont de loin ses frais d'exploitation les plus élevés²³. Les progrès techniques peuvent contribuer à améliorer l'intensité énergétique. Par exemple, le rendement d'un aéronef moderne peut atteindre 3,5 L/100 passagers-kilomètres. Les nouvelles technologies, notamment celles utilisées pour l'Airbus A380 et le Boeing 787, visent un rendement de 3 L/100 passagers-kilomètres. Par ailleurs, des améliorations au chapitre de l'efficacité opérationnelle et de la gestion du trafic aérien, dont l'utilisation des routes polaires pour gagner du temps de vol, le remplacement des aéronefs anciens et moins efficaces sur le plan énergétique, l'accroissement des coefficients d'occupation, l'optimisation de la vitesse des aéronefs et la réduction du roulage pourraient se traduire par des améliorations au point de vue de la consommation de carburant²⁴.

Le secteur du transport aérien dépend présentement des produits pétroliers raffinés pour combler ses besoins en énergie. Bien qu'il ne soit pas encore possible de recourir à des carburants de remplacement, des travaux de recherche et de développement sont en cours pour étudier la faisabilité d'utiliser du combustible artificiel, du biocarburant aviation et, à très long terme, du carburant à teneur en carbone faible ou nulle²⁵.

23 Jacobs Consultancy Canada Inc., *Canadian Aviation and Greenhouse Gases - Literature Review*, 2007, http://www.atac.ca/en/files/Jacobs_Enviro_Oct_25.pdf (en anglais seulement)

24 *ibid.*

25 *ibid.*

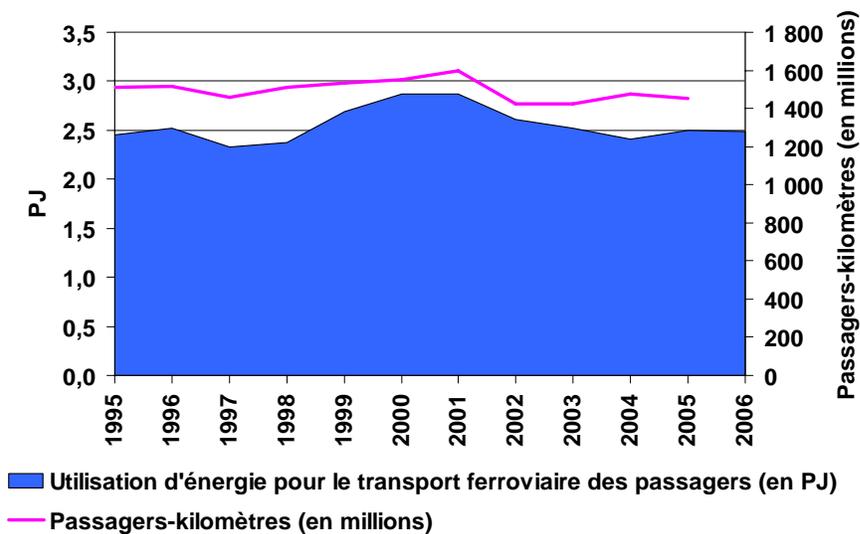
Transport ferroviaire

De tous les modes de transport des passagers, le moins énergivore est le transport ferroviaire, qui compte pour moins de 1 % de la demande totale d'énergie pour le transport des passagers. En 2006, ce mode de transport a consommé au total 2,5 PJ de diesel.

Puisque l'augmentation, au cours des dix dernières années, du nombre moyen de passagers voyageant par train a été contrebalancée par une diminution de la distance moyenne parcourue, le nombre de passagers-kilomètres a baissé (figure 6). En 1996, la distance moyenne parcourue était de 391 kilomètres, contre 344 kilomètres en 2005, soit 12 % de moins^{26,27}. De même, la demande d'énergie pour le transport ferroviaire est elle aussi en baisse.

La société VIA Rail assure la majeure partie du transport de passagers intervilles au Canada et a transporté 95 % de tous les passagers intervilles en 2006²⁸. VIA Rail prévoit remettre à neuf l'ensemble de son parc de locomotives au cours des prochaines années, afin, à la fois, de prolonger de 15 à 20 ans la durée de leur vie utile et de réduire leur consommation de carburant, ce qui permettra d'économiser jusqu'à cinq millions de litres de carburant chaque année. En outre, la société remettra à neuf les voitures voyageurs en service dans le corridor Québec-Windsor. Ces travaux de remise à neuf contribueront à réaliser des améliorations au chapitre de l'intensité énergétique de ce mode de transport²⁹.

Figure 6 : Activités de transport ferroviaire des passagers et demande d'énergie



Source : Office de l'efficacité énergétique - Ressources naturelles Canada

26 L'Association canadienne des chemins de fer du Canada, *Tendances ferroviaires 2006*, http://www.railcan.ca/documents/publications/1350/2006_10_24_RAC_Trends_fr.pdf

27 L'Association canadienne des chemins de fer du Canada, *Tendances ferroviaires 2007*, http://www.railcan.ca/documents/publications/1624/2007_10_29_RAC_Trends_fr.pdf

28 *ibid.*

29 VIA Rail Canada, *Rapport annuel 2007 - La revue de l'année*, http://www.viarail.ca/pdf/an2007/VIArail_revue_fr.pdf

Nouvelles tendances relatives à la demande d'énergie pour le transport des passagers

Tendances relatives au comportement

Ces dernières années, les marchés de l'énergie ont subi des changements importants. Les prix du pétrole brut se sont faits de plus en plus volatils et élevés entre 2002 et le milieu de 2008, moment où les prix de l'énergie ont chuté en réaction à l'aggravation de la crise financière et à l'affaiblissement de la demande mondiale de brut en raison des prix à la consommation élevés et de l'assombrissement des perspectives économiques pour les États-Unis et le reste du monde. Par ailleurs, les sondages d'opinion publique révèlent que pour les Canadiens, les questions d'environnement sont très importantes³⁰. Ces changements auront vraisemblablement une incidence sur la demande de transport et la consommation d'énergie.

Il était attendu que les prix élevés du carburant entre 2002 et le milieu de 2008 auraient un effet sur la demande d'énergie pour le transport. À court terme, on s'attendait à ce que les consommateurs réagissent aux prix élevés du pétrole, par exemple, en utilisant moins leurs véhicules et en faisant moins de voyages ou des voyages plus courts, et à ce qu'ils restreignent leurs voyages discrétionnaires et se déplacent davantage à vélo, à pied ou en transport en commun.

À moyen terme, si les prix élevés du pétrole se maintiennent, on pourrait s'attendre à ce que les consommateurs qui doivent acheter un véhicule portent leur choix sur un modèle moins énergivore.

À long terme, les prix élevés du pétrole auront une incidence sur les caractéristiques du parc automobile, notamment le nombre de véhicules, l'efficacité énergétique et la composition de la gamme de carburants (c.-à-d. accroissement des véhicules à carburant de remplacement qui pénètrent le marché). Ils pourraient également avoir des répercussions sur une partie de l'infrastructure qui détermine la demande d'énergie pour le transport, dont l'aménagement urbain (p. ex., emplacement des maisons et des commerces, capacité des transports en commun).

Les six derniers mois de 2008 ont vu une baisse marquée des prix de l'énergie par rapport aux niveaux atteints au cours de l'été. En principe, la baisse des prix des carburants utilisés pour le transport devrait entraîner un accroissement de la demande de ces carburants. Cependant, cette baisse de prix survient au moment même où les conditions économiques se détériorent au Canada et dans le monde. De plus, à court terme, la demande d'énergie pour le transport réagit habituellement davantage aux fluctuations de revenu qu'aux fluctuations de prix. De fait, des données antérieures montrent que les achats d'essence des consommateurs ont décliné de 12,1 % de 1980 à 1984 et de 5,1 % de 1989 à 1991³¹. Or, ces deux périodes correspondent à des récessions qui ont enfoncé le revenu réel des Canadiens et au cours desquelles les prix de

30 Pour 35 % des répondants, l'environnement est la question la plus importante au pays, suivie des soins de santé (19 %), de l'allègement fiscal (10 %), de la pauvreté (6 %), de la criminalité (6 %) et de l'économie (6 %) [Angus Reid Global Monitor, *Environment is Key Issue for Canadians*, 23 janvier 2007, http://www.angus-reid.com/uppdf/AngusReidPoll_01-23-07.pdf (en anglais seulement)]

31 P. Cross et Z. Ghanem, « À la merci du baril? Le Canada et la hausse du coût de l'énergie », *L'observateur économique canadien*, Statistique Canada, août 2008, <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-010-x/00808/10675-fra.htm>

l'essence étaient élevés. Il est donc possible que le ralentissement actuel de l'économie fasse baisser encore davantage la demande d'énergie pour le transport et les activités de ce secteur au Canada.

Un coup d'œil aux données portant sur 2002 à 2007 montre peu de changements dans les activités de transport des passagers et dans la demande de carburants, malgré la flambée des prix du pétrole brut et des produits pétroliers raffinés. En fait, le total de passagers-kilomètres s'est accru de 3,5 %³², les ventes d'essence sur le marché intérieur ont grimpé de 7,4 % et celles de diesel de 22,7 % entre 2002 et 2007³³. Parallèlement, le prix moyen au détail de l'essence dans les provinces centrales du Canada s'est apprécié de plus de 45 % et le prix moyen au détail du diesel pour automobile de près de 70 %³⁴.

Les données disponibles pour le premier semestre de 2008 indiquent une baisse des activités de transport personnel et une baisse de la consommation de carburants de transport, ce qui coïncide avec une augmentation considérable des prix du pétrole brut et des produits pétroliers raffinés. Au premier trimestre de 2008, la proportion du revenu disponible des Canadiens dépensée en essence est passée à 3,8 %, une hausse par rapport au sommet précédent de 3,3 % atteint en 1983³⁵.

Au Canada, les véhicules légers ont roulé 3,4 % de kilomètres de moins au premier trimestre de 2008 qu'au même trimestre de 2007³⁶. La situation s'explique partiellement par les conditions météorologiques particulièrement mauvaises qui ont sévi à peu près partout au pays au cours des trois premiers mois de l'année. Les camions légers ont été utilisés 15 % de moins par rapport aux niveaux de 2007, tandis que les voitures particulières l'ont été 8 % de plus. Ces pourcentages donnent à penser que les consommateurs, en réaction à la flambée des prix du pétrole, ont préféré utiliser des véhicules plus efficaces sur le plan énergétique.

Dans la même veine, des données préliminaires révèlent une baisse des ventes d'essence sur le marché intérieur à l'été de 2008 par rapport à celui de 2007, l'été étant la saison où elles sont habituellement le plus élevées. Entre avril et août 2008, les ventes mensuelles d'essence ont chuté de 5,4 % par rapport aux niveaux de 2007. Malgré cette baisse, les ventes intérieures d'essence se situaient dans une fourchette comparable à celles des cinq dernières années (figure 7).

32 Statistique Canada, « Enquête sur les véhicules au Canada : trimestrielle, Janvier à mars 2008 », 53F004X, www.statcan.gc.ca

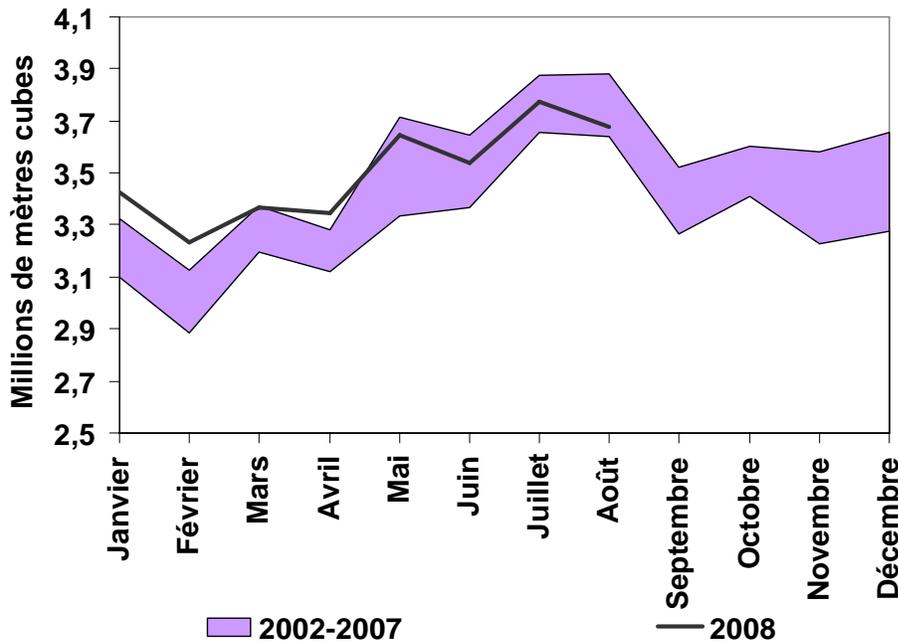
33 Statistique Canada, Guide statistique de l'énergie – Deuxième trimestre 2008, www.statcan.gc.ca

34 *ibid.*

35 P. Cross et Z. Ghanem, « À la merci du baril? Le Canada et la hausse du coût de l'énergie », L'observateur économique canadien, Statistique Canada, août 2008, <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-010-x/00808/10675-fra.htm>

36 Statistique Canada, « Enquête sur les véhicules au Canada : trimestrielle, Janvier à mars 2008 », 53F004X, www.statcan.gc.ca

Figure 7 : Ventes intérieures d'essence à moteur, de 2002 à 2008



Source : Statistique Canada

Des signes de ralentissement ont en outre été constatés sur le plan de la préférence des Canadiens à l'égard des camions légers. Jusqu'ici, les données provisoires sur les ventes de véhicules automobiles neufs en 2008 indiquent une tendance à la baisse des ventes de camions légers et une tendance à la hausse des ventes de voitures particulières. En août 2008, les ventes de camions légers accusaient une baisse de 5,4 % par rapport à 2007, tandis que les ventes de voitures particulières affichaient une hausse de 7,7 %³⁷. Comparativement à 2007, la part de marché des camions légers neufs a diminué dans toutes les provinces, même en Alberta et en Saskatchewan où elle était la plus élevée. Il s'agit de la tendance inverse à celle observée en 2007, année où la part de marché des camions légers neufs avait augmenté dans toutes les provinces par rapport à l'année précédente.

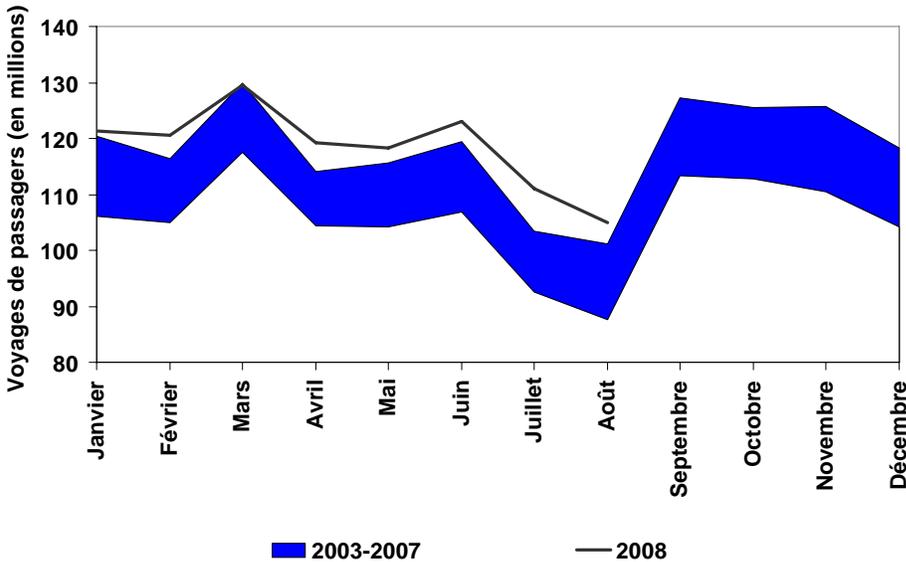
Enfin, le nombre total de passagers des 10 principaux réseaux de transport urbain au Canada, qui représentent environ 80 % du transport urbain total au pays, a atteint en 2008 son niveau le plus élevé des cinq dernières années (figure 8), en hausse de 7 % comparativement à la même période en 2007.

La demande d'énergie pour le transport est plus sensible aux fluctuations de revenu qu'aux fluctuations de prix. Bien qu'aucune donnée ne soit encore disponible, des renseignements non scientifiques semblent montrer que des changements sont en cours dans d'autres modes de transport des passagers. Malgré le déclin des prix du pétrole brut, les perspectives concernant le secteur du transport aérien au Canada se sont détériorées vers la fin de l'année 2008, en raison de

37 Statistique Canada, « Ventes de véhicules automobiles neufs », 2008, n° de catalogue 63-007-X

la conjoncture. Selon l'ATAC, les transporteurs nord-américains ont vu leur trafic de passagers baisser de 0,9 % en septembre 2008 après cinq mois de croissance³⁸.

Figure 8 : Nombre total de passagers des 10 principaux réseaux de transport urbain au Canada, de 2003 à 2008



Source : Statistique Canada

Par ailleurs, le changement des attitudes à l'égard des enjeux environnementaux pourrait avoir une incidence sur les décisions des voyageurs. En effet, la proportion de Canadiens qui se rendent au travail en covoiturage ou par les transports en commun augmente. En 2006, 7,7 % des travailleurs se sont rendus au travail en tant que passager d'une voiture, ce qui est sensiblement plus élevé que le résultat de 6,9 % enregistré en 2001³⁹. En plus du changement des attitudes, un certain nombre de facteurs sont susceptibles d'avoir un impact sur la statistique précédente, dont les prix élevés de l'énergie et le nombre croissant de voies réservées au covoiturage dans les grandes villes.

À court terme, l'incertitude entourant la croissance économique, les prix futurs de l'énergie et les changements de comportement découlant du changement d'attitude des consommateurs rendent difficile toute prévision relative aux tendances futures de la demande d'énergie pour le transport personnel. D'autres facteurs auront vraisemblablement une incidence sur les futures tendances de la demande d'énergie pour le transport, dont de nouvelles voies dans le domaine de la technologie des véhicules, les préférences des consommateurs et la réglementation gouvernementale.

38 S. Deveau, « Airlines Experience 'Alarming' Drop in Passengers », *Financial Post*, 24 octobre 2008

39 Statistique Canada, « Habitudes de navettage et lieux de travail des Canadiens », *Recensement de 2006*, <http://www12.statcan.gc.ca/francais/census06/analysis/pow/index.cfm>

Tendances relatives à la technologie

Bien que les véhicules soient fabriqués en série depuis 100 ans et que des progrès techniques considérables aient été réalisés depuis le modèle T de Ford, il y a encore place à l'amélioration de la technologie classique de fabrication des véhicules. D'après les données du gouvernement américain⁴⁰, environ 15 % seulement de l'énergie pompée dans un véhicule à essence type sert à la mobilité du véhicule ou au fonctionnement d'accessoires utiles, tels que la climatisation. Le reste est perdu en chaleur résiduelle, régime de ralenti et autres inefficiences. Les améliorations technologiques continues, notamment pour la construction de carrosseries aérodynamiques et l'utilisation de matériaux légers, l'avancement des technologies des moteurs et transmissions ainsi que d'autres progrès pourraient considérablement contribuer à accroître l'efficacité énergétique. Le tableau 1 donne des exemples de technologies avancées des moteurs et des transmissions.

Tableau 1 : Améliorations de l'efficacité énergétique des véhicules conventionnels

Technologies	Hausse moyenne d'efficacité (%)
Améliorations apportées au moteur	
Distribution à programme variable et contrôle électronique de levée des soupapes : améliore l'économie d'essence grâce à l'optimisation du débit d'air et de carburant vers le moteur, selon la vitesse de rotation.	5
Désactivation de cylindres : permet l'économie de carburant en rendant inactifs un ou plusieurs cylindres lorsqu'ils ne sont pas nécessaires.	7,5
Turbocompresseurs et compresseurs d'alimentation : augmentent la puissance du moteur et permettent ainsi aux fabricants de réduire la taille des moteurs sans sacrifier la performance ou d'accroître la performance sans réduire l'économie de carburant.	7,5
Démarrateurs-générateurs intégrés : démarrent ou arrêtent automatiquement le moteur lorsque le véhicule ne roule pas afin de réduire la consommation d'essence pendant le régime de ralenti.	8
Injection directe : Combinée à un turbocompresseur ou à un compresseur d'alimentation, permet d'obtenir une performance supérieure et de réduire la consommation d'essence.	11-13
Améliorations apportées à la transmission	
Transmission à variation continue : peut produire un nombre infini de rapports d'engrenages, ce qui permet une accélération en douceur et une économie de carburant améliorée.	6
Transmission manuelle automatisée : allie l'efficacité d'une boîte de vitesses manuelle à la commodité de la boîte de vitesses automatique (les vitesses changent automatiquement).	7

Source : Département de l'énergie, de l'efficacité énergétique et de l'énergie renouvelable des États-Unis et Agence de protection de l'environnement des États-Unis

Outre les technologies visant l'amélioration du moteur à combustion interne classique, il existe des technologies qui pourraient avoir des répercussions sur les tendances futures de la demande d'énergie; par exemple, les véhicules hybrides, les véhicules diesel à faibles émissions, les véhicules polycarburants (véhicules équipés pour utiliser de l'essence ou un mélange pouvant

40 Département de l'énergie, de l'efficacité énergétique et de l'énergie renouvelable des États-Unis et Agence de protection de l'environnement des États-Unis, « Advanced Technologies and Energy Efficiency », <http://www.fueleconomy.gov/FEG/atv.shtml> (en anglais seulement)

contenir jusqu'à 85 % d'éthanol), les véhicules à carburant de remplacement (éthanol, biodiesel, gaz naturel, gaz propane et hydrogène), les véhicules hybrides rechargeables, les électromobiles rechargeables à même le réseau et les véhicules à piles à combustible.

Au Canada, les véhicules à passagers sont pour la plupart munis d'un moteur à combustion interne classique. S'il est vrai que les technologies liées aux véhicules à carburant de remplacement ont le potentiel de susciter d'importantes percées dans le secteur des transports, ce potentiel dépend largement des facteurs économiques liés à la technologie et au carburant du véhicule, des préférences des consommateurs et du taux de rotation des véhicules. Les attitudes peuvent changer rapidement, mais la pénétration du marché par les nouvelles technologies prend du temps.

La plus récente technologie à devenir intéressante pour le grand public est celle des véhicules hybrides, qui contiennent un moteur à combustion interne classique et une batterie. L'efficacité énergétique de ces véhicules est ainsi beaucoup plus grande que celle des véhicules classiques. C'est Toyota qui, avec sa Prius, a lancé le premier véhicule hybride, d'abord au Japon en 1997, puis dans le monde entier par la suite. La popularité croissante de la Prius au cours des dix dernières années a stimulé l'expansion du marché des véhicules hybrides et incité les autres fabricants à s'y lancer et à explorer les possibilités pour d'autres types de carrosserie, dont les VUS⁴¹. Toyota a annoncé en 2007 que plus d'un million de Prius avaient été vendues dans le monde entier. Bien qu'il s'agisse d'une réalisation importante, cela ne représente qu'une petite proportion des véhicules vendus dans le monde. En 2006, environ 9 500 véhicules hybrides ont été vendus au Canada, pour une part d'à peu près 0,5 % des ventes globales⁴². Ce nombre devrait augmenter à mesure que de nouveaux types de véhicules hybrides seront lancés sur le marché, ce qui devrait stimuler l'intérêt des consommateurs.

Depuis peu, les électromobiles rechargeables à même le réseau et les hybrides rechargeables suscitent un intérêt extraordinaire. Aucune donnée n'est encore disponible pour le Canada, mais une étude effectuée récemment au Royaume-Uni ne prévoit pas l'adoption de ces technologies automobiles avant 2014. Selon cette étude, il est peu probable que la production en série soit mise en branle et que de tels véhicules soient offerts sur le marché avant cette date étant donné le temps nécessaire pour la production des concepts⁴³. L'étude prévoit que les électromobiles rechargeables à même le réseau et les hybrides rechargeables compteront pour 2,5 % de l'ensemble du parc automobile du Royaume-Uni d'ici 2020 et pour 11,7 % d'ici 2030 (scénario médian). L'étude laisse entendre en outre que l'adoption générale de ces deux types de véhicules ne se fera pas sans de nombreux efforts pour accroître la confiance des consommateurs et les sensibiliser, améliorer le rendement de la batterie et des coûts, se doter d'une infrastructure de recharge pouvant répondre à la demande et mettre en place des mesures incitatives.

41 Hybrid Center, Union of Concerned Scientists, « Hybrid Timeline Website », 2007, <http://www.hybridcenter.org/hybrid-timeline.html> (en anglais seulement)

42 CTV, « Hybrid Vehicle Market Growing Every Year », 11 avril 2007, http://www.ctv.ca/servlet/ArticleNews/story/CTVNews/20070411/hybrid_cars_070411?s_name=&no_ads (en anglais seulement)

43 Department for Business Enterprise & Regulatory Reform, *Investigation into the Scope for the Transport Sector to Switch to Electric Vehicles and Plug-in Hybrid Vehicles*, octobre 2008, www.berr.gov.uk/files/file48653.pdf (en anglais seulement)

Tendances relatives à la réglementation

Les préoccupations croissantes relativement aux questions d'environnement ont donné lieu à l'élaboration de nouveaux programmes et politiques visant le secteur des transports. En 2004, le California Air Resources Board a approuvé la réglementation visant à gérer les émissions de gaz à effet de serre (GES) produites par les véhicules légers dans un effort pour améliorer l'efficacité énergétique de ces derniers. La réglementation devrait permettre de réduire les émissions de GES produites par les véhicules à passagers d'environ 22 % d'ici 2012 et 30 % d'ici 2016⁴⁴.

Quinze autres États et certaines provinces canadiennes, dont la Colombie-Britannique, le Manitoba, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Québec, ont exprimé leur intérêt envers l'adoption des normes proposées par la Californie. L'avenir des normes californiennes est toutefois empreint d'incertitude. Aux États-Unis, un État ne peut imposer ses propres normes en matière d'économie de carburant et d'émissions produites par les véhicules. En vertu de la *Clean Air Act* cependant, la Californie jouit d'un statut particulier grâce auquel elle a déposé devant l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis une demande sollicitant l'autorisation d'imposer une réglementation visant à réduire les émissions de GES produites par les véhicules à passagers dès 2009. L'EPA a rejeté la demande à la fin de 2007. La Californie a depuis demandé à la Cour d'appel des États-Unis de réviser la décision⁴⁵.

Le gouvernement américain a récemment annoncé des modifications aux normes CAFE prévues à l'*Energy Independence and Security Act* de 2007. Les normes devraient s'appliquer à partir de l'année modèle 2011 et feront en sorte que la consommation des véhicules neufs atteigne une moyenne de 6,7 L/100 km d'ici 2020. Cette loi confère également aux constructeurs une certaine latitude pour satisfaire aux normes annuelles, notamment la possibilité d'échanger avec d'autres constructeurs des crédits de l'un ou l'autre des deux types de véhicules (voitures et camions légers) et leur permet d'obtenir des crédits pour les véhicules à carburant de remplacement et pour les véhicules polycarburants⁴⁶.

Le 5 avril 2005, le gouvernement du Canada et l'industrie automobile ont signé un protocole d'entente volontaire sur la réduction des émissions de GES. Selon ce protocole, l'industrie convient de réduire les émissions annuelles de GES du parc automobile canadien de 5,3 mégatonnes de moins que les projections basées sur les estimations statu quo pour 2010.

En avril 2007, le gouvernement du Canada a annoncé son intention de réglementer la consommation de carburant des véhicules motorisés dès l'expiration du protocole d'entente sur la réduction des émissions de GES, c'est-à-dire à partir de l'année modèle 2011. En raison de la nature fortement intégrée de l'industrie automobile nord-américaine, le gouvernement canadien a déclaré qu'il examinerait les propositions des États-Unis touchant l'établissement d'une norme canadienne, dont les nouvelles lois américaines et les normes proposées par la Californie. Au Canada, la réglementation devrait être rendue définitive sous peu.

44 California Air Resources Board, 2008, www.arb.ca.gov/cc/ccms/ccms.htm (en anglais seulement)

45 *ibid.*

46 Transports Canada, *Document d'information sur l'élaboration de la réglementation de la consommation de carburant des véhicules automobiles*, 2008, <http://www.tc.gc.ca/pol/fr/environnement/ConsommationDeCarburant/DocumentDIinformation.html>

D'autres mesures réglementaires auront vraisemblablement une incidence sur les tendances de la demande de transport au Canada; entre autres, une taxe sur le dioxyde de carbone et des normes sur les carburants renouvelables. De telles mesures pourraient se répercuter sur les futures tendances de la demande d'énergie pour le transport, en freinant la croissance de la demande ou en incitant les consommateurs à se détourner des produits pétroliers raffinés.

En janvier 2007, le gouvernement californien a annoncé son intention d'adopter une norme de faible teneur en carbone à l'égard des carburants de transport vendus en Californie. L'objectif premier de cette norme consiste à réduire l'intensité des émissions de gaz carbonique produites par les véhicules à passagers de la Californie d'au moins 10 % d'ici 2020⁴⁷. Calculée selon le cycle de vie, la norme inclut les émissions dégagées en amont, c'est-à-dire durant la production des carburants. Les fournisseurs de carburant de l'État disposent de différents moyens pour respecter la norme : mélanger des biocarburants à faible teneur en carbone à l'essence, acheter des crédits auprès de services d'électricité émettant peu de dioxyde de carbone, diversifier leur offre pour y inclure des produits d'hydrogène laissant échapper peu de dioxyde de carbone et recourir à d'autres stratégies non encore au point. L'organisme Air Resources Board de la California Environmental Protection Agency a annoncé que la réglementation prévoyant la norme de faible teneur en carbone à l'égard des carburants serait adoptée, puis mise en vigueur en 2010 au plus tard⁴⁸. Au Canada, le gouvernement de l'Ontario et celui de la Colombie-Britannique ont signé un protocole d'entente avec la Californie en vue de l'adoption de la norme californienne^{49,50}.

En octobre 2007, le Québec a institué la première taxe sur le carbone au Canada, laquelle sera perçue directement des fournisseurs d'énergie. Dans l'ensemble, le Québec s'attend à percevoir près de 200 millions de dollars par année des sociétés pétrolières de la province, soit l'équivalent d'un peu moins d'un cent le litre⁵¹. En juillet 2008, la Colombie-Britannique a imposé une taxe croissante sur le carbone. Perçue de l'utilisateur final, la taxe se chiffre au départ à plus de deux cents le litre puis augmente à hauteur d'environ un cent le litre par année jusqu'en 2012⁵².

Le gouvernement fédéral et bon nombre de gouvernements provinciaux ont soit proposé soit adopté des mesures législatives exigeant l'ajout d'éthanol dans l'essence ou de biocarburant dans le diesel. Le tableau suivant fait état de ces mesures.

47 Bureau du gouverneur, État de la Californie, *White Paper: The Role of a Low Carbon Fuel Standard in Reducing Greenhouse Gas Emissions and Protecting our Economy*, <http://gov.ca.gov/index.php?/fact-sheet/5155/> (en anglais seulement)

48 Air Resources Board - California Environmental Protection Agency, *Low Carbon Fuel Standard*, <http://www.arb.ca.gov/fuels/lcfs/lcfs.htm> (en anglais seulement)

49 Bureau du gouverneur, État de la Californie, *Ontario to Adopt Low Carbon Fuel Standard*, <http://gov.ca.gov/index.php?/fact-sheet/6505/> (en anglais seulement)

50 Bureau du gouverneur, État de la Californie, *British Columbia Adopts California's Low Carbon Fuel Standard*, <http://gov.ca.gov/index.php?/fact-sheet/6504/> (en anglais seulement)

51 Nouvelles de Radio-Canada, *Le Québec, société distincte*, 1^{er} octobre 2007, <http://www.radio-canada.ca/nouvelles/Economie-Affaires/2007/10/01/001-taxe-carbone-debut.shtml>

52 Ministère de la petite entreprise et du revenu de la Colombie-Britannique, *Carbon Tax Rates by Fuel Type*, 2008, http://www.sbr.gov.bc.ca/documents_library/shared_documents/Carbon_Tax_Rates_by_Fuel_Type.pdf (en anglais seulement)

Divers autres programmes et politiques gouvernementaux ayant été proposés ou mis en œuvre pourraient avoir un effet sur la consommation d'énergie pour le transport routier des passagers au Canada, notamment les suivants.

- Planification et conception urbaines (p. ex., voies réservées aux véhicules à occupation multiple, réglage de la durée d'éclairage des rues, amélioration du transport en commun)
- Taxes et subventions (p. ex., prix des émissions, taxation avec remise [programme consistant à taxer la vente des véhicules les plus énergivores et à accorder une remise aux consommateurs qui achètent un véhicule efficace sur le plan énergétique], programmes de mise à la ferraille de véhicules)
- Normes et réglementation (p. ex., exigences d'efficacité énergétique visant les véhicules, normes d'émission, normes de carburant renouvelable)
- Programmes de renseignements et programmes à participation volontaire (p. ex., étiquetage des véhicules, entretien des véhicules plus rigoureux, marketing social, télétravail et téléconférence)
- Recherche, développement et démonstration (p. ex., amélioration des moteurs à combustion interne, élaboration de technologies de pointe pour les véhicules)

Par ailleurs, des améliorations dans les secteurs du transport aérien et du transport ferroviaire des passagers sont attendues. En juin 2005, l'ATAC et Transports Canada ont signé un protocole d'entente volontaire dans le but d'améliorer l'efficacité énergétique mesurée en litres de carburant par tonne-kilomètre taxée⁵³ et ainsi, de réduire les émissions de GES à l'unité d'en moyenne 1,1 % par année jusqu'en 2012⁵⁴. Parallèlement, le gouvernement du Canada et l'Association des chemins de fer du Canada ont signé le 15 mai 2007 un protocole d'entente au sujet des émissions de GES et des principaux contaminants atmosphériques provenant des locomotives exploitées au Canada⁵⁵. Le plan d'action visant à réduire les émissions de GES peut inclure des mesures qui amélioreront l'efficacité énergétique, notamment l'amélioration des équipements et des technologies⁵⁶, l'amélioration de l'exploitation (p. ex., amélioration de l'ordonnancement et répartition de la puissance de traction grâce au placement des locomotives à divers endroits du train, au lieu de les placer toutes devant, ce qui permet entre autres d'améliorer le rendement du carburant)⁵⁷.

53 La tonne-kilomètre taxée est une unité de mesure du trafic correspondant au transport d'un poids taxé d'une tonne, sur une distance de taxation d'un kilomètre. Ainsi, le volume de carburant par tonne-kilomètre taxée donne une idée de l'intensité énergétique.

54 Jacobs Consultancy Canada Inc., *Canadian Aviation and Greenhouse Gases: Literature Review*, 2007, http://www.atac.ca/en/files/Jacobs_Enviro_Oct_25.pdf (en anglais seulement)

55 Association des chemins de fer du Canada, *Programme de surveillance des émissions des locomotives 2006*, http://www.railcan.ca/documents/publications/1712/2008_04_30_LEM_2006_Report_fr.pdf

56 La section sur le transport ferroviaire de la présente note précise les améliorations prévues.

57 Association des chemins de fer du Canada, *Programme de surveillance des émissions des locomotives 2006*, http://www.railcan.ca/documents/publications/1712/2008_04_30_LEM_2006_Report_fr.pdf

Tableau 2 : Lois proposées ou adoptées à l'égard des carburants de remplacement

Gouvernement	Description
Canada	<ul style="list-style-type: none"> Règlement exigeant une teneur moyenne de 5 % d'énergie renouvelable, telle que l'éthanol, dans l'essence vendue au Canada d'ici 2010. Le gouvernement a l'intention de mettre en place un règlement concernant une teneur moyenne de 2 % de carburant renouvelable, le biodiesel par exemple, dans le diesel et l'huile de chauffage, au plus tard en 2012, une fois que l'initiative de démonstration de l'utilisation du diesel renouvelable dans l'ensemble des conditions canadiennes aura été couronnée de succès⁵⁸.
Québec	<ul style="list-style-type: none"> Dans son document intitulé <i>L'énergie pour construire le Québec de demain – La stratégie énergétique du Québec 2006-2015</i>, le gouvernement du Québec décrit son objectif d'atteindre d'ici 2012 une teneur moyenne de 5 % d'éthanol dans toute l'essence vendue⁵⁹.
Ontario	<ul style="list-style-type: none"> Depuis le 1^{er} janvier 2007, l'essence vendue en Ontario doit avoir une teneur moyenne de 5 % d'éthanol (moyenne calculée sur une base annuelle)⁶⁰.
Manitoba	<ul style="list-style-type: none"> Depuis le 1^{er} janvier 2008, les fournisseurs de carburant du Manitoba doivent remplacer au moins 8,5 % de l'essence disponible à la vente par de l'éthanol^{61,62}.
Saskatchewan	<ul style="list-style-type: none"> Depuis le 15 janvier 2007, les distributeurs de carburant de la Saskatchewan doivent mélanger en moyenne 7,5 % d'éthanol à l'essence vendue⁶³.
Alberta	<ul style="list-style-type: none"> L'Alberta a annoncé son intention d'adopter une norme sur les carburants renouvelables selon laquelle l'essence devra contenir 5 % d'éthanol et le diesel devra avoir une teneur en carburant renouvelable de 2 % d'ici 2010⁶⁴.
Colombie-Britannique	<ul style="list-style-type: none"> Dans son document intitulé <i>B.C. Energy Plan: A Vision for Clean Energy Leadership</i>, le gouvernement de la Colombie-Britannique fait connaître son intention d'adopter une norme exigeant une teneur moyenne de 5 % de carburant renouvelable dans le diesel d'ici 2010 et d'appuyer la mise sur pied du Programme de production d'éthanol du gouvernement fédéral⁶⁵.

58 Gazette du Canada, partie I, *Avis d'intention d'élaborer un règlement fédéral exigeant des carburants renouvelables*, 30 décembre 2006, <http://canadagazette.gc.ca/partI/2006/20061230/pdf/g1-14052.pdf>

59 Gouvernement du Québec, *L'énergie pour construire le Québec de demain – La stratégie énergétique du Québec 2006-2015*, <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/energie/strategie/strategie-energetique-2006-2015.pdf>

60 Ministère de l'Environnement de l'Ontario, *Règlement de l'Ontario 535/05 – L'éthanol dans l'essence*, <http://www.ene.gov.on.ca/envision/ethanol/index-fr.htm>

61 Lorsque le mandat a débuté le 1^{er} janvier 2008, la teneur minimale en éthanol devait être de 5 % pour le premier trimestre et s'accroître graduellement pour atteindre 8,5 % pour le reste de 2008 et les années suivantes.

62 Bureau des biocarburants du ministère de la science, de la technologie, de l'énergie et des mines du Manitoba, *Energy Development Initiative*, <http://www.gov.mb.ca/stem/energy/biofuels/index.html> (en anglais seulement)

63 Ministère de l'entreprise et de l'innovation de la Saskatchewan, *Ethanol Basics*, <http://www.saskethanolnow.ca/Default.aspx?DN=48f17e5a-79d7-4f67-9c00-b45fbd311022> (en anglais seulement)

64 Ministère de l'énergie de l'Alberta, *Provincial Energy Strategy*, <http://www.energy.gov.ab.ca/Initiatives/strategy.asp> (en anglais seulement)

65 Gouvernement de la Colombie-Britannique, *The B.C. Energy Plan: A Vision for Clean Energy Leadership*, 2008, <http://www.energyplan.gov.bc.ca/> (en anglais seulement)

Observations

En 2006, la demande de transport des passagers comptait pour environ 16 % du total de la demande d'utilisation finale au pays. Par conséquent, tout changement lié au transport personnel pourrait avoir une grande incidence sur les habitudes de consommation d'énergie des Canadiens.

Malgré les améliorations technologiques apportées aux véhicules et les normes d'efficacité énergétique, la demande d'énergie pour le transport personnel connaît une hausse depuis 20 ans. Plusieurs facteurs économiques ont favorisé cette hausse soutenue, notamment les prix relativement faibles du pétrole pendant les années 1990, l'accroissement de la population et l'augmentation du revenu disponible. À ces facteurs s'ajoutent l'évolution des préférences des consommateurs pour de plus gros véhicules et des moteurs plus puissants et l'urbanisation croissante.

Le prix de détail moyen de l'essence dans les provinces centrales s'est apprécié de plus de 45 % entre 2002 et 2007. Au cours de cette période, les ventes d'essence se sont accrues de 7,4 % et le total de passagers-kilomètres a progressé de 3,5 % dans l'ensemble du pays. Ces données montrent que les consommateurs font preuve de relativement peu d'élasticité quant au prix lorsqu'il s'agit de demande d'énergie pour le transport, du moins dans les limites d'une fourchette de prix donnée. Certains facteurs ayant une incidence sur la demande d'énergie sont difficiles à modifier à court terme : le parc automobile, l'aménagement urbain des villes canadiennes et l'infrastructure de transport.

Ce n'est que durant l'été de 2008 que la réaction des consommateurs canadiens aux prix élevés de l'énergie s'est manifestée, lorsque les prix des carburants ont atteint des sommets inégalés, ce qui s'est traduit par une légère baisse de la demande d'énergie par rapport aux niveaux de 2007, une diminution du nombre de véhicules-kilomètres parcourus et une réduction des ventes de camions légers neufs.

Depuis peu, les prix du pétrole brut et des produits pétroliers ont chuté en réaction aux problèmes financiers à l'échelle mondiale et à la baisse de la demande de pétrole dans le monde. Vu la faiblesse des prix, il est peu probable que la demande d'énergie pour le transport des passagers au Canada se redresse, du moins à court terme. La crainte d'un ralentissement économique mondial a modifié les attentes à l'égard de la croissance de l'économie canadienne. Selon toute vraisemblance, l'imminence d'une récession et l'incertitude entourant la conjoncture exerceront une pression à la baisse sur la demande d'énergie pour le transport des passagers au Canada. Les données révèlent que la demande d'énergie pour le transport réagit davantage aux fluctuations de revenu qu'aux fluctuations de prix. Une diminution du revenu réel se traduit depuis toujours par une baisse de la demande d'énergie.

À long terme, la demande d'énergie pour le transport des passagers est incertaine. Cette incertitude découle du grand nombre de variables inconnues en jeu : prix du pétrole brut et des produits pétroliers à l'avenir, manière dont la crise financière mondiale sera résolue, rapidité d'entrée de nouvelles technologies des véhicules sur le marché et manière dont la modification des attitudes des consommateurs entraînera la modification des comportements. L'Office national de l'énergie continuera de surveiller ces tendances importantes.