

Conseil des ministres de l'énergie



Faire progresser
l'efficacité énergétique
au Canada :
des fondements pour l'action

Le 25 septembre 2007



Papier
recyclé



N° de cat. M144-166/2007F

ISBN 978-0-662-07132-7

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2007

Also available in English under the title:

Moving Forward on Energy Efficiency in Canada : A Foundation for Action

Table des matières

INTRODUCTION	3
1. SURVOL : DES FONDEMENTS POUR L'ACTION	4
2. LE MILIEU BÂTI	17
3. L'INDUSTRIE	21
4. LES TRANSPORTS	26
5. CONCLUSION	34
ANNEXE I : Principes	35





Introduction

Les Canadiennes et les Canadiens savent qu'ils ont la chance de posséder diverses sources d'énergie, mais ce n'est que récemment qu'ils en sont venus à reconnaître le potentiel additionnel qui serait à leur disposition s'ils gaspillaient moins d'énergie. En utilisant leurs réserves d'énergie de façon plus judicieuse pour faire en sorte qu'elles durent plus longtemps, tous les Canadiens pourront en tirer d'énormes avantages. Les consommateurs réaliseront des économies substantielles, il y aura moins de pollution et les entreprises et l'industrie verront leurs profits et leur productivité augmenter.

Les gouvernements peuvent jouer un rôle vital pour favoriser l'efficacité énergétique, à titre d'investisseurs dans des programmes qui stimulent les actions et à titre de décideurs et de responsables de la réglementation qui contribuent à structurer le marché et à réduire les obstacles à l'action.

Ce document représente les efforts de collaboration des gouvernements provinciaux et territoriaux et du gouvernement fédéral, et de l'importante contribution d'une vaste gamme de représentants de l'extérieur du gouvernement, notamment d'organisations non gouvernementales et de l'industrie. Les principaux secteurs consommateurs d'énergie de l'économie canadienne ont été examinés, soit l'industrie, les transports et les milieux bâtis. Bien qu'il s'agisse principalement d'un outil de leadership à l'intention des gouvernements, le document décrit également un grand nombre des technologies et les meilleures pratiques à la disposition de toutes les parties intéressées et souligne les rôles importants que peuvent jouer les autres organismes afin de promouvoir l'efficacité énergétique dans tous les secteurs de l'économie canadienne.

1

SURVOL : Des fondements pour l'action

Efficacité énergétique – Comment répondre à nos besoins croissants en énergie

L'efficacité énergétique et les économies d'énergie sont deux moyens efficaces pour répondre à nos futurs besoins en énergie et pour réduire la nécessité de développer des énergies nouvelles. L'efficacité énergétique peut aider le Canada à élargir son économie tout en gérant ses besoins en énergie. L'industrie de l'efficacité énergétique emploie déjà des milliers de Canadiens qui mettent au point et vendent des produits et technologies efficaces. Un nombre encore plus grand d'emplois peut être créé dans des entreprises telles que la fabrication de fenêtres homologuées ENERGY STAR®, la conception, la construction et les ventes de bâtiments certifiés « écologiques » et construits selon des normes environnementales spécifiques, et le réaménagement de procédés industriels visant à réduire le gaspillage d'énergie.

Les Canadiens ont besoin d'énergie pour le chauffage, l'éclairage, le transport, la climatisation et pour alimenter appareils et équipements. Entre 1990 et 2004, la demande au Canada en énergie a augmenté de 23 %¹. Cette hausse est principalement attribuable à la croissance de la population et à l'activité économique accrue (mesures données par le Produit intérieur brut [PIB]). La population du Canada a augmenté de 15 % entre 1990 et 2004, et le PIB a augmenté de 48 % au cours de la même période. On indique à la Figure 1 le lien entre les déterminants clés et la croissance de la demande énergétique au Canada.

Données rétrospectives

Utilisation finale de l'énergie au Canada
1990 à 2004

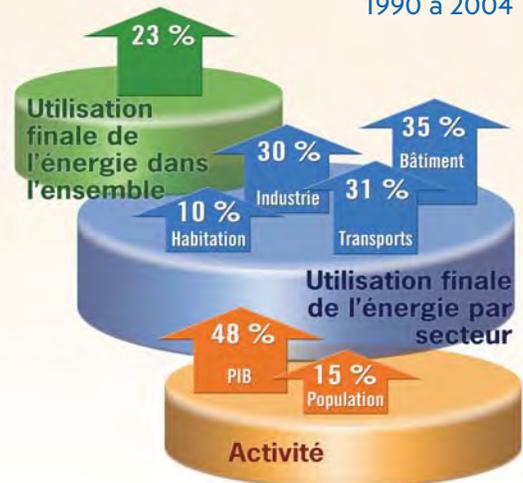


Figure 1: Entre 1990 et 2004, la consommation canadienne d'énergie a augmenté de 23 %, mais cet accroissement variait selon les secteurs d'activité. L'augmentation de la demande est attribuée à l'accroissement du PIB et de la population durant cette même période.

Au cours de cette même période, l'efficacité énergétique du Canada s'est améliorée d'environ 14 %. N'eût été d'importantes et constantes améliorations de l'efficacité énergétique dans tous les secteurs d'utilisation finale, la consommation d'énergie secondaire aurait augmenté de 36 p. 100 entre 1990 et 2004, au lieu des 23 p. 100 observés². Ces économies d'énergie d'environ 903 petajoules équivalent à peu près au retrait de la route de 13 millions de voitures et de camions légers³. Due aux mesures d'efficacité énergétique implantées depuis 1990, cette

1 Évolution de l'efficacité énergétique au Canada, de 1990 à 2004, Ressources naturelles Canada (2006).

2 Ibidem

3 Les économies d'énergie sont mesurées à partir de l'énergie utilisée par les consommateurs dans tous les secteurs de l'économie (p. ex., l'énergie utilisée pour chauffer et climatiser les maisons). Ceci exclut l'énergie requise pour la transformation d'une forme d'énergie en une autre (p. ex., le charbon en électricité), l'énergie utilisée pour le transport des approvisionnements en énergie (p. ex., pipeline), ainsi que les sources d'énergie utilisées par les industries comme matière de transformation (p. ex., le gaz naturel utilisé dans la fabrication de produits chimiques).

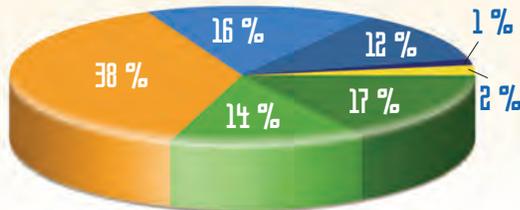
Données Prospectives

Utilisation finale prévue de l'énergie au Canada
2005 à 2020



Figure 2 : Entre 2005 et 2020, la consommation totale d'énergie au Canada devrait augmenter de 20%, mais cette augmentation de la consommation devrait varier selon les secteurs. L'accroissement devrait être dû à l'accroissement du PIB et de la population durant cette même période.

Part de l'utilisation d'énergie secondaire totale



38 %	Industrie
17 %	Habitation
16 %	Transport de passagers
14 %	Bâtiments commerciaux et institutionnels
12 %	Transport de marchandises
2 %	Agriculture
1 %	Matériel de transport hors-route

Figure 3 : Part de la consommation d'énergie secondaire totale⁶ par secteur (2004)

amélioration énergétique a permis aux Canadiens d'économiser plus de 14 milliards de dollars en 2004⁴, soit près de 10 % de notre facture d'énergie, et de réduire nos émissions de gaz à effet de serre d'environ 54 mégatonnes.

Si l'on regarde vers l'avenir, en l'absence de changements majeurs des comportements, on s'attend à ce que la demande en énergie continue de croître au fur et à mesure que la population et l'économie canadiennes poursuivront leur croissance. On prévoit que la population augmentera de 11 % entre 2005 et 2020, alors que le PIB devrait connaître une croissance de 43 %. Cette croissance de la population et de l'activité devrait contribuer à une hausse de 20 % de l'utilisation énergétique entre 2005 et 2020⁵. La figure 2 présente d'autres déterminants clés susceptibles de contribuer à la croissance de la demande énergétique au Canada.

La demande énergétique croissante impose un certain nombre de coûts à l'économie.

- **Environnement** : Le développement et la consommation énergétiques représentent plus de 80 % des émissions de gaz à effet de serre au Canada ainsi que des polluants contenus dans le smog, tels que les oxydes d'azote et le dioxyde de soufre.
- **Sécurité énergétique** : L'approvisionnement en électricité relative à la demande soulève une grande inquiétude dans certaines régions.
- **Volets économique et social** : La hausse de la demande énergétique et les hausses du prix de l'énergie⁷ au cours de la dernière décennie exercent une pression sur les consommateurs, particulièrement ceux à faible revenu, et sur les fabricants qui sont aussi aux prises avec un dollar canadien fort et une croissance lente des prix de vente de leurs biens et services marchands.

L'efficacité énergétique est un moyen que l'on utilise pour trouver une solution à la hausse de la demande en énergie et aux coûts qui y sont associés. L'efficacité énergétique permet aux Canadiens de réduire le gaspillage d'énergie et de tirer plus de chaleur, d'éclairage et d'électricité de l'énergie qu'ils utilisent. L'efficacité énergétique encourage l'utilisation de

4 Perspectives énergétiques du Canada: Scénario de référence de 2006, Ressources naturelles Canada, 2006.

5 Perspectives énergétiques du Canada: scénario de référence de 2006, Ressources naturelles Canada, 2006

6 Énergie utilisée par les utilisateurs finaux dans les secteurs résidentiel, agricole, commercial, industriel et des transports.

7 Selon les estimations de l'Agence internationale de l'énergie, le prix du brut devrait être de 47\$/baril à court terme et monter jusqu'à 86\$/baril d'ici 2030.

meilleures technologies – à la fois nouvelles et émergentes – et de meilleures pratiques d'utilisation de l'énergie dans la manière dont nous nous déplaçons, nous chauffons nos maisons, climatisons nos immeubles, et fabriquons et transportons nos marchandises. L'efficacité énergétique et les économies d'énergie engendrent :

- moins d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants tout en offrant aux Canadiens les services dont ils ont besoin.
- la prolongation des réserves d'énergie existantes et le ralentissement des besoins en nouveaux approvisionnements, généralement à un coût beaucoup moins élevé.
- une croissance économique forte et une moins grande utilisation d'énergie.
- un allègement potentiel des prix croissants de l'énergie
- une amélioration de la compétitivité de l'industrie canadienne.
- une industrie robuste, en croissance et active dans la recherche, le développement et la mise en œuvre de produits et de services d'efficacité énergétique.

Un engagement envers l'efficacité énergétique

L'efficacité énergétique est importante pour l'ensemble des ministres responsables de l'énergie au Canada, et donc pour le Conseil des ministres de l'énergie. Tous les membres du CME partagent un intérêt commun à l'égard de l'efficacité énergétique bien que leurs objectifs premiers puissent différer. Pour certains, il est primordial de réduire la consommation d'énergie afin de prévenir différentes formes de pollution, particulièrement les gaz à effet de serre et les émissions de smog. Pour d'autres, la conservation de l'électricité et d'autres sources d'approvisionnement en énergie est un important élément de motivation. Les possibilités de développement économique et social sont également importantes – aider les Canadiens à

faire face à la hausse des prix de l'énergie, appuyer l'amélioration des économies sur le plan de la productivité, ainsi que des possibilités d'emploi locales qui découlent de l'augmentation des investissements dans l'efficacité énergétique.

La prise de mesures en matière d'efficacité énergétique présente des avantages directs pour les organismes. De plus en plus d'installations de soins de santé canadiennes réduisent leurs coûts en améliorant leur efficacité énergétique et réaffectent ces économies aux soins prodigués aux patients. Une municipalité qui réduit son gaspillage d'énergie de 10 % peut offrir davantage de services. Une amélioration éconergétique dans un immeuble permet d'accroître sa valeur, contribue à sa longévité et crée des améliorations permettant de rehausser sa productivité.

Cibles en matière d'efficacité énergétique – Québec, Ontario, Manitoba et Île du-Prince Édouard

- Les stratégies du Québec sur l'énergie et les changements climatiques insistent sur l'efficacité énergétique. Toutes les formes d'énergie contribueront à cet objectif : une cible d'efficacité énergétique pour l'électricité qui passera d'une cible de 4,1 térawattheures d'ici 2010 à 8 térawattheures d'ici 2015; une cible de gaz naturel qui triplera, passant de 96,9 millions de cubes métriques d'ici 2008 à 350 millions de cubes métriques d'ici 2015; et pour la première fois, une cible a été fixée pour le secteur des produits pétroliers – 2 millions de tonnes de pétrole et de substances équivalentes d'ici 2015, ce qui correspond à un peu plus de 10 % de la consommation annuelle actuelle du Québec.
- L'Ontario s'est donné comme cible de conservation une réduction de 6 300 mégawatts de l'utilisation d'électricité en période de pointe d'ici 2025.
- Le Manitoba prévoit réduire son utilisation d'électricité de 842 MW d'ici 2017.
- La cible de la Colombie-Britannique consiste à combler d'ici 2020, 50 % des nouveaux besoins en électricité au moyen de la conservation. Cette mission sera confiée à B.C. Hydro.
- L'Île-du-Prince-Édouard s'est donnée comme cible de réduire de 2006 à 2010 l'intensité de sa demande en électricité en période de pointe en 2010 à son niveau de 2004, soit une réduction de 5 %. Elle réduira également sa demande en électricité en période de pointe de 5 % d'ici 2015 sous les niveaux de 2004.

Les investissements en matière d'efficacité énergétique appuient généralement un renouvellement de l'infrastructure dans tous les secteurs de l'économie.

Entre 1990 et 2004, le Canada a enregistré une amélioration de son efficacité énergétique, ce qui a permis aux Canadiens d'économiser 14 milliards de dollars en énergie en 2004⁸ (découlant des mesures de plus haut rendement énergétique prises depuis 1990). Toutefois, on peut tirer profit d'autres avantages généralement non négligeables, mais qui revêtent aujourd'hui plus que jamais d'importance, compte tenu de la demande croissante en matière de protection environnementale, des préoccupations relatives à l'approvisionnement en électricité dans certaines régions et de la prévision de l'escalade des prix de l'énergie. Il faut mettre en place une approche progressive dès maintenant pour faire de l'économie canadienne une économie plus verte, plus durable, plus productive et plus concurrentielle. Bon nombre de nos principaux partenaires commerciaux prennent des mesures intensives pour économiser l'énergie.

Le document met en évidence certaines des technologies et des pratiques qui peuvent engendrer des économies d'énergie dans toutes

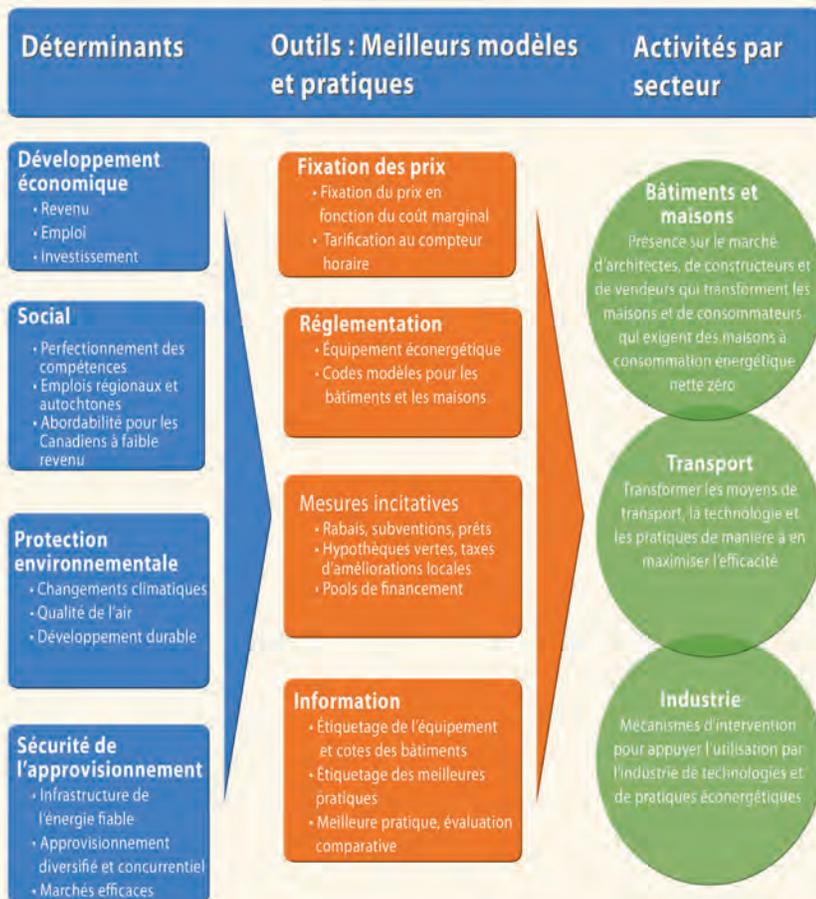


Figure 4 : Principaux éléments du potentiel d'efficacité énergétique

Le rôle de la technologie

Les nouvelles technologies introduisent des économies d'énergie substantielles à mesure que l'ancien équipement est remplacé. La génération actuelle de réfrigérateurs consomme un quart de l'énergie qu'utilisait la version des années 1970. Une nouvelle technologie de réfrigération à boucle secondaire intégrée dans le système de chauffage et de ventilation permet à un supermarché de réduire l'utilisation de réfrigérants synthétiques de 75 % et la consommation d'énergie totale de 18 %. En moyenne, les voitures vendues en 2005 sont 8 % plus économes qu'en 1990 du point de vue de la consommation de carburant et 35 % plus économes que celles vendues en 1979. Les appareils d'éclairage à faible consommation d'énergie offerts aux consommateurs permettent aujourd'hui d'utiliser de 50 % à 70 % moins d'énergie pour répondre à leurs besoins d'éclairage que les ampoules incandescentes. Si tous les systèmes de chauffage classiques étaient éconergétiques, leur consommation pourrait être réduite de 30 %. De plus, la technologie peut fondamentalement changer la façon dont les Canadiens consomment l'énergie. Par exemple, des systèmes combinés de chauffage et d'alimentation électrique produisent de l'électricité sur place et utilisent la chaleur ainsi générée pour chauffer l'immeuble. Cette technologie a plus que doublé l'efficacité énergétique des systèmes de production classiques, tout en réduisant davantage les pertes de transmission, en augmentant la sécurité de l'énergie, en réduisant la demande en électricité en période de pointe, et en offrant un système de secours en cas de défaillance du réseau. Elle peut même être intégrée à des sources d'énergies renouvelables. Enfin, avec l'introduction de nouvelles technologies telles que les séchoirs par déshumidification, l'industrie canadienne du bois d'œuvre pourrait réduire, en moyenne, sa consommation d'énergie d'environ un tiers.

8 Évolution de l'efficacité énergétique au Canada, de 1990 à 2004, Ressources naturelles Canada (2006).

les régions du pays et tous les secteurs clés de l'économie. Elles incluent les nouvelles technologies hautement efficaces d'apparition récente jusqu'à certaines technologies bien connues, mais sous-utilisées.

Ce document présente également une panoplie de moyens d'action ou d'outils pour tirer profit des multiples avantages de l'efficacité énergétique, y compris la protection de l'environnement, la productivité, la compétitivité, l'abordabilité et le développement de la technologie. La perspective de chaque province ou territoire dictera quels outils d'efficacité énergétique et quelles actions auront la priorité à court, moyen et long terme. Ce document se veut également utile pour toutes les provinces et tous les territoires, puisqu'il permet à chacun d'atteindre ses propres objectifs d'intervention, tout en contribuant par le fait même au potentiel d'efficacité énergétique national.

Bien qu'il s'agisse principalement d'un outil que peuvent utiliser les gouvernements du CME pour faire preuve de leadership face au reste de l'économie et changer les attitudes du public à l'égard de la consommation d'énergie, le document sert également à préciser les rôles que peuvent jouer les autres parties afin de réaliser leurs propres avantages en termes d'efficacité énergétique, car les consommateurs d'énergie dans tous les secteurs, les administrations municipales, les services publics, les conseils d'énergie, les associations professionnelles, les manufacturiers, et autres peuvent tous aider le Canada à atteindre son potentiel d'efficacité énergétique. De plus, les fabricants et fournisseurs de biens et de services liés à l'efficacité énergétique sont une source de prospérité, d'innovation et de recettes d'exportation qui ne peuvent croître en importance que si la demande en efficacité énergétique augmente à l'échelle planétaire.

En bref, ce document offre un éventail d'outils permettant d'atteindre le potentiel d'efficacité énergétique du Canada. La Figure 4 indique les éléments clés qui sont essentiels pour obtenir des résultats.

Le monde dans son ensemble prend de plus en plus conscience de l'importance de l'efficacité énergétique. Les



pays du G8 se sont récemment engagés à mettre en œuvre des programmes d'efficacité énergétique, à favoriser la coopération internationale, notamment sur les normes en matière d'efficacité, ainsi que sur les bâtiments durables, les améliorations à obtenir de l'industrie et l'étiquetage des voitures neuves⁹. L'Agence internationale de l'énergie appuie le renforcement des codes du bâtiment, les normes en vue d'une alimentation de secours réduite pour l'équipement électronique de un watt et l'élimination progressive de l'éclairage inefficace¹⁰. En 2006, la Commission européenne¹¹ a diffusé un Plan d'action portant sur les priorités en matière d'efficacité énergétique pour les appareils électroménagers, les immeubles, le transport et la production d'énergie. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat¹² a signalé que les immeubles représentent la plus grande possibilité en matière de réductions considérables d'émissions de CO₂, avec des retombées économiques nettes. L'efficacité énergétique des immeubles jouera un rôle très important dans la définition des possibilités existant dans ce secteur.

L'efficacité énergétique est également importante pour notre plus grand partenaire commercial, les États-Unis. En janvier 2007, le président Bush signait un décret-loi « *Strengthening Federal Environmental, Energy, and Transportation Management* » qui définit les buts à atteindre par les agences fédérales. Les mesures incluent la réduction de la consommation de carburant de produits pétroliers par les agences fédérales de 2 % par année d'ici la fin de l'exercice 2015 et l'augmentation de la consommation totale de produits non pétroliers de 10 % annuellement relativement aux bases de

9 Le Groupe des Huit (G8) comprend les États-Unis, la Grande-Bretagne, la France, le Japon, l'Allemagne, le Canada, l'Italie et la Russie.

10 L'Agence internationale de l'énergie agit à titre de conseillère en politiques de l'énergie auprès de 26 pays membres dans les efforts de ceux-ci pour veiller à fournir une énergie fiable, abordable et propre à leurs citoyens.

11 La Commission, qui compte 27 représentants, soit un par pays de l'Union européenne, propose des mesures législatives dont le Parlement européen et le Conseil décident; elle est responsable de la mise en œuvre de politiques communes, administre le budget et gère les programmes de l'Union.

12 Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a été créé en 1988 par l'Organisation météorologique mondiale et le Programme des Nations Unies pour le développement afin d'évaluer les données scientifiques, techniques et socio-économiques permettant de mieux comprendre les changements climatiques, leurs effets potentiels et les possibilités d'adaptation et d'atténuation.

référence de l'agence pour l'exercice 2005; on y précise qu'il faut s'assurer que toute construction et rénovation majeure des immeubles de l'Agence se conforment aux Guiding Principles for Federal Leadership in High Performance and Sustainable Buildings. La Californie a fixé des normes en matière d'émissions pour les voitures neuves afin d'accroître l'efficacité du carburant et réduire les émissions de 30 % d'ici 2016. En 2006, l'État de la Californie et le California Clean Energy Fund ont accordé une subvention de 1 million de dollars à l'Université de la Californie (Davis) afin de créer le premier Centre universitaire sur l'efficacité énergétique au pays, dont la mission consiste à favoriser l'innovation et à intégrer sur le marché des produits, des services et des pratiques en matière d'efficacité énergétique.

Efficacité énergétique, remplacement des combustibles et carburants et carburants renouvelables

Le document portera sur l'efficacité énergétique (soit répondre aux besoins avec moins d'énergie) ainsi que sur les économies d'énergie (en réduisant les besoins, il faudra moins d'énergie pour les combler). Lorsque les objectifs relatifs à la sécurité de l'environnement et de l'énergie sont d'une grande importance, les concepts qui sont souvent évoqués conjointement à celui de l'efficacité énergétique concernent généralement le remplacement des combustibles et carburants et la substitution des formes classiques par des énergies renouvelables. Ces concepts seront inclus lorsqu'ils sont liés à l'efficacité et qu'ils ne détournent pas l'attention de cette efficacité (p. ex., les chauffe-eau domestiques solaires). Le développement d'électricité renouvelable à des fins commerciales est exclu.

Le potentiel d'efficacité énergétique au Canada

Un certain nombre d'études récentes ont porté sur le potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique. Même si ces études diffèrent quant à leurs méthodes et sont donc difficiles à comparer, elles indiquent toutes

qu'il existe un potentiel considérable d'amélioration de l'efficacité énergétique. Les études récentes suivantes appuient le potentiel identifié ici :

- Une étude de 2006 évalue les choix énergétiques des consommateurs selon le niveau d'aide gouvernementale. Elle indique que les programmes d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables peuvent réduire la croissance de la demande d'énergie de 16 % à 56 % d'ici 2025¹³.
- Une étude publiée en 2006 par la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie examine le potentiel de réduction des émissions de différentes technologies¹⁴. Elle indique que l'efficacité énergétique pourrait engendrer une réduction d'environ 40 p. 100 de leur but de réduire nos émissions de gaz à effet de serre de 60 p. 100, ce qui en fait le moyen le plus efficace de réduire les émissions. Toutes les technologies évaluées, sauf deux, sont déjà prêtes à appliquer au Canada.
- Selon une étude ontarienne portant sur les secteurs résidentiel, commercial/institutionnel et industriel de 2005 à 2025, le potentiel d'économie d'énergie, comparé à un cas étalon et sans aucune nouvelle intervention sur le marché, est de 3 % à 13 %¹⁵.

La « deuxième étiquette de prix »

Si la première étiquette de prix correspond au coût de l'équipement, la deuxième étiquette correspond au coût d'exploitation pendant la vie utile de cet équipement. Par exemple, les consommateurs qui choisissent d'acheter une ampoule à incandescence plutôt qu'une lampe fluocompacte réagissent au fait que ces dernières coûtent souvent 6 fois plus cher que les premières. Toutefois, les lampes fluocompactes coûtent 5 fois moins cher à faire fonctionner que les ampoules à incandescence. Elles durent aussi jusqu'à 10 fois plus longtemps. La différence de coût initial est donc rapidement récupérée. Cette situation s'applique à des milliers de produits efficaces et elle représente un obstacle important à l'amélioration de l'efficacité énergétique.

13 Demand Side Management Potential in Canada: Energy Efficiency Study, May 2006, Marbek Resource Consultants Ltd. et M.K. Jaccard and Associates Inc. L'étude ne tient pas compte des secteurs du transport et de la production d'énergie.

14 Conseils sur une stratégie à long terme sur l'énergie et les changements climatiques, juin 2006, Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie.

15 Ontario's Integrated Power System Plan – Discussion Paper 3: Conservation and Demand Management et Discussion Paper 2: Load Forecast, 2006, Office de l'électricité de l'Ontario.

Types d'obstacles

Obstacles

Conditions nécessaires

Obstacles liés à l'information et au comportement

- Distorsion des prix
- Information
- Risques de l'acheteur
- Coûts de transaction

Obstacles liés à l'organisation du marché

- Financement
- Organisation inefficace du marché
- Réglementation insuffisante, excessive ou inefficace aux niveaux national et international

Obstacles technologiques

- Capital social
- Rotation
- Prix non compétitif
- Obstacles spécifiques à une technologie

1. Amélioration des signaux de prix
2. Amélioration de l'information
3. Réduction des coûts de transaction

4. Facilitation de l'accès au financement
5. Amélioration des cadres de prise de décision publics et privés

6. Gestion proactive de l'énergie
7. Amélioration du capital social
8. Amélioration des compétences

Figure 5 : Surmonter les obstacles à la réalisation du potentiel d'efficacité énergétique

- Une étude réalisée par BC Hydro en 2002 se concentre sur des technologies rentables à l'heure actuelle ou d'ici 2005. Elle indique qu'il est possible de réduire la demande d'électricité des secteurs résidentiel, commercial et industriel de 11 % à 15 % par an d'ici 2016¹⁶.

Obstacles à l'efficacité énergétique

On définit souvent le potentiel d'efficacité énergétique comme l'énergie pouvant être économisée grâce à des investissements rentables, soit du point de vue financier (utilisateur), soit du point de vue économique (société). En réalité, les décisions quant à l'utilisation de l'énergie ne sont normalement pas basées uniquement sur la rentabilité financière, même pour les entreprises. De très nombreux investissements en efficacité énergétique ne sont donc pas réalisés.

Les consommateurs ont tendance à concevoir l'utilisation de l'énergie comme un sous-produit de leur activité quotidienne – déplacements en voiture, utilisation de la maison. Même s'ils pourront avoir une certaine utilité, il se peut que de simples renseignements sur les moyens de réduire les dépenses relatives à l'énergie ne soient pas suffisants pour les pousser à agir. Les autres obstacles à l'action sont le manque de financement, les perceptions liées aux risques, l'accès limité aux nouvelles technologies et l'absence de renseignements précis et utiles. Trop souvent, les consommateurs, dont font partie les gouvernements, ne tiennent pas compte du fait que la réduction des coûts d'exploitation compense largement l'investissement nécessaire à l'efficacité énergétique.

Même s'ils font appel à des processus de prise de décisions plus raffinés, les secteurs privé et public ont eux aussi

tendance à sous-investir dans l'efficacité énergétique. En plus des obstacles à l'investissement déjà identifiés, mentionnons le fait que les investissements en efficacité ne sont qu'une façon parmi d'autres d'utiliser les fonds disponibles et qu'il se peut donc qu'on décide plutôt de répondre à des exigences fondamentales (p. ex., payer les salaires) ou de faire des investissements encore plus rentables (p. ex., augmenter la gamme de produits).

Certains obstacles représentent des déficiences du marché. Lorsque les utilisateurs d'électricité paient le coût moyen de l'énergie plutôt que le coût de production, par exemple, l'incitation à économiser est perdue. Celui qui investit dans un projet relatif à l'efficacité énergétique n'est pas toujours celui qui en bénéficie le plus. Par exemple, les propriétaires font payer les coûts de l'énergie à leurs locataires; ainsi, personne n'a d'incitation à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments.

Les outils décrits dans le document ont pour objet de répondre aux obstacles mentionnés dans la figure 5 afin de transformer la façon d'utiliser l'énergie dans tous les secteurs de l'économie.

Principes pour l'efficacité énergétique

Les membres du CME s'entendent sur le fait qu'il est important de faire reposer l'élaboration des politiques et des programmes d'efficacité énergétique sur une série de principes¹⁷. Ces principes se fondent sur les expériences collectives qui inspireront la conception et la mise en œuvre de politiques et programmes d'efficacité énergétique.

On trouvera la liste complète des principes en annexe I.

Organismes déterminant l'utilisation de l'énergie au Canada

Les gouvernements, les services publics et les entreprises privées d'utilité publique jouent un rôle essentiel dans la promotion de l'efficacité énergétique, autant comme investisseurs dans les programmes de stimulation de l'action qu'en tant qu'organismes de décision et de réglementation du marché. Les services publics, les gouvernements et les organismes

Le leadership des administrations municipales en matière d'efficacité énergétique

- 200 municipalités ont fait appel au Fonds municipal vert de la Fédération canadienne des municipalités afin d'élaborer des plans énergétiques communautaires et de mettre en œuvre des projets d'efficacité énergétique.
- 151 municipalités font partie du programme Partenaires dans la protection du climat (PPC) et en sont à différentes étapes de la mise en œuvre d'un programme en cinq étapes dont le but est d'éduquer les municipalités et de leur permettre de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. 33 municipalités se sont fixé des cibles d'efficacité énergétique, aussi bien pour l'administration que pour la population.
- L'expérience des municipalités des États-Unis est éclairante –167 villes étatsuniennes, dont Seattle, ont reconnu l'importance de l'efficacité énergétique et en sont à différentes étapes de réalisation d'un programme d'action contre le changement climatique appelé Cities for Climate Protection, qui constitue l'équivalent américain du programme PPC.

gouvernementaux peuvent mettre en place des programmes de gestion de la demande d'électricité afin d'encourager l'industrie, les urbanistes et les consommateurs à économiser l'énergie et à en réduire la demande. Parce qu'elles disposent de données sur les dépenses et l'utilisation de l'énergie, les entreprises publiques et privées de services ont une relation unique avec les consommateurs et sont donc en mesure de jouer un rôle important.

Les provinces et les territoires ont la possibilité de mettre en place des cadres institutionnels de gestion de la demande d'électricité, de réglementer les compagnies d'électricité au moyen de commissions de services publics et d'établir des normes d'efficacité énergétique pour la conception des bâtiments, des matériaux de construction et des matériels consommateur d'énergie. De plus, les politiques des provinces quant à la fiscalité et aux ressources peuvent orienter les investissements et des dépenses d'achat vers l'efficacité énergétique. Finalement, les provinces et les territoires peuvent stimuler le marché à

¹⁷ Ces principes reposent sur ceux élaborés en 2006 par la Table sur le développement durable du secteur de l'énergie du Groupe de travail sur l'efficacité énergétique.

l'aide de leurs propres politiques d'achat et de location de bâtiments et de véhicules.

Le gouvernement fédéral fixe des normes d'efficacité énergétique pour l'équipement vendu entre les provinces et les territoires, comme les véhicules motorisés. Il joue un rôle essentiel dans la mise en place de normes pour le calcul de l'efficacité énergétique, l'étiquetage, la formation et la diffusion de l'information au Canada. Il peut également encourager les activités liées à l'efficacité énergétique à l'aide d'allègements fiscaux prenant la forme de déductions pour amortissement, de remises aux consommateurs ou de mesures incitatives.

À cause du fort impact des politiques d'urbanisme sur les distances à parcourir, les municipalités et les administrations locales peuvent agir sur la consommation d'énergie des collectivités. De plus, parce que les collectivités sont responsables, au nom des provinces et des territoires, de l'application des normes de construction, elles ont un impact important sur les décisions prises dans l'industrie de la construction. De la même manière, les Premières nations ont une influence sur la planification et la gestion des normes régissant le transport et la construction, aussi bien dans leurs territoires que, dans certains cas, en dehors de ceux-ci.

Le marché des biens et services éconergétiques est un secteur de l'industrie de l'énergie en plein essor. Des études récentes sur le potentiel de l'efficacité énergétique au Canada ont permis de déterminer des possibilités d'accroissement substantiel des investissements en

Le leadership du secteur public

La nouvelle loi ontarienne sur le leadership en matière de conservation de l'énergie donne à la province le droit d'exiger de ses organismes publics qu'ils préparent des plans d'économie de l'énergie et qu'ils rendent compte des progrès réalisés. Bien que peu coûteuse, cette mesure devrait avoir, dans tout le secteur public, un effet important sur le développement d'une culture de l'efficacité et donc mener à des réductions de pertes d'énergie. Les études montrent que le seul fait de se concentrer sur la consommation d'énergie donne lieu à des économies.

Une combinaison efficace de moyens d'intervention en Colombie-Britannique

Le plan énergétique publié en 2007 par la Colombie-Britannique montre comment les gouvernements peuvent combiner une variété de moyens d'intervention afin d'améliorer la consommation d'énergie :

- un code et des normes fixant un certain nombre de normes de rendement minimales;
- la délégation de responsabilités et de pouvoirs aux services publics afin de maîtriser la demande d'électricité à l'aide de cibles, d'instruments tarifaires et de facilitation;
- un leadership par l'exemple, en améliorant les méthodes d'exploitation de la Colombie-Britannique;
- des activités de sensibilisation afin de changer les attitudes et d'influer sur le comportement des consommateurs.

efficacité énergétique. On croit que l'industrie répondra à la croissance de la sensibilisation des consommateurs d'énergie, à la promotion et à l'aide offertes par tous les ordres de gouvernement et par les services publics et aux possibilités d'affaires. L'industrie de l'efficacité énergétique comprend aussi bien la fabrication que la distribution et la vente de produits éconergétiques, la conception de bâtiments et de systèmes de fabrication éconergétiques, les services de consultation et de



Exemples de programmes d'efficacité énergétique au Canada

- Le programme d'amélioration énergétique du Nouveau-Brunswick fournit aux propriétaires de maisons individuelles une aide financière d'un maximum de 2 000 \$ ou un prêt sans intérêt d'un maximum de 10 000 \$ pour améliorer l'efficacité énergétique de leurs résidences.
- Aux termes de la politique sur la construction durable du Manitoba, les projets financés par la province devront avoir obtenu le niveau de certification argent du système LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) – soit un haut niveau de performance dans un système d'évaluation des bâtiments durables.
- Un établissement de soins de longue durée en voie de construction à Corner Brook (Terre-Neuve-et-Labrador), a reçu le niveau de certification argent du LEED. Ce bâtiment servira de modèle à imiter, dans la mesure du possible, pour tous les bâtiments publics de la province.
- L'adoption par l'Alberta de la norme Argent du LEED pour la conception de nouveaux immeubles subventionnés par le gouvernement réduira les incidences environnementales des nouveaux édifices et permettra de conserver l'énergie. En outre, l'amélioration du rendement énergétique dans plus de 200 installations gouvernementales provinciales depuis 1995 a déjà permis des économies annuelles de 6 millions \$ en utilisation de services publics.
- Le gouvernement du Nunavut a lancé un Plan de gestion de l'énergie visant à améliorer les bâtiments du gouvernement pour les rendre plus éconergétiques. Une compagnie privée investit 10 000 000 \$ afin d'améliorer 29 % des bâtiments du parc immobilier du gouvernement et se remboursera à l'aide des économies d'énergie réalisées pendant les trois prochaines années.
- S'insérant dans les efforts continus du gouvernement de la Saskatchewan afin d'indiquer la voie à suivre, le Plan sur l'énergie et le changement climatique de la province, publié en 2007, s'engage à augmenter les achats d'énergie verte, à améliorer les normes d'émissions pour les véhicules du gouvernement, à élaborer un nouveau code d'efficacité énergétique pour les bâtiments gouvernementaux et à assurer l'adoption de pratiques durables dans tous les projets du gouvernement.
- En Nouvelle-Écosse, la ville d'Halifax a mis en place un réseau de transport rapide par autobus. On a créé deux corridors de transport rapide entre des banlieues lointaines et le centre d'Halifax. Ces corridors sont équipés de feux de circulation prioritaires et dotés de voies réservées, qui donnent la priorité aux autobus sur les voitures à certaines intersections. Les autobus neufs ont un tarif avantageux et sont équipés de sièges confortables et de systèmes de climatisation. La réaction du public ayant été enthousiaste, on planifie de développer considérablement ce service.
- Le programme d'incitation à l'efficacité énergétique des Territoires du Nord Ouest encourage les résidents à acheter les produits les plus éconergétiques en leur fournissant des rabais pour le chauffage éconergétique de leurs maisons, pour l'achat d'appareils électroménagers éconergétiques, pour la rénovation des résidences et pour l'achat de certains moyens de transport personnels (moteurs hors-bord, motoneiges et véhicules).
- Le gouvernement du Yukon offre un vaste éventail d'incitatifs aux consommateurs pour qu'ils réduisent leur consommation d'énergie. Les propriétaires résidants et les propriétaires d'immeubles locatifs sont admissibles à des évaluations visant une réduction des coûts de leur consommation d'énergie, des prêts sans intérêt pour des mises à niveau d'efficacité énergétique, et des rabais sur des appareils électroménagers éconergétiques. Par l'entremise de son guichet grand public, Energy Solutions Centre, le gouvernement offre aussi de la formation aux concepteurs d'immeubles et aux gens de métier.
- Le programme fédéral écoÉNERGIE Rénovation fournit une aide financière aux propriétaires, aux petites et moyennes entreprises, aux établissements publics et aux installations industrielles afin de les aider à mettre en œuvre des projets d'économie d'énergie visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et la pollution de l'air et donc à fournir un environnement plus propre à tous les Canadiens.

Exemple d'efficacité énergétique dans l'industrie de l'énergie

Une collaboration entre l'industrie de l'énergie, les organismes non gouvernementaux, le gouvernement de l'Alberta et l'Alberta Energy and Utilities Board a contribué à réduire le torchage du gaz naturel dissous de 71,5 % depuis 1996 et les fuites de gaz naturel dissous de 56,4 % depuis 2000. Ces réductions représentent une économie annuelle de plus de 250 petajoules, soit assez d'énergie pour chauffer plus de 2 millions de logements canadiens pendant un an.

Figure 6 : Outils pour une meilleure efficacité énergétique

Gouvernement fédéral	<ul style="list-style-type: none"> Objectifs pour la gestion durable des ressources Source d'information coordonnée et centrale Mesures et rapports sur les tendances de la demande en énergie Modèles de codes du bâtiment Règlements pour l'équipement et les véhicules (livraisons internationales et interprovinciales) Transferts financiers accompagnés de conditions liées à l'énergie Incitations fiscales (taxes, dégrèvements, octrois, amortissement accéléré) Capitaux – fonds renouvelables Acquisition de biens, location de bâtiments et de véhicules Renforcement des compétences Recherche, développement, démonstration et commercialisation de technologies
Gouvernements provinciaux et territoriaux	<ul style="list-style-type: none"> Cibles pour la gestion durable des ressources Source d'information coordonnée et centrale Programme d'éducation Codes de l'énergie pour les bâtiments Règlements pour l'équipement (ventes à l'intérieur de la province ou du territoire; production des biens) Évaluation et étiquetage Transferts financiers accompagnés de conditions liées à l'énergie (à des organismes ou aux gouvernements municipaux et locaux) Incitations fiscales (exonérations fiscales, dégrèvements, octrois) Lois et cadres institutionnels pour la maîtrise de la demande d'électricité Cadre de réglementation pour la formation des personnes de métier Capitaux Acquisition de biens, location de bâtiments et de véhicules Recherche, développement, démonstration et commercialisation de technologies
Administrations municipales et locales	<ul style="list-style-type: none"> Cibles pour la gestion durable des ressources Plans énergétiques communautaires Information – surtout destinée à l'industrie de la construction Application des règlements provinciaux du bâtiment Incitations fiscales (remboursement de l'impôt foncier, dégrèvements, octrois) Zonage et exigences quant à l'utilisation des sols Réaménagement de terrains contaminés Planification du transport Taxes d'améliorations locales Leadership dans l'efficacité énergétique des infrastructures locales
Premières nations	<ul style="list-style-type: none"> Cibles pour la gestion durable des ressources Codes du bâtiment (p. ex. service du logement) Planification de l'utilisation du sol et du transport dans les réserves et en dehors de celles-ci Incitatifs financiers Planification communautaire énergétique
Compagnies publiques et privées de services publics, commissions, organismes et sociétés d'État	<ul style="list-style-type: none"> Cibles pour la gestion durable des ressources (triple résultat) Tarifification par paliers, au compteur horaire, au coût marginal Compteurs intelligents/avancés Programmes de maîtrise de la demande d'électricité Énergies renouvelables/cogénération Recherche, développement, démonstration et commercialisation de technologies Mesures et rapports sur les tendances de la demande en énergie Cibles autorisées de maîtrise de la demande d'électricité et sélection des coûts de programme basée sur les coûts
Associations de professionnels et d'industries	<ul style="list-style-type: none"> Formation et certification des professionnels (ingénieurs, architectes, techniciens) Information – directement aux membres, dans les revues, lors des congrès Développement et démonstration de technologies Identification et communication des meilleures pratiques de gestion de l'énergie Normes comptables basées sur la méthode du coût complet sur le cycle de vie et facilitant le financement des économies d'énergie Prise en compte des coûts d'énergie dans l'évaluation des propriétés
Sociétés et entreprises privées	<ul style="list-style-type: none"> Adoption de nouvelles technologies et de meilleures pratiques dans l'exploitation Leadership dans le domaine de l'efficacité énergétique Formation et incitation à l'action des employés
Institutions financières	<ul style="list-style-type: none"> Prêts hypothécaires verts – hypothèque pour les habitations éconergétiques Pools de financement Investisseurs
Détaillants	<ul style="list-style-type: none"> Éducation et sensibilisation des consommateurs Incitation par les prix
Établissements d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> Recherche, développement, démonstration et commercialisation de technologies Formation d'un bassin de main-d'œuvre pour le secteur de l'efficacité énergétique Leadership dans la construction de bâtiments institutionnels éconergétiques Mesures, production de rapports Centres d'excellence Introduction de l'efficacité énergétique dans les programmes de formation (p. ex. MBA, génie, architecture)
Organismes non gouvernementaux	<ul style="list-style-type: none"> Recherches indépendantes sur la conception de programmes, le rendement et les possibilités Mobilisation des médias Éducation du public

diagnostic énergétique et les services de financement spécialisés et de développement de la recherche et des technologies. Ces occasions d'affaires ne se limitent pas au marché local de l'efficacité énergétique. Dans une large mesure, les biens et les services développés peuvent également être exportés. Le marché et les politiques des États-Unis et d'autres pays sont générateurs d'une forte croissance dans ce domaine.

L'intérêt pour la consommation d'énergie et l'efficacité énergétique n'est pas seulement l'affaire des gouvernements et des services publics. Les associations professionnelles et industrielles, les institutions financières, les organismes d'éducation, les organismes non gouvernementaux, les sociétés et entreprises privées et les détaillants ont tous une influence sur la consommation d'énergie. Les associations d'architectes, par exemple, peuvent avoir un impact important sur l'efficacité de la conception et du fonctionnement du milieu bâti. Plusieurs associations se consacrent au perfectionnement professionnel, organisent des ateliers et des séminaires sur la conception, font la promotion de programmes incitatifs, offrent des programmes de formation lors de leurs congrès nationaux et régionaux et font pression pour que soient adoptées des méthodes de construction durables. Les sociétés et les entreprises peuvent contribuer de trois façons : en améliorant leur propre consommation d'énergie, en devenant des leaders pour les autres et en participant aux possibilités d'affaires ouvertes à ceux qui migrent vers des modèles d'entreprise plus durables. Certains détaillants, par exemple, forment leurs clients et les rendent plus conscients de ce qu'ils peuvent faire pour adopter des modes de vie plus éconergétiques.

Pour améliorer de façon concrète la consommation d'énergie au Canada, on devra déployer une gamme d'outils flexibles, abordables et adaptés, puis susciter la participation des intéressés. Il sera absolument nécessaire que plus d'intéressés, y compris ceux qui ne sont pas normalement identifiés comme ayant une influence sur l'efficacité énergétique, adoptent encore plus d'outils. La figure 6 décrit quelques outils bien connus et certains instruments assez nouveaux qui pourraient se révéler efficaces. Certains d'entre eux ne demandent que peu ou pas d'investissement supplémentaire. Les outils particuliers aux applications spécialisées sont décrits dans les chapitres suivants.

Les avantages et les coûts de la mise en œuvre des outils varient beaucoup et ne peuvent être estimés ici

parce que les coûts dépendent fortement de certaines applications : couverture sectorielle et régionale, temps de mise en place et admissibilité des technologies. Les membres du CME peuvent choisir leurs propres outils et en évaluer eux-mêmes les avantages et les coûts.

Actions transversales au Canada

- Le système d'énergie et l'usine de cogénération de Markham, en Ontario, relie un certain nombre de bâtiments et d'industries de pointe à un réseau local de chauffage, de refroidissement et de distribution d'électricité possédant un taux de fiabilité très élevé.
- La Shaw Tower, un immeuble de 42 étages à Vancouver, chauffe les pièces des étages supérieurs en se servant des systèmes de refroidissement des bureaux des étages inférieurs.
- Le plan énergétique communautaire de la ville de Yellowknife a été publié en mars 2007. Il prévoit des cibles d'économie d'énergie et de réduction des émissions pour les activités gouvernementales et pour la collectivité dans son entier à atteindre d'ici 2014.
- La planification de la zone du sud-est de False Creek, à Vancouver, incorpore des principes de conception éconergétique et prévoit la plus grande densité possible tout en atteignant les objectifs d'habitabilité et de durabilité, en faisant en sorte que les biens et services soient à distance de marche et que les habitations soient desservies par les transports en commun et soient situées près des lieux de travail.
- Un programme québécois appuie la décontamination des terrains industriels et le réaménagement de terrains contaminés à des fins mixtes. À Montréal, par exemple, le quartier des usines Angus comprend plus de 1 000 unités de logements dans des maisons en rangées ou des immeubles en copropriété de quelques étages, un supermarché, un centre industriel et un centre de biotechnologie.
- En Alberta, 30 % de l'électricité produite provient de la cogénération. Cette proportion représente près de 2700 mégawatts d'électricité. On envisage de développer 1000 mégawatts supplémentaires d'ici 2010 en Alberta.

Possibilités transversales – réduction du gaspillage

On gaspille de l'énergie lorsqu'on transforme les ressources naturelles en énergie vendue (p. ex. en transformant le pétrole en essence et le gaz naturel en électricité). On gaspille aussi de l'énergie en la transformant en éléments utiles, comme la chaleur ou la lumière. C'est de cette dernière façon que nous gaspillons la plus grande partie de l'énergie que nous achetons. Faire progresser l'efficacité énergétique au Canada se concentre sur la réduction des pertes d'énergie et sur la façon de tirer le plus d'avantages possibles de toutes nos sources d'énergie.

Nous pouvons récupérer l'énergie perdue dans un secteur afin de l'utiliser dans un autre. Nous pouvons également agir dans un secteur afin de réduire notre consommation d'énergie dans un autre. Il est possible de négliger ce type de possibilités transversales parce que leur identification exige que nous adoptions une approche intégrée, impliquant normalement de nombreux intéressés, non seulement l'utilisateur, mais aussi les gens qui l'entourent, les fournisseurs de services publics et les gouvernements. Par exemple, dans les types de collectivités à utilisations finales variées et à densité élevée, la demande de transport personnel est plus faible parce que plus de gens peuvent répondre à leurs besoins en utilisant les transports en commun, en marchant ou en se déplaçant à bicyclette. Mentionnons d'autres possibilités transversales :

- Cogénération – il est possible de produire de l'électricité à partir de la chaleur perdue par la chaudière d'une usine ou d'un bâtiment afin de l'utiliser ou de la vendre.
- Récupération de chaleur – on peut utiliser pour le chauffage et/ou le refroidissement la chaleur perdue par les systèmes de réfrigération ou par les procédés industriels. Par exemple, un bâtiment commercial situé près d'un parc industriel peut utiliser la chaleur perdue comme chaleur de basse énergie ou afin de répondre à ses besoins en énergie.

- Traitement intégré sur place – des matières premières à des produits plus complets ou finis – afin de réduire les coûts de transport. Par exemple, il est possible de transformer, en un seul endroit, le bois en meubles ou en bâtiments préfabriqués. L'utilisation d'emballages compacts pour les produits de consommation contribue à une réduction de la taille et du poids des chargements et donc à une réduction de la consommation d'énergie aux fins de transport.
- Plans d'urbanisme et d'énergie durable – intègrent les besoins de tous les secteurs et peuvent être utilisés pour trouver des moyens d'utiliser l'énergie perdue de façon appropriée et d'incorporer de nouveaux systèmes énergétiques. Ces plans devraient prévoir de petites collectivités à usage mixte et à densité élevée, ce qui contribuera à une réduction des besoins de transport et permettra d'avoir recours à des moyens de transport plus efficaces, comme les transports en commun, la marche ou la bicyclette.

L'identification des possibilités de réduction des pertes d'énergie constitue un domaine relativement nouveau et ayant besoin de plus de recherche, de développement et de démonstration. Toutefois, plusieurs possibilités d'économies substantielles sont réalisables si on adopte une approche plus coordonnée et systématique de la planification de l'efficacité énergétique et de la mise en œuvre de programmes.

2

Le milieu bâti

Portée

Le milieu bâti est constitué de tous les bâtiments, maisons, infrastructures, équipement fixe et collectivités.

Contexte

Secteur résidentiel¹⁸

Malgré une forte augmentation du nombre de maisons, le goût des Canadiens pour les grandes résidences et une augmentation de la consommation générale d'énergie, la consommation moyenne par famille a diminué de 12 % pendant la dernière décennie¹⁹. Il existe plus de 12 millions de ménages au Canada, ce qui représente une facture énergétique totale annuelle d'environ 6 milliards de dollars. En 2004, les améliorations apportées à l'efficacité des bâtiments et aux systèmes de chauffage depuis 1990 ont permis de réaliser des économies de plus de 4 milliards de dollars²⁰.

Entre 1990 et 2004, on a également amélioré de façon appréciable l'efficacité énergétique des gros appareils électroménagers, ce qui a contribué à une diminution de la consommation d'énergie malgré une augmentation de 33 % du nombre d'appareils par rapport à 1990²¹. Toutefois, ces réductions ont été en partie annulées par une augmentation de 75 % du nombre de petits appareils, d'habitude non réglementés et qui envahissent les maisons canadiennes, comme les lecteurs de DVD, les téléviseurs haute définition et les caméras vidéo.

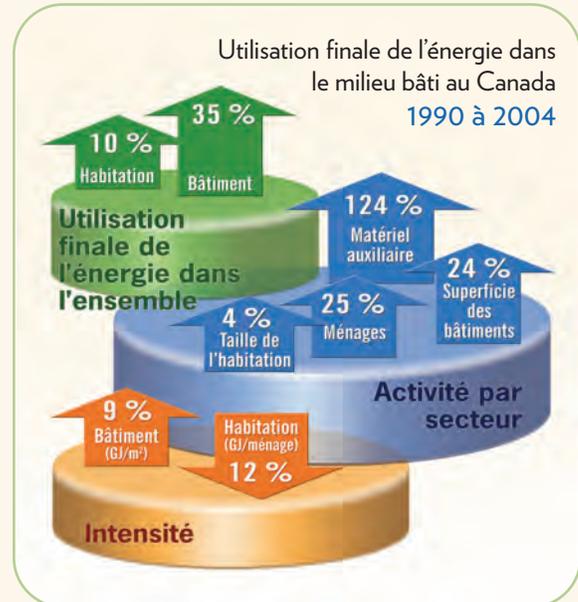


Figure 7 : De 1990 à 2004, le nombre de résidences au Canada et le nombre d'habitations ont augmenté. La consommation totale d'énergie du secteur résidentiel s'est accrue mais, grâce aux gains réalisés en efficacité énergétique, l'utilisation d'énergie par logement a en fait diminué de 12 %. Dans le secteur des bâtiments, l'espace au sol s'est accru entre 1990 et 2004, et la consommation d'énergie par surface a aussi augmenté, aboutissant à un accroissement de la demande de 35 % dans ce secteur.

Progrès en efficacité énergétique

Le nombre de maisons neuves éconergétiques au Canada a été multiplié par quatre entre 2002 et 2006. Ces maisons consomment de 25 % à 30 % moins d'énergie en moyenne que les maisons neuves ordinaires. Elles sont aussi plus confortables pour ceux qui y vivent.

18 Maisons individuelles, maisons en rangées, appartements et maisons mobiles.

19 Guide de données sur la consommation d'énergie, 1990 et 1998 à 2004, Ressources naturelles Canada (août 2006)

20 Évolution de l'efficacité énergétique au Canada, Ressources naturelles Canada (août 2006)

21 L'état de l'efficacité énergétique au Canada, Rapport 2006, Ressources naturelles Canada

Secteur commercial et institutionnel²²

Contrairement à ce qu'on observe dans le secteur résidentiel, l'intensité énergétique des 450 000 bâtiments commerciaux et institutionnels du Canada a augmenté pendant la période 1990-2004, ce qui veut dire que les investissements dans l'efficacité énergétique n'ont pas été assez importants pour annuler l'augmentation totale de la consommation d'énergie. Dans ce secteur, la demande d'énergie a augmenté de plus de 35 % pendant la dernière décennie. Cette augmentation a été causée par l'augmentation de la superficie et par l'utilisation accrue de matériel auxiliaire, comme les ordinateurs et les imprimantes.

On prévoit que d'ici 2020, la croissance de l'économie canadienne, de la superficie des bâtiments commerciaux (39 %) et du nombre de foyers (20 %), continuera à faire augmenter la demande d'énergie.

Démarche

La démarche adoptée pour le milieu bâti se fonde sur une stratégie visant à transformer la façon qu'ont les Canadiens de construire, d'acheter et d'utiliser leurs maisons et leurs bâtiments ou de planifier leurs collectivités en ce qui a trait à la consommation d'énergie – un processus appelé « transformation du marché ». Les actions visant à faire tomber les obstacles à l'efficacité énergétique énumérés au Chapitre 1 doivent être réalisées ou étendues et il est essentiel de mettre en place des partenariats entre les gouvernements, les compagnies de services publics, les industries et les organismes non gouvernementaux. On pourra réussir :

- (1) en utilisant les technologies d'efficacité énergétique actuellement applicables,
- (2) en utilisant des technologies nouvelles et bientôt prêtes à être utilisées,
- (3) en poursuivant les efforts de recherche, de développement et de démonstration de technologies permettant de réaliser des gains substantiels d'efficacité énergétique,

²² Commerce, finance, immobilier, administration publique, éducation, santé et services commerciaux.

- (4) en élaborant un ensemble d'outils et de technologies parmi lesquelles les gouvernements pourront choisir ce qu'ils désirent mettre en œuvre.

Principaux outils, technologies et pratiques

Les gouvernements provinciaux et territoriaux et les administrations municipales peuvent jouer un rôle important en tenant compte de l'efficacité énergétique du milieu bâti dans les énoncés de politiques provinciales et territoriales, dans les plans municipaux et dans les plans énergétiques communautaires. Le gouvernement fédéral, grâce à des programmes comme les plans intégrés pour la durabilité des collectivités d'Infrastructure Canada, peut accroître la pénétration de l'efficacité énergétique et des technologies d'électricité renouvelable dans les collectivités canadiennes. Le gouvernement fédéral peut également développer ses normes pour l'équipement et les appareils électroménagers, augmenter ses efforts de recherche, de développement et de démonstration, donner plus d'importance à l'efficacité énergétique dans ses codes modèles nationaux de l'énergie pour les bâtiments et appuyer les efforts des provinces et des territoires.

Les gouvernements peuvent déterminer des priorités et choisir parmi les outils suivants (ou d'autres) afin d'atteindre leurs objectifs à court et à long terme. Pour une meilleure efficacité, il est possible de combiner les outils énumérés dans chacune des sections, comme dans l'exemple de la Colombie-Britannique présenté dans la Section 1.

Mise à jour – Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments

À la demande du Conseil des ministres de l'énergie, la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies a décidé, en 2007, de mettre à jour le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments (1997) afin d'atteindre un niveau plus élevé d'efficacité énergétique d'ici 2012. Une augmentation de l'ordre de 25 % des exigences du code et son adoption par l'ensemble des provinces et des territoires pourraient entraîner des économies d'énergie appréciables et une réduction de la pollution pendant toute la vie utile des bâtiments, soit 40 ans ou plus. Voici un excellent exemple de collaboration intergouvernementale afin de rehausser l'un des outils les plus efficaces pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments.

Outils pour appuyer les améliorations de la performance énergétique du milieu bâti

Politiques/ Réglementation	<p>Améliorer périodiquement le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments, les textes réglementaires pour les résidences et les normes d'efficacité énergétique pour les appareils afin de les rendre conformes aux meilleures pratiques.</p> <p>Adopter des exigences minimales d'efficacité énergétique pour les bâtiments et les maisons.</p> <p>Élaborer et mettre en œuvre un système d'évaluation et d'étiquetage de l'efficacité énergétique pour les appareils, les maisons et les bâtiments.</p> <p>Adopter des normes de mise en service et de remise en service des bâtiments, accompagnées d'un programme de formation et de certification pour les administrateurs et les responsables du fonctionnement des immeubles.</p> <p>Encourager les municipalités à mettre en œuvre des politiques d'amélioration de la conception, de la densité et de la planification intégrée des collectivités.</p>
Recherche- développement et mise en place	<p>Faire de la R-D et MP afin d'élaborer des technologies de pointe et des pratiques commercialisables dès maintenant ou plus tard et susceptibles d'entraîner une importante réduction de la consommation et un raccourcissement du temps de commercialisation. Créer un réseau de chercheurs universitaires spécialisés en efficacité énergétique. S'attaquer aux obstacles (techniques, financiers, réglementaires) afin d'accélérer le transfert des technologies et de faciliter leur adoption.</p> <p>Intégrer les systèmes et élaborer des outils pour faire en sorte que l'énergie soit utilisée de façon optimale dans les appareils, les maisons, les bâtiments, les quartiers et les collectivités et qu'on fasse appel aux technologies des renouvelables.</p>
Renforcement des compétences	<p>Faire en sorte que l'industrie du bâtiment et les administrateurs d'immeubles comprennent, adoptent et utilisent les meilleures pratiques éconergétiques.</p> <p>Élaborer des programmes sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables pour les universités, les collèges et les instituts techniques.</p>
Leadership	<p>Montrer un leadership gouvernemental par l'élaboration de politiques et de meilleures pratiques pour l'adoption et la mise en place de produits et de bâtiments éconergétiques.</p>
Information	<p>Encourager les municipalités à adopter des politiques visant à limiter l'étalement urbain. Accroître les connaissances des intéressés et des consommateurs à l'aide de campagnes d'information et de sensibilisation, de consultations et en élaborant des outils de prise de décision pour les professionnels de l'industrie.</p>
Stimulation du marché	<p>Encourager et récompenser l'adoption rapide de meilleures pratiques d'efficacité énergétique et l'utilisation d'appareils, de bâtiments, de maisons et d'énergies renouvelables à l'aide d'incitatifs fiscaux et d'autres instruments financiers et économiques.</p>

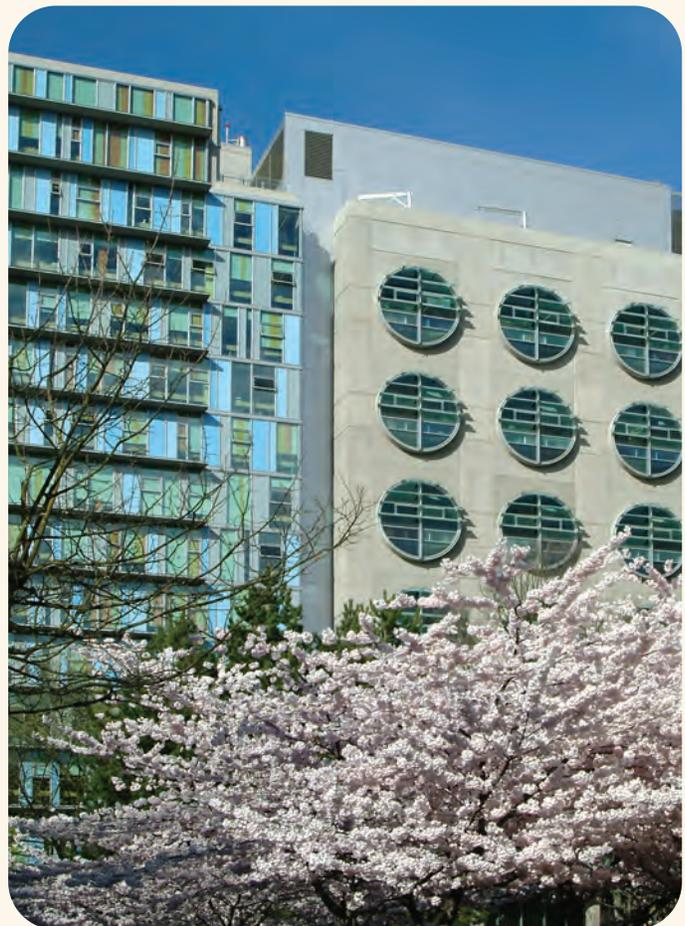
D'ici 2030, les collectivités pourraient répondre à la demande d'énergie en intégrant les systèmes énergétiques, en utilisant au mieux les sources locales d'énergies renouvelables et en les interconnectant avec les systèmes publics de distribution d'énergie. L'adoption de plans énergétiques communautaires pourrait améliorer la capacité des municipalités à mettre en œuvre l'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables par les collectivités et faire la promotion des principes de la croissance intelligente, afin de réduire et de limiter l'étalement urbain, de réduire les coûts d'infrastructure, de rendre plus viables les transports en commun, d'améliorer les possibilités de se déplacer à pied, de multiplier les espaces verts et de soigner la qualité de vie en général. Les quartiers pourraient être conçus et développés selon des principes de durabilité, en se servant des sources d'énergie et des synergies accessibles localement (p. ex., récupération de l'énergie en cascade lorsqu'on peut utiliser l'énergie perdue à cet effet dans les systèmes régionaux, optimisation solaire et stockage saisonnier pour usage ultérieur).

Les maisons et bâtiments neufs pourraient faire appel à des méthodes d'isolation et des systèmes d'imperméabilité à l'air plus éconergétiques, à de meilleures portes et fenêtres, à des systèmes d'intégration, à de nouvelles technologies d'éclairage, à l'éclairage naturel, à de meilleurs appareils de chauffage, de ventilation et de climatisation et à des systèmes de comptage, de surveillance et de contrôle à haut rendement. On pourrait également améliorer le rendement énergétique de ces maisons et bâtiments neufs en utilisant un système de génération sur place qui combinerait énergie classique et énergies renouvelables (p. ex., en combinant un système de cogénération et un générateur de courant photovoltaïque). On pourrait utiliser des pompes géothermiques, de l'énergie héliothermique et/ou des systèmes de microcogénération, y compris les piles à combustible, comme source principale de chauffage local et d'eau chaude et interconnecter les bâtiments et les maisons d'une collectivité pour que tous ces bâtiments partagent l'électricité et la chaleur de façon optimale. Pour ce faire, on pourrait concevoir les résidences, les bâtiments et les collectivités de façon intégrée, aussi bien lors de la construction qu'au moment de réaliser des travaux d'amélioration ou de rénovation.

Lors de travaux de rénovation, on pourrait améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments existants en utilisant un grand nombre de nouvelles technologies choisies à

l'aide d'outils d'optimisation des choix. L'intégration des systèmes exige le reconditionnement de tous les appareils, l'optimisation des systèmes énergétiques et le recours à des systèmes de comptage et de contrôle, à des systèmes automatisés de diagnostic, à des logiciels de détection des défaillances et à des responsables du fonctionnement des immeubles bien formés. On pourrait rénover les maisons existantes en utilisant des systèmes de chauffage et d'air climatisé homologués ENERGY STAR® et les meilleurs de leur catégorie, des thermopompes, une isolation spéciale des murs, un revêtement extérieur isolé, une isolation complète des sous-sols et des greniers, des portes et fenêtres, et des appareils d'éclairage hautement efficaces. Si possible, les bâtiments et les maisons devraient faire appel aux énergies renouvelables et à la génération sur place, et être interconnectés aux autres bâtiments et maisons de la collectivité.

On pourrait également améliorer l'efficacité énergétique générale du milieu bâti en augmentant l'efficacité énergétique des appareils réglementés à l'aide d'un appui au développement et à la mise en place de technologies et en éliminant les modèles les moins éconergétiques à l'aide de règles basées sur le rendement.



3

Industrie

Portée

On peut séparer le secteur industriel en deux groupes : les consommateurs d'énergie (les industries minières, manufacturières²³ et de la construction); et les producteurs d'énergie (l'industrie pétrolière et gazière en amont, la valorisation du pétrole lourd, et la production d'électricité).

Contexte²⁴

Actuellement, l'industrie constitue le plus important utilisateur d'énergie au Canada, totalisant 48 % de la demande d'énergie primaire en 2004 et 29 % de la production économique (303 milliards \$ du PIB). Des améliorations globales de 9 % dans l'intensité énergétique depuis 1990 ont entraîné des économies annuelles de 3,1 milliards \$ en combustible et ont permis d'éviter des émissions de gaz à effet de serre de près de 30 Mt par année. L'efficacité énergétique dans le secteur industriel peut apporter une réduction importante des coûts, en plus d'offrir des avantages énormes quant à la productivité, l'environnement et d'autres facteurs non énergétiques.

Des économies importantes

CVRD INCO (Ontario) a réduit sa consommation d'énergie de 10 % depuis 1990, tout en augmentant sa production de 20 %. Au total, la société a réalisé une réduction de 60 millions \$ en consommation d'énergie depuis 2000.

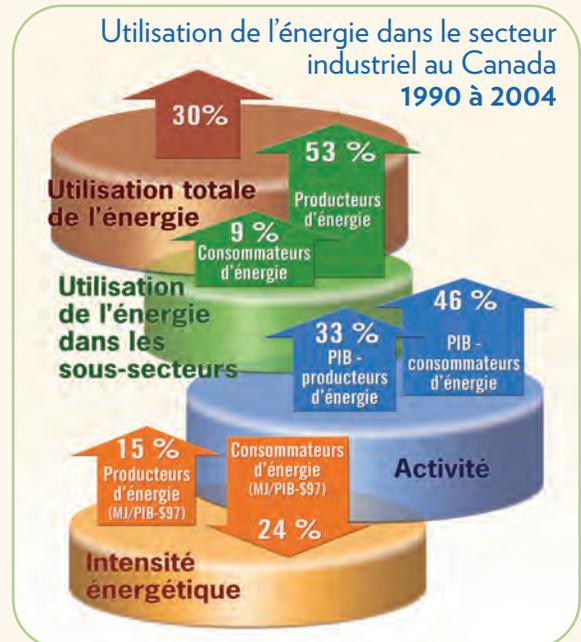


Figure 8 : Au cours de la période 1990-2004, les données sur l'énergie relatives aux sous-secteurs industriels canadiens témoignent d'une certaine variété dans les changements. La croissance des activités des industries énergivores a dépassé la croissance de la consommation d'électricité, entraînant une amélioration de 24 % de leur intensité énergétique, alors que les industries productrices d'énergie ont vu leur consommation d'énergie croître plus rapidement que leurs activités, augmentant ainsi de 15 % l'intensité énergétique de ce sous-secteur.

Les consommateurs d'énergie

Entre 1990 et 2004, les industries énergivores présentaient un dossier très positif en matière d'intensité énergétique durant une période de forte croissance de la production (45 %). En 2004, les secteurs miniers, manufacturiers et de la construction ont utilisé 24 % moins d'énergie qu'en 1990 pour produire une unité de produit. Cela s'explique par les investissements en efficacité énergétique, le remplacement de combustible et les changements dans la production, passant

23 Comprend le raffinage du pétrole

24 Sauf indication contraire, les données de cette section reposent sur le *Guide de données sur la consommation d'énergie* 1990 et 1998 à 2004 de Ressources naturelles Canada. Août 2006..

d'industries à forte intensité d'énergie, comme le fer et l'acier, à des industries à moindre consommation d'énergie, comme les produits informatiques et électroniques. Les analyses indiquent que les investissements en matière d'efficacité énergétique représentaient plus de 70 % des améliorations globales en intensité énergétique²⁵. Les améliorations provenaient de secteurs aussi diversifiés que le textile de même que les aliments et les boissons (où l'énergie constitue moins de 10 % des coûts totaux de fabrication), les pâtes et papiers, le ciment et la chaux (où l'énergie constitue entre 25 % et 50 % des coûts totaux)²⁶.

Producteurs d'énergie

À l'opposé, les industries productrices d'énergie ont connu une hausse de 15 % de leur intensité énergétique entre 1990 et 2004. Alors que la production s'est accrue de 33 %, l'utilisation d'énergie a augmenté de 53 %. Cette hausse de l'intensité énergétique a eu lieu dans l'industrie pétrolière et gazière en amont et dans la production d'électricité.

Dans le secteur pétrolier et gazier en amont, produire du pétrole et du gaz requiert davantage d'énergie de nos jours que par le passé. Les réserves classiques de pétrole et de gaz sont de plus en plus difficiles d'accès et exigent donc plus d'énergie. Le processus d'extraction plus intensif des sables bitumineux nécessite plus d'énergie que dans les réserves classiques.

Dans le secteur de la production d'électricité, l'intensité énergétique accrue découle d'une diminution de l'électricité produite à partir de sources hydroélectriques moins consommatrices d'énergie, par rapport à la production alimentée au charbon et au gaz naturel qui présente une plus haute intensité énergétique.

À l'avenir, l'environnement de la consommation énergétique de l'industrie sera assujéti à des changements:

- Le Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques industrielles de 2007 du gouvernement fédéral fixe des cibles à court terme de réduction de l'intensité des émissions de gaz à effet de serre qui nécessiteront une réduction de 18 % de l'intensité des émissions par rapport aux niveaux de 2006 d'ici 2010, ainsi qu'une amélioration annuelle de 2 % par la suite. Selon ce cadre et les règlements applicables, les organisations pourraient choisir la façon la plus rentable d'atteindre leurs cibles à

Une culture d'entreprise proactive permet d'obtenir des résultats remarquables

La culture d'entreprise proactive face à l'environnement de BP Canada et sa vision positive de l'efficacité énergétique ont permis d'obtenir des résultats remarquables. Au cours des dernières années, l'entreprise a réalisé plus de 400 projets d'efficacité énergétique, avec comme résultat des réductions d'émissions de plus de 300 000 tonnes d'équivalent en gaz carbonique par année.

partir d'un éventail d'options d'application, notamment des investissements à l'interne en efficacité énergétique et remplacement des combustibles et carburants, de même que des contributions à un fonds technologique, l'échange interentreprises, la compensation nationale et l'accès au Mécanisme pour un développement propre. Les polluants atmosphériques seront aussi réglementés.

- Sur le plan de la productivité et de l'innovation, les fabricants canadiens connaissent en moyenne une performance qui se situe à peu près à la moitié de celle des pays du G7 qui réussissent le mieux. Notre déficit d'excellence est donc de 50 % par rapport aux pratiques exemplaires du G7. En réalité, le Canada, connaît l'un des niveaux de performance les plus faibles de toutes les grandes économies industrielles du monde, tous critères confondus²⁷.
- Davantage d'énergie sera nécessaire pour extraire des ressources naturelles non renouvelables comme le cuivre, le minerai de fer, le pétrole et le gaz. Alors que les réserves existantes s'appauvrissent, les ressources sont de moins en moins accessibles et leur exploitation nécessitera davantage d'énergie.

L'efficacité énergétique peut jouer un rôle important en vue d'aider l'industrie par rapport à ces enjeux, en plus d'offrir des améliorations appréciables sur le plan de l'environnement, comme une baisse des émissions de gaz à effet de serre et un air plus propre.

25 S'appuie sur la méthodologie et les données utilisées dans le document Évolution de l'efficacité énergétique au Canada, de 1990 à 2004, de Ressources naturelles Canada. Août 2006.

26 Statistique Canada, Enquête annuelle sur les manufactures et l'exploitation forestière. 2006.

27 *Canadian Manufacturers and Exporters, 2020, Building our Vision for the Future*, 2004, page 19

Outils, technologies et pratiques clés

On peut utiliser un large éventail d'outils pour améliorer l'efficacité énergétique industrielle. Ces outils peuvent aider l'industrie dans la mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique par le biais du remplacement d'équipement, de la minimisation des déchets d'exploitation, de la conception et la construction de nouvelles usines, de l'adoption de technologies émergentes et de meilleures pratiques de gestion.

Appuis aux améliorations du rendement énergétique dans le secteur industriel

Politiques/ Réglementation	Élaborer des normes de rendement obligatoires minimales pour l'équipement industriel (p. ex., les gros appareils de climatisation, les pompes à chaleur, les groupes compresseur-condenseur, les chaudières commerciales).
	Élaborer des codes et des normes pour l'efficacité énergétique dans les nouvelles usines industrielles qui intègrent les exigences relatives à l'équipement et l'enveloppe du bâtiment.
	Élaborer un système de classement des meilleures pratiques de gestion en matière d'énergie.
Recherche, développement et mise en place	Appuyer le développement de nouvelles technologies industrielles de pointe (p. ex., le contrôle de la combustion, l'isolation, la production et l'usine).
Renforcement des capacités	Offrir de la formation en efficacité énergétique aux employés de l'industrie à tous les échelons en vue d'améliorer les connaissances techniques et façonner une culture d'entreprise.
	Offrir de la formation aux fournisseurs de services industriels d'efficacité énergétique afin de faire en sorte que les clients reçoivent l'information actuelle en matière d'efficacité énergétique. (p. ex., les consultants, les fabricants et distributeurs de produits)
Leadership	Favoriser des réseaux régionaux et locaux de chefs de file de l'industrie et de représentants du gouvernement pour évaluer régulièrement les besoins en matière d'efficacité énergétique.
Information	Entreprendre des campagnes de sensibilisation des employés pour les aider à consommer l'énergie de façon plus efficace au travail, à la maison et sur la route.
	Élaborer et distribuer des publications et outils en vue d'informer l'industrie quant à la bonne gestion technique, opérationnelle et organisationnelle de l'énergie.
Stimulation des marchés	Veiller à ce que les prix reflètent le coût réel de l'énergie (p. ex., prix à deux volets, prix selon le moment d'utilisation).
	Élaborer et favoriser l'utilisation de mécanismes de financement créatifs pour améliorer l'aspect économique des projets (p. ex., des fonds renouvelables, des marchés de services éconergétiques).
	Percevoir des droits et/ou des taxes sur l'utilisation de l'énergie.
	Offrir des incitatifs financiers pour les projets présentant de longues périodes d'amortissement.
	Offrir des incitatifs financiers pour les technologies émergentes et de pointe.

Paver la voie aux économies

Quelque 6 000 participants provenant d'organisations industrielles ont suivi les conseils d'économie d'énergie d'un modeste atelier et ont économisé collectivement 100 millions \$ ou 10 PJ depuis 1997. Cela représente suffisamment d'énergie pour chauffer la moitié des maisons du Nouveau-Brunswick. L'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada offre la Série d'ateliers Le gros bon \$ens en vue d'aider les organisations à trouver, planifier et mettre en œuvre des possibilités d'efficacité énergétique. Par exemple, une usine de Proctor & Gamble a commencé à faire le suivi de son utilisation d'énergie et a mis sur pied une équipe interne qui a entraîné la mise en œuvre de 80 projets proposés par les employés de l'atelier de P&G; la seule élimination des ventilateurs de préfiltrage a permis d'économiser 158 000 \$ par année.



On peut utiliser ces outils pour améliorer l'efficacité énergétique de plusieurs domaines. Des études réalisées dans deux provinces suggèrent que les deux plus importants domaines de possibilité pour la modernisation et le remplacement de l'équipement sont²⁸ :

- Les moteurs et les systèmes à moteur – Il y a un potentiel d'économie de 30 % à 60 % de l'énergie consommée par les moteurs en optimisant la taille du moteur et du compresseur, en utilisant des mécanismes d'entraînement à fréquence variable et en traitant les fuites des compresseurs d'air. Les moteurs interviennent pour environ 20 % à 30 % de l'utilisation énergétique industrielle.
- Le système direct de chauffage – On évalue les économies d'énergie potentielles de 10 % à 35 % de l'énergie consommée par l'équipement de chauffage par détente directe. Parmi les améliorations possibles se trouvent la récupération de chaleur, la mise à niveau et le remplacement des chaudières, de même que d'autres possibilités particulières au processus, telle la combustion de gaz oxygéné dans l'industrie de l'acier. Ce domaine représente environ 20 % à 40 % de l'utilisation d'énergie par l'industrie au Canada.

Réduire le gaspillage et les besoins

Suite à une étude sur l'intégration des procédés appuyée par Ressources naturelles Canada, Les Aliments Maple Leaf ont installé un système d'échangeur thermique en vue de capter la chaleur provenant du gaz ammoniac avant que les condensateurs du toit ne le refroidissent. La nouvelle installation envoie l'énergie captée à l'approvisionnement en eau de l'usine, où elle contribue à chauffer un réservoir d'eau chaude de 15 000 litres. Un système de surveillance calcule et comptabilise les économies d'énergie en temps réel, permettant aux opérateurs de vérifier que le système de récupération de chaleur fonctionne bien. Le système a réduit la consommation de gaz naturel dans le système de chaudières de l'usine de 22 %, tout en diminuant le recours aux produits chimiques pour chaudière.

28 Marbek Resource Consultants, Neill and Gunter, *Energy Performance Benchmarking & Best Practices in New Brunswick Industrial and Manufacturing Sector*, 2006.

Office de l'électricité de l'Ontario, *Market Profile and Conservation Opportunity Assessment for Small and Medium-Sized Industry in Ontario*, 2006.
Office de l'électricité de l'Ontario, *Market Profile and Conservation Opportunity Assessment for Large Industrial Operations in Ontario*, 2006.



Il y a aussi des possibilités d'améliorations à l'ensemble du système, notamment une surveillance et un suivi accru de l'utilisation énergétique, de même que des méthodes avancées de modélisation et d'analyse pour améliorer la productivité et le débit.

Ces technologies peuvent être utilisées à la fois par les consommateurs et les producteurs d'énergie. Il y a toutefois certaines améliorations particulières au secteur des producteurs d'énergie :

- Des installations de production d'électricité supercritiques, qui sont faites de superalliages pouvant supporter des températures et des pressions élevées, peuvent servir à faire passer l'efficacité des nouvelles centrales à combustible fossile de leurs niveaux actuels de 32-34 % à des niveaux de 36-40 %.
- Les technologies de gazéification peuvent fournir au secteur pétrolier et gazier en amont de l'hydrogène, de la chaleur et de l'électricité en utilisant les combustibles comme la biomasse, les déchets municipaux solides et les résidus des raffineries plutôt que le gaz naturel, tout en réalisant une plus grande efficacité qu'avec l'utilisation du gaz naturel.

Nul ne peut gérer ce qu'il ne peut mesurer – Lord Kelvin, 1891

Lord Kelvin, qui a inventé l'échelle de température Kelvin, savait que la mesure est un élément clé de toute bonne gestion. Cela touche de façon égale les profits, les dépenses ou la consommation d'énergie. Pratt & Whitney Canada Corp. a tiré profit de ce concept en assurant la surveillance et le suivi des fluctuations des demandes en énergie à l'aide d'un nouvel outil énergétique. Installé dans trois usines de l'entreprise, le nouvel outil permet de prévoir la consommation d'énergie à long terme et assure le suivi de paramètres opérationnels clés. Depuis son installation, l'outil a entraîné la mise en œuvre de 70 projets énergétiques et l'économie de plus de 1 million \$ grâce à l'installation de systèmes de chaudières à efficacité énergétique; à un meilleur contrôle de l'éclairage; à des améliorations aux systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA); à des systèmes d'air comprimé et autres; et à une importante campagne de sensibilisation menée auprès des employés.

L'utilisation d'une combinaison des outils présentés peut aider l'industrie à apporter certains des changements énumérés plus haut. Davantage de mesures peuvent paver la voie à des améliorations d'efficacité énergétique durables et faire de cet enjeu une valeur fondamentale des entreprises, comme le sont devenues la santé et la sécurité. Grâce à ces changements, l'efficacité énergétique peut être au premier rang des décisions des entreprises quant au remplacement de l'équipement et la modernisation des procédés industriels en vue de diminuer les déchets au sein des installations existantes. De nouvelles usines industrielles, construites selon des normes d'efficacité énergétique rigoureuses, pourraient être autonomes sur le plan de l'énergie le cas échéant. Nous pouvons renforcer les capacités pour le développement de nouvelles technologies à haute efficacité énergétique et diminuer également les obstacles relatifs à la maîtrise de l'énergie.

4 Les transports

Portée

Il y a cinq modes de transport – le transport routier, hors route, par avion, train et bateau – et ils représentent environ 30 % du total de la consommation d'énergie secondaire au Canada. Ce document de fondements se concentre sur l'efficacité énergétique du transport routier, qui représente 78 % de la consommation d'énergie dans le domaine des transports, et dont on prévoit une croissance cinq fois plus rapide que le deuxième en ligne, les déplacements aériens²⁹.

Le transport routier se divise en deux segments :

- i) Les déplacements personnels concernent le déplacement des personnes et la façon dont elles répondent à leurs besoins en matière de transports (p. ex., le travail, les loisirs, etc.), et
- ii) Le transport commercial et institutionnel qui soutient les entreprises et la prestation de services.

Contexte

On prévoit que la demande en énergie du domaine des transports connaîtra une hausse importante – 90 % entre 1990 et 2030 – ce qui surpasse de loin la croissance dans les autres secteurs³⁰. À ce rythme, d'ici 2050, le secteur des transports deviendra le plus important consommateur d'énergie au Canada, dépassant ainsi l'industrie. Les déplacements personnels représentent un peu plus de la moitié de la consommation d'énergie sur la route. On prévoit que les transports personnels, commerciaux et institutionnels

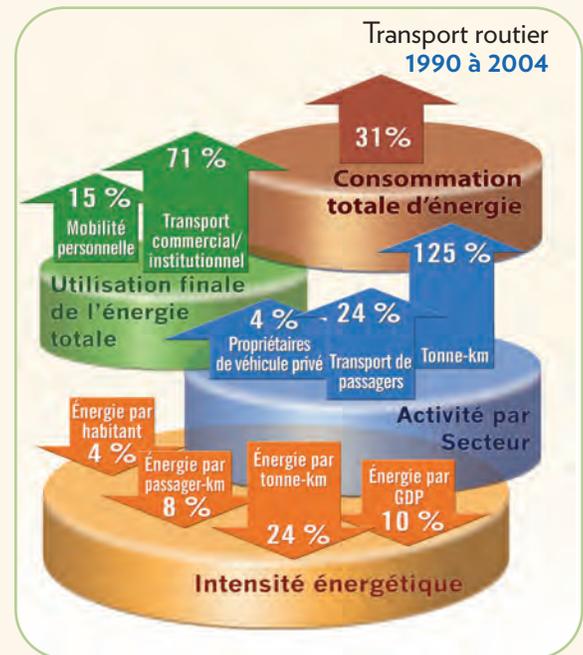


Figure 9 : Si la consommation totale d'énergie par les transports a augmenté de 31 % entre 1990 et 2004, cet accroissement n'est pas identique dans tous les sous-secteurs, les déplacements personnels croissant plus lentement que le transport commercial et institutionnel. La croissance au sein du sous-secteur des déplacements personnels a été due à l'augmentation du nombre de propriétaire de véhicules personnels et du transport de passagers, alors que la croissance dans le sous-secteur commercial et institutionnel a été causée par des augmentations en tonne-km. Dans ces deux catégories, l'impact de la croissance a été partiellement atténué par des baisses en intensité énergétique.

29 Information extrapolée à partir de données obtenues auprès de Ressources naturelles Canada
30 Idem

contribueront presque de façon égale à une hausse de 45 % de la consommation d'énergie sur les routes entre 2004 et 2030³¹.

La densité de la population et la richesse personnelle sont les facteurs les plus déterminants dans la quantité d'énergie consommée par chaque Canadien dans les transports³². En règle générale, une densité de population plus élevée se traduit par des déplacements plus courts pour permettre aux gens de répondre à leurs besoins. On prévoit que la densité de la population canadienne augmentera de 2,7 à 3,9 personnes au km² entre 1990 et 2030³³, avec une plus grande part de la population vivant en régions urbaines. Toutefois, on prévoit aussi que les revenus augmenteront substantiellement au cours de la même période (une hausse de 62 % du revenu disponible entre 1990 et 2030)³⁴. Cela signifie que les voitures et les activités de loisirs – qui nécessitent souvent du transport – deviendront plus abordables. Par conséquent, les hausses prévues des propriétaires de véhicules (24 % entre 1990 et 2030)³⁵ et des voyages discrétionnaires devraient accroître la consommation d'énergie pour déplacements personnels, en contrepartie de l'impact créé par la hausse de la densité démographique.

La quantité d'énergie exigée pour le transport commercial et institutionnel repose sur trois principaux facteurs :

- i) **L'activité économique** qui devrait continuer à augmenter (une hausse de 157 % du PIB entre 1990 et 2030)³⁶. Cela signifie que davantage de produits et services nécessiteront du transport, se traduisant par une hausse de la demande en énergie pour le transport. De plus, l'économie est de plus en plus axée sur le commerce international, avec comme résultat, des transports sur de plus grandes distances et donc, des augmentations dans la consommation d'énergie.
- ii) **La structure de l'économie** Alors que le Canada passe d'une économie de fabrication à une économie de services, la nature des transports commerciaux peut changer en ce qui a trait aux types de véhicules, aux activités et aux produits transportés. L'impact de la consommation d'énergie liée aux transports est incertain. Une plus grande demande pour des services, des produits emballés et une livraison

juste-à-temps peuvent représenter des chargements plus légers, mais des déplacements plus fréquents.

- iii) **La densité de la population** En dernier lieu, tandis que la densité de la population augmente, les routes menant à destination – principalement des villes – sont de plus en plus congestionnées. Nos infrastructures vieillissantes, qui ont été conçues pour des modèles de déplacements très différents que ceux qui ont cours actuellement, peinent de plus en plus à satisfaire aux besoins des déplacements commerciaux de façon efficace.

En ce qui concerne les déplacements personnels, il y a eu des améliorations modestes dans l'intensité énergétique au cours des quinze dernières années, malgré le fait que de plus en plus de Canadiens possèdent des voitures et que le transport de passagers est à la hausse. Cela est dû en grande partie aux améliorations d'efficacité énergétique apportées aux voitures et aux camions légers, ce qui signifie que moins d'énergie est nécessaire pour franchir un kilomètre.

En ce qui touche le transport commercial et institutionnel, l'intensité énergétique s'est améliorée, telle que mesurée en fonction du PIB (l'énergie par unité de PIB) ou le poids du fret transporté (l'énergie par tonne-kilomètre). Néanmoins, ces mesures n'offrent pas une vision complète de ce secteur :

- Les véhicules destinés aux institutions et services (p. ex., les ambulances, les camions à benne, les chasse-neige, les taxis, les camions tout usage) ne servent pas à transporter des produits. Cela signifie qu'ils affectent le rapport entre la consommation d'énergie pour les transports et les tonnes-kilomètres.
- Utiliser le PIB comme mesure indique sommairement l'activité économique, un catalyseur clé de la demande en énergie pour les transports. Cependant, le transport institutionnel est axé davantage sur la population que sur l'activité économique, et en ce qui concerne le fret, les changements structurels au sein de l'économie vers des produits à valeur supérieure déforment la relation entre l'énergie en matière de transport et le PIB.

Sans tenir compte de ces questions, malgré des données qui révèlent une amélioration de l'intensité en raison de la croissance prévue des activités, il apparaît évident qu'améliorer l'efficacité énergétique des transports sera particulièrement important à l'avenir.

31 Idem

32 Information extrapolée du rapport du Conference Board du Canada intitulé : *Build it and Will They Drive? Modelling Light-Duty Vehicle Travel Demand*

33 Information extrapolée au moyen du rapport de Ressources naturelles Canada intitulé : *Perspectives énergétiques du Canada : scénario de référence de 2006*

34 Information extrapolée au moyen du rapport de Ressources naturelles Canada intitulé : *Perspectives énergétiques du Canada : scénario de référence de 2006*

35 Idem

36 Idem

Outils, technologies et pratiques

Déplacements personnels

Outre les déplacements privés par véhicule, les déplacements personnels comprennent l'utilisation d'autobus, du transport en commun, du covoiturage, de la marche et de la bicyclette. Parce que le transport concerne fondamentalement l'accès, la consommation d'énergie dans les déplacements personnels est inextricablement liée à la façon dont sont conçus nos milieux habités. En vue d'optimiser l'efficacité énergétique des déplacements personnels, diverses mesures axées sur le marché pourraient être prises :

- Une forte demande des consommateurs pour des véhicules à haut rendement énergétique dans leur achat et location;
- Une plus grande accessibilité à des véhicules à haut rendement énergétique de la part des fabricants et fournisseurs, de même que l'élaboration d'infrastructures spéciales au besoin;
- Des améliorations dans les pratiques de conduite et d'entretien des conducteurs, propriétaires et mécaniciens

en vue d'obtenir un rendement optimal d'efficacité énergétique des véhicules;

- Une conception des collectivités et des chaussées visant à minimiser la demande en énergie consacrée aux transports;
- Le renforcement et/ou le remaniement de politiques qui réglementent l'utilisation des chaussées pour accroître l'efficacité énergétique (p. ex., l'inclusion obligatoire de voies cyclables sur les chaussées lorsque c'est souhaitable, ou des amendes plus strictes pour enrayer la conduite agressive);
- Le remplacement des déplacements effectués en véhicule privé à forte consommation d'énergie par des options à plus faible intensité, comme le transport en commun, le covoiturage et les transports combinés. Cela nécessitera une disponibilité et utilisation accrues de ces options;
- L'utilisation accrue d'options innovatrices qui réduisent les exigences globales en matière de transports, notamment les bureaux à domicile, les garderies en milieu de travail, le magasinage en ligne et les télécommunications.

Appuis aux améliorations en rendement énergétique dans les déplacements personnels

Politiques/ Réglementation

Des normes obligatoires sur la consommation des véhicules-moteur
Des normes obligatoires minimums d'efficacité énergétique pour l'équipement automobile (p. ex., les pneus, les systèmes de climatisation)

Des programmes obligatoires d'inspection et d'entretien des véhicules

Des règlements municipaux et provinciaux qui offrent un accès préférentiel ou une exemption des frais pour des véhicules certifiés efficaces ou à occupation multiple (p. ex., des politiques sur le stationnement, des voies pour les véhicules à occupation multiple et le péage autoroutier, dont les sommes iraient directement à d'autres initiatives d'efficacité énergétique)

L'appui à des politiques de croissance intelligente et l'engagement des ministères responsables des politiques liées à l'aménagement des terres et des mesures municipales pour favoriser la mise en œuvre

Des codes du bâtiment qui nécessitent une intégration modale (p. ex., des supports pour vélos et des douches, des limites concernant le stationnement) ainsi que l'inclusion d'une infrastructure spéciale là où il est prudent d'appuyer les technologies émergentes en matière d'efficacité énergétique (p. ex., des prises de courant et des compteurs pour faciliter la recharge des véhicules électriques ou hybrides)

	<p>Des politiques visant à restreindre les possibilités de stationnement et/ou qui offrent un accès privilégié aux participants à un programme de covoiturage ou aux conducteurs de véhicules à haut rendement énergétique</p> <p>L'introduction et l'application de règlements sur la marche au ralenti</p> <p>L'application plus rigoureuse des limites de vitesse et d'autres comportements de conduite agressifs tels que le talonnage</p> <p>Des exigences provinciales de délivrance de permis qui intègrent les connaissances des pratiques de conduite liées à l'efficacité énergétique</p>
Recherche, développement et mise en place	<p>L'appui aux nouvelles options technologiques concernant les véhicules qui se traduit par une efficacité énergétique (p. ex., les systèmes de notifications au conducteur, les détecteurs de gonflage des pneus, les dispositifs automatiques de gonflage des pneus, les économètres, etc.)</p> <p>L'appui à des procédures améliorées d'essai des véhicules en vue de saisir les effets des technologies qui offrent le meilleur rendement sur la route plutôt qu'en procédure d'essai (p. ex., la technologie de désactivation de cylindres, l'injection directe et les systèmes de climatisation)</p> <p>Des études pour recueillir de l'information sur les habitudes des Canadiens en matière d'entretien des véhicules</p> <p>Du financement pour l'acquisition de données pour aider la prise de décisions dans la planification du transport public (p. ex., des études sur l'accessibilité et le marché pour mieux comprendre les besoins et les préférences des consommateurs)</p> <p>L'appui à la recherche, au développement et à la mise en place de systèmes d'information routière, de technologies pour le respect des limites de vitesse et de systèmes intelligents de régulation de la circulation</p>
Renforcement des capacités	<p>Le financement à long terme du réseau de transports en commun</p> <p>Des programmes de formation sur la certification et l'efficacité énergétique destinés aux mécaniciens</p> <p>L'appui aux programmes de formation visant à informer les professionnels sur les questions d'efficacité énergétique liées aux transports, y compris l'élaboration et le partage de « meilleures pratiques » (p. ex., des architectes, des planificateurs municipaux et d'autres décideurs urbanistes-conseil)</p>
Leadership	<p>Un leadership des parcs automobiles du gouvernement et des entreprises par le biais de politiques qui exigent l'achat et la location de véhicules à haut rendement énergétique lorsque possible et de la formation sur l'efficacité énergétique à l'intention des conducteurs</p>
Information	<p>Des programmes d'éducation du public destinés aux adultes, aux jeunes et aux nouveaux conducteurs pour accroître leur sensibilisation quant aux questions d'efficacité énergétique (p. ex., l'incidence des comportements individuels sur l'efficacité énergétique, les pratiques d'entretien dont le gonflage des pneus, des cartes illustrant les sentiers piétonniers et les pistes cyclables, la sécurité à vélo et la bonne manière d'installer sa bicyclette dans les véhicules de transports en commun, etc.)</p>

Un programme de classement et d'étiquetage des véhicules qui permet aux consommateurs de comparer la performance énergétique de véhicules appartenant à une même classe ou à des classes différentes, de clairement identifier les véhicules qui sont les plus économes en énergie. Un programme semblable à ENERGY STAR®

Des campagnes et programmes volontaires avec l'industrie pour accroître la mise sur pied de solutions de remplacement au transport, comme le magasinage en ligne, le télétravail, les services de garde à l'interne, la formation sur place, etc.

L'éducation et les outils pour accroître la compréhension et aider la prise de décisions personnelles en matière de transport (p. ex., la planification des voyages, la sélection modale, les frais relatifs à la durée d'utilisation des véhicules pour prendre des décisions d'achats plus éclairées)

Stimulation des marchés

Des taxes et prix des combustibles qui expriment mieux le coût global des transports, dont les sommes iraient vers d'autres initiatives d'efficacité énergétique

Des incitatifs axés sur le rendement qui encouragent les consommateurs à acheter des véhicules à haut rendement énergétique (p. ex., l'enregistrement différentiel des véhicules, des frais d'assurance reposant sur les taux de consommation d'essence du véhicule, des partenariats avec des institutions financières en vue d'offrir des taux de financement privilégiés pour les véhicules à haut rendement)

Des incitatifs axés sur le rendement qui encouragent les consommateurs à utiliser les véhicules de manière efficace (p. ex., des frais d'assurance-auto provinciale préférentiels pour les participants à des programmes de covoiturage et pour les conducteurs dont les véhicules offrent un haut rendement énergétique, et les clients qui utilisent d'autres moyens de transport pour aller travailler)

Transport commercial et institutionnel

L'information relative au sous-secteur du transport commercial et institutionnel est fragmentée et il y a particulièrement peu de données canadiennes. En conséquence, nous ne comprenons pas bien l'importance relative de la consommation d'essence des véhicules qui ne transportent pas de fret et il est impossible de prioriser des possibilités d'efficacité énergétique pour les activités qui ne sont pas liées au fret. Des études approfondies et la collecte de données sont les priorités principales d'une stratégie d'efficacité énergétique pour ce sous-secteur. Les changements globaux suivants permettraient d'accroître l'efficacité :

- Une plus forte demande de la part des acheteurs commerciaux pour un haut rendement énergétique dans les véhicules et l'équipement qu'ils achètent et louent;
- Une meilleure disponibilité des véhicules, pièces et équipement à haut rendement énergétique de la part des fabricants et fournisseurs, ainsi que le développement d'une infrastructure spéciale au besoin;
- Une configuration optimisée des véhicules et de l'équipement selon leur cycle d'utilisation en vue d'obtenir l'efficacité énergétique maximale;
- Des pratiques de conduite et d'entretien améliorées pour obtenir un rendement énergétique optimal des véhicules;
- L'harmonisation des règlements qui portent sur les déplacements commerciaux en vue de favoriser l'utilisation accrue des technologies et pratiques qui augmentent l'efficacité énergétique des véhicules;
- L'utilisation de transports et d'aménagement des terres complémentaires, allié aux technologies de communication et logistiques qui minimisent les exigences en matière d'énergie des véhicules commerciaux dans les réseaux de communication urbains, sur les autoroutes et aux lieux d'interface (quais de chargement, postes-frontières);
- Une accessibilité accrue de l'information et l'adoption à grande échelle de meilleures pratiques par les expéditeurs, les gestionnaires de parcs et autre personnel lié au transport afin d'optimiser l'efficacité énergétique des déplacements commerciaux.

Appuis aux améliorations en rendement énergétique dans les transports du secteur commercial et institutionnel

Politiques/ Réglementation

Établir des partenariats avec des entités internationales afin de coordonner et de favoriser l'élaboration et l'harmonisation des normes de conception des véhicules et des moteurs, du rendement des équipements, des carburants et des éléments des carburants (pour autant qu'ils influent sur la conception de moteurs à haut rendement)

Harmoniser les règlements provinciaux et fédéraux touchant au transport dans le secteur commercial et institutionnel.

Établir des normes visant des éléments particuliers des véhicules et des équipements comme les pneus et les appareils de réfrigération.

Des politiques ou des subventions visant à appuyer la plus grande diffusion de technologies automobiles signalant la présence de problèmes affectant le rendement énergétique (p. ex., la surveillance de la pression des pneus).

Des normes minimales d'efficacité énergétique des pneus après-fabrication.

Des programmes d'inspection périodique et d'entretien régulier des véhicules comprenant l'identification de problèmes affectant le rendement énergétique

Des critères de financement de nouvelles infrastructures comprenant des dispositions qui permettraient aux camions de fret de transporter des chargements plus lourds, ce qui réduirait le nombre de voyages requis et permettrait aux camions d'ajouter des équipements accroissant leur rendement énergétique sans enfreindre de pénalité de surcharge.

Réglementer un accès préférentiel ou gratuit aux véhicules à haut rendement énergétique qui se présentent aux péages routiers.

Améliorer les infrastructures à péage réservées au fret.

Recherche, développement et mise en place

Financer l'acquisition de données et les recherches permettant de définir, les équipements, les cycles d'utilisation, et l'entretien actuel des véhicules du parc automobile du secteur commercial et institutionnel canadien et cerner le potentiel d'efficacité énergétique de ce secteur.

Grâce à des politiques fiscales, par exemple, appuyer l'élaboration et le déploiement de choix technologiques permettant une meilleure efficacité énergétique (p. ex., matériaux légers, appareils électriques auxiliaires, aérodynamisme supérieur, systèmes d'avertissement des chauffeurs, systèmes de gonflage automatique des pneus, économètres, etc.).

Grâce à des politiques fiscales, par exemple, appuyer l'élaboration et l'implantation de technologies axées sur des sources d'énergie alternatives, ou remplacer les moyens de fournir de l'énergie aux équipements accessoires, éliminer le besoin de faire tourner le moteur du véhicule au ralenti à cette fin.

Faire des recherches pour cerner l'efficacité énergétique potentielle d'un changement de mode et l'analyse politique requise.

Financer l'appui aux recherches, au développement et au déploiement de systèmes routiers intelligents.

Exploitation des ressources

Création d'un centre d'échanges pour collecter, partager et analyser les données sur l'utilisation de l'énergie dans les transports du secteur commercial et institutionnel.

Programmes de certification environnementale et de vérification du parc pour cerner et étalonner les possibilités et stratégies d'efficacité énergétique pour que des améliorations soient utilisées par les mécaniciens des parcs de véhicules et les mécaniciens privés, les gestionnaires de parcs de véhicules, les décideurs et les propriétaires exploitants.

Partenariats avec les autorités aux lieux d'interface pour appuyer l'incorporation de l'efficacité énergétique des transports dans la planification.

Partenariats avec les expéditeurs et/ou l'industrie du transport par rail et par voie maritime pour encourager le changement de mode de transport et réduire l'emballage.

Programmes visant à honorer les parcs efficaces et ainsi mettre en valeur les pratiques exemplaires.

Formation et incitations pour optimiser la logistique, le cycle de vie et les outils de planification des trajets.

Mécanisme permettant aux exploitants de véhicules commerciaux, dont les propriétaires exploitants, de participer à un système potentiel d'échanges et d'atténuation d'émissions de gaz à effet de serre.

Formation des chauffeurs à l'efficacité énergétique adaptée au fonctionnement de parcs précis et aux cycles de travail.

Des programmes de certification des conducteurs implantant des techniques de conduite économisant l'énergie.

Inciter les provinces à reconnaître la formation de conducteur économe en énergie comme une nécessité pour obtenir un permis de conduire commercial.

Leadership

Leadership par les parcs gouvernementaux et industriels grâce à des politiques exigeant un permis de conduire de manière éconergétique, et achat et location de véhicules éconergétiques si possible.

Information

Programmes d'étiquetage sur l'efficacité énergétique des pièces ou équipements automobiles tels que les moteurs, les remorques, les pneus, etc.

Outils de coût de cycle de vie destinés aux acheteurs, illustrant le coût global en carburant du cycle de vie pour des décisions d'achat mieux informées.

Des programmes d'éducation et de formation destinés aux gestionnaires de parcs automobiles et autres acheteurs de véhicules qui se concentrent sur les outils de calcul des coûts appliqués au cycle de vie et sur les pratiques exemplaires, le tout pour configurer le véhicule adapté au cycle de travail.

Programmes de sensibilisation visant à accroître la connaissance des pratiques d'entretien éconergétiques.

Information et formation des agents d'expédition axées sur les pratiques de rendement exemplaires, notamment la gestion de la chaîne d'approvisionnement, la logistique et les pratiques de chargement

Stimulation du marché

Rabais sur les véhicules hybrides de toutes classes.

Déductions sur les revenus des entreprises pour des véhicules à très haut rendement énergétique

Politiques de prix des carburants permettant de mieux refléter le coût total du transport.

Les revenus de l'énergie pourraient être dirigés vers d'autres initiatives axées sur l'efficacité énergétique.

Taxes différentielles selon le poids du véhicule pour couvrir les différents degrés d'incidences de ce dernier sur les infrastructures.

Voies réservées aux véhicules à occupation multiple

Une année après avoir ouvert les premières voies réservées aux véhicules à occupation multiple sur les routes 403 et 404, l'Ontario a remarqué une augmentation notable du nombre de navetteurs se déplaçant en covoiturage sur ces routes. La proportion de covoitureurs était passée de moins de 20 p. 100 à près de 40 p. 100 durant les heures de pointe le matin, une réduction importante en intensité énergétique par rapport aux déplacements en véhicules à occupant unique.



5 Conclusion

Le document *Faire progresser l'efficacité énergétique au Canada* du Conseil des ministres de l'énergie marque l'aube d'une nouvelle époque de coopération sur le plan de l'efficacité énergétique au Canada. Collaborant à la conception d'un programme coordonné et harmonisé axé sur l'efficacité énergétique, les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux continueront d'élaborer de vraies solutions d'énergies renouvelables dans leurs secteurs de compétence respectifs, et de coopérer dans des initiatives transversales demandant une démarche plus intégrée.

À cette fin, ce document de fondements fournit une orientation générale des mesures à prendre en matière d'efficacité énergétique. Il contient aussi une liste de politiques et d'outils clés permettant aux divers secteurs de compétence d'atteindre leurs propres objectifs d'intervention tout en contribuant à l'effort national dans le domaine énergétique. La perspective de chaque secteur de compétence déterminera les mesures à prendre en priorité à court, moyen et long termes.

Déjà un chef de file des technologies et des pratiques dans le domaine de l'efficacité énergétique, le Canada poursuivra ses efforts d'élaboration et de promotion de ces initiatives. Le document met en évidence plusieurs technologies allant des technologies de dernier cri à très haut rendement aux technologies très connues, mais sous-utilisées. Pour réaliser le plein potentiel de ces initiatives, les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux continueront d'œuvrer avec tous les intervenants de l'économie canadienne, dont les administrations locales et municipales, les compagnies privées et les services d'utilité publique, le secteur industriel, les institutions financières, les groupes autochtones, le secteur privé, les détaillants, les organismes d'enseignement et les organismes non gouvernementaux.



ANNEXE 1 : Principes³⁷

- **Couvrir tous les processus de transformation des marchés.** À différents stades des cycles de production et d'utilisation de l'énergie, il est possible de trouver des occasions de maximiser l'efficacité, depuis la recherche-développement jusqu'à la mise en marché pure et simple des technologies efficaces.
- **Commencer avec le prix.** Des prix de l'énergie qui en reflètent le coût total donneront aux consommateurs et aux investisseurs l'incitation nécessaire pour améliorer l'efficacité énergétique. Des indications de prix clair devraient constituer le point de départ, mais le prix seul ne peut suffire.
- **Utiliser plusieurs outils.** Aucun outil unique ne constitue une solution à l'amélioration de l'efficacité du Canada en matière d'utilisation de l'énergie. Au lieu de cela, il faut plutôt un éventail d'outils, mis en œuvre par différents ordres de gouvernement, pour opérer des changements majeurs en ce qui concerne l'utilisation élémentaire de l'énergie.
- **Optimiser l'efficacité.** Il faut choisir certaines ressources affectées aux programmes qui permettront d'atteindre une efficacité optimale, tout en tenant compte de la couverture sectorielle et en trouvant l'équilibre approprié entre les efforts à court et à long termes. Ces ressources devraient être adaptés pour répondre aux besoins et atouts de chaque secteur de compétence.
- **Veiller à l'équité.** Concevoir des programmes et des politiques servant tous les consommateurs et tous les utilisateurs d'énergies.
- **Mesurer pour gérer.** Analyses et évaluations sont indispensables pour parvenir à mesurer l'efficacité énergétique. L'information est nécessaire pour fixer des objectifs, mesurer et rapporter la performance et comprendre les tendances.
- **Développer la capacité.** Accroître la capacité technique et humaine de l'industrie de l'efficacité énergétique pour réaliser des améliorations.
- **Apprendre de l'expérience.** Les politiques et les programmes devraient prendre en compte les riches antécédents de pratiques exemplaires accumulés pendant les trente dernières années. Les antécédents tant canadiens qu'étrangers doivent être pris en compte. À mesure que les marchés se transforment, les programmes d'efficacité doivent évoluer aussi.
- **Engagements à long terme.** Les politiques et programmes à long terme permettent aux marchés de transformer de manière efficace et d'appuyer l'institutionnalisation d'une culture de l'efficacité et de la durabilité de l'énergie.

³⁷ Ces principes reposent sur ceux élaborés en 2006 par la Table sur le développement durable du secteur de l'énergie du Groupe de travail sur l'efficacité énergétique.

Conseils pratiques pour économiser l'énergie à l'usage de tous les Canadiens

En utilisant l'énergie efficacement, et en faisant des choix de consommation judicieux, les Canadiens peuvent faire des économies et protéger l'environnement

À la maison

- Utilisez des ampoules et des appareils éconergétiques. Rappelez-vous : le logo ENERGY STAR® indique les produits les plus éconergétiques de leur catégorie.
- Le calfeutrage et les coupe-froid peuvent empêcher l'air d'entrer par le pourtour des fenêtres, des portes, des plinthes et des trappes de grenier et réduire jusqu'à 20 % de votre facture de chauffage!
- Baissez vos thermostats.
- En améliorant l'isolation de vos murs, de votre sous-sol et de votre grenier, vous pourriez retrancher jusqu'à 30 % du montant de votre facture d'énergie.

Sur la route

- Économisez le carburant en respectant les limites de vitesse et en entretenant bien votre véhicule. Achetez le véhicule le plus éconergétique qui répond à vos besoins.
- Respectez les limites de vitesse : passer d'une vitesse de croisière de 100 km/h à 120 km/h fait augmenter votre consommation de carburant d'environ 20 %.
- Mesurer la pression de vos pneus une fois par mois. Un seul pneu sous-gonflé peut faire augmenter votre consommation de carburant jusqu'à 4 %.
- Ne laissez pas tourner votre moteur au ralenti. Laisser tourner un moteur au ralenti 10 minutes par jour peut produire environ un quart de tonne d'émissions de CO₂ par année et coûter environ 70 \$ en carburant consommé inutilement. Si vous arrêtez pendant plus de 10 secondes, sauf dans la circulation, coupez votre moteur et économisez !

Au travail

- Achetez de l'équipement homologué ENERGY STAR® pour garder vos coûts d'énergie et vos émissions de GES le plus bas possible.
- Éteignez votre ordinateur (ou tout autre équipement électronique) quand vous êtes plus d'une heure sans vous en servir.
- Utilisez le moins de papier possible : l'impression, la photocopie, et le télécopieur consomment de l'énergie. Utilisez le courriel plus souvent : c'est plus rapide, moins coûteux et plus respectueux de l'environnement. Utilisez du papier recyclé aussi souvent que possible

Pour en savoir plus sur les économies d'énergie, veuillez communiquer avec votre service public local, votre gouvernement provincial ou territorial, ou consultez le site de l'Office de l'efficacité énergétique du gouvernement du Canada à www.oee.rncan.gc.ca.