

The Centre for Sustainable Transportation

Le Centre pour un transport durable

# Bulletin du transport durable

N° 1, mars 1998

## Dans ce numéro :

Pourquoi un Bulletin du transport durable?.....	1
Définition et vision du transport durable.....	2
Durabilité sociale et économique du transport .....	3
Tendances dans le déplacement des personnes au Canada .....	4
Déplacements urbains et suburbains ..	5
Rendement énergétique de différents moyens de transport des voyageurs .....	6
Tendances dans le transport des marchandises.....	7
Un mot sur les données relatives au transport .....	8
Répercussions mondiales des transports .....	9
Incidences environnementales des transports à l'échelle locale et régionale.....	11
Le transport au Canada est-il plus ou moins durable?.....	12
Le Protocole de Kyoto comme point de départ de la durabilité.....	13
Atteinte de l'objectif de Kyoto pour le Canada .....	13
Après Kyoto .....	17
Signes encourageants.....	18
Le Centre pour un transport durable ..	20

Centre pour un transport durable  
15, rue Borden  
Toronto (Ontario)  
Canada M5S 2M8

Téléphone : (416) 923-9970  
Télécopieur : (416) 923-6531  
Courrier électronique :  
cstctd@web.net

© 1998 Centre pour un transport durable  
ISSN 1480-4859

## POURQUOI UN BULLETIN DU TRANSPORT DURABLE?

La durabilité se définit comme l'utilisation des ressources ainsi que la gestion des émissions et des autres déchets de façon à permettre aux générations futures d'être en mesure de répondre à leurs besoins.

**Nos façons de faire sont de plus en plus durables.** Les immeubles consomment moins d'énergie, on génère de l'énergie électrique plus efficacement, les voitures émettent moins de polluants et de déchets par kilomètre parcouru.

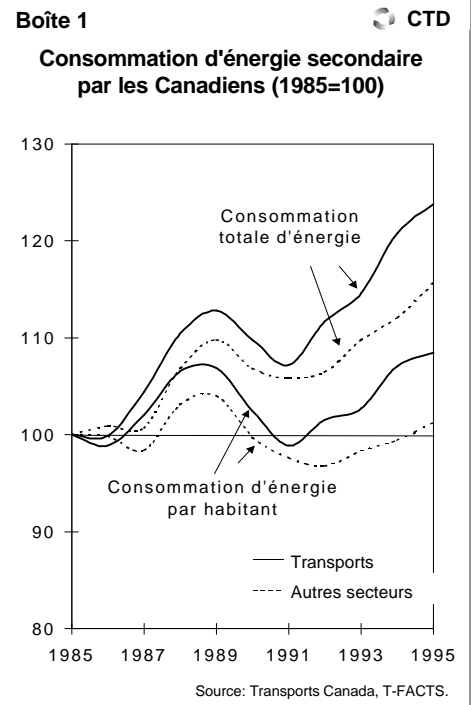
**Les améliorations sont toutefois modestes.** En outre, elles sont souvent annulées par la croissance démographique et par les activités qui utilisent les ressources et génèrent la pollution.

**L'utilisation de l'énergie constitue la première préoccupation.** Pratiquement toute l'énergie consommée au Canada provient de la combustion de carburants fossiles : le charbon, le pétrole et le gaz naturel. Ces ressources ne sont pas renouvelables. Leur utilisation entraîne la production de déchets en quantités supérieures à ce qui peut être absorbé par les processus naturels. Ces déchets s'accumulent au sol, dans l'eau et particulièrement dans l'atmosphère.

Un quasi consensus d'experts (le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat des Nations Unies) a indiqué que l'atteinte de la durabilité exigeait **une réduction d'au moins 50 pour 100 de la consommation des carburants fossiles.**

**Avant tout, la durabilité est menacée par nos pratiques de transport.** La plupart des déplacements de personnes et des transports de marchandises s'effectuent à l'aide de véhicules motorisés et, presque tout le carburant utilisé à cette fin est du pétrole non renouvelable. Le graphique de la boîte 1 démontre que **la consommation d'énergie à des fins de transport a connu un rythme de croissance supérieur à la consommation d'énergie de tous les autres types.** (Le transport est responsable de près de 30 pour 100 de toute la consommation d'énergie au Canada.)

**Des transports excellents et à faible coût constituent un élément central**



## Boîte 2



### Transport durable : Définition et vision

Selon le Centre pour un transport durable, un système de transport durable doit :

- permettre de répondre aux besoins en transport des personnes et des collectivités et ce, en toute sécurité et de façon à respecter la santé des humains et des écosystèmes, ainsi qu'avec équité parmi les générations et entre celles-ci;
- être abordable et efficace, offrir le choix du mode de transport et appuyer une économie dynamique;
- restreindre les émissions et les déchets afin de respecter la capacité de la planète d'absorber ceux-ci, réduire au minimum la consommation des ressources non renouvelables, réutiliser et recycler les composants employés et réduire au minimum l'utilisation du sol et la production de bruit.

Le Centre offre une vision du transport durable pour la période après l'an 2030. Cette vision précise notamment ce qui suit.

- On accorde de l'importance à l'accès plutôt qu'au déplacement, autrement dit aux moyens de transport et non au transport comme tel.
- Les gens ont davantage recours à la marche, à la bicyclette et à d'autres modes de transport non motorisés.
- Certains moyens de transport motorisés sont d'un type nouveau, par exemple les trains à sustentation magnétique et les dirigeables.
- On préconise bien davantage le transport en commun que le transport individuel.
- Ainsi, les moyens de transport auront une incidence faible ou nulle sur l'environnement et sur la santé des humains.
- Ce transport durable est appuyé par une fixation du prix à partir du coût complet et de normes environnementales strictes.

**du mode de vie des Canadiens.** On ne peut certainement pas concevoir comment on pourrait maintenir le

mode de vie confortable, pratique et efficace des Canadiens si on éliminait, par exemple, 50 pour 100 des déplacements des gens et des marchandises par véhicule motorisé, par rapport à ce qu'on connaît aujourd'hui.

**La première étape de ce type de modification fondamentale consiste à sensibiliser les gens à la nécessité de changement.** Le *Bulletin du transport durable* contribuera à cette sensibilisation en offrant une évaluation annuelle des réseaux du transport au Canada, quant à leur progression vers la durabilité, ou leur recul par rapport à celle-ci.

On doit se pencher sur le secteur des transports, car il a connu la croissance la plus rapide pour ce qui est de la consommation d'énergie et il a le plus de chemin à faire pour atteindre les *diminutions* de la consommation d'énergie qui sont nécessaires pour favoriser la durabilité. La corrélation étroite entre la consommation d'énergie et la pollution constitue une autre raison de mettre l'accent sur les transports.

Toutefois, **la raison la plus importante de l'existence du *Bulletin du transport durable* est sans doute l'intérêt croissant face aux défis énormes résultant du besoin de changer nos façons de nous déplacer et de transporter les marchandises, ainsi que de l'urgence de s'attaquer à ces problèmes.**

La nécessité de changement est devenue plus pressante suite à la signature par le Canada du Protocole de Kyoto (voir pages 13 à 18).

#### DÉFINITION ET VISION DU TRANSPORT DURABLE

**L**a première publication du Centre, qui remonte au mois de septembre 1997, avait pour titre *Définition et vision du transport durable*. La définition du Centre fi-

gure dans la boîte 2; on y précise en outre certains éléments de la vision.

D'autres organismes tentent de définir ce qu'est le transport durable d'un point de vue de l'environnement ou de d'autres points de vue. La **Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie** a mis sur pied le Groupe de travail sur le transport durable. En novembre 1997, celui-ci produisait un rapport général de 50 pages, qui avait pour titre *Au coeur du débat sur l'environnement et l'économie : Le chemin vers le transport durable au Canada*.

Mentionnons en outre la *Stratégie de transport durable* de **Transports Canada**, qui a été rendue public en décembre 1997 et qui, pour reprendre les mots du ministre des Transports, constitue la première étape d'un processus visant à favoriser la durabilité dans le secteur des transports.

La *Nouvelle vision du transport urbain* constitue un autre document digne de mention qui a été produit par l'**Association des transports du Canada** en 1993. Il proposait une vision générale, pour les zones urbaines du Canada, s'échelonnant sur 30 ans et pouvant être adaptée aux différentes situations locales.

Le Canada n'est certes pas seul à préconiser une initiative à ce chapitre. À titre d'exemple de collaboration entre huit pays, dont le Canada, citons le travail de l'**Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)** de Paris sur le transport durable. Celle-ci examine en effet plusieurs scénarios pour l'an 2030, en vertu desquels les émissions des principaux polluants résultant des transports sont de 80 pour 100 ou plus inférieurs aux niveaux de 1990.



## DURABILITÉ SOCIALE ET ÉCONOMIQUE DU TRANSPORT

**L**a définition que le Centre donne du transport durable et de sa vision comporte trois volets : l'environnement, l'aspect social et l'économie. Les questions environnementales définissent les limites que le transport doit respecter pour assurer sa durabilité. Autant que possible, **on doit atteindre les objectifs environnementaux en préconisant des méthodes qui favorisent le bien-être social et économique.**

Le présent numéro du *Bulletin du transport durable* porte davantage sur l'aspect environnemental de la durabilité. Il est clair que les aspects sociaux et économiques de la durabilité devraient recevoir autant d'attention. Ces aspects seront traités dans les prochains numéros du *Bulletin*. On présente tout de même ci-après quelques commentaires préliminaires.

La durabilité des sociétés est une condition préalable à la satisfaction des besoins des humains et à la garantie d'un héritage bénéfique pour les générations futures. Si, de façon générale, les transports favorisent l'édu-

cation, les soins de santé et les rapports humains, on peut fort bien envisager la possibilité qu'ils deviennent davantage durables sur le plan social. En revanche, si les transports contribuent à l'augmentation de la polarisation sociale, des activités criminelles et des troubles affectifs, on peut aisément penser qu'ils sont de moins en moins durables du point de vue social.

De nombreux obstacles se dressent sur la voie de l'analyse qui permettrait de déterminer si le transport, au Canada, devient plus ou moins durable socialement. Les indices de la durabilité sociale — et même le concept de durabilité sociale — ne sont pas bien formulés. L'établissement d'un lien entre ces indices et les activités de transport dépasse actuellement les capacités du Centre. Un travail de cette nature a été entrepris par l'OCDE.

On perçoit souvent les questions d'ordre économique comme des obstacles à la mise en place d'un transport durable. Cette situation est en partie attribuable au fait qu'on croit que l'activité économique est tributaire des transports, au point que la réduction des activités de transport aurait

des conséquences néfastes pour l'économie. Un autre point à mentionner a trait aux coûts des changements technologiques qui peuvent s'avérer nécessaires pour atteindre l'objectif d'un transport durable.

On peut soulever deux questions à cet égard. Tout d'abord, on doit être en mesure d'atteindre les transports durables de façon à contribuer positivement aux activités économiques ou, du moins, de façon à en minimiser leurs impacts négatifs, de sorte que l'économie puisse se développer sans que les activités de transport augmentent. La dissociation entre la croissance économique et la quantité des matériaux utilisés pour la fabrication des produits peut servir d'exemple de ce qui serait possible d'accomplir. Jusqu'aux années 1970, la croissance économique était étroitement liée à la quantité de matériaux utilisés pour la production. Depuis lors, l'économie s'est développée mais la quantité globale de matériaux utilisés chaque année est demeurée à peu près stable. La réduction considérable du poids des matériaux utilisés pour l'emballage a certes constitué un facteur de ce changement : la mise au re-

### Boîte 3



#### Met-on en péril l'avenir de nos enfants et de nos petits-enfants?

Certes, on ne connaît pas l'ampleur de l'incidence du changement climatique sur les différentes activités économiques, mais la prudence indique d'agir afin de parer aux changements. En soi, l'incertitude est malsaine. Si par exemple on instaurait une loterie obligatoire qui offrait des chances égales de gagner une grosse somme d'argent ou de subir une perte énorme, la plupart des gens seraient disposés à verser un certain montant pour se soustraire à cette obligation. De même, il est raisonnable d'être prêt à payer une somme modique pour éviter les changements climatiques afin d'atténuer le risque des conséquences néfastes. En fait, la situation du changement climatique est pire que notre exemple de la loterie : en effet, la plupart des répercussions probables du changement climatique sont négatives et certaines peuvent même être catastrophiques. Le changement climatique se rapproche davantage du jeu de la roulette russe que de celui d'une loterie à perte et à

gain égaux, les avantages à court terme étant minimes (consommation sans restriction de carburants fossiles) en comparaison du risque de pertes énormes (résultant de désastres liés au climat). La plupart des gens n'accepteraient pas de jouer à la roulette russe, *peu importe* l'enjeu. D'une certaine façon, courir le risque d'un changement climatique est encore plus angoissant que de jouer à la roulette russe, car les risques et les avantages sont le lot de générations différentes. L'image d'un jeu de roulette russe dont l'enjeu est un gain négligeable et qui exige de braquer une arme à feu sur la tête d'un *enfant* est trop horrible pour être évoquée. Par ailleurs, la modification du climat mondial sans avoir établi au préalable les conséquences finales équivaut à imposer un risque terrible aux générations futures aux seuls fins d'un avantage éphémère ou illusoire.

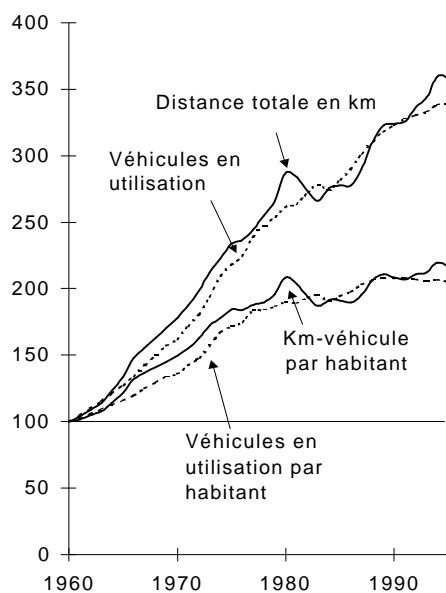
Tiré de *The Economics of Climate Change, Redefining Progress*, Stephan DeCanio, San Francisco, 1997.

but de ces matériaux a chuté de plus de 50 pour 100 de 1988 à 1996.)

L'autre point à souligner a trait au fait que les économistes eux-mêmes appuient de plus en plus la nécessité d'une action visant à prévenir les changements climatiques, qui représente un élément crucial de l'atteinte de la durabilité.

En 1997, plus de 2 500 économistes américains, y compris huit lauréats du prix Nobel, ont publié un court document qui a retenu l'attention, *Prise de position sur le changement climatique*. Il faisait remarquer qu'une solide analyse économique avait révélé que certaines options de politique peuvent ralentir le changement climatique sans nuire au niveau de vie des Américains et que ces mesures pouvaient même en fait améliorer la productivité des États-Unis à longue échéance. Un extrait de ce texte figure dans la boîte 3, à la page précédente.

**Boîte 4** CTD  
Véhicules personnels en utilisation au Canada et distances parcourues par ceux-ci (1960 = 100)



Source: Transports Canada, Rapport annuel, 1996.

## TENDANCES DANS LE DÉPLACEMENT DES PERSONNES AU CANADA

**A**u cours des 40 dernières années, on a remarqué une progression remarquable dans le déplacement des personnes au Canada. Certains de ces changements sont présentés aux boîtes 4, 5 et 6.

La boîte 4 précise la progression quant à la propriété et à l'utilisation des véhicules personnels depuis 1960. Les deux lignes du bas indiquent **que la propriété d'un véhicule par personne est aujourd'hui environ le double de ce qu'elle était en 1960, tout comme le nombre de kilomètres parcourus**, bien que les taux d'augmentation de ces deux données soient maintenant inférieurs à ceux qui prévalaient dans les années 1960 et au début des années 1970.

En raison de la croissance démographique, on retrouve aujourd'hui plus de trois fois plus de voitures et on effectue trois fois plus de déplacements en voiture qu'en 1960. Ceci est démontré par les deux courbes supérieures apparaissant à la boîte 4.

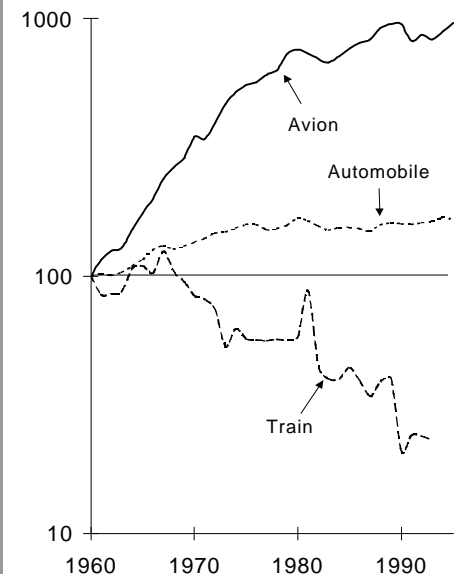
Les données de la boîte 4 portent sur les voitures régulières et les autres véhicules à quatre roues utilisés pour le transport personnel. **Les camions légers, les fourgonnettes de tourisme et les véhicules sports et tout usage représentent aujourd'hui près de la moitié de toutes les ventes de véhicules personnels au Canada.** En moyenne, ils sont plus lourds et ont des moteurs plus puissants. Ils consomment donc davantage de carburant et polluent plus que les voitures régulières.

La boîte 5 indique que **la croissance de l'utilisation des automobiles a été faible en comparaison de l'augmentation des voyages par avion**, un mode de transport qui en général pollue davantage et consomme plus

### Boîte 5



Kilomètres-voitureur parcourus par les Canadiens en avion, en automobile et par train interurbain (par habitant, 1960 = 100, échelle logarithmique)



Sources : Avion - Transports Canada, Rapport annuel, 1996.  
Automobile - Transports Canada, T-FACTS.  
Trains - Statistique Canada.

d'énergie par kilomètre-voitureur. Le voyage par chemin de fer, soit le mode de transport le plus écologique (si les trains sont achalandés et plus particulièrement s'ils utilisent des énergies renouvelables), a connu un déclin prononcé pour ce qui est des voyages par personne, comme le démontre le graphique de la boîte 5, et même en voyages effectués.

Une autre diminution considérable, en nombre de voyageurs des autobus interurbains, est indiquée à la boîte 6. Le transport urbain, qui consiste principalement en voyages par autobus, ne s'est pas trop mal comporté depuis 1960. Le graphique de la boîte 6 indique une diminution appréciable de l'utilisation du transport en commun au cours des dernières années. Toutefois, une enquête portant sur 67 commissions de transport et réalisée par l'Association canadienne du transport urbain laisse entendre que le nombre de voyages était légèrement supérieur



au cours des six premiers mois de 1997 que durant les mêmes mois de 1996.

Le graphique circulaire qui figure au centre de la boîte 7 présente une estimation de la répartition des déplacements par véhicule motorisé au Canada entre les différents modes de transport. Il indique à quel point l'automobile domine ainsi que le peu de déplacements effectués au moyen du transport en commun.

La boîte 7 présente en outre les mêmes données pour les États-Unis et l'Allemagne. **La voiture domine dans ces deux pays.** Le transport urbain occupe une place étonnamment peu importante, même en Allemagne. On remarque beaucoup plus de déplacements interurbains par avion aux États-Unis et par autobus et par train en Allemagne.

Sans doute les différences les plus importantes entre les trois pays, du point de vue de l'atteinte de la durabilité, ont trait au nombre total de déplacements par personne. Aux États-Unis, on observe 50 pour 100 plus de déplacements qu'au Canada et 115 pour 100 plus qu'en Allemagne. Il importe

par ailleurs de souligner une autre différence notable, qui n'apparaît pas à la boîte 7 : les Allemands ont beaucoup plus recours à la marche et à la bicyclette que les Canadiens et les Américains.

### DÉPLACEMENTS URBAINS ET SUBURBAINS

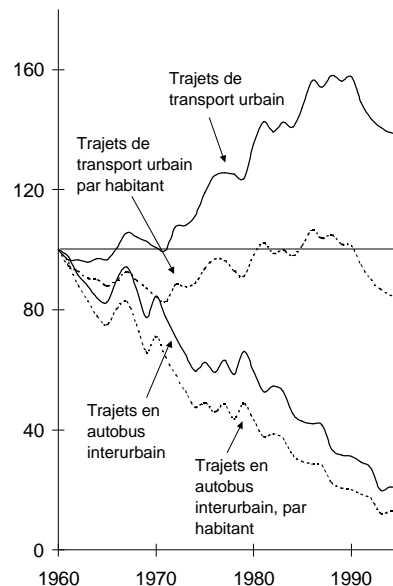
**D**ans certaines parties des grandes zones urbaines, le transport urbain n'est pas relégué au second plan, comme en font foi les graphiques de la boîte 8. (Les données représentées à la boîte 8 concernent la région de Toronto, qui a fait l'objet d'une enquête importante sur le transport en 1997. Nous aborderons d'autres zones urbaines dans les prochains numéros du *Bulletin*, au fur et à mesure que d'autres données seront fournies.)

La boîte 8, à la page suivante, précise comment les personnes vivant dans la Région du Grand Toronto se déplacent dans cette région. Les quatre graphiques circulaires et les nombres indiqués représentent les données sur les personnes vivant dans diverses parties de cette région.

### Boîte 6



#### Passagers du transport urbain et des autobus interurbains (1960 = 100)



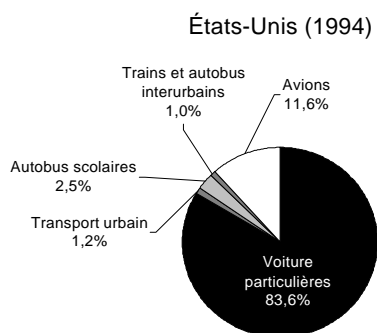
Sources : Association canadienne du transport urbain et Transports Canada, T-FACTS.

Le **noyau** est le centre-ville de Toronto et les zones adjacentes, soit un total de 18 kilomètres carrés. L'**anneau** est une bande d'environ 8 kilomètres de large autour du centre-ville. Les **banlieues proches** constituent une bande d'à peu près 12 kilomètres figurant autour de l'anneau et compor-

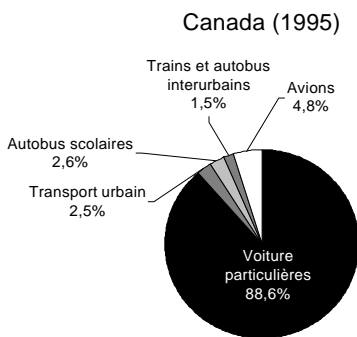
### Boîte 7



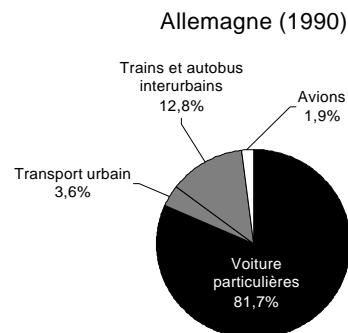
#### Total des kilomètres-personne\* parcourus annuellement au moyen de transport motorisés aux États-Unis, au Canada et en Allemagne et répartition de ces déplacements entre les différents modes



Total des kilomètres-passager parcourus par personne par année = 27 000.



Total des kilomètres-passager parcourus par personne par année = 18 000.



Total des kilomètres-passager parcourus par personne par année = 12 500.

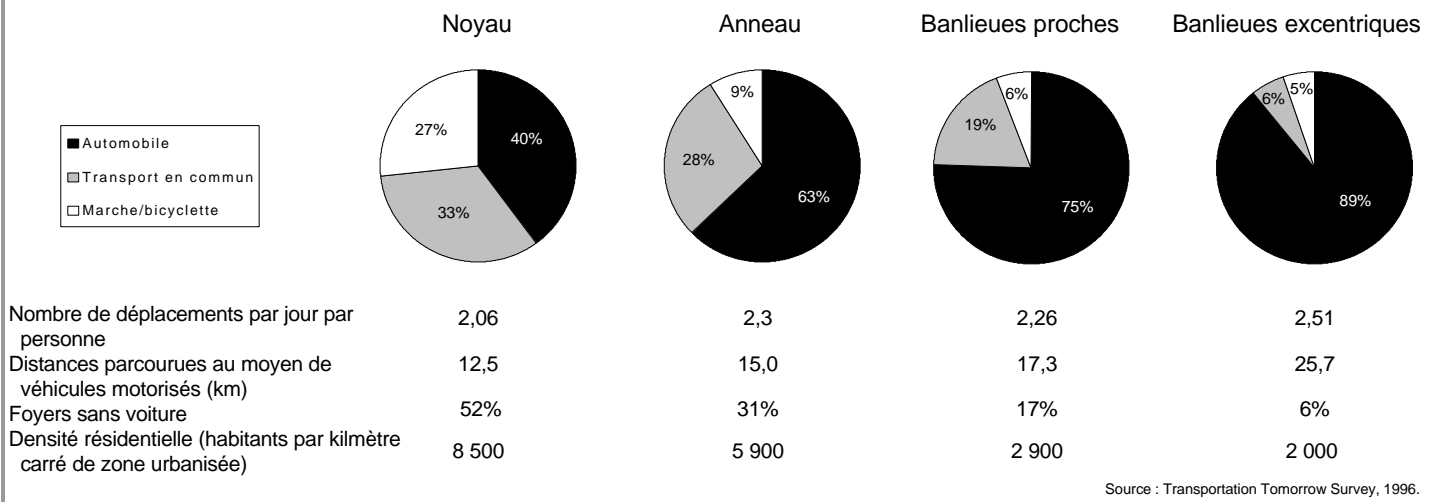
Sources : États-Unis - Bureau of Transportation Statistics. Canada - Transports Canada. Allemagne - Wuppertal. Institute.

\* Remarque : Deux personnes se trouvant à bord d'une voiture et parcourant 50 kilomètres et 10 personnes dans un autobus parcourant 10 kilomètres résultent dans chaque cas en un déplacement de 100 kilomètres-personne.

**Boîte 8**



**Répartition des déplacements (diagrammes circulaires), nombre de déplacements effectués, distances parcourues au moyen de véhicules motorisés et propriété d'automobiles dans la Région du Grand Toronto en 1996, d'après le lieu de résidence, et densités de population (pour les descriptions du noyau, de l'anneau, etc., reportez-vous au texte qui suit)**



Source : Transportation Tomorrow Survey, 1996.

tant principalement les villes d'Etobicoke, de North York et de Scarborough. Les **banlieues excentriques** forment les autres parties de la Région du Grand Toronto. Elles comprennent les villes de Brampton, Markham, Mississauga, Newmarket, Oshawa, Vaughan, etc.

Le noyau, l'anneau et les banlieues proches, d'un côté, et les banlieues excentriques, d'un autre côté, représentent chacune environ la moitié de la population de la région, qui totalise 4,6 millions de personnes. La population des banlieues excentriques croît rapidement, tandis que la population des autres parties connaît une croissance à peu près nulle. En effet, les banlieues excentriques de la Région du Grand Toronto (à l'instar des zones correspondantes de Calgary, d'Edmonton, de Montréal, d'Ottawa, de Vancouver et de Winnipeg) figurent parmi les zones qui connaissent la croissance la plus rapide au Canada. Par conséquent, **les déplacements qui prévalent dans les banlieues excentriques représentent de plus en plus le type de déplacement qu'on observera à l'avenir au Canada.**

La boîte 8 démontre que plus une personne habite loin du centre-ville de Toronto, plus il ou elle se déplace en automobile et moins elle utilise le transport en commun et a recours à la marche et à la bicyclette. Ainsi, **les habitants des banlieues excentriques, même s'ils demeurent dans ce qu'on estime être une zone urbaine, effectuent probablement une plus grande part de leurs déplacements en voiture que la moyenne nationale.** La distance parcourue quotidiennement à l'aide de véhicules motorisés est beaucoup plus grande et, par voie de conséquence, l'incidence environnementale est beaucoup plus importante.

Les données de la boîte 8 appuient le point de vue courant à l'effet que l'utilisation de l'automobile est inversement proportionnelle à la densité de population. La boîte 8 indique par ailleurs que la plupart des ménages habitant au centre-ville ou à proximité de Toronto ne possèdent pas de voiture, mais que dans les banlieues excentriques de la Région du Grand Toronto, presque chaque ménage a au moins une voiture. (La plupart en ont deux ou plus.) Ce n'est pas qu'une

question de revenu. En effet, le revenu par habitant est le plus élevé au centre, même si le revenu par ménage est inférieur à celui des autres parties de la région. La raison est simple : les ménages vivant dans le centre sont plus restreints et ont, en moyenne, moins de personnes assurant le soutien financier.

La diminution de la part de tous les déplacements par véhicule motorisé effectués à l'aide du transport en commun dans la Région du Grand Toronto semble s'atténuer. Des enquêtes antérieures ont indiqué que cette part était de 16,9 pour 100 en 1986 et de 13,9 pour 100 en 1991. Puis, en 1996, elle était de 13,3 pour 100. Chaque enquête démontrait que le recours à la marche et à la bicyclette représentait grosso modo 8 pour 100 de tous les déplacements effectués dans la Région du Grand Toronto.

**RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE DE DIFFÉRENTS MOYENS DE TRANSPORT DES VOYAGEURS**

**L**es données qui permettent la comparaison du rendement énergétique des différents



moyens de transport motorisés des voyageurs au Canada sont difficiles à dénicher. Ainsi, pour se faire une idée de la situation qui prévaut, on peut devoir se tourner vers les États-Unis, dont la conjoncture ressemble à la nôtre. Les données sur les différents moyens de transport des États-Unis sont présentées à la boîte 9. On y remarque une baisse marquée du rendement du transport urbain ainsi qu'une amélioration appréciable de la performance des véhicules personnels. (Cette catégorie présente des améliorations même si elle comporte désormais une proportion croissante de fourgonnettes, de camions légers et de véhicules sports et tout usage.)

Aux États-Unis, une voiture utilise aujourd'hui moins d'énergie qu'un autobus, en moyenne, pour déplacer une personne sur une distance donnée. Cette situation est attribuable à l'amélioration du rendement par kilomètre-véhicule des voitures, tandis que les autobus ont perdu de leur efficacité à ce chapitre. Un fait est encore plus important : le taux d'occupation moyen des autobus a chuté de façon plus

considérable que l'occupation moyenne des voitures. Aux États-Unis, un autobus consomme plus de six fois plus de carburant qu'une voiture, en moyenne, mais il transporte moins de six fois plus de passagers.

La boîte 9 indique que d'autres types de transport urbain aux États-Unis font en moyenne tout aussi piètre figure que les autobus en ce qui a trait à la consommation d'énergie par kilomètre-passager. Encore une fois, l'occupation est sans doute le facteur le plus important. Les autobus scolaires, les autobus et les trains interurbains affichent une performance bien supérieure à celle des voitures et du transport urbain.

Les rares données existantes laissent entendre qu'au Canada, les autobus sont peut-être encore plus performants que les voitures, sur le plan énergétique, en ce qui a trait aux kilomètres-personne, même si la tendance actuelle semble indiquer un changement en faveur de la situation qui prévaut aux États-Unis. On traite ci-après, à

la page 14, de l'importance de la piètre performance éventuelle du transport urbain au Canada.

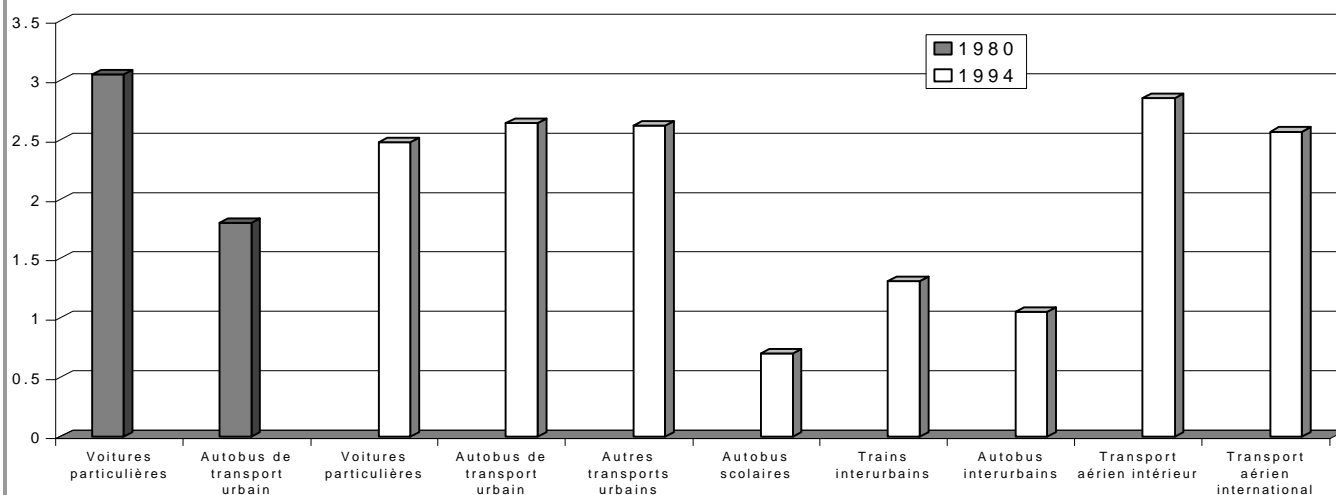
### TENDANCES DANS LE TRANSPORT DES MARCHANDISES

L'importance accordée au déplacement des personnes se justifie par le fait qu'environ 70 pour 100 de l'énergie consommée pour le transport au Canada est consacrée au déplacement des gens et environ 30 pour 100 concerne le transport des marchandises. Ces données sont illustrées à la boîte 10, qui présente la répartition des ventes de produits pétroliers en 1996, qui fournissent plus de 99 pour 100 de l'énergie utilisée pour les transports. L'essence automobile et le carburant pour aéronef, qui sont tous deux utilisés principalement pour le déplacement des voyageurs, représentaient plus de 70 pour 100 du carburant de transport consommé. Le carburant diesel routier ainsi que le carburant marin et pour les chemins de fer, qui sont principalement utilisés pour le transport des

Boîte 9



#### Intensités énergétiques réelles des déplacements des passagers aux États-Unis, mégajoules par kilomètre-passager, 1980 et 1994



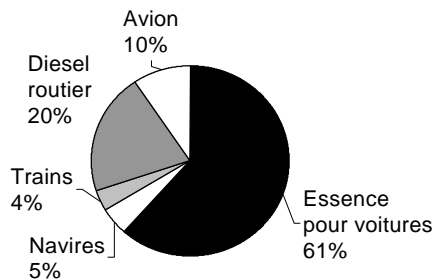
Nota : Un mégajoule équivaut à 948 BTU.

Source : États-Unis - Bureau of Transportation Statistics. *National Transportation Statistics*, 1997.

## Boîte 10



## Répartition des ventes de produits pétroliers aux fins de transport en 1996



Ventes totales en 1996 = 55,1 milliards de litres

Source: Transports Canada, T-FACTS.

marchandises, constituaient les autres 30 pour 100.

Étant donné que l'incidence environnementale est étroitement liée à la consommation d'énergie, on peut affirmer **que de façon globale, le déplacement des personnes est responsable d'environ 70 pour 100 des répercussions des transports sur l'environnement. Le transport des marchandises est responsable de pratiquement toute la part restante des conséquences pour l'environnement.**

La consommation d'énergie en vue du transport de marchandises constitue un important sujet de préoccupation, car elle a connu une augmentation. La consommation d'énergie pour le déplacement des personnes, en revanche, est demeurée à peu près constante. Cette situation est illustrée à la boîte 11, qui démontre que les ventes de carburant diesel routier, utilisé principalement par les camions lourds et moyens, ont presque doublé depuis 1979, tandis que les ventes des autres carburants de transport ont été plutôt stables. La constance relative des ventes des autres carburants est particulièrement remarquable, à la lumière de la croissance démographique, qui a été de plus de 20 pour 100 depuis 1979, et l'augmentation de l'utilisa-

tion des voitures et des voyages par avion sont précisés aux boîtes 4 et 5.

En effet, **l'augmentation de la consommation de carburant pour le transport routier des marchandises est presque totalement responsable de l'augmentation de la consommation d'énergie pour le transport**, tel qu'illustré à la boîte 1.

Chaque mode présente des avantages en fonction des biens qu'ils servent à déplacer et de leur consommation de carburants. Les opportunités de changements modaux sont souvent limités, mais les comparaisons qui suivent, traitant de l'utilisation de l'énergie, sont néanmoins utiles à la discussion portant sur la durabilité du transport des marchandises.

Même si le transport des marchandises par route consomme environ quatre fois plus de carburant, au total, que le transport des marchandises par chemin de fer, le transport par chemin de fer est responsable d'un plus grand nombre de kilomètres-tonne de déplacement de marchandises. Ces données sont présentées à la boîte 12, montrant que le transport par camion a connu une hausse, que le transport maritime a diminué et que le transport par chemin de fer est à peu près au même niveau que celui qui prévalait au début des années 1980. Les données sur l'énergie des boîtes 10 et 11 et celles sur les kilomètres-tonne de la boîte 12 laissent entendre que le transport d'un article par camion sur une distance donnée exige en général de cinq à six fois plus d'énergie que le transport par chemin de fer. Le transport maritime semble consommer moins d'énergie par kilomètre-tonne que le transport par camion, mais plus que le chemin de fer.

Certes, la boîte 11 précise qu'au total les ventes de carburant pour aéronef sont environ identiques à celles de 1979, mais elle indique par ailleurs

une augmentation récente des ventes de carburant pour aéronef qui peut susciter une certaine inquiétude. Cette augmentation a eu lieu malgré l'apparente diminution des voyages par avion (voir la boîte 5), ce qui laisse entrevoir la possibilité que l'amélioration qui prévaut depuis un certain temps, pour ce qui est du rendement des voyages par avion tire à sa fin. La cause peut aussi être une montée en flèche du transport de marchandises par avion. Aucune donnée permettant de tirer des conclusions étayées n'existe actuellement.

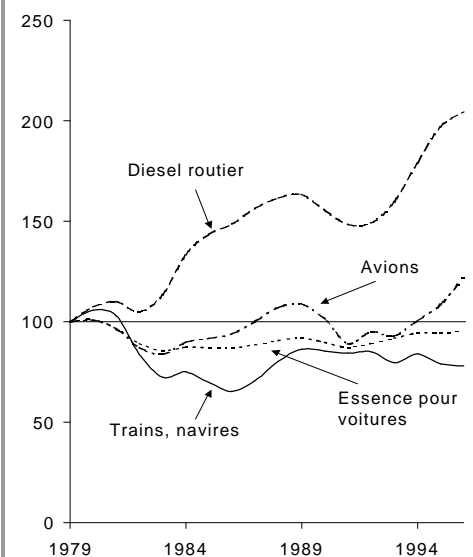
## UN MOT SUR LES DONNÉES RELATIVES AU TRANSPORT

Les Canadiens effectuent un plus grand nombre de déplacements et utilisent le transport des marchandises plus que les habitants de presque tous les autres pays, mais la qualité des données recueillies sur le transport au Canada ne correspond nullement à la place importante qu'il occupe. En effet, parmi les pays riches, le Canada est celui qui dispose

## Boîte 11



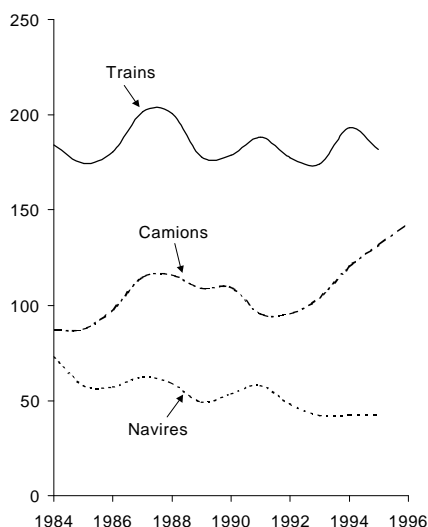
## Ventes de produits pétroliers aux fins de transport (1979 = 100)



Source: Transports Canada, T-FACTS.



## Boîte 12


**Circulation annuelle de marchandises au Canada, par mode de transport, 1984-1995**


Source: Transports Canada, T-FACTS.

de l'information la plus rudimentaire sur le transport des gens et des marchandises. La décentralisation des responsabilités au Canada et le caractère extrêmement « perméable » de la frontière canado-américaine posent des obstacles de taille pour la collecte et la compilation de données sur le transport. Précisons toutefois que ces obstacles ne sont pas plus difficiles à surmonter que ceux auxquels se butent plusieurs pays européens qui jouissent d'une bien meilleure information.

Une autre circonstance critique pour le Canada découle du fait que les États-Unis produisent des données sur le transport parmi les meilleures au monde : on est donc tenté de procéder à une extrapolation qui pourrait ne pas être pertinente.

L'exigence imposée récemment à Transports Canada quant à la présentation d'un rapport annuel au Parlement sur les activités de transport au Canada permet d'espérer une amélioration notable de la qualité des données sur le transport au Canada. À la

fin de 1997, on présentait le premier rapport (appelé *Transports au Canada, 1996*) et on remarque déjà une amélioration dans l'organisation, la présentation et la disponibilité de l'information.

Les données sur les incidences environnementales des transports sont encore moins complètes que les données sur les activités de transport.

À ce titre, on établit le rapport avec la qualité de l'information qui figure dans le présent rapport. On remarque des lacunes, des écarts et des omissions. Nous mettrons tout en branle pour améliorer les numéros ultérieurs du *Bulletin*.

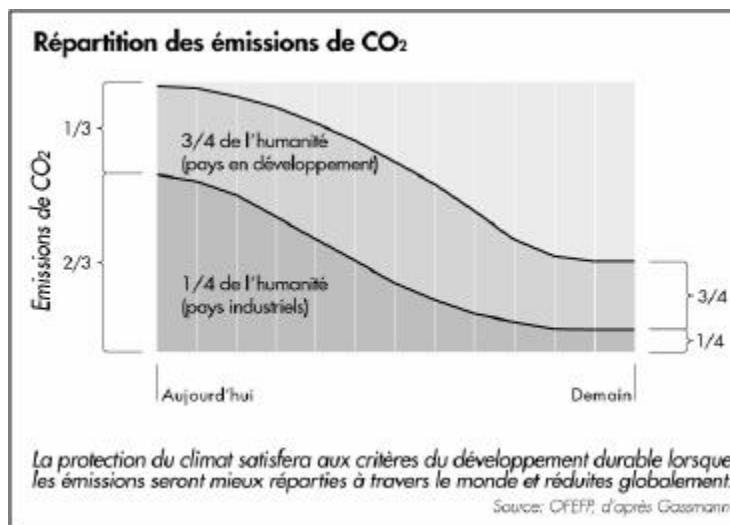
**RÉPERCUSSIONS MONDIALES DES TRANSPORTS**

**D' Les humains et les autres espèces vivantes peuvent survivre à**

des catastrophes locales ou régionales, car la vie peut continuer ailleurs, mais des fléaux à l'échelle de la planète peuvent entraîner la disparition de la vie, du moins telle que nous la connaissons. De nombreuses répercussions des transports peuvent avoir une incidence mondiale — souvent indirecte, par exemple les voyages en avion qui favorisent la propagation des maladies — mais une d'entre elles revêt sans doute une importance bien plus grande que toutes les autres. Il s'agit de l'émission de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère, résultant de la combustion de carburants fossiles qui produit l'énergie consommée par pratiquement tous les véhicules motorisés au Canada.

Tel que noté à la page 1, les atmosphéristes et d'autres spécialistes du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat des Nations Unies sont pratiquement unanimes : les activités humaines, y compris le transport par véhicule motorisé, entraîne l'accumulation de CO<sub>2</sub> et d'autres gaz à effet de serre dans

## Boîte 13


**Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> préconisée par un organisme du gouvernement suisse**


Tiré de *Le climat en danger : Faits et perspectives concernant l'effet de serre*, document produit en 1997 par l'Agence suisse de l'environnement, des forêts et des paysages.



l'atmosphère à un rythme qui, s'il se maintient, pourrait causer une catastrophe au cours du 21<sup>e</sup> siècle. Globalement, on doit réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 50 pour 100 pour éviter une telle catastrophe. Selon un organisme gouvernemental suisse et d'autres organismes, cette réduction peut exiger une diminution atteignant jusqu'à 80 pour 100 dans les pays riches afin de prévoir un certain développement des pays pauvres (voir la boîte 13).

Le CO<sub>2</sub> est le plus important gaz à effet de serre : il représente de 60 à 65 pour 100 de l'apport des humains à un éventuel réchauffement de la planète. Viennent ensuite le méthane (CH<sub>4</sub>, 20 pour 100), l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O, 6 pour 100), divers fluorocarbures (CFC, HCFC et HFC, 6 pour 100) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>, proportion inconnue). Les activités de transport contribuent aux émissions de tous ces gaz à effet de serre.

Le transport est *directement* responsable d'environ 21 pour 100 de toutes les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la planète et d'environ 30 pour 100 de l'apport du Canada. Puisque l'apport total des transports est, dans une bonne mesure *indirect*, soit jusqu'à 40 pour 100, (fabrication des véhicules, production de carburant, etc.), **l'apport total des transports peut fort bien se rapprocher davantage de 40 pour 100 de la contribution totale du Canada au changement climatique.**

Les émissions directes de CO<sub>2</sub> résultant du transport sont à peu près directement proportionnelles à la consommation d'énergie par les véhicules. La consommation d'un mégajoule d'énergie provenant de carburant diesel ou d'essence entraîne l'émission d'environ 68 grammes de CO<sub>2</sub>. (Les véhicules alimentés au diesel peuvent produire moins d'émissions de CO<sub>2</sub> par kilomètre, car les

moteurs diesel utilisent en général plus efficacement l'énergie. Les moteurs alimentés au gaz naturel offrent un rendement encore meilleur, puisqu'ils émettent moins de CO<sub>2</sub> par unité d'énergie consommée.)

En raison du rapport entre la consommation d'énergie et les émissions de CO<sub>2</sub>, les données présentées ci-dessus sur la consommation d'énergie (boîtes 1, 9, 10 et 11) peuvent servir d'indicateurs des émissions de CO<sub>2</sub> et de leurs tendances.

**Les données laissent entendre que les émissions de dioxyde de carbone résultant du transport ont augmenté, mais que cet accroissement est attribuable presque totalement à la hausse du transport par camion. Récemment, une part de l'augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> peut également être imputable à l'essor des voyages par avion.**

Le méthane (CH<sub>4</sub>) est le principal composant du gaz naturel. Les émissions de méthane sont un sous-produit de la production de tous les carburants fossiles. En outre, des fuites de méthane se produisent durant le transport du gaz naturel utilisé comme carburant pour les voitures et pendant le ravitaillement. Directement et indirectement, **les transports sont sans doute responsables d'environ 5 pour 100 des émissions de méthane au Canada.**

L'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O), à ne pas confondre avec le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) abordé plus loin, est produit par le fonctionnement des convertisseurs catalytiques à trois voies. Ces convertisseurs sont employés pour réduire, avec grande efficacité, les émissions de polluants locaux durant le fonctionnement des moteurs à essence. **Les émissions par les véhicules représentent une proportion appréciable mais inconnue des émissions de N<sub>2</sub>O résultant des activités humaines.**

La situation des CFC, des HCFC et des HFC utilisés dans les climatiseurs des voitures est incertaine, en raison de trois points importants. Le premier a trait au fait qu'ils apportent une contribution positive et négative à la question du réchauffement de la planète, la première étant possiblement plus considérable. Le deuxième point découle de l'arrêt de la production des CFC et de la disparition progressive des HCFC, même si des quantités importantes de ces deux produits sont encore utilisées, ainsi que des quantités croissantes de HFC, le liquide de refroidissement qui présente le plus grand risque pour le réchauffement de la planète. Le troisième point est en rapport avec le deuxième : les pratiques concernant le relâchement de ces liquides de refroidissement dans l'atmosphère ont changé radicalement et leur incidence est fort peu étayée. En effet, les données existantes ne permettent aucune estimation de l'apport des transports, sauf pour laisser entendre qu'il n'est pas encore négligeable.

La situation du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) est particulièrement digne d'intérêt. Le dioxyde d'azote est un produit inévitable de la combustion à haute température dans l'air et il constitue un important polluant local et régional (voir plus loin). Son action en tant que gaz à effet de serre semble faible lorsqu'il est relâché au niveau du sol, mais elle peut être égale à celle du CO<sub>2</sub> au niveau de la tropopause, où les avions à réaction volent principalement. Ainsi, on peut certes imputer la majeure partie du réchauffement de la planète à la consommation d'énergie par les moyens de transport, mais on risque alors de sous-estimer considérablement l'apport de l'aviation, qui peut être deux fois plus important que prévu si on se fonde uniquement sur la quantité de carburant fossile consommée.



La contribution à un éventuel changement climatique est la préoccupation éminente qui prévaut à l'échelle mondiale au sujet des transports, mais d'autres facteurs méritent d'être précisés. Le freinage de l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique est toujours une question d'actualité et les transports sont concernés, en raison des climatiseurs des voitures et de certaines techniques de production. La contamination des sols, et plus particulièrement de l'eau, résultant des transports risque d'entraîner des effets irréversibles à l'échelle planétaire. Certains polluants locaux et régionaux s'avèrent avoir une incidence mondiale marquée : l'ozone au niveau du sol produit en Asie du Sud-Est s'est déjà propagé sur le Pacifique.

#### INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DES TRANSPORTS À L'ÉCHELLE LOCALE ET RÉGIONALE

Les incidences locales et régionales influent au moins à deux égards sur la durabilité environnementale des transports. Tout d'abord, précisons que l'effet global des incidences locales généralisées peut être mondial. En tant qu'hypothèse, précisons qu'on assisterait à une incidence mondiale si chaque humain qui est exposé à la pollution des véhicules devenaient moins fertiles.

Ensuite, il importe de préciser que les incidences locales et régionales sont en général ressenties plus fortement que les répercussions mondiales. Leur établissement est davantage susceptible d'entraîner des mesures correctives qui, par voie de conséquence, peuvent atténuer les répercussions des transports à l'échelle mondiale.

Les principales émissions résultant des transports qui entraînent une pollution locale et régionale sont précisées à la boîte 14. Celle-ci précise également l'apport estimé des transports en 1994 aux émissions totales de chaque polluant, ainsi que les tendances en ce qui a trait à ces émissions résultant des transports et d'autres sources.

La boîte 15, qui figure à la page suivante, présente les tendances observées en matière de pollution atmosphérique mesurée à différents sites de contrôle (principalement en milieu urbain) au Canada. Le tableau de la boîte 15 exige une explication, quant à son contenu et à son rapport avec le tableau de la boîte 14.

En ce qui concerne la boîte 15, précisons que les deux colonnes de droite indiquent le niveau annuel moyen de chaque polluant en 1990 par rapport à la moyenne annuelle souhaitable. Les concentrations sont exprimées en microgrammes par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Les niveaux souhaitables représentent les buts à long terme définis dans les *Objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant* du Canada. Aucun niveau souhaitable n'a été précisé pour l'ozone et, ainsi, le *niveau acceptable* est indiqué, qui se définit comme le niveau qui assure une protection adéquate contre les effets néfastes pour les humains, les animaux, la végétation, la terre, l'eau, les matériaux et la visibilité. Les niveaux souhaitables sont généralement de 33 à 50 pour 100 inférieurs aux niveaux acceptables. On ne dispose d'aucun objectif pour le monoxyde de carbone qui se fonderait sur des périodes annuelles moyennes, car la période de mesure la plus longue est de huit heures.

Quant au rapport entre les boîtes 14 et 15, il importe avant tout d'indiquer que la boîte 14 porte sur les *émissions* et que la boîte 15 fait état des *concentrations atmosphériques*. Les deux tableaux ne concernent pas les mêmes polluants, en raison des méthodes de mesure et du fait que l'ozone au niveau du sol n'est pas émis par les échappements des véhicules (ou par d'autres sources), mais il est le produit de l'action de la lumière du soleil sur les émissions, principalement les oxydes d'azote et les composés organiques volatils.

La boîte 15 indique globalement que la quantité de polluants dans l'atmosphère causés par les transports diminue. Les tableaux des boîtes 14 et 15 mettent en évidence les deux polluants les plus préoccupants : **les matières particulaires, car la production de ceux-ci imputable aux transports augmente et l'ozone au niveau du sol, puisque ses concentrations atmosphériques demeurent en moyenne supérieures au niveau acceptable.** Des renseignements recueillis récemment laissent entendre qu'on doit revoir la méthode de mesure des

#### Boîte 14



#### Évolution de la contribution des transports et d'autres sources à la pollution atmosphérique locale et régionale au Canada

Polluant	Part des transports dans les émissions totales en 1994	Changement dans les émissions totales 1980 à 1994	
		Par les transports	D'autres sources
Oxydes de soufre	5,1 %	0,0 %	-42,5 %
Oxydes d'azote	58,6 %	-9,9 %	+1,8 %
Matières particulaires	8,6 %	+44,9 %	-13,5 %
Monoxyde de carbone	64,4 %	-16,4 %	-1,9 %
Composés organiques volatils	24,7 %	-35,1 %	+28,7 %

Source : Données environnementales de l'OCDE, 1997.



## Boîte 15


**Évolution de la concentration atmosphérique des polluants précisés, aux sites de prélèvement du Canada**

Polluant (nombre de site en 1990)	Changement dans la concentration (période)	Niveau moyen	Niveau souhaitable
Oxydes de soufre (59)	-61 % (1974-1992)	16	30
Oxydes d'azote (42)	-41 % (1977-1992)	39	60
Matières particulaires (73)	-55 % (1974-1992)	39	60
Monoxyde de carbone (46)	-68 % (1974-1992)	ND	ND
Ozone troposphérique (44)	-33 % (1979-1992)	36	30

Source : Données environnementales de l'OCDE, 1997. Environnement Canada.

matières particulaires, ce qui pourrait fort bien accroître la sensibilisation au problème des émissions de matières particulaires résultant des activités de transport.

**On se préoccupe principalement des concentrations dans l'atmosphère des plus petites matières particulaires, soit celles de moins de 2,5 microns, qui sont particulièrement nocives pour la santé et qui proviennent sans doute des échappements des moteurs diesel.** L'inspiration de ces petites particules peut entraîner de nombreuses conséquences néfastes pour les voies respiratoires, notamment l'asthme et le cancer des poumons. Au Canada, les moteurs diesel se retrouvent principalement dans les camions lourds et moyens et dans les autobus.

Les moteurs diesel produisent en outre des oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ ). Les oxydes d'azote contribuent à la production d'ozone au niveau du sol, dont les concentrations atmosphériques demeurent inacceptables (voir la boîte 15). **Un camion lourd ou un autobus qui respecte tout juste les normes d'émission de 1990 produit de deux à trois fois plus de  $\text{NO}_x$  par unité d'énergie consommée qu'une automobile personnelle qui se conforme tout juste aux normes comparables qui s'applique à celle-ci.**

La formation d'ozone au niveau du

sol, également appelé *smog d'été*, exige trois éléments : les  $\text{NO}_x$ , les composés organiques volatils (COV) et la lumière du soleil. Le tableau de la boîte 14 indique que les émissions de COV de sources autres que le transport ont augmenté. Ainsi, on pourrait croire que les sources sans rapport avec le transport sont davantage responsables de l'augmentation de la concentration de l'ozone au niveau du sol. Toutefois, les concentrations de  $\text{NO}_x$  sont en général le facteur déterminant de la formation d'ozone (pourtant que la lumière du soleil soit suffisante). À cet égard, le tableau de la boîte 14 laisse entrevoir que les sources de production de  $\text{NO}_x$  liées et non liées au transport peuvent être en cause de façon égale. **Les émissions de  $\text{NO}_x$  provenant des activités de transport imputables aux moteurs diesel sont probablement de l'ordre de 60 pour 100.**

Pour l'examen des incidences des transports sur l'atmosphère, **on doit tenir compte de la qualité de l'air à l'intérieur des véhicules à moteur, qui peut être moins bonne que celle de l'air environnant.** Un spécialiste a précisé : « Les conducteurs et les passagers des voitures respirent dans certains cas jusqu'à 18 fois plus de polluant que les personnes se trouvant à l'extérieur des véhicules, la pire des situations se produisant dans les cas

d'embouteillages dans les zones urbaines ». On doit se préoccuper tout particulièrement de l'accumulation du monoxyde de carbone, du benzène et du  $\text{NO}_2$  dans les véhicules.

On remarque de nombreuses autres incidences locales et régionales des transports, notamment le bruit, la contamination des sols et de l'eau ainsi que la perturbation de la migration d'espèces par les voies de transport terrestres. On dispose de fort peu de données sur ces répercussions.

## LE TRANSPORT AU CANADA EST-IL PLUS OU MOINS DURABLE?

**D'**un point de vue environnemental, *le transport au Canada est de moins en moins durable*. La consommation d'énergie par le secteur des transports croît à un rythme supérieur à celle des autres secteurs. Certains polluants locaux et régionaux associés aux activités de transport montrent des concentrations inacceptables.

**Une analyse plus en profondeur a révélé que pratiquement toute la croissance de la consommation d'énergie est attribuable à la hausse du transport par camion. L'augmentation des voyages par avion pose également problème.** D'autres types de déplacements n'ont pas connu de croissance ou, comme dans le cas fort en vue des véhicules personnels, ont montré des améliorations sur le plan de l'écologie qui ont compensé l'accroissement des activités.

**Les circonstances liées aux déplacements avec d'autres moyens que les camions sont moins graves que celles des déplacements par camion, mais on ne s'oriente pas vers la direction de la durabilité.** La boîte 11 illustre cette situation : on peut y constater que la consommation



d'énergie liée aux transports ne montre aucun signe de fléchissement, du moins pas à un degré suffisant, selon le Centre pour un transport durable, pour assurer la durabilité ou même de l'envergure moindre exigée par le Protocole de Kyoto sur le changement climatique que le Canada a récemment signé.

## LE PROTOCOLE DE KYOTO COMME POINT DE DÉPART DE LA DURABILITÉ

**L**e Protocole de Kyoto, qui a été adopté le 10 décembre 1997, sujet à ratification d'ici mars 1999, oblige le Canada à réduire le total de ses émissions de six gaz à effet de serre de 6 pour 100 sous les niveaux de 1990 entre 2008 et 2012. Ces six gaz sont le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde nitreux et les hydrofluorocarbures — qui sont tous désignés plus haut comme émis par les véhicules motorisés — ainsi que les hydrocarbures fluorés entièrement halogénés, qui sont produits durant la fabrication de l'aluminium, et l'hexafluorure de soufre qui est utilisé

comme isolant dans les réseaux électriques. (L'année de référence de ces trois derniers gaz peut être avancée jusqu'à 1995.) Des six gaz, le dioxyde de carbone est sans contredit celui qui revêt la plus grande importance, car les émissions de ce gaz imputées aux humains résultent presque entièrement de la combustion de carburants fossiles.

Le Protocole de Kyoto accorde des crédits pour les augmentations des pièges à CO<sub>2</sub> comme les forêts, qui permettent de compenser les émissions de CO<sub>2</sub>. Il permet en outre l'achat de crédits et d'autres transferts entre les pays. Le but essentiel visé par le Protocole est une baisse de la consommation des carburants fossiles au Canada à 6 pour 100 sous les niveaux de 1990 vers 2010. **On peut présumer sans crainte de se tromper — ce qui ne manquera certes pas de susciter une controverse — qu'il faudra demander au secteur des transports de respecter une diminution proportionnelle aux exigences, c'est-à-dire une réduction de 6 pour 100 de la consommation des carburants fossiles sous les niveaux de 1990.**

pour 100 par année si on veut atteindre le niveau de la durabilité d'ici 2030.

Certes, le fait d'atteindre une diminution de 7,4 pour 100 des émissions de CO<sub>2</sub> afin de permettre la mise en place d'un transport durable en 2030 ne sera pas chose facile, mais cette transition ne sera pas plus ardue que le passage d'une augmentation annuelle de 1,3 pour 100 à une réduction annuelle de 1,2 pour 100 qui doit avoir lieu sous peu si on souhaite respecter l'engagement de Kyoto. En effet, une fois que les émissions de CO<sub>2</sub> montrent une diminution réelle et appréciable, il peut s'avérer facile d'accroître le rythme de la réduction. **En fixant des objectifs clairs et en exigeant une réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, le Protocole de Kyoto peut représenter une première étape cruciale de la mise en place d'un transport durable.**

## ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE KYOTO POUR LE CANADA

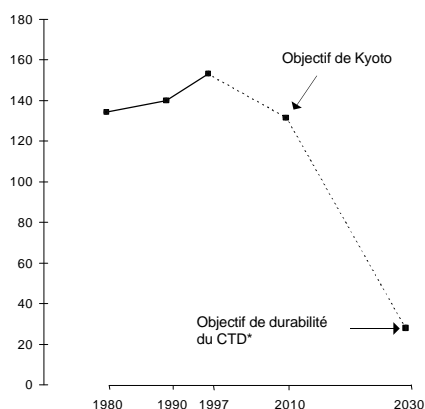
**L**e texte qui suit vise à susciter la discussion et des actions quant aux mesures à préconiser pour atteindre l'objectif de Kyoto comme point de départ pour atteindre le but à plus long terme du transport durable. On décrit certaines voies d'action possibles afin d'étayer certains des problèmes énoncés et d'indiquer les types d'actions qui sont requis. **Les options avancées dans le présent document ne constituent pas des propositions particulières; elles exigent plutôt une analyse plus poussée et des discussions additionnelles.** Le document d'information présente des calculs, des renseignements et une analyse connexes.

**Fondamentalement, on dispose de deux moyens pour réduire les émissions des véhicules. Le premier consiste à améliorer la technologie**

### Boîte 16



#### Émissions totales de CO<sub>2</sub> réelles, estimées et souhaitables résultant des transports (mégatonnes)



Source pour les données 1980-1997 : Données environnementales de l'OCDE, 1997.

\*Consultez le *Définition et vision du transport durable* du CTD.

La boîte 16, qui figure à la page suivante, indique les répercussions de l'objectif de Kyoto sur les émissions de CO<sub>2</sub> causées par les activités de transport, à la lumière des récents développements dans ce secteur. Elle révèle en outre qu'une réduction additionnelle sera requise d'ici 2030 pour que la vision du Centre en matière de transport durable devienne réalité. Le changement dans l'évolution de la situation qui est exigé par le Protocole de Kyoto consiste à passer d'une *augmentation* annuelle de 1,3 pour 100 entre 1990 et 1997 à une *diminution* annuelle de 1,2 pour 100 entre 1997 et 2010. Le niveau de réduction des émissions requis après 2010 devra être beaucoup plus important, soit 7,4



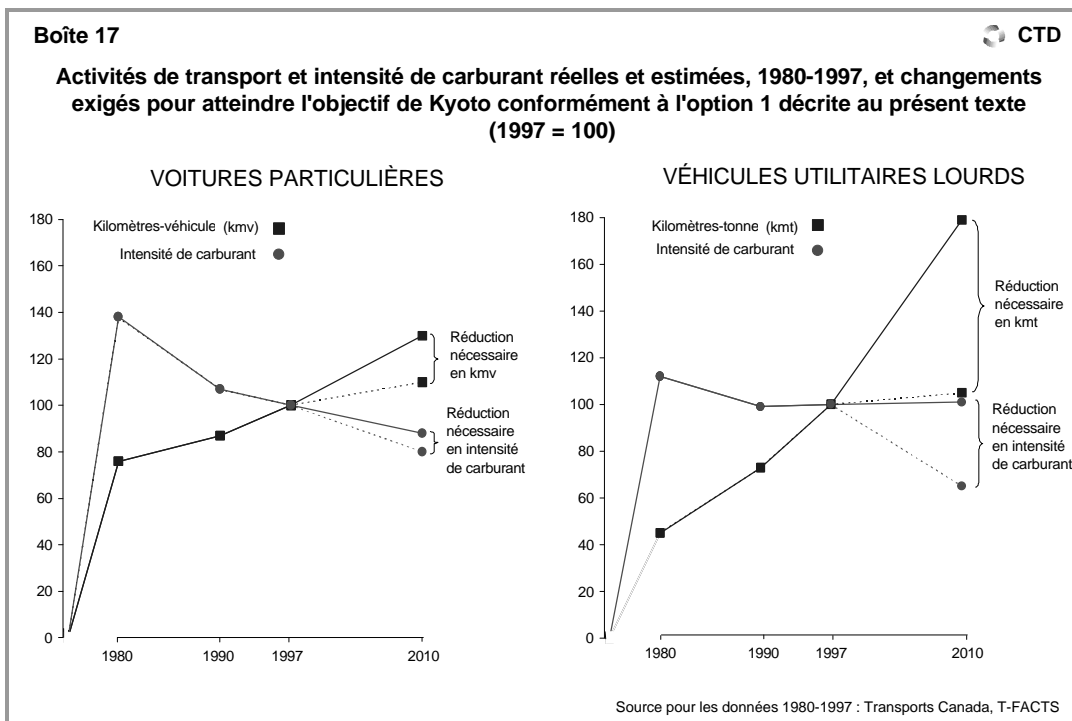
## des transports (véhicules, carburants ou infrastructure). Le second a trait à la réduction ou au changement des activités de transport.

Les travaux préliminaires réalisés par l'OCDE laissent entrevoir que la mise en place d'un transport durable par l'amélioration de la technologie des transports s'avérerait une méthode extrêmement coûteuse. En effet, les transports représenteraient alors une part anormalement élevée du produit intérieur brut. Par ailleurs, l'atteinte de l'objectif par la seule réduction ou le changement des activités de transport

aurait des conséquences sociales considérables. On doit faire appel à ces deux méthodes.

Les travaux de l'OCDE laissent présager que **la méthode combinée la plus réalisable consisterait à se prévaloir d'une amélioration de la technologie pour un tiers des progrès nécessaires et à la réduction ou au changement des activités pour les deux autres tiers.** Pour l'instant, cette approche semble convenir.

Un autre principe consisterait à mettre en oeuvre des mesures durant la période fixée pour atteindre l'objectif de Kyoto (1997-2010) en tenant compte des exigences des deux décennies suivantes (2010-2030), soit jusqu'à la date préliminaire proposée par le Centre pour la mise en place d'un transport durable. Il peut s'avérer possible d'atteindre l'objectif de Kyoto pour un mode de transport particulier par le seul recours aux moyens technologiques. Toutefois, étant donné que des changements d'envergure dans les activités de transport devront certes



avoir lieu au cours des deux décennies qui suivront, on a tout intérêt à se préparer en vue de cette période en ayant recours à des mesures visant à assurer des changements de cette nature au cours de la période dite de Kyoto.

La boîte 17 précise l'ampleur des changements qui sont requis quant aux véhicules personnels et pour les camions lourds et moyens afin de pouvoir respecter les lignes directrices mentionnées plus haut. (L'amélioration technologique est représentée en tant que réductions de l'intensité énergétique des carburants, c'est-à-dire la consommation de carburant par unité d'activité de transport.) Les traits pleins de la boîte 17 indiquent ce qui s'est produit récemment et ce qu'on peut prévoir pour l'an 2010 si aucune mesure spéciale n'est mise en branle en vue d'atteindre l'objectif de Kyoto. Les traits pointillés précisent ce qu'on doit réaliser pour atteindre l'objectif de Kyoto de façon conforme aux deux lignes directrices mentionnées plus haut.

### IMPLICATIONS POUR LES VOITURES.

L'objectif pour les voitures (y compris les véhicules sports et tout usage, etc.) peut être atteint assez facilement, car les tendances actuelles sont relativement favorables. Certes, on prévoit que le coût des kilomètres-véhicule par voiture particulière en 2010 soit de 30 cents supérieur aux niveaux de 1997 si aucune mesure spéciale n'est mise de l'avant, mais on s'attend par ailleurs que l'intensité des carburants consommés par les véhicules augmente de 12 pour 100.

Pour respecter la ligne directrice stipulant que les deux tiers de la réduction requise des émissions de CO<sub>2</sub> résulte de changements aux activités et qu'un tiers de cette réduction soit attribuable aux progrès technologiques, on devrait réduire le nombre total de kilomètres-véhicule de 15 pour 100 en 2010 par rapport à la situation qui aurait autrement prévalu et l'intensité des carburants devrait également diminuer de 8 pour 100.

Les gouvernements disposent de nombreuses méthodes pour favoriser les



réductions des activités de transport et des améliorations à la technologie de transport. La boîte 18 présente quelques unes des mesures qui ont fréquemment été proposées, et dans certains cas utilisées. Les indices que nous avons concernant l'efficacité des mesures suggèrent que les stratégies les plus productives pour modifier les activités de transport devront sans doute recourir à plusieurs des mesures listées à la boîte 18, sinon à toutes ces mesures. Ce qui importe, bien entendu, est de coordonner la mise en oeuvre d'un grand nombre de mesures. Toutefois, dans l'analyse qui suit, nous nous sommes limitées aux deux premières mesures. Ceci, dans le but de démontrer le genre de travail qui doit être fait avant de décider d'un plan d'action pour réduire les émissions des gaz à effet de serre.

Ces mesures—l'augmentation des taxes sur les carburants et l'imposition de normes plus strictes en matière de rendement du carburant—sont deux des mesures les plus fréquemment discutées. Bien que souvent non concluants, il y a de nombreux témoignages concernant leur efficacité.

Plusieurs de ces témoignages ont été pris en considération lors du développement des options qui suit.

De combien doit-on augmenter les taxes sur les carburants pour garantir la réduction de 15 pour 100 requise de l'utilisation des automobiles? Pour répondre à cette question, on doit cerner l'élasticité par rapport au prix de la demande de déplacements, c'est-à-dire le pourcentage de réduction de kilomètres-véhicule qui découle d'une augmentation donnée du coût. Les meilleures estimations de l'élasticité en ce qui a trait au carburant des véhicules moteur précise que l'élasticité à court terme (soit pour cinq ans) est d'environ 0,3 et que l'élasticité à moyen terme (5 à 15 ans) est d'à peu près 0,7. Ainsi, l'élasticité moyenne pour la période correspondant à l'objectif de Kyoto est d'environ 0,5.

Autrement dit, une augmentation du prix des carburants de 30 pour 100 serait nécessaire pour favoriser une diminution des déplacements de 15 pour 100. **Le prix moyen au Canada de l'essence en 1997, soit environ 60 ¢ le litre (avant TPS) serait alors augmenté à 78 ¢ (en dollars de 1997).** On pourrait réaliser cette augmentation en faisant passer la taxe fédérale sur l'essence de 10 à 28 ¢ le litre ou en augmentant les taxes fédérale et provinciale, qui s'élèvent actuellement à une moyenne de 27 ¢ à 45 ¢ le litre.

En comparaison, il serait relativement simple de susciter des progrès technologiques suffisants pour atteindre l'objectif de Kyoto. Les normes stipulées par le Corporate Average Fuel Efficiency (CAFE) des États-Unis et les normes non obligatoires correspondantes du Corporate Average Fuel Consumption Program (CAFC) au Canada ont été remarquablement efficaces pour réduire la consommation d'énergie des voitures nord-américaines dans les années 1970 et 1980.

On pourrait faire appel à celles-ci pour favoriser la réduction additionnelle de l'intensité des carburants qui est exigée pour atteindre l'objectif de Kyoto. **Les augmentations de taxes seules, en tirant les ficelles du marché, pourraient fort bien susciter une amélioration suffisante du rendement des carburants, mais le recours à des normes semblables à celles du CAFE et du CAFC permettrait de s'assurer que les progrès requis sont réalisés.**

Peu importe l'année, les nouvelles voitures représentent environ un quinzième du nombre total de voitures en circulation, ce qui laisse entendre que bon nombre des véhicules en usage aujourd'hui seront peut-être encore utilisés en 2010. En conséquence, la réduction supplémentaire requise quant à l'intensité moyenne des carburants des *nouveaux* véhicules peut devoir être supérieure à l'estimation de 8 pour 100 précisée plus haut, par exemple 10 pour 100.

Des normes comme celles de CAFE ne concernent que les nouveaux véhicules. Les programmes d'inspection et d'entretien, comme ceux en place en Colombie-Britannique et ceux qui sont prévus en Ontario, peuvent permettre de garantir un bon rendement même pour les vieux véhicules.

#### IMPLICATIONS POUR LES CAMIONS.

L'évolution de la situation des camions n'est pas positive. La boîte 17 laisse entrevoir que le nombre de kilomètres-tonne pourrait augmenter de 80 pour 100 entre 1997 et 2010, si on se fonde sur les tendances actuelles. On prévoit que l'intensité des carburants demeure inchangée. L'application de la ligne directrice mentionnée plus haut résulterait en une réduction de plus de 40 pour 100 des activités de transport par camion ainsi qu'une diminution de plus de 35 pour 100 de l'intensité des carburants. Si on suppose des rapports semblables entre le

#### Boîte 18



##### Des mesures visant la réduction des émissions des gaz à effet de serre

- Augmentation des taxes sur le carburant
- Normes plus strictes en matière de rendement énergétique
- Amélioration du transport en commun
- Campagnes de sensibilisation
- Programmes d'inspection routière
- Intensification de l'aménagement urbain
- Réduction de la consommation de matériaux
- Taxes et restrictions sur la propriété
- Mesures incitatives, p. ex. véhicules à haut rendement
- Frais d'utilisation de l'ensemble du réseau routier



prix et les activités de transport, le **prix du carburant diesel devrait passer d'environ 50 ¢ le litre à environ 90 ¢ le litre**, par le recours à des augmentations considérables des taxes.

La réduction requise de l'intensité des carburants pourrait résulter, du moins en partie, de l'augmentation du prix du carburant. Des normes plus strictes en matière de rendement des carburants, semblables à celles du CAFE et du CAFD, et appuyées par des programmes d'inspection et d'entretien, permettraient de réaliser les améliorations nécessaires. À l'instar des voitures, l'augmentation exigée quant au rendement des *nouveaux véhicules* pour assurer une réduction de 35 pour 100 de l'intensité moyenne des carburants consommés par les camions devrait sans doute être supérieure, peut-être de 40 pour 100.

Les lignes directrices précisées plus haut peuvent être celles qui conviennent le mieux à longue échéance, mais leur application en vue de l'atteinte de l'objectif de Kyoto entraînerait des augmentations d'une ampleur « désagréable » et même irréalisable du prix du carburant diesel. On pourrait toutefois justifier celles-ci par le fait que les moteurs diesel constituent la principale source de production de matières particulaires inhalables. Ils produisent en outre une quantité démesurément grande d'oxydes d'azote, qui sont responsables de la formation du smog et des pluies acides.

Cependant, les répercussions économiques néfastes de ces augmentations pourraient compenser et même faire ombrage aux avantages environnementaux et économiques, particulièrement si les augmentations correspondantes des prix ne sont pas préconisées aux États-Unis. Qui plus est, les émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules personnels est plus du double de celles des camions. Ainsi, il peut s'avérer

## Boîte 19


**Résumé de certaines options visant l'atteinte de l'objectif de Kyoto en ce qui a trait aux voitures et aux camions**

Options présentées dans le texte	Changements dans l'intensité du carburant des nouveaux véhicules (%)		Changements dans les activités de transport (%)		Prix exigés pour le carburant (en ¢/litre de 1997)	
	Voitures	Camions	Voitures	Camions	Essence	Diesel
Option 1	-10	-40	-15	-40	78	90
Option 2	-17	-55	-8	-20	70	70
Option 3	-17	-70	-8	-8	70	58

Nota : Les changements dans l'intensité des carburants et les activités correspondent aux niveaux de 2010 estimés à partir des tendances actuelles. Les prix exigés pour les carburants se fondent sur les prix moyens à la pompe, soit 60¢ le litre pour l'essence et 50¢ pour le diesel (sans TPS).

pertinent d'envisager d'autres options favorisant l'atteinte de l'objectif de Kyoto, soit des options qui mettent davantage l'accent sur les changements technologiques et imposent une plus grande part du fardeau aux véhicules personnels.

**DEUX AUTRES OPTIONS** sont résumées (options 2 et 3) à la boîte 19. L'**option 1** est décrite ci-après. L'**option 2** préconise l'inverse de la ligne directrice de l'OCDE quant à l'équilibre entre l'apport de la technologie et la réduction ou le changement des activités : pour la période correspondant à l'objectif de Kyoto, un tiers des progrès résulterait de la réduction ou du changement des activités et deux tiers des améliorations sur le plan technologique.

L'**option 3** s'articule autour de l'option 2 et précise davantage la contribution du changement des activités afin que le pourcentage requis soit le même pour les voitures et les camions, puis modifie l'apport de la technologie de sorte que l'apport global de chaque moyen de transport soit identique, en ce qui concerne l'atteinte de l'objectif de Kyoto quant à l'option 2. La boîte 19 indique les augmentations des prix et les réductions de l'intensité des carburants qui sont requises pour l'option 2 et l'option 3.

Ainsi, pour atteindre l'objectif de Ky-

oto anticipé et fixé pour le transport, on peut avoir recours à différents compromis entre le changement des activités et les progrès technologiques ainsi qu'entre le déplacement des gens et le transport des marchandises. **Les options présentées ici exigeraient toutes des augmentations notables des prix des carburants et des progrès technologiques considérables, particulièrement pour les camions. D'autres options favorisant l'atteinte de l'objectif de Kyoto sont peut-être possibles.** Il y a lieu de les définir et d'en discuter.

Ce qui devrait également être discuté c'est la mesure selon laquelle l'atteinte des objectifs de Kyoto devrait reposer uniquement sur l'augmentation des taxes sur les carburants et l'imposition de normes plus strictes en matière de rendement de carburant ou si l'on devrait recourir à d'autres mesures listées à la boîte 18. Tel que noté précédemment, les mesures peuvent se renforcer mutuellement. Par exemple, si de façon simultanée, on hausse le prix de l'utilisation des voitures et améliore les services des transports en commun, le résultat sera plus efficace et plus équitable que si on applique seulement l'une de ces mesures.



### COMMENTAIRES ADDITIONNELS SUR LE TRANSPORT DES MARCHANDISES.

L'analyse précédente laisse entrevoir qu'il pourrait même être difficile d'atteindre l'objectif de Kyoto pour le secteur du transport routier des marchandises. Il importe de souligner certains facteurs atténuants.

Le premier a trait au fait que les prévisions du transport des marchandises sont exprimées en kilomètres-tonne, car les données ne sont généralement offertes que sous cette forme (ou en tonnes de marchandises déplacées, sans aucune précision quant à la distance parcourue). L'indicateur qui suscite une réelle inquiétude, toutefois, est celui des kilomètres-véhicule, car les émissions de CO<sub>2</sub> sont bien plus déterminées par les distances parcourues par les véhicules que par la nature de ce qui est transporté. On pourrait réduire considérablement l'incidence des déplacements par camion en améliorant la méthode de chargement des véhicules, c'est-à-dire en transportant la même quantité de marchandises en utilisant un nombre inférieur de véhicules, de préférence en améliorant les facteurs de chargement de ceux-ci plutôt qu'en augmentant leur taille. Pour ce faire, on devrait se pencher davantage sur les détails de la logistique du transport des marchandises, ce qui a plus de chances de se produire si les prix du carburant augmentent.

En bonne partie, la cause de l'augmentation des déplacements par camion semble être l'adoption d'une logistique « juste à temps », qui consiste à remplacer la méthode des nombreuses livraisons à une usine de production par le recours à des entrepôts traditionnels. Une commission d'enquête royale de Grande-Bretagne a conclu qu'en général, la logistique « juste à temps » consomme plus de deux fois plus d'énergie liée au transport que la méthode du recours aux

entrepôts traditionnels. On peut devoir se doter d'un système qui favorise une efficacité de production comparable à celle de la logistique « juste à temps » mais qui a des répercussions moindres sur le plan du transport. On pourrait ainsi avoir recours à l'approvisionnement local en pièces, en invitant même les fournisseurs à s'installer dans les mêmes lieux que l'usine.

L'augmentation du prix de l'essence entraînera probablement une diminution des déplacements. Une hausse du prix du carburant diesel pourrait résulter en un accroissement du transport de marchandises par chemin de fer au détriment du transport routier, ce qui aurait pour résultat une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> attribuables à l'exploitation des chemins de fer. Cette augmentation serait toutefois relativement petite. Nous avons précisé plus haut que pour transporter une quantité donnée de marchandises, le chemin de fer consomme en général moins d'un cinquième de l'énergie nécessaire aux camions.

**IMPLICATIONS POUR LES AUTRES MOYENS DE TRANSPORT.** On peut devoir exiger des hausses de taxe et des progrès technologiques semblables pour les autres moyens de transport. Le secteur de l'aviation pose un problème particulier, car on prévoit des hausses importantes des déplacements et, en outre, les accords internationaux restreignent l'application des taxes sur le carburant. Le gouvernement des Pays-Bas suscite l'appui d'accords qui permettraient de taxer les carburants pour aéronef de la même façon que les autres carburants.

**QUE FAIRE DES RECETTES ADDITIONNELLES.** L'augmentation des recettes fiscales annuelles résultant de la mise en oeuvre de l'option 1 pourrait frôler les 12 milliards de dollars. Ce montant est quelque peu supérieur au total des recettes que les gouvernements

fédéral et provinciaux tirent des taxes sur les carburants, y compris la TPS, et moins que le total de toutes les recettes découlant de la TPS. La hausse de recettes découlant de l'option 2 ou de l'option 3 serait environ la moitié de celle de l'option 1. On pourrait se servir des nouvelles recettes pour réduire la TPS ou l'impôt sur le revenu. On pourrait en outre en utiliser une partie pour accorder aux entreprises et aux gouvernements une compensation pour la perte de recettes découlant des changements proposés. De plus, on pourrait consacrer une partie de ces montants pour stimuler des moyens de transport plus durables, comme la marche et la bicyclette, le transport des marchandises par chemin de fer et un transport en commun plus achalandé et moins énergivore.

Même à 78 ¢ et à 90 ¢ le litre, l'essence et le diesel seraient encore moins onéreux que dans tous les pays d'Europe, où les prix sont souvent supérieurs à 1,50 \$ canadien le litre. Toutefois, il importe avant tout de faire une comparaison avec les États-Unis. En effet, les prix canadiens seraient alors bien supérieurs aux prix américains, à moins que ceux-ci n'augmentent également. (Le prix de l'essence à la pompe aux États-Unis est aujourd'hui d'environ 0,45 ¢ canadiennes le litre.) L'administration américaine peut devoir augmenter ce prix afin de favoriser l'atteinte de l'objectif plus astreignant de Kyoto, soit 7 pour 100, même si l'opposition à toute hausse du prix des carburants peut être plus féroce aux États-Unis qu'au Canada.

### APRÈS KYOTO

La hausse des taxes sur le carburant et les améliorations technologiques progressives ne suffiront sans doute pas à permettre les réductions des émissions de CO<sub>2</sub> qui sont nécessaires à la mise en place

d'un transport durable.

On devra avoir recours à des méthodes difficiles à mettre en oeuvre, comme le freinage de l'étalement urbain et les mesures décourageant l'achat de voitures. Avant tout, la mise en place de la durabilité exige une modification des attitudes sociales. La combustion de carburants fossiles en public peut devenir aussi inacceptable, sur le plan social, que le fait de fumer du tabac. Ainsi, le refus d'utiliser le transport motorisé peut être à la mode et l'utilisation des produits locaux peut être un signe de bon goût. (Le gouvernement suisse a déjà entamé des discussions sur l'imposition de restrictions sur les voyages à l'étranger, dans le document dont le graphique de la boîte 13 est tiré.)

Le transport en commun pose un problème quant à la durabilité du transport. Théoriquement, il est plus écologique que l'automobile. Toutefois, comme le démontre le graphique de la boîte 9, ce ne serait pas le cas actuellement. L'expansion des réseaux de transport en commun peut avoir des conséquences nuisibles si elle entraîne principalement une augmentation de la consommation de carburant. Le secteur du transport en commun ne doit pas prendre cette éventualité à la légère. En effet, on doit s'assurer que le transport en commun favorise la durabilité plutôt que de nuire à celle-ci.

**L'aspect le plus important du transport en commun n'est peut-être pas son prétendu rendement énergétique illusoire mais plutôt le fait qu'il décourage l'achat d'une automobile.** Le fait d'acheter une voiture est, en effet, le facteur qui encourage le plus son utilisation. Si le transport en commun existant contribue à réduire l'achat de voitures, on remarque alors une progression notable vers la durabilité. Les progrès

qui ne manqueraient certes pas de découler d'un achalandage important du transport en commun ne doivent pas être sous-estimés, tout comme les avantages associés aux transports de type chemin de fer quant à l'utilisation de sources d'énergie renouvelables.

## SIGNES ENCOURAGEANTS

**L**es réseaux de transport du Canada ne sont nullement durables et, à certains égards, ils le sont de moins en moins. L'atteinte de l'objectif de Kyoto, même dans sa version la plus modeste, posera des problèmes de taille pour de nombreux secteurs de la société. On pourra aplanir ces obstacles si les nombreux signes encourageants de changement profitable deviennent réalité et résultent en de nouvelles pratiques répandues. Certains de ces signes sont précisés ci-après. S'ils se matérialisent, ils pourraient réduire, même dans une faible mesure, la nécessité de mettre en branle les mesures radicales discutées plus haut.

**SERVICE DE PARTAGE DE VÉHICULES.** Le Canada est un des nombreux pays où l'on observe une nouvelle approche au chapitre de la propriété d'automobile : celle-ci offre bien des avantages associés à l'achat d'un véhicule (et même des avantages additionnels) **tout en permettant une réduction des déplacements par véhicule motorisé par les personnes participantes d'une moyenne atteignant presque 50 pour 100.** Il s'agit du service de partage de véhicule. Ce programme est offert dans plus de 100 villes en Europe, dans certaines villes des États-Unis, ainsi qu'à Montréal, Québec, Toronto, Vancouver et Victoria. Il peut être géré sur une base commerciale, comme c'est le cas à Montréal, ou par le recours à une coopérative comme dans la plupart des villes qui se sont dotées d'un système de partage de véhicules.

Nous présentons ci-dessous une définition du covoiturage tirée de la page Web du programme CarSharing de Portland :

« Le partage de véhicules est l'utilisation conjointe d'un ensemble de véhicules, situés un peu partout dans les quartiers de la ville, à proximité de votre lieu de travail ou de votre domicile. Lorsque vous avez besoin d'une voiture, vous appelez pour en réserver une ou pour savoir s'il y en a une de disponible pendant la période voulue. Pour prendre possession de la voiture, il vous suffit de vous rendre à l'endroit indiqué, qui se trouve généralement à une distance de trois à cinq pâtés de maisons de votre domicile, en marchant ou à bicyclette, puis de pénétrer dans le véhicule à l'aide de la clé prévue à cette fin. Une fois que vous n'avez plus besoin de la voiture, vous la ramenez au même endroit, vous verrouillez les portières et le tour est joué! Vous ne payez que pour l'utilisation que vous en faites. Les membres peuvent utiliser n'importe quel véhicule du parc. »

Les avantages de cette méthode par rapport à la location de voitures habituelle ont trait à l'emplacement des voitures offertes, soit dans les quartiers résidentiels, et les nombreux aspects visant à se substituer à la propriété de véhicules plutôt qu'à répondre aux besoins des usagers d'affaires.

Pour certaines personnes, le service de partage de véhicules permet de disposer directement, à peu de frais, d'une automobile et, à ce titre, il risque d'augmenter leur utilisation du transport motorisé. En effet à Singapour, un des endroits où il en coûte le plus cher au monde de posséder une automobile, on incite les gens à se prévaloir du partage de véhicules afin de permettre à un plus grand nombre d'entre eux de conduire un véhicule. Toutefois, la conclusion générale précisée plus haut stipule que les déplacements par véhicule à moteur d'une personne ou d'un ménage qui adhère à un programme de



covoiturage chutent en général de près de 50 pour 100.

*Pour de plus amples renseignements sur le service de partage de véhicules au Canada, mettez-vous en rapport avec Benoît Robert d'Auto-Com (ville de Québec, téléphone (418) 523-1788) ou Tracey Axelsson du Co-operative Auto Network de Vancouver (téléphone (604) 685-1393).*

**TAXIBUS DE RIMOUSKI.** Cette petite ville de l'est du Québec constitue un modèle d'offre de transport en commun efficace dans les régions (comme la plupart des zones urbaines du Canada) où l'achalandage n'est pas suffisant pour justifier la mise en place d'un réseau de transport complexe assurant un service à itinéraire et à horaire fixes. Rimouski est une ville étendue et on a déterminé qu'il serait particulièrement onéreux d'exploiter un service d'autobus qui respecterait un horaire minimal, sur quatre itinéraires, soit une fois l'heure de 7 h 00 à 18 h 00. Depuis la fin de 1993, le transport en commun est exclusivement assuré par les compagnies de taxi de la ville. Au lieu des quelques douzaines d'arrêts d'autobus, on a désigné 253 points de ramassage et de dépôt répartis un peu partout dans la ville. La plupart des gens habitent à quelques minutes de marche de l'un de ces points.

Si vous appelez Taxibus Rimouski, en donnant au moins une heure d'avis, un taxi viendra vous prendre au point de ramassage de votre choix à l'heure indiquée et vous déposera à n'importe

quel point prévu à cet effet dans la ville moyennant un tarif forfaitaire, qui est actuellement établi à 2,30 \$; un abonnement mensuel permet des déplacements illimités pour la somme de 67,75 \$. D'autres personnes peuvent prendre place à bord de votre taxibus et, ainsi, vous n'irez peut-être pas directement à votre destination, mais vous arriverez bien plus rapidement que par autobus régulier et presque aussi vite que si vous aviez conduit votre propre voiture. Vous monterez à bord d'une voiture chaude par temps froid, vous n'aurez aucune allée à dégager et vous aurez l'occasion de rencontrer des voisins. Si vous souhaitez avoir un service à votre domicile et utiliser un taxi seul, vous pouvez appeler une des compagnies de taxi et demander une voiture taxi régulière.

Taxibus Rimouski est un service municipal géré en bout de ligne par la ville mais qui est exploité par le secteur privé. Les subventions sont inférieures à ce que la ville devrait verser pour offrir le service d'autobus minimal indiqué plus haut. Ce type de service de transport en commun sur demande peut fort bien représenter la solution de l'avenir pour les grandes régions urbaines à faible densité de population ainsi que pour les petites villes qui ne peuvent justifier la mise en place d'un service de transport en commun régulier.

Est-ce que le service de Taxibus Ri-

mouski est plus écologique que l'utilisation d'une voiture? Peut-être pas directement, mais on ne doit pas négliger un autre facteur. En effet, l'achat d'une première, d'une deuxième ou même d'une troisième voiture entraîne presque nécessairement une augmentation du nombre de déplacements par véhicule motorisé effectués par le ménage. **L'offre de transport en commun, qu'il s'agisse d'un service à itinéraire et à horaire fixes ou d'un service sur demande, contribue à diminuer l'achat de voitures par les ménages.**

*Pour de plus amples renseignements, communiquez avec Louis-Marie Beaulieu de la ville de Rimouski en composant le (418) 723-5555.*

**L'AUTOBUS SCOLAIRE PÉDESTRE.** De plus en plus, les enfants se rendent à l'école en voiture même s'ils habitent à une distance de marche de l'école, en raison des craintes des parents quant à la sécurité routière et les autres types de dangers. Ces déplacements supplémentaires en voiture entraînent une augmentation du risque pour les enfants qui se rendent à l'école à pied et de la pollution dans le quartier, particulièrement à proximité de l'école. En outre, les enfants sont exposés au degré de pollution plus élevé qui prévaut à l'intérieur des automobiles.

L'autobus scolaire pédestre — voir l'illustration ci-dessous — permet de résoudre bon nombre de ces problèmes.



**Conseil  
d'administration du  
Centre pour un trans-  
port durable**

Roger Cameron

*Association des chemins  
de fer du Canada*

Marc-André Charlebois

*Association canadienne du  
transport urbain*

Al Cormier

*Union internationale des  
transports publics*  
Président

John Hartman

*Association des transports  
du Canada*

Neal Irwin

*IBI Group, Toronto*

John Livey

*Municipalité régionale  
de York*

Kelly Martin

*Urgentologue, Ottawa*

Judith Patterson

*Université Concordia*

Darryl Peck

*Change Canada  
Foundation*

Anthony Perl

*Université de Calgary*

Brian Smith

*Municipalité régionale  
de Halifax*

Victor Thom

*Transports Canada*

Frank Vena

*Environnement Canada*

Sue Zielinski

*Transportation Options*

*Directeur général*

Richard Gilbert

*Adjointe à la recherche*

Kathleen Nadeau

Les parents intéressés à adhérer au programme, ayant généralement des enfants âgés de 6 à 9 ans, désignent leur maison sur la carte de la zone de recrutement de l'école. Les itinéraires « naturels » de transport sont précisés sur cette carte. Les parents dont le domicile figure sur un itinéraire déterminent de quelle façon le transport s'effectuera et fixent des « horaires de conducteur ». Par exemple, un parent peut être désigné pour « conduire » les enfants à l'école une fois par semaine.

Dans de nombreuses collectivités du Canada, grâce à l'autobus scolaire pédestre, les enfants font de l'exercice au grand air, apprennent à connaître leur quartier, les rues et les rudiments de la circulation routière en plus de se réjouir de prendre part à une activité coopérative. **En outre, on réduit le transport par véhicule motorisé.**

*Pour de plus amples renseignements, contactez Chantale Laliberté en composant le (613) 562-5340 ou consultez le site Web « Aller-retour actif et sécuritaire pour l'école » à l'adresse « www.go4green.ca ».*

## LE CENTRE POUR UN TRANSPORT DURABLE

Le Centre a été mis sur pied afin d'aider à surmonter les obstacles à la mise en place d'un transport durable, au Canada et à l'étranger, par la prestation d'une information et d'analyses cohérentes et judicieuses. Il s'est mis à la tâche en 1996 grâce à un financement de démarrage provenant de deux ministères du gouvernement canadien, Environnement Canada et Transports Canada.

La mission du Centre consiste à assurer le leadership des efforts qui visent la mise en place d'un transport durable au Canada, en favorisant des actions de collaboration et donc en contribuant à la durabilité du Canada et de la planète. Pour s'acquitter de sa mission, le Centre :

- se penche sur les questions et les possibilités nationales, régionales et locales en matière de durabilité;
- produit une information impartiale et concrète sur ces sujets;
- offre une tribune apolitique au sein de laquelle toutes les parties intéressées peuvent travailler en collaboration à l'atteinte des objectifs du transport durable.

Le Centre rendait public son premier document, *Définition et vision du transport durable* à l'été 1997. Le présent document, *Bulletin du transport durable*, est le premier d'une série de numéros qui seront publiés annuellement ou plus fréquemment. On y présente une évaluation et une discussion en constante évolution sur les progrès en matière de transport durable et sur les questions associées.

**Nous vous invitons à formuler vos commentaires sur le premier numéro du *Bulletin* et à proposer des idées de sujets à aborder dans les prochains numéros.** Le courrier électronique est la méthode de choix pour les communications, mais vous pouvez nous contacter par n'importe quel moyen. Pour notre adresse électronique, nos numéros de téléphone et de télécopieur et notre adresse postale, reportez-vous à la première page.

Plusieurs projets du Centre se rapportant au transport durable sont en cours ou sont prévus. Un de ces projets vise à adjoindre des éléments du transport durable à la formation des spécialistes des transports. Un autre projet consiste à enseigner aux préadolescents les notions de transport durable. Le Centre prévoit organiser un atelier sur les répercussions du transport durable pour le secteur de l'énergie, qui devrait se tenir à Calgary au mois d'octobre 1998.

**The Sustainable Transportation Monitor is available in English**

