

LES TRANSPORTS URBAINS ET LA QUALITÉ DE L'AIR

En 1993, le Conseil des transports urbains de l'ATC publiait un dossier intitulé Une nouvelle vision des transports urbains où il présentait une perspective générale s'étalant sur une période de 30 ans pour les centres urbains du Canada; cette perspective pouvait être adaptée aux conditions existant à l'échelon local. Elle était étayée par 13 principes relatifs aux prises de décision et qui montraient la voie vers un meilleur avenir.¹ (Les chiffres en indice renvoient aux notes qui figurent en fin de texte.) Dans le document en question, on préconisait des changements significatifs concernant l'utilisation des terres, le rôle de l'automobile privée et le financement des transports.

Depuis la publication de Une nouvelle vision des transports urbains, l'ATC a produit plusieurs dossiers traitant des recommandations spécifiques de ce premier document. Le présent dossier porte en partie sur le douzième des principes relatifs à la prise de décision (en matière de transports urbains, prises de décisions ayant pour effet de protéger et d'améliorer l'environnement). La question du transport urbain et de ses effets sur la qualité de l'air transcende des frontières politiques; tout progrès significatif dans ce domaine nécessitera une coopération entre les secteurs public et privé.

DANS LES VILLES, LA QUALITÉ DE L'AIR EST L'UN DES GRANDS DOSSIERS ACTUELS

Introduction

Depuis les 50 dernières années, au Canada, on note une croissance considérable de la population et surtout de l'étendue des centres urbains. Les emplois, l'immigration et le développement économique sont autant de facteurs qui ont contribué à concentrer l'activité dans les zones urbaines. Actuellement, 80 pour cent des Canadiens travaillent et vivent dans des agglomérations de plus de 10 000 habitants.

La croissance des centres urbains présente de nombreux avantages économiques et environnementaux, mais elle a également certaines conséquences néfastes, y compris sur la qualité de l'air. Contrairement aux autres problèmes liés à l'urbanisation (collisions routières, bruit, densité de la circulation), les impacts sur la mauvaise qualité de l'air sont souvent difficiles à cerner. Cependant, comme ces autres phénomènes, la mauvaise qualité de l'air a des répercussions significatives de nature sociale, économique et environnementale.

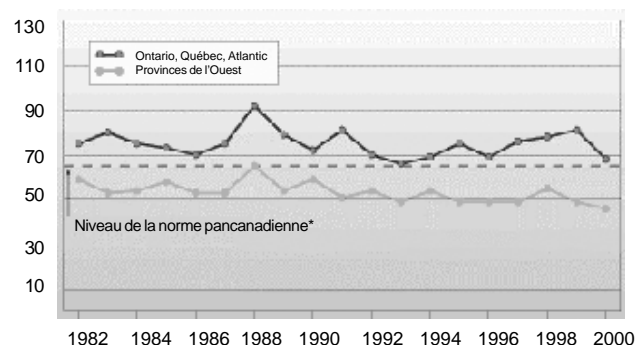
Pertinence d'un dossier

Lorsque la question de la qualité de l'air devient un sujet récurrent de discussions publiques, il est inévitablement question du rôle des transports. Certains types de transport urbain sont perçus comme autant de composantes du problème, et d'autres sont considérés comme préférables à cet égard. Dans le présent dossier, en plus de viser à une conscientisation et de mieux faire connaître

ces questions, on examine les transports urbains selon la perspective de la qualité de l'air et on propose des solutions susceptibles de réduire ou d'éliminer l'émission de substances qui nuisent à la qualité de l'air.

Les élus de tous les paliers de gouvernement ainsi que les représentants du monde des affaires et des organismes non gouvernementaux peuvent amorcer le changement en incluant dans leurs processus de prise de décision des considérations relatives à la qualité de l'air.

Concentrations d'ozone troposphérique (valeurs maximales moyennes aux stations de surveillance du Canada, parties par milliard)



Source : Environnement Canada, La série nationale d'indicateurs environnementaux au Canada 2003 - Qualité de l'air urbain.

LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE A UN EFFET DIRECT SUR LA SANTÉ DES CANADIENS ET DES CANADIENNES

Effets de la qualité de l'air

Les effets des émissions atmosphériques sont bien documentés : changement climatique, pollution de l'air, smog et leurs conséquences (pluies acides, perte de productivité agricole, diminution de la visibilité et répercussions sur la santé humaine). Cela fait plus d'un siècle que l'on s'inquiète de la qualité de l'air dans les régions urbaines. Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé humaine incluent l'irritation des yeux, du nez et de la gorge, la réduction de la capacité respiratoire, l'aggravation des maladies respiratoires, le cancer et la mort prématurée.

Les impacts des émissions atmosphériques sont très variables selon le type de polluant envisagé. On divise les substances émises en deux grandes catégories. La première regroupe les émissions ayant **des effets globaux**, notamment celles qui contribuent au réchauffement planétaire et aux autres changements climatiques; à cet effet, on parle souvent d'**émissions de gaz à effet de serre**. Dans l'autre catégorie, on classe les émissions qui ont des **effets locaux**. Les substances qui sont émises et qui contribuent à dégrader la qualité de l'air des villes sont souvent appelées **principaux con-**

taminants atmosphériques (PCA). Parmi ceux-ci, on distingue les particules totales (TPM), les particules d'un diamètre de moins de 10 microns (PM_{10}), les particules d'un diamètre de moins de 2,5 microns ($PM_{2,5}$), le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO_x), les oxydes de soufre (SO_x) et les composés organiques volatils (COV).

« Il existe plusieurs liens entre la pollution de l'air et les problèmes de santé, surtout pour les personnes âgées, les enfants et les personnes qui souffrent de problèmes respiratoires et cardiaques. Des études menées entre autres par le Service de santé publique de Toronto, le gouvernement du Canada et la Ontario Medical Association démontrent que la pollution de l'air peut être la cause de décès prématurés, qu'elle peut entraîner une augmentation des admissions dans les hôpitaux, un plus grand nombre de visites aux urgences ainsi qu'une hausse des taux d'absentéisme. »

Source : Site Web d'Environnement Canada, www.ec.gc.ca/air/introduction_f.html

Principaux effets sur la santé humaine et l'environnement des polluants communs produits par les véhicules

Émissions	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
Les oxydes d'azote (NO_x) comprennent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2), qui se forme par oxydation du NO.	· À forte concentration, le NO_2 est un irritant des poumons, et il peut entraver le fonctionnement du système immunitaire; les enfants et les personnes âgées sont particulièrement sensibles à ses effets.	· Le NO_2 réagit avec l'eau en formant de l'acide nitrique (HNO_3), une composante des pluies acides. · Le NO_2 contribue à la formation de l'ozone troposphérique, il est lié à la réduction de la croissance des végétaux et accélère la corrosion des métaux et la dégradation de divers matériaux.
Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz produit par la combustion incomplète des matières organiques.	· Diminue la capacité de transport de l'oxygène par le sang.	· Le CO peut contribuer à la formation de l'ozone troposphérique.
Les composés organiques volatils (COV) sont un ensemble de molécules aux propriétés chimiques diverses et qui contiennent au moins un atome de carbone.	· De nombreux composés organiques volatils (p. ex. benzène) ont ou pourraient avoir des effets sur la santé humaine, ces effets allant de la cancérogénicité à la neurotoxicité.	· Ces composés contribuent à la formation de l'ozone troposphérique.
L'ozone (O_3) est formé par réaction de NO_x et des COV en présence de la lumière du soleil.	· Il est associé à des modifications de la fonction pulmonaire, à une inhibition de l'activité immunitaire et peut-être à l'apparition de maladies pulmonaires chroniques.	· Ses effets sont la réduction de la productivité agricole et le ralentissement de la croissance des arbres.
Les particules (PM_{10}) proviennent de la poussière des routes et de l'usure des pneumatiques.	· Elles sont associées à un accroissement du nombre d'infections respiratoires, à une réduction de la capacité respiratoire et peut-être au cancer.	· Les dépôts de particules sur la végétation ont pour effet de réduire la photosynthèse; ils contribuent également à la dégradation des matériaux et à la réduction de la visibilité.
Les particules fines ($PM_{2,5}$) sont présentes dans les gaz d'échappement et résultent également de la réaction de divers polluants dans l'atmosphère.	· Elles peuvent provoquer des symptômes respiratoires, de l'irritation et de l'inflammation, endommager les poumons et provoquer la mort prématurée.	· Elles n'ont pas encore fait l'objet de recherches, mais il est probable qu'elles nuisent à la santé de plusieurs espèces et qu'elles ont les mêmes effets sur l'environnement que les PM_{10} .

Source : Adapté à partir de la fiche de renseignements d'Environnement Canada n° 93-1 et du site Web L'Air pur d'Environnement Canada, http://www.ec.gc.ca/air/introduction_f.html

Depuis ces dernières années, on s'intéresse de plus en plus aux **particules** parce qu'elles ont des effets graves et durables sur la santé humaine, notamment chez les enfants et les personnes âgées. Les particules fines ($PM_{2,5}$), qui entrent dans la composition des gaz d'échappement, contribuent aux problèmes respiratoires et s'attaquent aux poumons; les particules plus grosses (PM_{10}) présentes dans la poussière et produites par l'usure des pneus ont pour effet de réduire la visibilité, d'accentuer la dégradation des matériaux et de nuire à la végétation.

Le présent dossier porte sur les émissions atmosphériques et leurs effets sur la qualité de l'air dans les villes. Les questions du réchauffement planétaire et de la réduction des gaz à effet de serre ont été traitées dans des dossiers précédents de l'ATC (voir *Notions élémentaires sur les transports urbains et le changement climatique mondial*, mai 1998) et dans de nombreux rapports produits dans le cadre du Processus national sur le changement climatique.

LES TRANSPORTS SONT L'UNE DES PRINCIPALES CAUSES DE LA DÉGRADATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

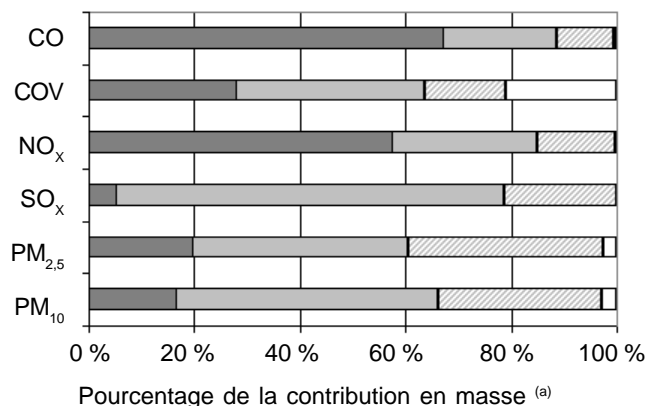
Les transports et la qualité de l'air

De nombreux facteurs contribuent à la pollution atmosphérique dans les villes : production d'électricité, procédés industriels, chauffage des édifices et le transport. La combustion des combustibles fossiles par les véhicules motorisés est l'une des principales causes de la pollution atmosphérique. Ce sont les transports qui apportent la plus forte contribution aux émissions de monoxyde de carbone et d'oxydes d'azote (NO_x), et c'est l'une des principales sources de composés organiques volatiles (COV). La lumière du soleil provoque la réaction des NO_x et des COV dont le résultat est l'ozone

troposphérique, principale composante du smog. Les transports génèrent également des particules qui entrent dans la composition du smog et qui causent des problèmes respiratoires.

La plus grande partie des émissions atmosphériques produites par les transports sont générées par le fonctionnement des véhicules routiers, y compris des véhicules individuels (automobiles, camions légers, véhicules utilitaires sport, mini-fourgonnettes) et commerciaux. En 1995, les véhicules légers, y compris les véhicules utilitaires sport, ont produit environ 75 pour cent du total des émissions de monoxyde de carbone provenant du transport. Les camions lourds ont produit 30 pour cent des émissions d'oxyde d'azote.² Des études effectuées aux États-Unis montrent que 70 à 80 pour cent du risque de cancer découlant de la pollution atmosphérique est dû aux émissions de particules produites par les moteurs diesel.³

Contribution des transports aux émissions atmosphériques (1995)



- Transports
- Sources d'origine industrielle, y compris la production d'électricité
- Consommation de combustibles non industriels (p. ex. combustibles résidentiels et commerciaux)
- Autres

(a) : Relativement à l'ensemble des sources à l'exclusion des sources en milieu ouvert (brûlés prescrits, poussières produites par les routes avec ou sans revêtement).

Source : Environnement Canada, Fiche d'information : Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs http://www.ec.gc.ca/Press/2003/030102_b_f.htm

Les automobiles produisent environ la moitié des polluants qui se combinent pour former l'ozone troposphérique, principale composante du smog. En été, le smog peut endommager la végétation et nuire à la santé humaine.

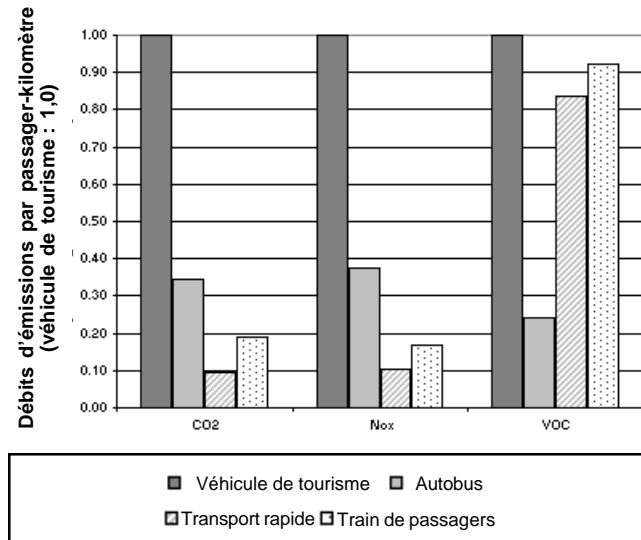
Source : Environnement Canada

Contribution par mode de transport

La mesure de la quantité d'émissions par passager-kilomètre permet d'effectuer des comparaisons entre les modes de transport; si l'on suppose un chargement normal, on constate que les automobiles émettent presque trois fois plus de CO_2 et de NO_x que l'autobus urbain ordinaire. Même avec un chargement de six passagers seulement, un autobus consomme moins de carburant et produit moins d'émissions par passager-kilomètre qu'une automobile n'ayant qu'un seul passager.⁴ Les

émissions des modes de transport qui font appel à l'énergie électrique (métro, véhicules légers sur rail, trolleybus et tramways) sont encore plus faibles. (Pour évaluer l'effet net de ces émissions, il faut également prendre en compte le mode de production de l'électricité : combustion de combustibles fossiles ou sources plus propres telles que l'énergie hydroélectrique ou éolienne.)

Comparaison des émissions atmosphériques par mode de transport des passagers



Source : Environnement Canada, *Les transports écologiquement viables : une étude de cas du corridor Québec-Windsor*, mars 2002.

En ce qui concerne les marchandises, il existe des opinions divergentes quant aux modes de transport qui produisent le moins d'émissions pour une somme de travail donnée. Ces désaccords viennent du fait que les camions et les trains se classent différemment pour ce qui est des divers types d'émissions et parce que ces deux modes de transport n'ont pas le même mode de fonctionnement. Généralement, les trains transportent des marchandises lourdes en vrac sur des distances plus longues, et les camions transportent des marchandises plus légères sur des distances plus courtes. Le nombre de camions en service s'accroît rapidement, ce qui contribue en soit à l'augmentation des émissions atmosphériques.

Progrès et perspectives d'avenir

En ce qui concerne la qualité de l'air et les émissions atmosphériques, on peut se féliciter du rôle joué par la technologie en matière de réduction de l'intensité des émissions, qu'il s'agisse de véhicules de transport de passagers ou de marchandises. Parmi les changements

les plus significatifs, on notera l'introduction des convertisseurs catalytiques et la disparition de l'essence au plomb. Cependant l'effet de ces changements sur l'ensemble des émissions atmosphériques a été annulé par le fort accroissement du nombre de déplacements. Comme le montre le tableau ci-dessous, au cours de la dernière décennie, le coefficient d'émission moyen (grammes d'émissions par véhicule-kilomètre) des camions lourds a diminué de 33 à 47 pour cent pour les polluants indiqués, mais la distance parcourue par ce type de véhicules a augmenté de 35 pour cent, ce qui a eu pour effet d'annuler presque entièrement les progrès accomplis au chapitre des débits d'émission.

Un autre facteur contribuant à annuler les progrès accomplis est l'emploi accru des camions légers, mini-fourgonnettes et véhicules utilitaires sport pour le transport des passagers. De 1990 à 2001, le nombre de camions légers en service a augmenté de 70 pour cent et le nombre d'automobiles a diminué de un pour cent.⁵ Selon des données élaborées pour l'« Environmental Protection Agency » des États-Unis (EPA), un camion léger ou un véhicule utilitaire sport émet 30 pour cent de plus de NO_x par kilomètre parcouru qu'un véhicule de tourisme ordinaire.⁶ Jusqu'à une date récente, les véhicules de la catégorie des camions légers (qui comprend les mini-fourgonnettes et les véhicules utilitaires sport) étaient assujettis à des normes d'émission moins sévères que les autres véhicules de tourisme.

Évolution du débit d'émission des véhicules et de l'activité (de 1990 à 2000)

Catégorie	Pourcentage de véhicules de changement, émissions par véhicule-kilomètre ^(a)			Pourcentage de changement, véhicules-kilomètres ^(b)
	Hydrocarbures (HC)	Monoxyde de carbone (CO), gaz d'échappement	Oxyde d'azote, (NO _x), gaz d'échappement	
Véhicule de tourisme (excluant les véhicules utilitaires sport) (essence)	- 30 %	- 22 %	- 24 %	- 12 %
Camions légers, véhicules utilitaires sport, mini-fourgonnettes (essence)	- 39 %	- 31 %	- 24 %	+ 51 %
Camions lourds (diesel)	- 33 %	- 16 %	- 47 %	+ 35 %

(a) Chiffres fondés sur les données moyennes de la flotte des États-Unis, qui sont voisines des données moyennes de la flotte du Canada. Source : US EPA.

(b) Chiffres fondés sur les données de Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique, 2002.

D'autres améliorations seront apportées aux normes d'émissions des véhicules sous peu. Le 2 janvier 2003, le Gouvernement du Canada a annoncé une nouvelle réglementation régissant les normes d'émission pour 2004 et une autre régissant les véhicules routiers et leurs moteurs pour une date ultérieure. Ces normes seront nettement plus sévères que celles en vigueur jusqu'à présent. Elles seront étroitement liées à celles de l'EPA et on les désigne souvent comme étant les normes de niveau II. Elles viseront les véhicules de tourisme y compris les camionnettes, les mini-fourgonnettes et les véhicules utilitaires sport ainsi que les camions de toutes les tailles. Environnement Canada évalue qu'en 2020 la nouvelle réglementation aura eu pour effet de réduire les émissions de NO_x, de particules, de CO et de COV respectivement de 73 pour cent, de 64 pour cent, de

23 pour cent et de 14 pour cent par rapport à ce qu'elles auraient été si les normes actuelles avaient été maintenues.⁷ Cependant ces nouvelles normes améliorées ne permettront de réduire la somme totale des émissions que si les progrès ainsi accomplis ne sont pas annulés par l'accroissement du nombre de véhicules.

Par conséquent, malgré les améliorations prévues à ce chapitre, les décideurs ne devraient pas conclure que les comportements peuvent rester inchangés. De plus, l'Organisation mondiale de la santé signale ce qui suit : « Selon les données récentes sur les effets des polluants atmosphériques, on peut penser que tous les niveaux d'exposition autres que nuls sont liés à des effets sur la santé, au moins en ce qui concerne les particules et l'ozone troposphérique. » [traduction]⁸

TOUS LES MODES DE TRANSPORT DOIVENT FAIRE PARTIE DE LA SOLUTION QUI SERA APPORTÉE AUX PROBLÈMES DE QUALITÉ DE L'AIR

Voyage vers un air de meilleure qualité

Les transports urbains ont pour fonction de permettre les déplacements de marchandises et de personnes à de multiples fins et, ce faisant, ils contribuent à notre qualité de vie; cependant cette activité se répercute sur la qualité de l'air que nous respirons. Comme nous l'avons déjà dit, les progrès accomplis en matière de conception des moteurs et de réduction des émissions ont été annulés par l'accroissement constant des distances parcourues et du nombre de véhicules en service. Dans les communautés nouvellement créées, on mise plus sur les déplacements en automobile que sur les transports publics. Dans de nombreux cas, les emplois sont créés à une bonne distance des petites villes ou des centres urbains traditionnels, de sorte qu'il devient impossible de se rendre au travail ou sur les lieux des activités sociales et culturelles à pied ou à bicyclette.

Pour qu'on en arrive à une réduction significative de la pollution atmosphérique, tous les secteurs de l'activité urbaine doivent apporter leur contribution. Dans la majorité des régions urbaines, les transports constituent la principale source d'émissions. En outre, c'est le secteur qui peut apporter le plus facilement une contribution à ce chapitre, que celle-ci soit positive ou négative.

Les améliorations à apporter au secteur des transports devront viser les technologies liées aux véhicules et aux carburants ainsi que l'activité de transport elle-même et les comportements connexes. Il est impossible de résoudre ces problèmes par une approche unique. Il est essentiel de s'attaquer à tous les aspects du système de transport, y compris l'infrastructure. Par exemple,

l'emploi de revêtements bitumineux ou de béton plus durables éviterait une partie des retards dus aux travaux routiers. Il permettrait donc de réduire le nombre d'embouteillages et d'éviter les niveaux d'émission très élevés qui sont produits par les véhicules avançant au pas de tortue.

Automobiles individuelles

Beaucoup d'attention a été portée à la réduction des effets néfastes de l'automobile. Les fabricants d'automobiles et de camions ont procédé à de nombreuses améliorations technologiques en matière d'efficacité de la combustion et de réduction des émissions produites par ces véhicules. Cependant l'effet de ces mêmes progrès technologiques a été annulé par l'augmentation du nombre de véhicules, qui s'est accompagnée d'une circulation plus dense et d'une tendance vers l'emploi de véhicules plus gros et plus puissants tels que les véhicules utilitaires sport.

Dans le secteur des véhicules de transport de passagers, les améliorations doivent commencer par l'adoption, à l'échelon national, d'une réglementation sévère sur les émissions, y compris pour les véhicules utilitaires sport. Il est également souhaitable de se doter de normes et de pratiques similaires, sinon identiques, pour les véhicules en service dans toutes les juridictions. Par exemple, seules quelques provinces ont mis en œuvre des programmes de test des gaz d'échappement. On pourrait également faire appel à des incitatifs pour orienter le choix des véhicules à l'achat; par exemple, la « taxation avec remise » pourrait faire en sorte que les véhicules les moins efficaces soient frappés d'une surtaxe ou de frais annuels

d'immatriculation plus élevés, des remises étant consenties aux acheteurs de véhicules plus efficaces.

Il est probable que d'autres progrès seront accomplis grâce à l'emploi accru de nouvelles technologies de propulsion et de carburants permettant une réduction substantielle des émissions atmosphériques. Parmi ces technologies, on peut citer les véhicules hybrides, électriques à batterie et à pile à combustible ainsi que les véhicules consommant des carburants de remplacement tels que l'éthanol, le gaz naturel, le diesel propre et le biodiesel.⁹

Outre les perfectionnements technologiques, il existe de nombreuses autres stratégies bien documentées de réduction des émissions produites par les véhicules de transport de passagers, par exemple :

- ◆ les instruments économiques, y compris les taxes sur les carburants et le péage routier;
- ◆ les modifications de l'infrastructure urbaine, y compris la promotion de lotissements compacts multi-activités facilitant les déplacements à pied, à bicyclette et par les transports en commun;
- ◆ la gestion de la demande en transports, y compris les voies réservées aux véhicules ayant plusieurs passagers et les initiatives de co-voiturage;
- ◆ les programmes de gestion de l'offre en transports, y compris les options permettant de réduire la densité de la circulation et les émissions connexes (dans la mesure où elles ont pour effet de réduire les déplacements);
- ◆ les programmes d'éducation et de conscientisation des consommateurs.

Parmi ces types d'initiatives, beaucoup ont été décrites dans le document de l'ATC de 1993 intitulé *Une nouvelle vision des transports urbains*, et ils restent tout aussi actuels.

Transports en commun

Les transports en commun (autobus, tramway, train léger, métro) permettent le déplacement des passagers de façon beaucoup plus efficace que les automobiles privées permet de réduire les émissions atmosphériques de façon significative.

La population des grands centres urbains du Canada a généralement accès aux transports en commun. Les compagnies de transport public s'efforcent de structurer le service en fonction des besoins et des souhaits des usagers, mais dans de nombreux cas il existe des besoins contradictoires qui empêchent une pleine utilisation des transports publics. Plusieurs facteurs font que de nombreux voyageurs préfèrent se déplacer dans leur automobile privée : stationnement gratuit ou à faible prix sur le lieu de travail, destinations dispersées résultant de

l'étalement urbain et d'un manque de coordination en matière d'urbanisme. L'Association canadienne du transport urbain et d'autres organismes continuent de promouvoir le recours aux transports en commun en vue de créer une communauté urbaine durable. Ils s'efforcent de faire reconnaître le transport en commun comme un investissement pour la collectivité plutôt que comme un coût pour la société.

L'accroissement du nombre de passagers est l'un des principes fondamentaux en matière de prise de décision qui ont été élaborés dans *Une nouvelle vision des transports urbains*. Aux fins de ce principe, on préconise la fourniture d'un service de transport en commun de qualité dans le but de le rendre plus attrayant que l'automobile privée. La mise en œuvre de ce principe présente de nombreux défis. Pour ce faire, il serait possible de réduire la dépendance à l'égard de l'automobile privée par la transformation des collectivités actuelles et par la planification des collectivités futures.

Le transport public est encore sous-financé dans la plupart des régions urbaines. Plutôt que d'investir pour accroître le nombre de passagers utilisant les transports en commun, la plupart des ces compagnies doivent se battre pour maintenir l'infrastructure et les niveaux de service existants.¹⁰

Lors d'un sondage récent effectué auprès des compagnies de transport en commun, l'Association canadienne du transport urbain (ACTU) a déterminé qu'il serait nécessaire d'investir environ 21 milliards de dollars en équipement et en infrastructures de transport en commun au cours de la période de cinq ans allant de 2004 à 2008. Environ la moitié de cette somme concernait des projets qui avaient été planifiés et prévus dans des budgets. Le reste concernait des projets nécessitant d'autres sources de financement.

Sources : CUTA Infrastructure Needs Survey 2004-2008, Association canadienne du transport urbain, février 2004.

Peu de compagnies sont en mesure d'expérimenter de nouvelles formes de service susceptibles de mener à un accroissement du nombre de passagers.

Comme on s'intéresse de plus en plus à la relation entre la santé et la qualité de l'air et que cette relation est de mieux en mieux comprise, il faut voir le recours accru aux transports en commun comme une stratégie permettant de réduire les émissions des véhicules de façon économique. Il faudra faire des investissements importants pour amener plus de gens à faire usage des

divers modes de transport en commun et par conséquent accroître l'efficacité globale du système de transport. Ces investissements devraient permettre de créer divers types d'incitatifs, comme par exemple :

- ◆ réduction des tarifs;
- ◆ amélioration substantielle du service, alliée à des technologies de transport plus propres et à la mise en œuvre d'innovations en matière de mécanismes de fourniture de services;
- ◆ mise en œuvre de mesures visant à accroître l'efficacité des services de transport en commun, par exemple voies réservées aux autobus et voies réservées exclusivement aux transports en commun.

Ces mesures doivent s'accompagner de la promotion d'un mode d'urbanisation faisant une plus large place au transport en commun. Il peut s'agir de limites imposées à l'étalement urbain, d'accroissement de la densité d'occupation ou de mixité des utilisations; on peut également accorder une plus grande importance à la création de nœuds et de corridors qui seront facilement desservis par le transport en commun.

Transport non motorisé

Les modes de transport non motorisé comme la marche, la bicyclette et les patins à roues alignées ne produisent pratiquement pas d'émissions atmosphériques. Au même titre que les transports en commun, ils font partie intégrale des solutions en matière de qualité de l'air dans les villes. En plus de s'accompagner d'une réduction des émissions atmosphériques, la pratique de la marche et du cyclisme a un effet bénéfique sur l'état de santé et la forme physique des personnes et permet d'éviter d'importantes dépenses en aménagements routiers. Bien entendu, la pratique de l'activité physique dans un milieu où l'air est de mauvaise qualité présente certains inconvénients; cependant les bienfaits de l'exercice sont probablement supérieurs aux risques qui découlent de l'exposition accrue à une atmosphère polluée, dans la mesure où l'on fait preuve de prudence dans les zones très polluées et les jours où la qualité de l'air est mauvaise.¹¹

L'élimination de certains déplacements et leur remplacement (téléconférence, télétravail) constituent

d'autres stratégies efficaces de réduction des transports motorisés et de leurs effets sur la qualité de l'air.

Transport de marchandises

Par définition, les agglomérations urbaines sont des lieux de rassemblement pour le commerce, et les installations de transport doivent permettre d'acheminer les marchandises entre les centres d'activité économique. Actuellement, la circulation des marchandises, qu'il s'agisse de transport longue distance ou local, repose largement sur le camionnage, ce qui ajoute aux émissions atmosphériques. Dans le document intitulé *Une nouvelle vision des transports urbains*, on traitait du transport des marchandises et on reconnaissait l'existence de nombreux facteurs d'inefficacité. Il est possible de lutter contre cette inefficacité, ce qui aurait également pour effet de réduire les émissions atmosphériques. Voici quelques-unes des options les plus prometteuses :

- ◆ meilleure planification du transport des marchandises à toutes les étapes de l'urbanisation et de l'aménagement du territoire;
- ◆ choix plus judicieux de l'utilisation des véhicules en fonction de la taille et du type de marchandise à livrer, et réduction du nombre de voyages à vide ou avec une faible charge;
- ◆ regroupement des services de livraison vers les zones congestionnées ou en provenance de celles-ci;
- ◆ recours accru au transport intermodal (mode ferroviaire ou par mer), là où les améliorations de l'infrastructure rendent cette option rentable et suffisamment rapide.

Beaucoup de ces changements obligeront les fournisseurs et les clients à adopter de nouvelles méthodes.

En matière de réduction des émissions produites par l'industrie, il est préférable que ce soient les associations nationales et provinciales d'entreprises de camionnage qui assument le leadership : ces associations pourraient ainsi travailler à éduquer leurs membres et le grand public. À cette fin, elles devraient également bénéficier de l'appui des initiatives gouvernementales (amélioration de la collecte et de la diffusion de données, soutien aux programmes d'éducation).

IL FAUT AGIR À TOUS LES NIVEAUX

Stratégie de changement

Le Canada ne pourra avoir une croissance semblable à celle qu'il a connue dans le passé et s'attendre en même temps à améliorer la qualité de son air. À cette fin, il faudra une action soutenue aux échelons national, provincial et local. Pour que l'amélioration soit durable, on

devra, dans l'ordre, procéder à une **éducation**, élaborer des **incitatifs** et adopter une **réglementation**.

Les intervenants du transport urbain et les personnes qui occupent des postes de responsabilité dans l'industrie et dans l'appareil d'État doivent prendre l'initiative du changement.

Échelon national

Seul et en coopération avec les gouvernements provinciaux, le gouvernement fédéral effectue la surveillance de la qualité de l'air dans tout le Canada. Il élabore et appuie aussi des programmes de recherche et de suivi des questions liées à la qualité de l'air. De plus, le gouvernement fédéral fait un travail d'éducation et de conscientisation sur la qualité de l'air; au niveau individuel et des collectivités, il encourage également les initiatives visant à réduire la contribution du secteur des transports à la dégradation de la qualité de l'air. Les associations nationales et régionales de transporteurs peuvent disséminer l'information à leurs membres et, ce faisant, jouer un rôle important de soutien aux programmes d'éducation et de conscientisation.

En outre, le gouvernement fédéral devra jouer un rôle essentiel qui sera de veiller à la mise en place d'incitatifs visant à améliorer la qualité de l'air (perfectionnement des technologies liées aux véhicules et aux carburants, modification des comportements en matière de transports). Il pourrait s'agir des incitatifs suivants :

- ◆ subventions et exemptions de taxes pour la mise au point de véhicules à partir de technologies avancées et de carburants plus propres;
- ◆ incitatifs visant à accroître l'utilisation des transports en commun (permettre aux employeurs d'accorder à leurs employés des prestations de transport en commun non taxées);
- ◆ accroissement du financement du transport en commun et des autres modes de transport durable pour leur permettre de concurrencer l'automobile individuelle pour ce qui est de l'étendue du service, de la commodité et des tarifs. (Au cours des dernières années, le secteur des transports s'est beaucoup intéressé à l'idée du financement du transport en commun par le prélèvement de taxes fédérales dédiées sur les carburants; des revenus peuvent également provenir d'autres formes de frais imposés aux usagers, comme cela a été démontré en Colombie-Britannique et au Québec);
- ◆ incitatifs visant à rendre plus efficace le transport des marchandises, ce qui inclut le financement de nouvelles infrastructures facilitant le recours au transport intermodal et les approches logistiques propres à améliorer l'efficacité des opérations.

Et enfin le gouvernement fédéral doit adopter et mettre en œuvre une réglementation prévoyant des normes d'émission de sévérité croissante pour les véhicules routiers. On travaille actuellement à harmoniser la réglementation en question avec celle des États-Unis.

Échelon provincial

Les gouvernements provinciaux peuvent faire plusieurs choses pour réduire la contribution des transports à la

dégradation de la qualité de l'air. Ils devront agir dans les domaines suivants :

- ◆ gouvernance et financement des transports urbains;
- ◆ amélioration de l'infrastructure, y compris le choix des revêtements et des matériaux en vue de réduire la consommation de carburant et les émissions connexes;
- ◆ immatriculation des véhicules et délivrance des permis de conduire;
- ◆ approches fondées sur la taxation ou les incitatifs;
- ◆ tests et surveillance des émissions et réglementation connexe visant les véhicules en service.

Les gouvernements provinciaux peuvent jouer un rôle clé en déterminant la nature des politiques d'urbanisation et la façon dont celles-ci sont adoptées; pour ce faire, ils pourront s'appuyer sur une législation visant les mesures prises par les administrations municipales;

L'incitation à une utilisation accrue des transports en commun est l'un des principaux leviers dont les gouvernements provinciaux disposent pour améliorer la qualité de l'air. Des programmes permettant aux régions urbaines d'assurer la stabilité du financement du transport urbain à partir des taxes provinciales dédiées sur les carburants, permettent d'améliorer et d'élargir ce type de service et, ce faisant, d'attirer de nouveaux usagers et de retenir les usagers actuels. Des programmes de cette nature sont en place à Vancouver, Edmonton, Calgary et Montréal. En outre, l'utilisation accrue du transport en commun a l'avantage de faciliter la circulation des marchandises en libérant le réseau routier.

L'immatriculation des véhicules et la délivrance des permis de conduire relèvent des gouvernements provinciaux. Ce champ de compétence permet à ceux-ci d'agir sur les émissions en provenance des véhicules au moyen de programmes de tests des gaz d'échappement et de patrouilles routières de surveillance du smog. Cela se fait déjà dans quelques provinces. L'élimination des « gros » pollueurs permet de démontrer au public que des progrès sont en cours. De plus, les frais d'immatriculation des véhicules peuvent être liés plus directement à l'efficacité de la consommation de carburant ou aux émissions, ou aux deux à la fois, les véhicules les plus polluants faisant l'objet de frais d'immatriculation plus élevés.

Des programmes de prélèvement de taxes dédiées sur le carburant pour le financement du transport, y compris du transport en commun, ont été mis en œuvre à Vancouver, Edmonton, Calgary et Montréal.

Source : Dossier, ATC, Innovations en matière de financement des transports urbains, juin 2002.

Le programme ontarien de tests des gaz d'échappement Air pur a permis une réduction de 15,2 pour cent des émissions productrices de smog.

Source : Communiqué du ministère ontarien de l'Environnement, 7 août 2002.

Échelon local et régional

Les administrations municipales jouent un rôle essentiel en matière d'amélioration de la qualité de l'air dans les villes. Elles peuvent mettre en œuvre de nombreux outils leur permettant d'éduquer le public, de créer des incitatifs et d'agir sur les facteurs qui se répercutent sur la qualité de l'air. On peut citer les exemples suivants :

- ◆ programmes de promotion des déplacements non motorisés : groupes de cyclistes, gestion de la demande en transports, voies réservées aux cyclistes, etc.;
- ◆ élaboration de plans à long terme pour le transport et l'urbanisation pour favoriser une occupation plus compacte et mixte ainsi que des modes d'utilisation du territoire facilitant le transport en commun;
- ◆ appui à des plans à long terme accompagnés de règlements de zonage connexes, y compris la réduction du nombre de places de stationnement réservées aux automobiles;

- ◆ veiller à rendre le transport en commun plus attrayant que l'automobile individuelle; pour ce faire, se doter d'une infrastructure suffisante et d'un niveau de service adéquat ainsi que d'itinéraires bien conçus, d'un matériel sans danger et propre, d'horaires fiables et de tarifs concurrentiels;
- ◆ employer ou exiger des matériaux de construction et des pratiques d'entretien des routes permettant de réduire les émissions atmosphériques;
- ◆ montrer l'exemple en adoptant le concept de « parc automobile vert » lors de l'achat de nouveaux véhicules et dans les programmes d'entretien.

Conclusions

Le problème de la qualité de l'air est lié à la santé, et on doit s'y attaquer selon une perspective à la fois nationale, provinciale et locale. Le transport des marchandises et des personnes est un élément essentiel de la qualité de vie élevée des Canadiens et Canadiennes. Pour se montrer responsable, le secteur des transports doit se donner pour mission de lutter contre les émissions produites par les véhicules motorisés et leurs effets néfastes.

Au Canada, la plus grande partie de la pollution atmosphérique est produite dans les régions urbaines. C'est également dans ces régions qu'on a les meilleures chances de faire des progrès significatifs dans ce domaine. Pour y parvenir, on devra s'appuyer sur l'éducation, les incitatifs et la réglementation.

Sites Web utiles

Une nouvelle vision des transports urbains, Association des transports du Canada, mai 1993, <http://www.tac-atc.ca/english/pdf/urban.pdf>

Notions élémentaires sur les transports urbains et le changement climatique mondial, Association des transports du Canada, mai 1998, <http://www.tac-atc.ca/francais/pdf/global-f.pdf>

Environnement Canada : L'air pur - Introduction, www.ec.gc.ca/air **Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs**, Environnement Canada http://www.ec.gc.ca/Press/2003/030102_b_f.htm

Auto emissions - An Overview, US EPA, <http://www.epa.gov/otaq/05-autos.htm> **Exhaustion : A Guide to Transportation Emissions**, Environnement Canada, <http://www.ec.gc.ca/emission/toce.html>

La série nationale d'indicateurs environnementaux du Canada 2003, Qualité de l'air urbain, http://www.ec.gc.ca/soer-ree/Francais/Indicator_series/default.cfm

Toronto Smog Summit, http://www.city.toronto.on.ca/cleanairpartnership/smog_summit.htm

Greater Vancouver Regional District Air Quality, <http://www.gvrd.bc.ca/air/quality.htm>

REMARQUES FINALES

- ¹ Dans le document intitulé *Une nouvelle vision des transports urbains*, 13 principes relatifs à la prise de décision étaient identifiés :
 1. Plan prévoyant des densités plus élevées et une occupation du territoire plus mixte;
 2. Promotion de la pratique de la marche comme mode de transport employé de préférence pour les déplacements individuels;
 3. Accroissement des occasions de pratique du cyclisme comme mode de déplacement de rechange;
 4. Fourniture d'un service de transport en commun de meilleure qualité en vue d'accroître son attrait par rapport à l'automobile individuelle;
 5. Création d'un milieu où le rôle de l'automobile sera moins prépondérant;
 6. Planification des espaces et des tarifs de stationnement visant à créer un équilibre entre les priorités que constituent la pratique de la marche et du cyclisme, le recours aux transports en commun et l'emploi de l'automobile individuelle;
 7. Amélioration de l'efficacité du réseau urbain de distribution des marchandises;
 8. Promotion des liens intermodaux et inter-lignes;
 9. Promotion des nouvelles technologies permettant d'améliorer la mobilité dans les villes et de protéger l'environnement;
 10. Optimisation de l'emploi des réseaux existants de transport de personnes et de marchandises;
 11. Conception et exploitation de réseaux de transport à la portée des handicapés physiques;
 12. En matière de transports urbains, prises de décisions ayant pour effet de protéger et d'améliorer l'environnement;
 13. Création de meilleures méthodes de financement des futurs réseaux de transport urbain.
- ² Environnement Canada, Sommaire des émissions des principaux polluants atmosphériques au Canada pour 1995, 1999.
- ³ American Lung Association and Environmental Defence, Closing the Diesel Divide, Protecting Public Health From Diesel Air Pollution, 2003.
- ⁴ Si l'on suppose une consommation de 11 litres de carburant par 100 kilomètres pour les automobiles et de 60 litres par 100 kilomètres pour les autobus, il est reconnu que le rendement relatif varierait selon le polluant considéré étant donné les différences entre les types de carburants et entre les systèmes de réduction des émissions.
- ⁵ Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique, base de données sur l'énergie, <http://www.oeo.nrcan.gc.ca/neud/apd/accueil.cfm?Text=N&PrintView=N>
- ⁶ US EPA, National Transportation Statistics, Table 4-38, Estimated National Average Vehicle Emissions Rates by Vehicle Type and Fuel, <http://www.bts.gov/publications/nts/2002/index.html>
- ⁷ Environnement Canada, Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, http://www.ec.gc.ca/Press/2003/030102_b_f.html
- ⁸ Organisation mondiale de la santé, Air Quality Guidelines, 1999, Chapter 3, <http://www.who.int/peh/air/Airqualitygd.htm>
- ⁹ Pour trouver un survol des technologies actuelles et nouvelles liées aux véhicules, voir Transport Canada, Programme de véhicules à technologies de pointe : Rapport annuel 2001-2002, Direction générale de la sécurité routière et de la réglementation automobile, janvier 2003, <http://www.tc.gc.ca/secure/routiere/vtppgm/menu.htm>
- ¹⁰ Transport Canada, Les transports urbains au Canada - Le point 2001.
- ¹¹ Santé Canada, « Passer à l'action pour un environnement plus sain », trousse pédagogique, http://www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/qualite_air/publications/champions_air_pur/repercussions.htm

Remerciements et mise en garde

Le présent dossier a été rédigé par le **Comité permanent des transports durables du Conseil des transports urbains de l'ATC**. Les auteurs principaux sont Bruce Duncan et Brian Hollingworth, avec la contribution de Richard Gilbert. Nous remercions les membres du Comité permanent des transports durables et du

Conseil des transports urbains de l'aide qu'ils nous ont apportée lors de la relecture.

L'ATC et les auteurs ont fait de leur mieux pour s'assurer que l'information contenue dans le présent dossier soit exacte et à jour, mais ils déclinent toute responsabilité pour ce qui est des erreurs ou omissions éventuelles.

Association des transports du Canada
2323, boul. St-Laurent, Ottawa ON K1G 4J8
Téléphone : (613) 736-1350 ~ Fax : (613) 736-1395 ~ Courriel : secretariat@tac-atc.ca

www.tac-atc.ca