

# ÉCOFISCALITE ET TRANSPORTS DURABLES : UN MARIAGE DE RAISON



**Mémoire sur le Plan de transport de Montréal  
déposé à :**

**La Commission du conseil municipal du 22 août  
La Commission du conseil d'agglomération du 29 août 2007**

Par Jean-François Lefebvre, Juste Rajaonson  
et Valentina Poch

Pour le *Groupe de recherche appliquée en macroécologie*  
(GRAME)





<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>5</b>
LES RECOMMANDATIONS DU GRAME SUR LE PLAN DE TRANSPORT DE MONTRÉAL .....	6
<b>I - TRANSPORTS ET AMÉNAGEMENT : LES VRAIS COÛTS .....</b>	<b>11</b>
1.1 LES TRANSPORTS, UNE CIBLE PRIORITAIRE POUR LES OBJECTIFS DE KYOTO .....	11
1.2 LES AUTRES CONSÉQUENCES DE L'AUTOMOBILE .....	12
<i>La congestion.....</i>	<i>12</i>
<i>Les coûts environnementaux et les impacts sur la santé et la sécurité publique .....</i>	<i>12</i>
1.3 LES COÛTS DE L'ÉTALEMENT URBAIN.....	14
<i>L'urbanisation des terres agricoles.....</i>	<i>14</i>
<i>Les coûts sociaux émergents.....</i>	<i>14</i>
<i>Les transports publics deviennent préoccupants .....</i>	<i>15</i>
1.4 BILAN ÉCONOMIQUE.....	15
1.5 UN POIDS DANS LA BALANCE.....	17
<b>II - UN PLAN DE TRANSPORTS TOURNÉ VERS L'AVENIR.....</b>	<b>19</b>
2.1 LES VILLES ET LA DÉPENDANCE À L'AUTOMOBILE .....	19
2.2 LE PLAN DE TRANSPORT DE VANCOUVER .....	22
2.3 ROMPRE AVEC LE PASSÉ.....	23
2.4 AMÉLIORER LES TRANSPORTS PUBLICS .....	24
2.5 LES VOIES RÉSERVÉES, À ADOPTER SANS RÉSERVE.....	25
2.6 POUR UN REDÉVELOPPEMENT BASÉ SUR LE NOUVEAU TRAMWAY ET LE TRAIN .....	27
2.7 LES PÉAGES ROUTIERS, UN OUTIL NÉCESSAIRE.....	28
<b>III - L'ÉCOFISCALITÉ : OUTIL DE GESTION POUR DES TRANSPORTS DURABLE .....</b>	<b>31</b>
3.1 L'ÉCOFISCALITÉ, PILIER D'UNE STRATÉGIE DE TRANSPORT DURABLE.....	31
3.2 LES MODÈLES ÉCONOMIQUES TRADITIONNELS .....	32
3.3 EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE : LES AUTOS VERSUS LA VILLE.....	33
3.4 COMMENT LE PROLONGEMENT DE L'AUTOROUTE 25 AUGMENTERA LA CONGESTION ET LES ÉMISSIONS DE GES .....	36
3.5 LES TROIS PILIERS DU TRANSPORT DURABLE .....	39
3.6 DE LA QUÊTE DES VÉHICULES « VERTS » AUX VÉHICULES ÉLECTRIQUES RECHARGEABLES.....	41
3.7 LES REDEVANCES-REMISES À L'ACHAT DES VÉHICULES .....	42
3.8 TAXES SUR LES VÉHICULES ET MODULATION DES FRAIS D'IMMATRICULATION .....	43
3.9 PÉAGE ROUTIER.....	45
<i>Péage comme instrument de financement.....</i>	<i>46</i>
<i>Péage comme instrument de régulation.....</i>	<i>46</i>
<i>Des exemples concrets .....</i>	<i>48</i>
3.10 TARIFICATION DU STATIONNEMENT .....	48
3.11 TAXES SUR LES CARBURANTS.....	49
3.12 L'ÉCOFISCALITÉ, UN OUTIL ESSENTIEL POUR DES TRANSPORTS DURABLES .....	51
3.13 L'ÉCOFISCALITÉ APPLIQUÉE AU TRANSPORT, UNE RÉFORME PROGRESSIVE.....	52
<b>LES RECOMMANDATIONS DU GRAME SUR LE PLAN DE TRANSPORT DE MONTRÉAL ...</b>	<b>55</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>61</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>62</b>



## Résumé

*Une vision sans plan n'est qu'un rêve,  
Un plan sans vision se révèle une corvée,  
Une vision avec un plan... peut changer le monde.*

texte adapté de la Déclaration du mont Abu<sup>1</sup>

Le présent mémoire constitue la contribution du Groupe de recherche appliquée en macroécologie (GRAMÉ) à l'évaluation du projet de Plan de transport déposé par la ville de Montréal. Il vise à analyser celui-ci dans une perspective macroécologique.

L'atteinte des objectifs du Protocole de Kyoto implique obligatoirement des efforts de réductions dans tous les secteurs et est, clairement, incompatible avec une poursuite de la croissance des émissions observée dans le secteur des transports. Sans compter les nombreux autres coûts socio-économiques et environnementaux qui découlent de notre dépendance face à un mode de transports particulièrement polluant et énergivore, et qui accapare une part disproportionnée de l'espace public, l'automobile.

Pourtant, les gains technologiques importants des dernières décennies auraient dû permettre une réduction drastique de l'impact des véhicules. Mais les gains découlant des améliorations sur le plan des émissions et de la consommation ont été annihilés par la croissance du parc de véhicules, par l'augmentation des distances parcourues ainsi que par la popularité accrue des VUS.

Une approche gagnante implique d'œuvrer simultanément sur ce que nous appelons les trois dimensions de l'efficacité énergétique : réduire les émissions par kilomètre parcourue, diminuer la consommation d'énergie par kilomètre parcourue et finalement, la dernière mais non la moindre, abaisser les distances parcourues.

Considérée sous un autre angle, cette approche implique de favoriser la réduction des besoins en déplacement, le transfert modal vers les transports collectifs et les transports actifs et finalement l'amélioration de l'efficacité énergétique du parc de véhicules. Si les mesures permettant d'atteindre le dernier objectif relèvent surtout du ressort des gouvernements provincial et fédéral (modulation des frais d'immatriculation et système de redevances-remises en fonction de l'efficacité énergétique des véhicules), les deux premiers doivent être au cœur de toute stratégie de transport municipale. C'est clairement le cas avec le présent Plan :

« Le Plan propose, d'abord et avant tout, un choix ambitieux et stimulant : celui d'investir massivement dans le développement des modes alternatifs à l'auto, soit le transport en commun, le covoiturage, l'autopartage, la gestion de la demande et les modes actifs comme la marche et le vélo. »<sup>2</sup>

L'objectif du gouvernement doit clairement être de rechercher les choix permettant de maximiser les bénéfices sociaux. Beaucoup d'intervenants, même ceux qui partagent des points de vue diamétralement opposés sur le projet de Plan, se réclament aussi, fondamentalement, des mêmes objectifs. Mais la perspective de leur analyse peut différer sensiblement.

Le GRAMÉ présente une perspective macroécologique sur les effets des choix d'aménagement. Il démontre d'abord que l'étalement urbain induit, en lui-même, une hausse spectaculaire du gaspillage énergétique tout en impliquant des coûts sociaux, environnementaux et économiques substantiels. Certains de ces coûts se reflètent directement sur les finances publiques, alors que d'autres sont tout simplement légués aux prochaines générations.

---

<sup>1</sup> Diversification de l'économie de l'Ouest Canada (2006) "La ville habitable, initiative de région durable"

[http://www.wd.gc.ca/ced/wuf/livable/5a\\_f.asp](http://www.wd.gc.ca/ced/wuf/livable/5a_f.asp)

<sup>2</sup> Ville de Montréal (2007) Réinventer Montréal, Plan de transport 2007, Document de consultation, p. 9.

Conscients de cette réalité, des dirigeants dans plusieurs villes à travers le monde (dont Vienne, Genève, Strasbourg, et maintes autres) ont eu le courage de remplacer la construction autoroutière par un cocktail comprenant une meilleure planification de l'aménagement du territoire, le développement du transport en commun, particulièrement avec des tramways ultramodernes et, dans certains cas, dont Londres - l'utilisation du péage routier, non comme justification à un développement inacceptable mais justement afin de gérer la demande en transport.

Dans le présent document, le GRAME attire entre autre l'attention sur l'exemple de Vancouver qui a réussi à améliorer substantiellement son bilan environnemental, en restreignant le développement autoroutier, en améliorant les transports collectifs et en favorisant les nouveaux aménagements résidentiels près des zones centrales. Et finalement, par celui de Londres, le GRAME rapporte comment une stratégie cohérente visant l'internalisation des coûts des véhicules peut amener de tels bénéfices qu'elle pourrait s'imposer politiquement.

## **Les recommandations du GRAME sur le Plan de transport de Montréal**

**Le GRAME appuie les 21 chantiers proposés dans le Plan de transport**, sous réserve des recommandations proposées dans les paragraphes suivants. Il doit être appliqué en tenant compte de la nécessité de gérer la congestion (notamment via la tarification) et de favoriser la densification urbaine, mais aussi d'atteindre les objectifs suivants :

### **1. Adopter des objectifs chiffrés de réduction de l'usage et de la possession de véhicules**

Au cours des deux dernières décennies, près de 75 % de la hausse du revenu disponible des ménages n'a servi qu'à financer des dépenses accrues liées à l'automobile (hausse du taux de motorisation, véhicules plus gros, moteurs plus puissants). Permettre aux ménages de se départir d'un véhicule représenterait un gain financier en termes de revenu disponible beaucoup plus important que le fait d'en réduire seulement l'utilisation (par exemple en le laissant à un stationnement incitatif). Le Plan doit être bonifié en y intégrant des objectifs chiffrés de réduction de l'usage et de la possession de véhicules. L'appui à l'autopartage va clairement dans le sens de favoriser la réduction de la possession de véhicules. Le développement de taxis collectifs visant à rabattre la clientèle vers les infrastructures lourdes de transports en commun pourrait être un complément intéressant aux stationnement incitatifs.

### **2. Maintenir l'opposition au prolongement de l'autoroute 25 et favoriser les solutions alternatives**

Non seulement le prolongement de l'autoroute 25 et la construction d'un nouveau pont au-dessus de la rivière des Prairies augmentera les émissions de gaz à effet de serre de manière substantielle, mais l'incitation à utiliser l'automobile jumelée à la relance de l'étalement urbain que ce projet induira favoriseront de nouveau la congestion routière.

### **3. Développer un réseau étendu de tramway et rendre prioritaire l'axe vers l'ouest**

Il faut aménager un réseau de tramway plus étendu que ce que prévoit l'actuel plan de transport,

avec un objectif d'une centaine de kilomètres de ligne dans une première phase. Une ligne pourrait partir vers l'ouest en circulant sur le boulevard Maisonneuve, jusqu'à Lachine-Dorval, tandis que des trolleybus seraient fortement recommandés à Lasalle et dans l'arrondissement du même nom.

Mais par dessus tout, la ligne de tramway Lachine-Dorval (annexe I) devrait être considérée comme prioritaire, car elle pourrait être intégrée comme une des principales mesures de mitigation des travaux de réfection de l'échangeur Turcot. En utilisant des axes nécessitant des travaux moindre que les lignes actuellement considérées comme prioritaires<sup>3</sup>, elle impliquerait des coûts bien moindre pour une amélioration sensible de la desserte non seulement des populations locales mais de toutes celles de l'ouest de l'île qui seront affectées par les travaux de l'échangeur Turcot.

Le Plan devrait être modifié en intégrant cet axe comme prioritaire.

#### **4. Transformer la Ligne bleu en tramway sous-terrain et de surface**

Il faudrait réaliser une étude sérieuse sur la possibilité de remplacer les wagons de métro par des tramways dans la ligne bleu, avec possibilité de prolonger la ligne en surface. Une telle ligne profiterait de "trains " plus petits opérants avec une fréquences fortement accrue, ce qui réduirait les temps d'attente et en augmenterait la fréquentation. Le prolongement en surface réduirait sensiblement les coûts d'implantation. L'option tramway sous-terrain demeure valable même si la société optait pour le prolongement sous-terrain de la ligne bleu.<sup>4</sup>

#### **5. Pas de métro mais un tramway éventuel pour Laval**

Laval demande le prolongement de son nouveau métro. Nous questionnons le caractère prioritaire de cette proposition. Il faut d'abord envisager une ligne de tramway, laquelle impliquerait un ratio gains de nouveaux utilisateurs beaucoup plus élevés relativement à l'ampleur de l'investissement. Il faut également s'assurer que tout développement d'infrastructures en banlieue ne vienne favoriser l'étalement urbain.

#### **6. Favoriser une diversification de l'offre de transports publics**

Il est illogique qu'au royaume de l'hydroélectricité on n'envisage nul part des trolleybus, lesquels devraient être un complément et non un remplacement des lignes de tramway, tout en pouvant profiter du système d'alimentation électrique de ces derniers. Les taxibus, autobus articulés, et différents format de tramway pourraient aussi avoir leur place. Le plan devrait au moins accroître l'ouverture pour ces options.

#### **7. Péages routiers et taxes régionales sur le stationnement : pour une juste combinaison d'écotaxes servant à financer les investissements requis**

La mise en œuvre du Plan de transport de Vancouver a été permise par le financement découlant d'une hausse de 12 cents de la taxe sur l'essence. Dans le contexte politique actuel, anticiper une hausse de cette ampleur nous semble peu vraisemblable au Québec, du moins à court terme. La Ville

---

<sup>3</sup> Les études préliminaires prévoient le passage du tramway par la rue Victoria, à l'arrondissement de Lachine, et par le quartier Saint-Pierre jusqu'au métro Vendôme en passant par le boulevard Maisonneuve (voir mémoire déposé par PABECO, Inc. sur le Plan de transport de la ville de Montréal, 2007)

<sup>4</sup> Voir le mémoire de Forum-Jeunesse de l'île de Montréal déposé au BAPE le 9 juin 2005 sur le Prolongement de l'A25 <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/autoroute25/documents/DM36.pdf> (consulté le 14 août 2007)

n'aura tout simplement pas le choix d'utiliser les outils de financement sur laquelle elle a juridiction : péage routier et taxe sur le stationnement. Ceux-ci ont toutefois l'avantage d'offrir les moyens de gestion de la demande très sophistiquée, qui permettent de réduire certains impacts des véhicules, dont la congestion, de manière très ciblée. Il reste à optimiser la configuration de ces instruments afin de maximiser leur acceptabilité sociale et de réduire leurs effets pervers potentiels, notamment sur certains commerces locaux.

## **8. Taxer les véhicules énergivores et amorcer une réforme écologique de la fiscalité**

Les gouvernements fédéral et provincial devront être invités à améliorer leurs incitatifs économiques visant à accroître les rendements énergétiques des parcs de véhicules (système fédéral de redevances-remises sur l'achat des véhicules et modulation des frais d'immatriculation selon les rendements énergétiques des véhicules). Pour que ceux-ci deviennent de véritables incitatifs dépassant le niveau relativement symbolique, des recettes nettes substantielles devront être collectées. Une partie de celles-ci devrait appuyer le développement des transports collectifs. Une autre partie devrait être redistribuée aux contribuables sous forme de réduction des taxes traditionnelles, dans le cadre d'une réforme écologique de la fiscalité.

## **9. Adopter des choix d'urbanisme cohérents avec un développement équitable et durable**

Cela implique plusieurs enjeux, dont la protection des terres zonées vertes, le développement prioritaire près des grands axes de transports collectifs et le développement d'une politique obligeant les promoteurs immobiliers à intégrer 20 % de logements sociaux (dont des coopératives) dans leurs développements résidentiels.

## **10. Appliquer les limites de vitesse avec des photo-radars et les voies à contre-sens**

L'instauration de photo-radar sur certaines voies rapides, à l'instar de la France, serait le moyen le plus efficace pour faire respecter les limites de vitesses actuelles et réduire le nombre et la gravité des accidents.

Contrairement à Montréal, ville de sens uniques, Vancouver a notamment misé sur la circulation à double sens, en démontrant, preuve à l'appui, que cette approche incitait avec succès les automobilistes à ralentir. La mesure devrait être proposée au niveau local. Cette approche devrait être intégrée aux autres mesures d'apaisement de la circulation susceptibles d'être proposées aux résidents dès que, suite à une plainte, une évaluation démontrerait effectivement une vitesse de circulation trop élevée, à l'instar de l'approche adoptée par la ville de Vancouver.<sup>5</sup>

## **11. Encourager une culture de respect des passages piétons**

Le Plan a déjà comme objectif d'« Assurer le respect des passages piétons et des piétons aux intersections »<sup>6</sup>, ce que nous appuyons sans réserve. Nous proposons une surveillance rigoureuse et soutenue des passages piétons. Nous suggérons que soit envisagée et évaluée la possibilité que des caméra-vidéos mobiles puissent être installées sur un certains nombres de passages piétons. Non seulement des contraventions seraient imposées aux conducteurs irrespectueux et dangereux, mais on pourrait même imaginer récompenser des automobilistes au dossier de conduite sans tache qui se seraient montrés particulièrement courtois.

<sup>5</sup> David Rawsthorne, Ing., ville de Vancouver, conférence présentée à l'UQAM le 31 mai 2007.

<sup>6</sup> Ville de Montréal, 2007, op. cit., p. 80.



## 12. Offrir des « cool ride »

Toronto commence à offrir des « cool ride », avec des véhicules climatisés.<sup>7</sup> Cette option a l'avantage d'accorder un attrait additionnel pour le transport collectif durant la période où ses taux d'utilisation sont les plus bas et pour les déplacements pour fins de loisirs. Différentes options doivent être envisagées, en considérant que la climatisation des nouveaux tramways pourrait toutefois s'avérer moins dispendieuse que la climatisation de l'ensemble du parc d'autobus, tout en desservant une clientèle importante. La mesure doit être considérée dans le contexte du réchauffement climatique et de la hausse, moyenne de l'ampleur des canicules appréhendées.

## 13. Favoriser l'émergence de nouvelles technologies

Les péages routiers et les frais de stationnement pourraient être modulés afin d'offrir un rabais pour certaines technologies faiblement émettrices, particulièrement les véhicules électriques et les véhicules hybrides rechargeables.

## 14. Limiter l'option biocarburants à des sources reconnues comme ayant un impact mineur sur l'agriculture et sur l'environnement

La Société de transport de Montréal (STM) annonçait récemment qu'à partir de 2008 ses 1 600 autobus rouleraient au « biodiesel ». Le GRAME s'interroge sur la valeur réelle de cette option, considérant notamment l'impact environnemental très grand (incluant la réduction de production agricole qui aurait pu servir à la production alimentaire) et l'inefficacité relative du biodiesel (en terme de réduction des émissions de GES), particulièrement si celui-ci est produit à partir du maïs. Au royaume de l'hydroélectricité, on devrait miser surtout et avant tout sur l'électrification d'une partie du parc de véhicules des transports publics (incluant certes les tramways, mais aussi les trolley-bus).

### Les auteurs<sup>8</sup>

M. Jean-François Lefebvre est doctorant en études urbaines à l'UQAM. Détenteur d'une maîtrise en économie (UQAM, 1994), il œuvre depuis près de 20 ans sur des enjeux liés aux enjeux énergétiques, au transport et à l'étalement urbain et a été respectivement président, puis directeur du Groupe de recherche appliquée en macroécologie (GRAME)

M. Juste Rajaonson, détient un baccalauréat en géographie environnementale spécialisée. Il est maintenant analyste en énergie et environnement au GRAME.

Mme Valentina Poch, directrice du GRAME, est bachelière en biologie et détient une maîtrise en Aménagement du territoire et développement régional.

<sup>7</sup> [http://www.ctv.ca/servlet/ArticleNews/story/CTVNews/20060726/ttc\\_ac\\_060726](http://www.ctv.ca/servlet/ArticleNews/story/CTVNews/20060726/ttc_ac_060726), site consulté le 2 août 2007.

<sup>8</sup> Les auteurs tiennent à remercier MM. Razi Shirazi et Pierre Barrieau, Mmes Marjorie Bercier et Nia Pavlova ainsi que le Conseil régional de l'environnement de Montréal et PABECO Inc. pour leur collaboration et leur soutien.



# I - Transports et aménagement : Les vrais coûts <sup>9</sup>

## 1.1 Les transports, une cible prioritaire pour les objectifs de Kyoto

Pour atteindre les objectifs du Protocole de Kyoto et paver la voie à l'atteinte d'objectifs encore plus élevés, gérer les émissions provenant du secteur des transports est un incontournable. Ce secteur constitue l'une des plus importantes sources d'émissions : 25 % des émissions canadiennes et 38 % des émissions québécoises en 2004. C'est également un secteur auquel on doit une part importante de la croissance des émissions des dernières années et de celle qui sont anticipées dans un avenir rapproché.

Le secteur des transports, tant au Québec qu'au Canada, est le principal émetteur de gaz à effet de serre. En 2004, les émissions québécoises de gaz à effet de serre (GES) relatives à ce secteur totalisent plus de 35 Mt d'équivalent CO<sub>2</sub>, soit environ 38 % de l'ensemble des émissions du Québec.

Si le Québec a réussi à limiter la hausse des émissions de GES provenant de son territoire à 6 % entre 1990 et 2004, cette relative bonne performance globale a été permise grâce à des réductions dans le secteur industriel, tandis que celui des transports augmentait, durant cette même période, de 25 %.<sup>10</sup>

Le transport routier désigne tous les véhicules motorisés ayant l'autorisation de circuler sur le réseau routier. Il s'agit des automobiles, camions légers et lourds, les autobus et les motocyclettes. En 2004, selon la SAAQ, 4,56 M de véhicules routiers, étaient immatriculés au Québec.<sup>11</sup> Responsable de la majorité des émissions du secteur, le transport routier témoigne d'une hausse de plus de 22 % de ses émissions entre 1990 et 2004. En 2004, elles se situent à 27,6 Mt équivalent CO<sub>2</sub>. Pendant cette même période, le nombre d'immatriculation des véhicules routiers a connu une hausse de plus de 27 %.

**L'atteinte des objectifs du Protocole de Kyoto implique obligatoirement des efforts de réductions dans tous les secteurs et est, clairement, incompatible avec une poursuite de la croissance des émissions observée dans le secteur des transports, tant ici qu'ailleurs.**

De plus, l'incidence des activités de transport sur les milieux naturels et humains sont multiples : outre les émissions de gaz à effet de serre, le secteur des transports est une source majeure de gaz précurseurs du smog et des précipitations acides, sans compter le coût social des accidents de circulation, de la pollution sonore et des embouteillages. Et à ces coûts, il faut ajouter ceux liés au développement et à l'entretien du réseau routier, ainsi que le coût d'opportunité de l'espace urbain occupé par les rues et stationnements dans nos villes.

<sup>9</sup> La présente section reprend plusieurs analyses publiées in Lefebvre, Guérard et Drapeau (1995), « L'autre écologie, Économie, transport et urbanisme, une perspective macroécologique », coéditions MultiMondes – GRAME.

<sup>10</sup> Environnement Canada (2006) « Le rapport d'inventaire national : 1990–2004, Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada », Publ. par : Division des gaz à effet de serre, No de cat. : En81-4/2004F, disponible sur [www.ec.gc.ca/ghg-ges](http://www.ec.gc.ca/ghg-ges).

<sup>11</sup> SAAQ (2005) « Bilan 2004 accidents, parc automobile, permis de conduire », (et éditions précédentes) [http://www.saaq.gouv.qc.ca/salle\\_presse/2004.php](http://www.saaq.gouv.qc.ca/salle_presse/2004.php) (consulté le 15 août 2007)

## 1.2 Les autres conséquences de l'automobile

### La congestion

Quand le nombre de véhicules dépasse la capacité du réseau routier, la vitesse de déplacement de tous les véhicules chute, entraînant d'immenses pertes de temps ainsi qu'une utilisation très inefficace des infrastructures. Ainsi, une voie rapide où peuvent circuler jusqu'à 1800 véhicules par heure en dehors des périodes de pointe ne permet plus le passage que de 1300 véhicules par heure en période de pointe.

La congestion routière coûte très cher à l'économie, particulièrement en temps perdu, mais aussi à cause des désagréments qu'elle occasionne. Ainsi, la moitié des chefs d'entreprises américains interrogés dans 13 grandes villes ont déclaré que les conditions de circulation influençaient le moral, la productivité, la ponctualité et l'humeur de leurs employés<sup>12</sup>.

Certains estiment que jusqu'à 50 % du coût de livraison des marchandises, dans les villes, est imputable à la congestion routière. Un estimé plus conservateur évaluait que, pour une ville comme Montréal ou Toronto, près de 15 % des frais généraux de livraison relèvent de dépenses attribuables à la congestion routière. Déjà il y a plusieurs années, la Société de transport de Montréal considérait que la congestion coûterait 250 millions de dollars par an pour la région montréalaise<sup>13</sup>.

### Les coûts environnementaux et les impacts sur la santé et la sécurité publique

Les citoyens doivent quotidiennement endurer la pollution et le bruit des véhicules (en grande partie celles des banlieusards) en plus de s'exposer potentiellement à des risques d'accidents à mesure que le transport routier se densifie. À Montréal, les espaces de stationnement, à eux seuls, occupent 13 % de la superficie de la ville. La seule construction des autoroutes Décarie, Bonaventure, Métropolitaine et Ville-Marie a nécessité la démolition de 5000 à 6000 logements. Imaginons déjà ce que représenterait les futures projets autoroutiers, surtout si des mesures de mitigations – particulièrement pendant les projets de construction ou de réfection – ne sont pas prévus.

Moins considéré et pourtant imbriqué dans le paysage urbain, le transport des marchandises occasionne également des externalités négatives souvent négligées. La figure 1.1 tirée d'une étude réalisée par la Commission Européenne fait ressortir les coûts environnementaux associés au transport de marchandises pour différents modes de transports potentiels<sup>14</sup>.

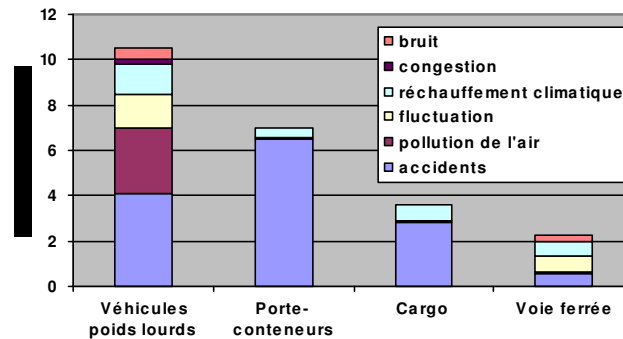
---

<sup>12</sup> Lowe, 1990.

<sup>13</sup> Cité dans CAA, 1992.

<sup>14</sup> Commission Européenne (2003) « *external costs : research results on socio-environmental damages due to electricity and transport* ». ISBN 92-894-3353-1 © European Communities, 2003. pp-28.

**Figure 1.1.** Coûts des externalités dus au transport de marchandises



Source : Commission Européenne (2003)

Mais plus encore, lorsqu'ils sont additionnés tant pour le transport des passagers que pour le transport des marchandises, ces coûts environnementaux et sur la santé publique apparaissent tels qu'ils sont, c'est-à-dire astronomiques !

À titre d'exemple, en Allemagne, le coût social du transport routier incluant le transport des passagers et celui des marchandises, selon la même étude de la Commission Européenne, s'évalue annuellement à plus de 30 milliards d'euros (accident, bruit, émission de CO<sup>2</sup>, pollution de l'air)

Les études réalisées au Québec, notamment par le Centre de recherche sur les transports de l'Université de Montréal, permettent de tirer une conclusion similaire dans la mesure où l'ensemble des taxes défrayées par les automobilistes ne couvre indubitablement pas les coûts environnementaux et sociaux qui découlent de l'utilisation de leurs véhicules.<sup>15</sup>

D'autre part, selon l'OCDE, la Grande-Bretagne serait le seul pays où le prix de l'essence est suffisamment élevé pour couvrir les coûts externes officiellement calculés<sup>16</sup>. Les pays qui sont les plus éloignés de cet objectif sont respectivement les États-Unis et...le Canada !

**Si la tendance n'est pas renversée quant à la place prépondérante accordée au mode de transport routier, notamment à l'automobile, et au timide intérêt accordé aux modes alternatifs, la qualité de vie en ville continuera à se détériorer malgré les efforts de gestion et d'aménagement des instances municipales et entraînera l'amplification de l'exode vers les banlieues. Cette dernière signifie : étalement urbain, réduction des terres agricoles périurbaines, nuisances environnementales, augmentation de la consommation de carburant et des émissions associées.**

<sup>15</sup> GAUDRY, Marc, Sylvie MALLETT et Claudette MARULLO (1997) .BRQ-1 : un premier bilan intégré des coûts et revenus du réseau routier au Québec et du transport public de la grande région de Montréal de 1979 à 1994 », Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal.

<sup>16</sup> OCDE (2006) *op. cit.*, p.33

### 1.3 Les coûts de l'étalement urbain

#### L'urbanisation des terres agricoles

L'un des impacts environnementaux les plus importants de l'étalement urbain est que cette urbanisation anarchique, fruit de l'exode vers les banlieues et de la promotion idéologique de l'« auto-bungalow-banlieue », se fait généralement au détriment des bonnes terres agricoles. Ce phénomène, favorisé par la spéculation foncière, est tel qu'il mérite une attention particulière. Au Québec, la superficie des terres agricoles est passée de 37 792 à 34 171 km<sup>2</sup> entre 1981 et 2001 soit une réduction de presque 10% en 20 ans<sup>17</sup>.

D'autres conséquences économiques et environnementales peuvent découler de la perte de bonnes terres situées à proximité des marchés urbains. On note ainsi le besoin d'utiliser davantage d'engrais et de pesticides et le fait de consommer plus d'énergie en transport pour atteindre les marchés.

#### Les coûts sociaux émergents

Bien que difficiles à quantifier, les effets externes induits par l'étalement urbain sont de toutes sortes et concernent entre autres:

- une utilisation inefficace de l'énergie et des matières premières,
- des coûts liés à la création de nuisances environnementales,
- l'aggravation de certains problèmes sociaux,
- une hausse des coûts pour des biens et services publics,
- des problèmes d'injustice fiscale
- des impacts macroéconomiques, notamment sur la balance commerciale.

**L'accentuation des problèmes sociaux et environnementaux relatif aux tendances et aux conditions actuelles dans les transports face à l'étalement urbain a pour conséquence immédiate une allocation de plus en plus importante des budgets gouvernementaux vers des mesures de mitigation mais aussi d'équité, au détriment d'autres secteurs (éducation, santé, etc.) afin de continuer à offrir intègrement les mêmes services aux banlieusards et aux automobilistes.**

Tous ces effets demeurent fortement interreliés et sont souvent indissociables les uns des autres. Ainsi, l'étalement urbain accroît les coûts d'une multitude de services gouvernementaux. Pendant que les écoles ferment à Montréal et à Québec, il faut en bâtir continuellement de nouvelles dans les banlieues.

---

<sup>17</sup> Environnement Canada, 2006.

## Les transports publics deviennent préoccupants

La même dynamique touche un ensemble d'infrastructures qui sont sous-utilisées dans les secteurs centraux et que les gouvernements doivent fournir, universalité oblige, aux nouveaux banlieusards, et ce, à des coûts énormes. Le transport scolaire en fournit un très bon exemple. En banlieue, le transport scolaire coûte, pour chaque élève inscrit, de trois à cinq fois plus cher qu'à Montréal.

Quant au transport en commun, la dispersion résidentielle en réduit constamment la rentabilité et le seul maintien des services oblige les gouvernements et les usagers à accroître leur contribution. Là encore, ce sont les citoyens des villes centrales qui doivent payer la plus grande partie des coûts, alors que les banlieusards profitent eux aussi des services de transport public, soit directement en les utilisant, soit indirectement en subissant moins de congestion.

Aux États-Unis, avant que les voitures ne remplacent les transports collectifs comme premier moyen de transport, non seulement la plupart des compagnies de transport public réalisaient des profits, mais celles-ci payaient des taxes et contribuaient à financer l'entretien des rues<sup>18</sup>.

### 1.4 Bilan économique

**Il est un fait indéniable : l'automobile et l'étalement urbain engendrent des coûts externes majoritairement négatifs et également des coûts économiques.**

Les connaissances actuelles ne permettent pas encore d'en quantifier l'ensemble, mais les quelques estimés partiels disponibles portant principalement sur les coûts sociaux de l'automobile, soulignent l'ampleur du gouffre économique découlant de la trilogie « auto-bungalow-banlieue ». Malgré une évaluation fort incomplète des coûts des nuisances, celles-ci sont reconnues depuis longtemps. En témoignage, cette citation tirée d'un rapport de l'OCDE en 1979:

« Si l'on essaie d'évaluer les coûts monétarisables des nuisances qu'entraîne la motorisation actuelle, on aboutit à des coûts qui sont compris entre le double et le triple des coûts monétaires. Il est donc certain que les sociétés industrielles subventionnent largement l'automobile et les transports routiers, comme elles subventionnent d'ailleurs les autres formes de transport »<sup>19</sup>.

Dans une autre étude commandée par l'OCDE, l'ampleur des coûts engendrés par les automobilistes a encore été démontrée. Cette étude s'est strictement penchée, pour la ville de Paris, sur les coûts de la congestion, de la pollution urbaine, du bruit et des pertes de productivité causées par des accidents. Uniquement pour couvrir ces coûts, il faudrait multiplier par 12 le prix du carburant. Il est possible que les conséquences de ces nuisances soient plus graves à Paris que dans les principales villes canadiennes, mais soulignons que les taxes sur l'essence sont déjà beaucoup

<sup>18</sup> Entre 1940 et 1948, le *Seattle Transit System* a réalisé des profits de plus de 12 millions. Au total, près de 175 millions ont été payés au gouvernement par les compagnies de transport de Chicago de 1907 à 1931 (Engwicht, 1993).

<sup>19</sup> OCDE, 1979, p. 313-338.

plus élevées en France<sup>20</sup>.

Pour le Québec, un estimé de la somme des coûts environnementaux et sociaux des nuisances causées par l'automobile, réalisé à partir des données de l'OCDE, chiffrait ceux-ci entre trois et cinq milliards de dollars annuellement. Plusieurs des coûts comptabilisés par ces auteurs, particulièrement la congestion et le bruit, sont possiblement plus faibles au Québec que dans d'autres pays industrialisés. Mais cette évaluation néglige totalement de multiples coûts indirects, dont les dépenses municipales (déneigement, entretien des routes, etc.)<sup>21</sup>.

Les deux études de l'OCDE précitées ayant été réalisées durant les années soixante-dix, les dommages causés par la pollution sont probablement sous-estimés, plusieurs de ceux-ci (dont les dommages causés aux bâtiments par les pluies acides et le problème des GES) étant peu connus à l'époque. En fait, aucune évaluation ne tient compte de l'ensemble des coûts environnementaux et socio-économiques de l'automobile et encore moins de ceux de la banlieue.

Selon un estimé très conservateur du Worldwatch Institute, ces coûts seraient d'au moins 2400 \$US par véhicule par année, ce qui représenterait pour les Américains une perte annuelle de 300 milliards de dollars américains. Pour couvrir ces subventions cachées, il faudrait, selon le groupe de recherche de Washington, multiplier par quatre le prix de l'essence aux États-Unis<sup>22</sup>.

Une autre étude a été réalisée dans la ville californienne de Pasadena afin de comptabiliser les coûts engendrés par l'automobile uniquement pour les services municipaux. L'étude évalue ceux-ci à 2400 \$US par véhicule (à ne pas confondre avec l'estimé du Worldwatch Institute). En Australie, à Melbourne, il fut récemment estimé que, pour chaque nouvelle famille qui s'établissait dans la ville plutôt que dans une nouvelle banlieue, la communauté sauvait l'équivalent de 35 000 \$CA<sup>23</sup> en coût d'infrastructures publiques<sup>24</sup>.

Ces évaluations tendent d'ailleurs à être confirmées par des études américaines, lesquelles évaluent que les propriétaires de voitures privées ne paient que de 30 % à 40 % des coûts réels de leur véhicule<sup>25</sup>. Comme la congestion est moins importante au Québec qu'aux États-Unis et que les taxes sur l'essence sont plus élevées chez nous, on peut supposer que nos automobilistes paient une proportion plus élevée des coûts réels de leurs véhicules. Mais, même si celle-ci atteignait 50 %, cela impliquerait qu'une voiture compacte engendrerait des coûts sociaux de 8000 \$ à la société. Cela rejoint une évaluation qui estimait que chaque voiture coûtait entre 5000 \$ et 8000 \$ à la société québécoise<sup>26</sup>.

---

<sup>20</sup> Gagnon, Janson et Guérard, 1989.

<sup>21</sup> Gagnon, Janson et Guérard, 1989 (il faudrait multiplier ses coûts afin de refléter l'impact en \$ de 2005).

<sup>22</sup> Lyman, 1990; Renner 1988.

<sup>23</sup> Soit 40 000 \$US.

<sup>24</sup> Lyman, 1990; Newman et Kenworthy 1989.

<sup>25</sup> Voir Cameron *et al.*, 1991. Mentionnons également l'étude de Litman (1991, cité dans Engwicht, 1993, p. 112) où sont évalués 14 coûts externes liés à l'automobile. Cet auteur estime que l'internalisation de ces coûts sociaux nécessiterait, aux États-Unis, que chaque automobiliste paie un supplément de 47,1 cents américains par mille parcouru en période de pointe et de 30,1 cents pour les autres périodes, soit respectivement 99 cents et 63 cents en devise canadienne par kilomètre! En guise de comparaison, mentionnons que le CAA évaluait en 1991 que les coûts privés d'une voiture compacte au Québec étaient de 12,02 cents par kilomètre pour les coûts variables et de 34,1 cents par kilomètre pour le coût total (soit 7 674 \$ par an divisés par les kilomètres parcourus).

<sup>26</sup> Gagnon, Janson et Guérard, 1989.



Il y a une quinzaine d'année, Gagnon, Janson et Guérard soulevaient déjà qu'en contrepartie, chaque automobiliste québécois verse à l'État en moyenne 1000 \$ pour les taxes sur l'essence, taxes de vente et l'immatriculation, ce qui ne couvre visiblement qu'une partie des coûts. Selon eux, au Québec, une internalisation complète des coûts sociaux de l'automobile pourrait porter le litre d'essence à 2,50 \$<sup>27</sup>. En tenant compte de l'inflation, on est certes bien loin du compte ...

Une étude ontarienne a évalué les coûts de l'étalement pour la région urbaine de Toronto en comparant les impacts, durant les 30 prochaines années, de trois scénarios de développement: un scénario basé sur la consolidation de la partie centrale de la ville, un deuxième axé sur l'étalement urbain et enfin un scénario intermédiaire de développement nodal (ayant plusieurs pôles, c'est-à-dire composé de plusieurs sous-centres). Bien que certains coûts soient inférieurs en banlieue (coût du terrain, coût des espaces verts, etc.), le scénario privilégiant l'étalement urbain présentait des coûts sociaux nettement supérieurs à ceux du scénario favorisant le secteur central. Quant aux coûts du développement nodal, ils sont intermédiaires<sup>28</sup>.

**Les études s'accordent sur le fait que les vrais coûts de la hausse et de la dépendance à l'usage de l'automobile privée ainsi que l'étalement urbain sont sous-estimés, notamment à cause des externalités négatives souvent mal comptabilisées. Des mesures devraient être prises afin d'arrimer politique d'aménagement, planification des transports et écofiscalité.**

## 1.5 Un poids dans la balance

Finalement, ajoutons que la trilogie "auto-bungalow-banlieue" affecte plusieurs variables macroéconomiques importantes. Elle pèse, en outre, sur les finances publiques et aggrave le déficit de la balance commerciale, tout en rendant une bonne partie de la population dépendante de services publics coûteux. Plus encore, la dépendance ruineuse face à une deuxième ou à une troisième voiture limite, pour bien des ménages, la part de revenu disponible pour d'autres dépenses, tout en rendant ces familles plus vulnérables aux fluctuations économiques.

La consommation d'énergie pour le carburant en est la cause et affecte parallèlement la balance commerciale. Puisque presque tout le pétrole consommé dans le secteur des transports est importé particulièrement au Québec, cela contribue à rendre déficitaire notre balance commerciale.

En 2001, le Québec avait ainsi importé pour près de 1,4 milliard de dollars de pétrole destiné spécifiquement aux transports. C'était près de 20% des cinq milliard de dollars que représentait pour cette année le déficit de notre balance commerciale. Il faudrait comptabiliser aussi le fait que les automobiles sont chez nous des biens très majoritairement importés<sup>29</sup>. Cette tendance s'est malheureusement maintenue, voire accrue.

**Les Québécois ont dilapidés près des trois quarts de l'augmentation de leur revenu**

<sup>27</sup> *Ibid.*

<sup>28</sup> IBI Group, 1990.

<sup>29</sup> Frappier et Sauvé, 1992.

**disponible survenue entre 2000 et 2005 à une hausse de leur budget consacré à l'automobile<sup>30</sup>.**

Que peut-on conclure? Que la trilogie « auto-bungalow-banlieue » entraîne notamment une croissance considérable des coûts des infrastructures et des services publics, tout en multipliant la consommation énergétique québécoise et en accentuant les pressions sur l'environnement. Tout cela ne pourra qu'affaiblir progressivement notre économie. C'est bien la trilogie du gaspillage.

---

<sup>30</sup> Richard Bergeron, 2005, comm. pers.

## II - Un Plan de transports tourné vers l'avenir

### 2.1 Les villes et la dépendance à l'automobile

Intitulée: "*Cities and Automobile Dependence: An International Sourcebook*" (1989), l'ouvrage des chercheurs australiens Peter Newman et Jeffrey Kenworthy présente des comparaisons entre 32 villes du monde et couvre une large panoplie de variables urbaines et de transport. Pour la première fois, on comparait quantitativement des villes avec des données standardisées recueillies avec une même méthodologie.

Pour cette tâche colossale, les chercheurs durent parcourir, durant des mois, les dédales administratifs des 32 villes sélectionnées, à la recherche des données requises. On comprend aisément pourquoi ce genre d'étude n'avait pas été réalisé antérieurement. Les villes choisies pour cette étude proviennent toutes de pays industrialisés. Nous résumerons ici les constats et conclusions d'intérêt pour le présent mémoire, relativement au Plan de transport de Montréal.

Sur la consommation d'essence:

- La consommation d'essence per capita des dix villes américaines choisies est en moyenne quatre fois plus élevée que celle des 12 villes européennes, dix fois plus que celle des trois villes asiatiques (Tokyo, Singapour et Hong Kong) et un peu moins du double de celle de Toronto, la seule ville canadienne incluse dans l'étude.
- Même après des ajustements dans la consommation, pour tenir compte des différences dans l'efficacité énergétique des parcs automobiles, les Américains consomment encore trois fois plus que les Européens. Les flottes automobiles européennes possèdent de meilleurs rendements énergétiques que les nord-américaines tandis que les flottes asiatiques emportant la palme d'or de l'efficacité. Toronto (la seule ville canadienne incluse dans l'étude) apparaît cependant comme nettement plus efficace que les villes américaines et australiennes, tout en consommant encore le double des villes européennes.
- On observe de grands écarts entre les villes d'un même pays, alors qu'il n'y a pas de variations technologiques significatives. Ainsi, la consommation d'essence par habitant à Houston dépasse de 40 % celle à New-York.
- Les trajets sont plus longs dans les villes américaines, davantage étalées que leurs cousines du vieux continent.

Trois facteurs sont généralement considérés comme primordiaux dans la plupart des études traditionnelles qui visent à expliquer la consommation d'essence: le revenu des consommateurs, le prix de l'essence et l'efficacité énergétique des véhicules.

- Il existe une relation indéniable entre l'utilisation de l'automobile et la capacité d'acheter une voiture, donc le revenu. Mais le revenu n'est qu'un des facteurs, parmi

d'autres, dans la détermination du niveau d'utilisation de l'automobile<sup>31</sup>.

- Les auteurs trouvent des coefficients de corrélation très significatifs entre la consommation d'essence et son prix et entre celle-ci et les rendements des parcs automobiles<sup>32</sup>.
- Ils ont également évalué quelle serait la consommation d'essence de chaque ville étudiée si toutes avaient les revenus, prix de l'essence et niveaux d'efficacité énergétique que l'on retrouve aux États-Unis. Ils ont estimé qu'en moyenne, ces trois facteurs expliquent moins de 40 % de la consommation d'essence dans le court terme et près de la moitié dans le long terme.

Sur les transports publics :

- Plusieurs villes américaines fortement orientées vers l'automobile n'ont virtuellement pas de transport public (moins de 1 % des déplacements pour Houston, Phoenix et Détroit).
- Seules les villes offrant un service de transport par rail (train, métro, tramway) réussissent à attirer une proportion significative de passagers vers les transports collectifs.
- Non seulement les Européens utilisent davantage les transports en commun que les Américains (35 % comparativement à 19 % pour les déplacements liés au travail), mais ils utilisent aussi en bien plus grand nombre la marche et le vélo (21 % des déplacements en moyenne).
- Plus l'offre de transport public est grande, plus celui-ci tend à être utilisé<sup>33</sup>.
- On aurait pu les croire en compétition, pourtant l'utilisation des transports publics et des modes de transport non motorisés sont corrélés positivement. Les auteurs interprètent ce phénomène en suggérant qu'une amélioration des conditions pour les transports en commun (c'est à dire une densification urbaine impliquant une diminution des distances à parcourir) favorisera également la marche et le vélo.

Sur le transport privé et la forme urbaine :

- Les villes qui ont davantage de routes et d'espaces de stationnement sont clairement celles où les gens possèdent et utilisent le plus d'automobiles.
- Les villes où la circulation routière est la plus lente sont bien celles où la consommation d'essence per capita est la plus basse.

---

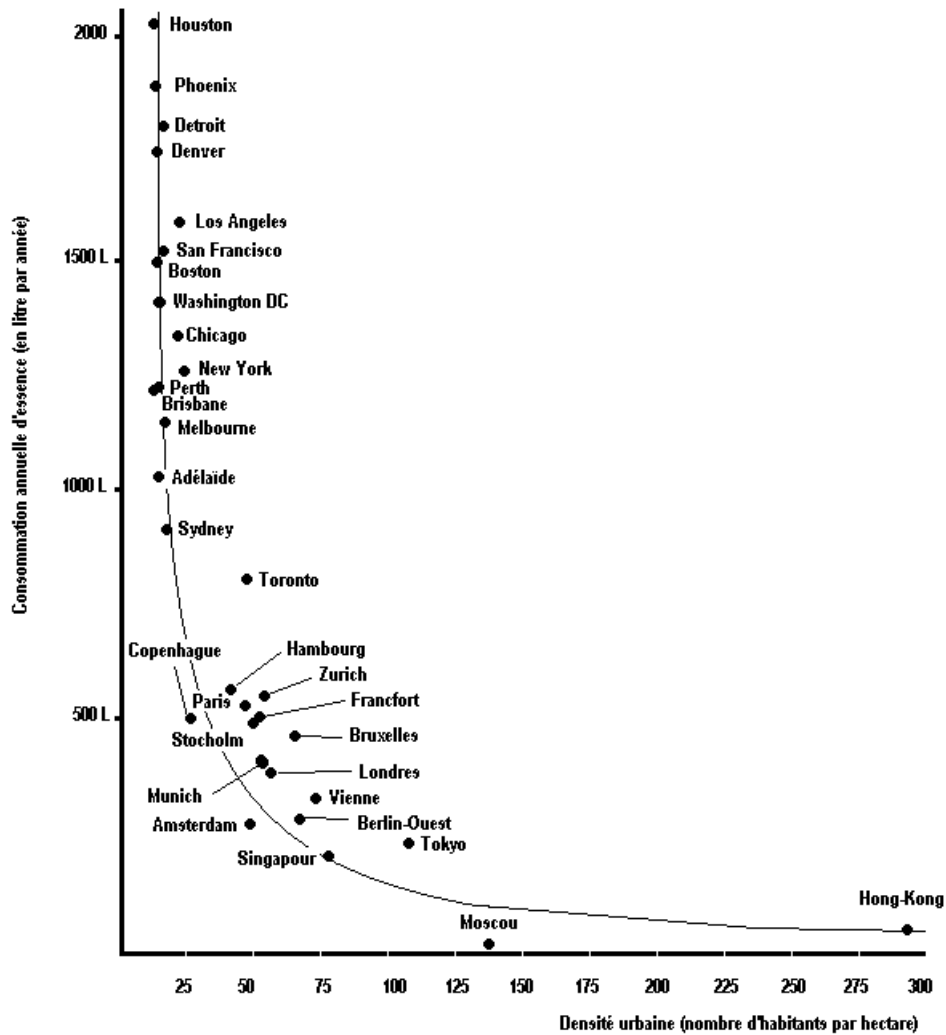
<sup>31</sup> Newman et Kenworthy (1989) obtiennent même un coefficient de corrélation de -0.12 entre la consommation d'essence et le revenu moyen pour les dix villes américaines étudiées. Cette très faible relation négative va à l'encontre des notions communément admises. Ce résultat tend à confirmer la faiblesse de l'effet-revenu lorsqu'on inclut un nombre suffisamment élevé de variables dans l'analyse.

<sup>32</sup> Ici encore, toute amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules est en partie annulée par l'accroissement de l'utilisation des véhicules (cela équivaut à une baisse du prix de l'essence).

<sup>33</sup> Il est à noter que l'on prend moins les transports collectifs là où la vitesse moyenne des autobus est plus rapide. Ce paradoxe s'explique par le fait que les autobus circulent beaucoup plus vite dans les villes peu denses et orientées vers l'automobile, là où cette dernière est déjà structurellement favorisée.

Finalement, il existe une forte relation négative entre la consommation d'essence et toutes les variables de densité. La relation entre la densité résidentielle et la consommation d'essence est particulièrement frappante. Celle-ci forme une belle courbe exponentielle (figure 2.1). Un minimum de 30 habitants par hectare semble être un seuil minimal critique en deçà duquel la consommation énergétique explose littéralement.

**Figure 2.1.** Consommation d'essence en fonction de la densité urbaine dans 32 grandes villes du monde



Adapté de Newman et Kenworthy, 1989, par Lefebvre, Guérard et Drapeau, 1995.

Au terme de ces résultats, les auteurs recommandent une politique de développement durable en milieu urbain conciliant et reposant sur cinq piliers :

- densifier la ville,
- orienter les infrastructures de transport de façon à favoriser les modes de transport autre que l'auto,
- développer des contraintes au trafic automobile,
- accroître le degré de centralisation (emplois, services),
- améliorer les performances des transports collectifs.

C'est en quelque sorte ce que la ville de Vancouver a appliqué avec succès et dont nous parlerons brièvement dans le présent mémoire, à la section qui suit.

## 2.2 Le Plan de Transport de Vancouver

Le Plan fournit le cadre de planification à la *Greater Vancouver Transportation Authority* et aux municipalités. Il vise « à aider le développement régional de façon à maintenir et à protéger l'environnement et à gérer l'emplacement des activités urbaines afin de créer une vie communautaire de grande qualité ». <sup>34</sup> Pour atteindre l'objectif de l'habitabilité durable de la région, la gestion de la croissance du Plan stratégique en vue d'établir une région vivable se concentre sur quatre stratégies :

- Protection de la zone verte.
- Construction de communautés autonomes.
- Réalisation d'une région métropolitaine compacte.
- Augmentation des choix de modes de transport.

Ces stratégies interreliées se renforcent mutuellement.

**Nous croyons qu'à l'instar de celui de Vancouver, le Plan de transport montréalais devrait réduire la pression favorisant l'étalement et concentrer les personnes et les biens dans des secteurs desservis par les transports en commun et qui bénéficient de services urbains, tout en encourageant une forte densité de population associée à des possibilités d'emploi à l'intérieur de communautés autonomes et de zones de croissance concentrées.**

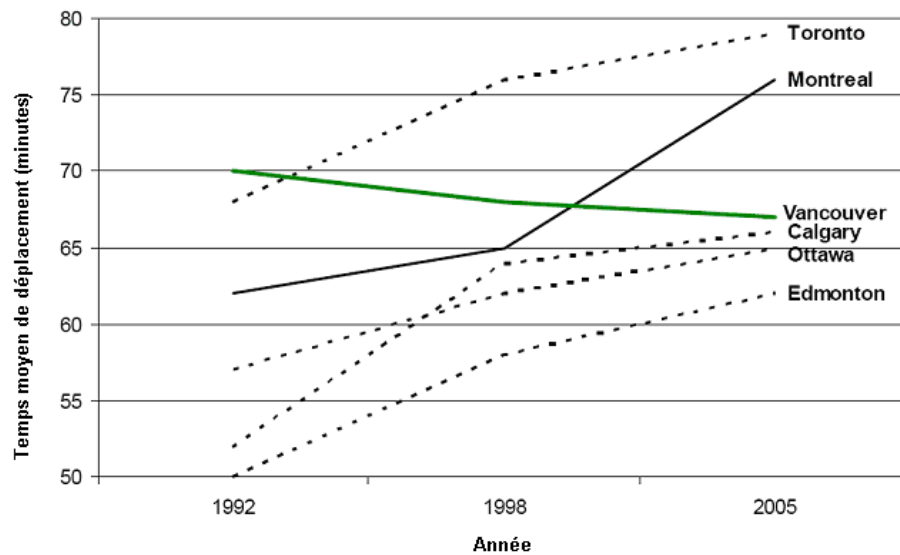
En mettant l'emphase sur le transport en commun, la ville de Vancouver a réussi à diminuer le temps moyen de déplacement aller-retour domicile-travail entre 1992 et 2005 d'environ 4%. En faisant la comparaison avec les autres grandes villes canadiennes, on réalise que Vancouver est la

<sup>34</sup> District Régional de Vancouver. (1996). « *Plan stratégique en vue d'établir une région vivable* » Vancouver, Canada, District régional de Vancouver.

seule ville qui a réussi à réduire cette variable qui concerne une des principales conséquences du trafic et de la dépendance à l'automobile (voir Figure 2.2).

Un des pilier de la stratégie de Vancouver fut de renoncer à augmenter sa capacité routière. Il n'est donc pas nécessaire d'augmenter la capacité des voies routières pour accommoder les automobilistes. Au contraire, plus l'accès au transport en commun devient plus efficace et accessible à une plus grande proportion d'usagers, les déplacements peuvent se faire facilement sur une distance plus courte dans un laps de temps plus avantageux que l'automobile.

**Figure 2.2** Le temps moyen de déplacement pour faire l'aller-retour domicile-travail dans les grandes villes canadiennes (1992-2005)



Source: Statistics Canada, General Social Survey, 2005

### 2.3 Rompre avec le passé

L'Institut national de la recherche scientifique (INRS) estimait que, face à l'étalement urbain, deux stratégies de transport s'offraient aux gouvernements. La première préconisait la construction d'autoroutes comme mesure d'accompagnement et de gestion des déplacements automobiles anticipés, ce qui contribuait simplement à renforcer la tendance "auto-bungalow-banlieue":

« Selon une telle conception, on considère comme inévitable un déclin prononcé de la clientèle du transport en commun (...): ce déclin est vu comme une évolution dictée par les forces du marché, donc désirable. Dans ce contexte, une ère ingrate commence pour le transport en commun, un ère de rétrécissement irréversible de la clientèle, de gestion à long terme de déficits chroniques, de coupures structurelles répétées dans les coûts d'exploitation, et de baisse forcée du service offert dans un nombre grandissant de quartiers et de zones, même aux heures de pointe »<sup>35</sup>.

L'autre stratégie proposée par l'INRS-Urbanisation vise à lutter contre la dispersion urbaine et à

<sup>35</sup> Lamonde *et al.*, 1989, p. 97

appuyer concrètement des modes d'aménagement qui contribueront à réduire fortement l'utilisation de l'automobile. De ce point de vue, le prolongement de l'autoroute 25 et la construction d'un nouveau pont sont tout simplement irrationnels et à l'encontre de cette stratégie.

**L'étalement urbain et la dépendance face à l'automobile étant deux phénomènes qui se renforcent mutuellement, il apparaît essentiel de favoriser d'autres modes de transport plus efficaces énergétiquement et moins susceptibles de favoriser la dispersion urbaine.**

## 2.4 Améliorer les transports publics

Les avantages énergétiques des transports en commun sont indéniables (voir le tableau 2.1). Mais encore faut-il que ceux-ci soient utilisés! C'est pourquoi, les rendre plus attrayant s'avère être un défi de taille surtout en tenant compte du fait que plusieurs aspects doivent être considérés. Sur le plan de la qualité et de la fiabilité des services, il faut entre autre :

- réduire les temps d'attente, donc l'intervalle entre chaque passage, ainsi que la variance par rapport à l'horaire établi,
- diminuer les temps de parcours et accroître l'accessibilité, ce qui permet de réduire les temps de marche,
- offrir un niveau de confort adéquat,
- en faire une promotion efficace qui permette de faire connaître les avantages de ce mode de transport,
- et maintenir les tarifs à un seuil raisonnable.

Augmenter l'offre de transports publics demeure un choix collectif qui, généralement, nécessite des contributions financières de la part des autorités gouvernementales. Mais, avec un peu de volonté politique, on peut desservir beaucoup plus de passagers, à des coûts très raisonnables.

**Un des meilleurs moyens consiste à libérer les transports collectifs de la congestion automobile, en réservant des voies aux autobus et en développant les transports sur rail (trains de banlieue et systèmes légers sur rail).**

**Tableau 2.1.** Efficacité unitaire des différents modes de transport



Estimés pour des technologies récentes		
	kJ/ pers.-km	Indice relatif de consommation
<b>Transport urbain des personnes</b>		
Automobile intermédiaire (une personne)	4000	100
Automobile sous-compacte (une personne)	2800	70
Automobile sous-compacte (3 personnes)	1000	25
Autobus diesel (chargé à 50 %)	800	20
Autobus diesel (chargé à 100 %) (tous assis)	450	11
Trolleybus ou tramway (chargé à 50 %)	350	9
Métro (chargé à 40 %; tous les sièges utilisés)	280	7
Métro (chargé à 100 %; 60 % pass. debouts)	130	3
<b>Transport interurbain des personnes</b>		
Automobile intermédiaire (une personne)	3000	100
Automobile sous-compacte (une personne)	2200	73
Automobile sous-compacte (3 personnes)	900	30
Autocar diesel (chargé à 50 %)	900	30
Train diesel LRC (chargé à 50 %)	800	27
Train électrique (chargé à 50 %)	300	10
Avion (chargé à 50 %; trajet de 500 km)	3000 à 5000	

Source : Frappier et Sauvé, 1992

## 2.5 Les voies réservées, à adopter sans réserve

La meilleure façon d'augmenter le nombre d'utilisateurs dans les transports publics consiste à réduire la durée des trajets, notamment par l'implantation de tramways lorsque la clientèle la justifie, et comme deuxième choix par le développement de services d'autobus express et de voies réservées. Des études ont ainsi montré qu'une réduction de 10 % de la durée du trajet des autobus durant la période de pointe induisait une réduction de 3 % de l'utilisation des automobiles.

Sauf lorsqu'ils ont des voies qui leur sont réservées, les autobus dépassent rarement 25 km/h, étant fortement ralentis par la congestion routière. Le gain environnemental est énorme: un autobus, même à moitié plein et ralenti par le trafic, demeure 6 fois plus efficace (par kilomètre-passagers) qu'une grosse automobile et 4 fois plus qu'une petite voiture. Cette différence s'accroît lorsque nous comparons des voitures avec des autobus circulant sur des voies qui leur sont réservées. Leur vitesse moyenne s'en trouve accrue, de même que leur taux d'occupation. On estime que les autobus deviennent ainsi 7 fois plus efficaces que les automobiles<sup>36</sup>.

Le grand succès de la voie réservée pour autobus sur le pont Champlain démontre le potentiel énorme de ce type d'aménagement qui nécessite pourtant très peu d'investissement. Durant la période de pointe du matin, 12 000 usagers utilisent la voie réservée pour autobus, comparativement à 4 700 personnes en automobile pour chacune des trois autres voies rentrant   Montréal et 3 000 personnes empruntant les deux voies sortant de Montréal<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> Newman et Kenworthy, 1989; Gagnon, 1991.

<sup>37</sup> Nguyn Kuang, 1984; Ministère des Transports du Québec, 1990b.

Que la voie réservée du pont Champlain soit un succès n'a pas empêché le ministère des Transports d'envisager une possible disparition de cette mesure, dans le plan de transport 1988-1998, car « les deux voies de circulation automobiles adjacentes à cette voie (réservée) à contresens sont presque saturées, ce qui la remet en question ». Peut-on en déduire que, pour le ministère à l'époque, huit utilisateurs du transport en commun valent moins qu'un automobiliste? Est-ce encore le cas aujourd'hui?

Sur une simple base d'équité, il y aurait justification pour l'implantation de voies réservées permanentes dans les deux sens sur ce pont. De telles voies réservées devraient être implantées progressivement sur l'ensemble des voies d'accès de Montréal de même que sur plusieurs artères importantes, à la condition de les rendre accessibles également aux taxis et aux véhicules pratiquant le covoiturage, mesures qui en faciliteraient nettement l'implantation. Un des principaux objectifs de la Toronto Transit Commission pour les années 90 était d'accélérer de 10 % la vitesse des véhicules de surface, notamment par le développement de routes express et de voies réservées.

L'implantation de voies réservées accroît significativement l'achalandage des autobus. Pourtant, rares sont les expériences actuelles qui exploitent véritablement tout le potentiel des voies réservées :

- Ainsi la voie est généralement réservée pour une courte période et dans un seul sens seulement.
- Seule une partie du trajet de l'autobus constitue effectivement une voie réservée, par exemple un pont. L'autobus est ainsi pris dans la congestion aux deux extrémités du pont.
- La priorité semble être d'affecter le moins possible la circulation automobile, ce qu'illustre très bien le cas du pont Champlain : la voie réservée n'est pas établie dans l'une des trois voies qui vont dans le sens du trafic mais occupe une des voies à contresens. On accorde ainsi plus d'espace pour les automobilistes dans les voies normales de pointe, alors que les autobus doivent revenir sur un réseau à capacité réduite, ce qui leur fait perdre une partie de l'efficacité gagnée dans le sens de pointe.

Les voies réservées offrent le moyen le plus économique et efficace pour rendre compétitifs les transports collectifs :

« Une amélioration significative de la qualité du transport en commun et de l'efficacité énergétique exige l'implantation de voies réservées permanentes, dans les deux sens du trafic. Il est préférable de les implanter au détriment des voies de circulation, et non pas au détriment des espaces de stationnement qui demeurent utiles aux résidents et aux commerçants»<sup>38</sup>.

L'établissement de voies réservées peut toutefois soulever des problèmes, dont particulièrement le risque d'augmentation de la congestion sur les voies restantes. Cette difficulté tend normalement à s'estomper plusieurs mois après l'implantation de la voie, lorsqu'un nombre significatif d'automobilistes a adopté le nouveau service. Il est donc important que le projet soit perçu par le public comme permanent. Il est préférable dans plusieurs cas d'autoriser d'autres types de véhicules que les autobus sur les voies réservées (taxis, covoiturage, véhicules utilitaires) pour

---

<sup>38</sup> Idem.

en utiliser la pleine capacité, sans toutefois atteindre un seuil de saturation.

**Il faudrait maintenant pouvoir étendre ce réseau, notamment sur plusieurs des ponts de la région montréalaise. C'est une alternative concrète au prolongement de l'autoroute 25 et à la construction d'un nouveau pont.**

## **2.6 Pour un redéveloppement basé sur le nouveau tramway et le train**

**Les infrastructures sur rail (train, métro, tramway) offrent une réelle compétition avec l'automobile sur le plan de la rapidité. Globalement, les trains électriques, tout comme les tramways et les trolleybus, sont préférables aux autobus, étant plus sécuritaires, plus rapides, offrant un meilleur confort et ne causant aucune pollution directe.**

De tels systèmes mériteraient d'être considérablement développés. L'abandon du tramway dans de nombreuses villes nord américaines serait lié à l'efficacité de ce mode de transport qui en a fait un redoutable adversaire de l'automobile : En 1974, un comité sénatorial américain dirigé par Bradford C. Snell arriva à la conclusion que les trois grands de l'auto (General Motors, Ford et Chrysler) ainsi que d'autres entreprises (dont deux pétrolières), avaient volontairement contribué à supprimer les réseaux électriques de transport au cours des années trente et quarante, dans près d'une centaine de villes américaines. Après avoir été acquises par ces entreprises, les réseaux de tramways et de trolleybus furent démantelés et remplacés par des autobus au diesel. Comme aucune enquête équivalente ne fut menée au Canada, on ne peut que s'interroger sur la disparition du tramway dans des villes comme Montréal ou Ottawa.

Mais aujourd'hui le rail connaît un second souffle dans nombre de pays industrialisés. Déjà incomparablement plus développés en Europe qu'en Amérique, les trains et tramways continuent d'y faire des progrès.

Pour sa part, le tramway est en train de reconquérir ses lettres de noblesse, avec des technologies ultramodernes. En France, le tramway de l'agglomération de Grenoble, inauguré en 1987, transporte aujourd'hui 110 000 passagers quotidiennement. Le nombre de déplacements en auto dans le centre-ville a diminué de 5 % en sept ans, alors que l'usage des transports en commun augmentait de 18 %. De nombreuses autres villes françaises, dont Montpellier et Strasbourg se sont aussi dotées de « nouveaux tramways », tout comme Viennes et Genève.

Il faudrait sérieusement évaluer la possibilité de réimplanter les tramways à une échelle plus étendue que ce qui est envisagé dans le Plan de transport. Une ligne absolument prioritaire – car elle pourrait être intégrée comme une des principales mesures de mitigation des travaux de réfection de l'échangeur Turcot – serait une ligne du centre-ville vers Lachine-Dorval. En utilisant des axes nécessitant des travaux inférieurs aux lignes actuellement considérées comme prioritaires dans le Plan de transport, elle impliquerait des coûts bien moindre en bonifiant la desserte non seulement des populations locales mais de toutes celles de l'ouest de l'île qui seront affectées par les travaux de l'échangeur Turcot.

**Le tramway vers Lachine-Dorval doit devenir dans le cadre du Plan de transport, la quatrième ligne proposée à court terme, et non juste une éventuelle ligne « envisageable ». Elle devrait être réalisée notamment comme mesure de mitigation des travaux de réaménagement de l'échangeur Turcot. Nous sommes également convaincus qu'en insérant déjà les futures voies de tramways aux travaux de réfection de l'échangeur Turcot, des économies financières pourraient être réalisées.**

À plus long terme, les tramways pourraient aussi éventuellement succéder à des voies réservées sur les ponts, donnant un effet structurant au transport collectif et permettant de compléter le métro de Laval et les lignes de métro envisagées par le Plan de transport. Il a été démontré, notamment en France, que le tramway permet d'accroître sensiblement l'utilisation des transports collectifs sans affecter l'utilisation du métro.<sup>39</sup>

## **2.7 Les péages routiers, un outil nécessaire**

Nous nous attarderons un peu plus sur les péages routiers dans la section III du présent mémoire et ne ferons qu'une brève discussion sur ces derniers dans les paragraphes qui suivent.

Bien que des économistes aient préconisé depuis des décennies la tarification des routes ou des autoroutes aux usagers, nombre de projets proposés ont été mis au rancart. L'un des principaux obstacles à l'implantation de telles mesures demeure généralement l'opposition des usagers de l'automobile, qui sont réticents à l'idée de payer plus pour les mêmes trajets qu'ils effectuent, alors que le pouvoir public insiste généralement sur le fait que les bénéficiaires iront de manière égale à l'ensemble de la société (usagers du transport en commun ou non). Les récentes préoccupations environnementales ont toutefois soulevé un nouvel intérêt en faveur des péages routiers (road pricing).

Plus spécifiquement, les péages routiers permettent de:

- financer les infrastructures de transport,
- réduire la congestion,
- atteindre des objectifs environnementaux.

Autrement dit, les péages routiers offrent une grande souplesse quant à ses modalités de mise en vigueur. En outre, on peut moduler les tarifs selon le type de véhicule ou le taux d'occupation ou encore selon le jour et l'heure du passage.

Rendues à l'étape de l'acceptation sociale et politique de ces mesures, d'autres obstacles se manifestent au nom d'intérêts personnels souvent mis sous l'étiquette soit disant environnementale ou sociale. Le plus difficile est de vendre politiquement ces mesures. À titre d'exemple, le démantèlement des postes de péage routier au Québec avait été un cadeau électoral du Parti Québécois, peu avant l'élection de 1985.

---

<sup>39</sup> Richard Bergeron, Agence métropolitaine de transports, 2004 et 2005, comm. pers. et diverses conférences.

Avec les technologies et les moyens actuels, les obstacles aux péages routiers sont réduits sensiblement. En effet, l'adoption de systèmes électroniques permet de limiter, voire d'éliminer, les délais d'attente, diminuant ainsi l'aversion des automobilistes pour cette taxe indirecte. Ce problème était d'ailleurs le principal reproche fait à l'ancien système de péage québécois. La technologie moderne permet aujourd'hui d'utiliser des cartes magnétiques qui enregistrent directement chaque passage sans que l'automobiliste ait à s'arrêter. Il peut s'agir de cartes de débit qui déduisent un montant à chaque passage ou qui permettent de facturer les conducteurs (le premier système permettant de préserver l'anonymat). Ces dispositifs de gestion du trafic routier sont déjà implantés depuis plusieurs années à Dallas, à San Diego, à Oslo (Norvège) et dans plusieurs autres villes<sup>40</sup>.

Des expériences récentes réalisées en Norvège ont permis d'établir qu'une voie équipée d'un système de péage électronique peut desservir un volume de trafic trois fois plus élevé qu'une voie ayant un poste de péage traditionnel. Autre avantage du système électronique: son coût d'installation représenterait entre le tiers et la moitié du coût d'implantation d'un poste de péage avec perception manuelle<sup>41</sup>.

Plus de 60 % des voyageurs d'un échantillon étudié étaient favorables à un péage si celui-ci s'accompagnait d'un gain de 10 à 20 minutes sur leur temps de déplacement<sup>42</sup>.

**Plusieurs expériences démontrent l'efficacité réelle des systèmes des péages si plusieurs mesures complémentaires sont prises simultanément et si le niveau des incitatifs fiscaux est suffisamment élevé.**

---

<sup>40</sup> Hensher, 1991.

<sup>41</sup> Hensher, 1991.

<sup>42</sup> Hensher *et al.*, 1990.



### III - L'écofiscalité : outil de gestion pour des transports durable

« L'automobile est devenue la peste des grandes villes du monde et leur pose des problèmes que de nouveaux bricolages dans la technologie automobile ne résoudront jamais. Pour remédier totalement à l'encombrement, à la pollution, à la dépendance par rapport au pétrole et au caractère de plus en plus invivable des villes, les autorités devront mettre fin au règne de l'automobile. Le moyen le plus sûr d'atténuer la dépendance excessive envers l'automobile consiste en une révision radicale de l'ordre des priorités en matière de transport. »<sup>43</sup>

Marcia Lowe, Worldwatch Institute, 1991.

Pour le GRAME, l'utilisation de l'écofiscalité et la mise en oeuvre d'une réforme fiscale écologique pourraient faire la différence afin de prendre la voie vers les transports durables.

#### 3.1 L'écofiscalité, pilier d'une stratégie de transport durable

La gestion durable des transports est clairement une priorité environnementale. C'est aussi probablement le secteur le plus susceptible d'être visé à court terme par l'introduction de réformes écologiques de la fiscalité, étant déjà un secteur où non seulement en Europe mais même en Amérique du Nord, l'utilisation d'incitatifs économiques commence à être répandue, ou du moins à faire l'objet d'analyses sérieuses. En Europe, l'objectif d'internaliser les coûts environnementaux de l'automobile est clairement établi :<sup>44</sup>

« La fiscalité sur les carburants et les taxes sur les véhicules se complètent dans le cadre de la stratégie européenne pour les transports visant l'internalisation totale de leurs coûts, qu'il s'agisse de coûts à l'environnement ou à l'usage des infrastructures. Notamment, avec le rapport dit "Kinnock", la Commission Européenne a adopté une position favorable à l'internalisation complète des coûts (externes et internes) du système routier ».

La croissance du parc automobile et de la consommation d'essence semble une tendance inévitable. Au Royaume-Uni, la taxe incitative sur l'essence côtoie le péage instauré pour atteindre le centre-ville de Londres. L'Allemagne a eu sa réforme fiscale écologique et les résultats sont probants. Alors que la consommation d'essence continue de croître annuellement, en moyenne, dans le reste de l'Europe, elle chute maintenant dans ces deux pays (voir la figure 3.1).<sup>45</sup>

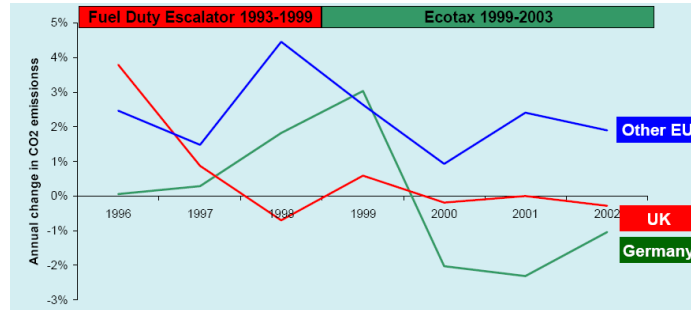
---

<sup>43</sup> LOWE, Marcia (1991) Worldwatch Institute, p. 112.

<sup>44</sup> COMMISSION DES COMPTES ET DE L'ÉCONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT (2003) « La fiscalité liée à l'environnement », ISBN 2-911089-62-6, France (disponible sur <http://www.tec-et-doc.com>)

<sup>45</sup> GÖRRES, Dr. Anselm (2005) "Germany's Ecotax Reform 1999 - 2003: Implementation, Impact, Future Development", Chairman Green Budget Germany, Berlin, October 12, disponible sur [www.eco-tax.info](http://www.eco-tax.info)

**Figure 3.1.** Réduction des émissions de GES dans les transports grâce aux écotaxes en Allemagne et au Royaume-Uni



Source : Görres, 2005

Afin de minimiser les effets indésirables des transports sur leurs collectivités, les organes décisionnels font usage de divers programmes et mesures. Les instruments économiques sont au nombre de ces initiatives et ont, dans de nombreux cas, fait clairement preuve de leur efficacité. Avant d'évaluer leurs applications potentielles dans le domaine des transports, il est primordial de bien comprendre les facteurs qui influencent la consommation d'essence et les émissions de GES associées.

### 3.2 Les modèles économiques traditionnels

Comment peut-on réduire la consommation d'essence et les émissions polluantes qui lui sont associées ? Plusieurs chercheurs ont tenté de répondre à cette question. Pour y arriver, ceux-ci ont réalisé de nombreux modèles visant à définir les facteurs qui influencent la consommation d'essence. Mais la plupart de ces modèles souffrent d'une carence qui, en économétrie, ne pardonne pas : la simplification ou l'omission de variables.<sup>46</sup>

Plusieurs de ces modèles estiment la consommation d'essence, à l'aide uniquement de deux variables: le prix réel de l'essence et le revenu<sup>47</sup>. Dans la plupart des autres études, on ne retrouve qu'une ou deux variables explicatives supplémentaires.

Dans ces cas, on obtient comme résultat des élasticités de la demande très élevées par rapport au prix de l'essence et au revenu. On constate que l'élasticité-revenu de l'essence est beaucoup plus faible dans toutes les études qui comportent un plus grand nombre de variables. Les implications sont importantes : cela signifie que la hausse du niveau de vie n'implique pas obligatoirement une

<sup>46</sup> Les modèles diffèrent les uns des autres par le choix des variables explicatives, par la forme fonctionnelle, la structure du terme d'erreur, la dimension temporelle du modèle (statique ou dynamique) et la technique d'estimation utilisée. Pour une revue plus exhaustive, nous recommandons l'article de BLUM, FOOS et GAUDRY (1988), qui cite une vingtaine de modèles.

<sup>47</sup> Une élasticité de la demande par rapport au prix de 0,25 signifie qu'une hausse de 100 % du prix de l'essence induit une réduction de 25 % de la quantité de carburant consommée. Une élasticité de 1,3 par rapport au revenu implique qu'une augmentation de 100 % des revenus impliquerait, théoriquement, une augmentation de 30 % de la consommation d'essence (c'est ce que l'on appelle l'élasticité-revenu).



augmentation de la consommation d'essence. En conséquence, la hausse de nos émissions de gaz à effet de serre n'est pas un mal nécessaire et inévitable<sup>48</sup>.

Si tous ces modèles sont des sources précieuses d'information, le peu de place que ces études accordent aux variables urbaines constitue une sérieuse lacune. Heureusement, des études plus récentes se sont attaquées à ces aspects négligés.

### 3.3 Efficacité énergétique : les autos versus la ville

Depuis les années soixante-dix, on parle de réduire la consommation des véhicules. Parmi les moyens les plus fréquemment proposés, on note la fabrication de véhicules plus efficaces, l'amélioration des habitudes de conduite et l'accroissement de la fluidité du trafic (notamment par l'ajout de ponts et autoroutes). C'est ce que nous allons appeler le modèle linéaire.

Dans cet esprit, plusieurs recherches ont visé à évaluer les économies de carburant que permettrait potentiellement la réduction de la congestion. La plupart de ces recherches ont été effectuées à l'aide de véhicules équipés d'instruments de mesure enregistrant la consommation d'essence sous diverses conditions de circulation.<sup>49</sup> Malheureusement, on leur reproche de tenter d'évaluer un problème complexe, la consommation énergétique pour le transport urbain, en n'étudiant qu'une de ses composantes, la consommation d'essence d'un véhicule.

Nous devons les travaux les plus complets aux chercheurs australiens Peter Newman et Jeffrey Kenworthy dont nous avons parlé précédemment. Ceux-ci incluent dans leur analyse des mécanismes de rétroaction : l'amélioration de la fluidité du trafic augmente les taux de possession d'automobile et les distances parcourues, tout en favorisant le choix de l'automobile comme mode de transport. En fait, ces deux professeurs de l'Université Murdoch démontrent comment l'amélioration de la circulation routière augmente la consommation énergétique de la ville. La figure 3.2 résume les hypothèses de ces deux modèles. Celui dans lequel les auteurs considèrent la présence de rétroactions est présenté sous deux conditions: avec un trafic très fluide et en présence de congestion.<sup>50</sup>

L'étude que ces deux chercheurs ont réalisée dans la ville australienne de Perth est convaincante. Les tableaux 3.1 et 3.2 présentent les principales caractéristiques des six secteurs étudiés, ceux-ci partant de la ville centrale vers les banlieues.<sup>51</sup>

---

<sup>48</sup> Pour la plupart des modèles traditionnels, les hausses des taux de possession et d'utilisation de l'automobile semblent inévitables. Celles-ci sont considérées comme dépendant particulièrement de l'évolution des revenus. Mogridge (1989) estima en 1967 que le stock automobile augmenterait pour atteindre finalement un niveau de saturation de 0,66 véhicule par personne pour la Grande-Bretagne. Il évalua par après que ce seuil de saturation serait plutôt de 0,9 (tout en prédisant toutefois une baisse de l'utilisation des véhicules induite par la hausse des niveaux de congestion et le développement des trains à grande vitesse).

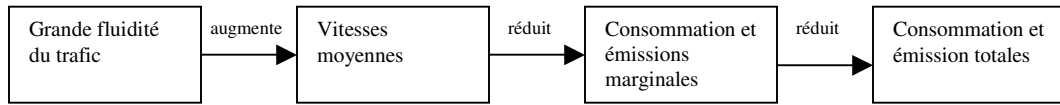
<sup>49</sup> C'est en se fondant sur ce genre d'étude que l'on considère fréquemment, dans les analyses avantages-coûts, que les projets de construction routière entraînent un bénéfice en efficacité énergétique, ce qui contribue à justifier ces projets selon leurs promoteurs.

<sup>50</sup> NEUMAN, Peter et Jeffrey KENWORTHY (1989) "Cities and automobile dependence, an international sourcebook", Gower Publishing Company Limited, Hants, Angleterre.

<sup>51</sup> NEUMAN, Peter et Jeffrey KENWORTHY (1988) "The Transport Energy Trade-off: Fuel-t Traffic versus Fuel-efficient Cities", *Transp. Res-A*, vol. 22, no 3, pp. 163-174.  
Perth compte 900 000 habitants. La ville fut divisée en 38 zones et 6 grands secteurs.

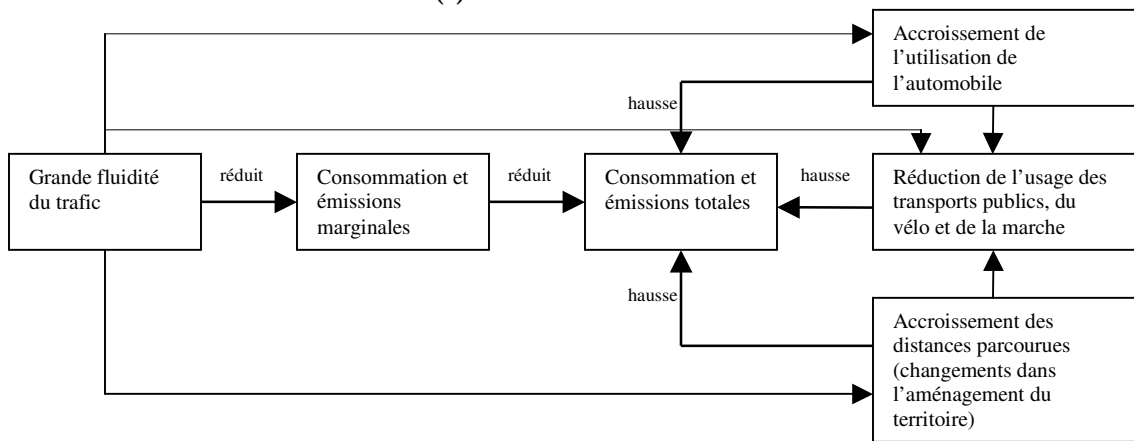
**Figure 3.2.**

Comment la fluidité du trafic augmente la consommation d'essence

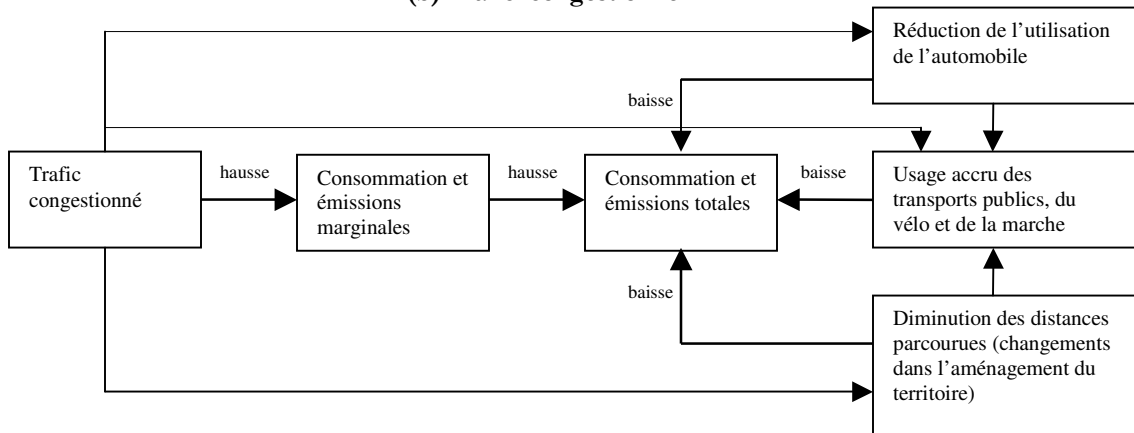


**Modèle 1 : Relations strictement linéaires**

**(a) Grande fluidité**



**(b) Trafic congestionné**



**Modèle 2 : Relation avec Feedback**

Source: Neuman et Kenworthy, 1989.

Le tableau 3.1 décrit la fluidité du trafic (vitesse moyenne, arrêts par km) ainsi que la distance moyenne parcourue par trajet. À mesure que l'on s'éloigne du centre-ville vers les secteurs périphériques, la congestion tend à diminuer et l'on constate une amélioration significative de l'efficacité énergétique des véhicules (tableau 3.2). Celle-ci culmine dans les banlieues éloignées, où une vitesse moyenne de plus de 50 km/h permet à la plupart des véhicules de circuler à leur vitesse optimale. Dans ces conditions, les véhicules sont en moyenne 26 % plus efficaces que ceux qui circulent dans le secteur central congestionné.

**Tableau 3.1.** Déplacements automobiles et distances du centre-ville de six secteurs de Perth

Secteur	Distance de la ville centrale (km)	Vitesse moyenne (km/h)	Arrêts par km	Distance moy.d'un trajet (km)		
				Travail	Magasinage	Tous motifs
1	2	33,8	1,57	7,0	2,7	5,0
2	5	41,3	0,89	6,8	3,7	5,7
3	9	45,5	0,89	9,3	3,8	6,0
4	11	46,7	0,67	13,0	4,2	6,9
5	13	44,9	0,76	11,9	5,4	7,2
6	19	52,2	0,32	13,0	5,9	8,8
<b>Moyenne de Perth</b>		<b>43,4</b>	<b>0,84</b>	<b>10,0</b>	<b>4,4</b>	<b>6,6</b>

Source: Newman et Kenworthy, 1988.

**Tableau 3.2.** Variation de la consommation d'essence par véhicule et *per capita* selon la distance du centre-ville dans six secteurs de Perth

Secteur	Distance de la ville centrale (km)	Consom. par véhicule (ml/km)	Écart relatif à la moy. %	Consom. <i>per capita</i> (MJ/hb/an)	Écart relatif à la moy. %	% Trajets totaux en auto
1	2	147,0	+18,6 %	23 624	-22,0	61,2
2	5	128,5	+3,7 %	25 634	-15,4	71,2
3	9	118,5	-4,4 %	28 930	-4,5	73,5
4	11	117,4	-5,2 %	27 785	-8,3	64,7
5	13	119,0	-4,0 %	32 783	+8,5	72,7
6	19	108,9	-12,1 %	39 015	+28,8	78,1
<b>Moyenne de Perth</b>		<b>123,9</b>	<b>-</b>	<b>30 286</b>	<b>-</b>	<b>71,4</b>

Source: Newman et Kenworthy, 1988.

**Pourtant, malgré ce net avantage sur le plan des rendements énergétiques, les résidents du secteur le plus éloigné consomment en moyenne 65 % plus d'essence que ceux du secteur central. Il y a clairement une opposition entre l'efficacité énergétique des véhicules et la consommation d'essence *per capita*. Si, dans les quartiers centraux congestionnés, l'efficacité marginale des véhicules est faible, les distances parcourues sont plus petites et l'usage des transports publics s'avère beaucoup plus élevé que dans les banlieues.**

Il ressort de cette étude que les choix de localisation et de mode de transport expliqueraient la majorité des variations observées pour la consommation d'essence. Ces résultats tendent d'ailleurs à être confirmés par l'étude comparative de 32 villes du monde que nous avons présenté dans la section II du présent mémoire, réalisée par ces mêmes auteurs. Les villes où les vitesses de circulation routière sont les plus élevées sont celles où l'on retrouve les plus hauts niveaux de consommation d'essence.

L'augmentation de la densité des villes ralentit l'expansion évitable des zones urbaines et en améliore, tant en termes financiers qu'énergétiques, l'efficacité structurelle :

« L'abandon de la prédominance de l'automobile exige aussi une restructuration progressive des villes et des banlieues afin d'amoinrir le besoin d'utiliser l'automobile. On peut planifier le développement de façon à créer des villes compactes dans lesquelles les emplois, les logements et les services sont rassemblés et proches des transports en commun. Dans les nations industrialisées comme dans les pays en développement, une planification urbaine soigneuse peut contribuer à satisfaire les besoins futurs de transport tout en minimisant la demande de déplacement. »<sup>52</sup>

**Il existe donc des enjeux d'efficacité énergétique technologique liés aux véhicules et d'autres enjeux structurels découlant des choix de développement urbain effectué. Si cela prend un peu plus d'une décennie pour se débarrasser d'un Hummer qui aura été mis sur le marché, les conséquences de mauvais choix d'aménagement urbain peuvent encore se faire sentir après un demi-siècle.**

### **3.4 Comment le prolongement de l'Autoroute 25 augmentera la congestion et les émissions de GES**

Le projet de prolongement de l'autoroute 25 et la construction d'un nouveau pont devant relier Montréal et Laval illustre très bien comment on peut aboutir à deux conclusions totalement différentes selon que l'on ne tienne compte que de certains aspects du problème, ou, au contraire, que l'on adopte une analyse beaucoup plus globale.

Pierre Veillat, professeur à l'Université de Montréal, affirmait, il y a plusieurs années, que le prolongement de l'autoroute 25 et la construction d'un pont traversant la rivière des Prairies réduiraient de 2 % les émissions de CO<sub>2</sub> dans la région montréalaise. Son argumentation, qui

---

<sup>52</sup> LOWE, M. D. (1991) « Repenser les transports urbains », dans L'État de la planète 1991, Éd. Économica / une Worldwatch Institute.

demeure identique à celle qui fut d'ailleurs déjà présentée par le ministère des Transports du Québec, se fonde sur la logique suivante<sup>53</sup>:

- La construction d'une infrastructure routière permet à plusieurs personnes de faire le même voyage avec un itinéraire plus court (d'où des économies d'énergie et une réduction de la pollution).
- Les émissions unitaires de polluants étant plus élevées à de très faibles vitesses (dans un trafic congestionné), une augmentation de la fluidité implique une baisse des émissions.

Mais ces intervenants ignorent les effets structurants de la construction d'une autoroute et d'un pont (menant tout juste dans un vaste territoire récemment dézonné de l'est de Laval). M. Veillat affirmait tout simplement, il y a une quinzaine d'années, que « cet aspect échappe au seul ministère des Transports du Québec et ne fait pas l'objet d'analyse particulière ici ».

Ces effets sont pourtant importants :

- émigration d'une partie de la population vers des banlieues de plus en plus éloignées<sup>54</sup>.
- déplacement de familles, de la ville vers les banlieues favorisées par le nouveau projet routier.

Les distances parcourues et le nombre de véhicules tendent à augmenter à long terme. Leur accroissement est généralement phénoménal, car les transports publics sont inefficaces dans les nouveaux développements, alors que les distances rendent les familles dépendantes de l'automobile pour leurs moindres déplacements. Ces facteurs influent à un point tel que, quelques années après la construction du nouveau pont, celui-ci redevient congestionné, ce qui accroît de nouveau les émissions unitaires<sup>55</sup>.

L'analyse de Veillat semble valable si on se limite au très court terme, mais pas dans le long terme. En fait, selon son argumentation, les villes ayant le plus d'infrastructures routières devraient avoir une meilleure fluidité du trafic et afficher de plus bas niveaux d'émission de polluants. La réalité est totalement opposée. Aujourd'hui, plusieurs projets routiers commencent à être remis en question (voir l'encadré 3.1).

Les temps changent. Quatorze ans avant l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, le ministère des Transports du Québec s'était vu demander, pour la première fois, d'inclure dans l'étude d'impact du projet de pont au-dessus de la rivière des Prairies ses incidences sur l'effet de serre. Cette initiative avait été, à l'époque, qualifiée de « folie furieuse » dans un éditorial du journal *Les Affaires*<sup>56</sup>!

---

<sup>53</sup> Veillat, non daté.

<sup>54</sup> La distance n'est pas un critère important pour le choix du lieu de résidence, mais bien davantage le temps requis pour se rendre au travail. Les auteurs français parlent du « budget – temps ».

<sup>55</sup> Un exemple frappant: la construction de l'autoroute 13 devait permettre de réduire la congestion sur l'autoroute 15 (Montréal-Laurentides). Après seulement quelques années, les deux autoroutes parallèles étaient congestionnées.

<sup>56</sup> Éditorial de Jean-Paul Gagné, *Les Affaires*, 29 juin 1991.

### Encadré 3.1. Le paradoxe de Downs/Thomson

« Tous les efforts pour améliorer les déplacements en automobile à l'heure de pointe vont être vains si les transports publics ne sont pas également améliorés. Malheureusement, les tentatives pour améliorer les conditions du trafic en augmentant la capacité des routes peuvent mener à une détérioration des transports publics. Dans ce cas, une partie des déplacements vont être transférés des transports publics vers les transports privés, jusqu'à ce qu'un nouvel équilibre soit atteint là où chaque système est de moins bonne qualité qu'auparavant. »

Thomson, 1977<sup>57</sup>

Dans les villes possédant un transport en commun doté de ses propres voies (train, métro), la construction de voies rapides aura donc comme effet de réduire l'attrait relatif des transports collectifs par rapport à l'automobile. Pire, il peut y avoir aggravation des problèmes de congestion et accroissement des temps de parcours. En l'honneur de deux pionniers, l'hypothèse que l'ajout de voies rapides peut ralentir les déplacements est appelé le paradoxe de Downs/Thomson<sup>58</sup>.

Plusieurs faits et évidences empiriques tendent à valider le paradoxe de Downs/Thomson. Mentionnons que malgré la croissance gigantesque du réseau routier, la vitesse moyenne de la circulation automobile n'a cessé de chuter dans les principales villes des pays industrialisés. Les implications de cette analyse sont considérables. Ainsi, la raison pour laquelle les décideurs s'entêtent à poursuivre la construction routière en région urbaine peut être vue comme un échec des urbanistes et des économistes à les convaincre de la nécessité d'adopter une vision systémique des modes de transport urbain.

Cette analyse ne signifie pas qu'il faille s'opposer à tous les projets de construction routière. Il implique que l'on doive considérer intelligemment les impacts écologiques et macroécologiques de ceux-ci, avant de les réaliser. Le projet d'un nouveau pont reliant Montréal à Laval est clairement un de ceux qui apparaissent totalement inacceptables.

La remise en question des projets routiers n'est pas un phénomène nouveau et ne doit pas faire l'objet de réticence de la part des gouvernements. À titre d'exemple, les Britanniques, comme plusieurs autres Européens, sont devenus plus prévoyants : à Oxford, l'autoroute de contournement déjà planifiée a été rejetée en faveur de voies réservées pour les autobus<sup>59</sup> :

« Au lieu de faciliter la mobilité individuelle, la prolifération des automobiles a provoqué une crise née de l'encombrement qu'elle suscitait. La démarche traditionnelle pour résoudre ce problème a débouché sur un cercle vicieux: la construction de plus en plus de routes ne fait qu'attirer plus de voitures, ce qui accroît la pression pour qu'encore plus de routes soient construites »<sup>60</sup>.

De son côté, Los Angeles offre une preuve indéniable que la construction de routes n'améliore pas la circulation routière. L'État californien a dû augmenter sa taxe sur l'essence, une partie des fonds étant destinés à financer l'amélioration du transport en commun comme mesure de mitigation. Dans la ville de Portland, dans l'Oregon, une partie des fonds qui avaient été reçus du gouvernement fédéral pour construire des routes ont été transférés à l'instauration d'une ligne de trolleybus (autobus électriques)<sup>61</sup>.

<sup>57</sup> Cité in Mogdridge *et al.*, 1987, p. 284, traduction libre.

<sup>58</sup> Downs en 1962 et, de façon indépendante, Thomson en 1977: cités in Mogdridge *et al.*, 1987.

<sup>59</sup> Lambert, 1989, p. 28, traduction libre.

<sup>60</sup> Michael Renner, Worldwatch Institute, 1989

<sup>61</sup> Lyman, 1990 et Lowe, 1991.

### 3.5 Les trois piliers du transport durable

Le groupe de travail sur les transports et les changements climatiques avait été mandaté par le gouvernement du Québec pour établir des pistes sur les moyens permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans ce secteur. Les chercheurs du GRAME ont d'ailleurs été parmi les experts mandatés dans ce groupe de travail.

Trois champs d'intervention ont été reconnus par la trentaine de membres, représentant de nombreux acteurs de la société civile, qui constituait le groupe de travail :<sup>62</sup>

- **Accroître les rendements énergétiques des parcs de véhicules** : vu la part déjà prépondérante de l'automobile dans les déplacements, cette intervention est celle qui est le plus susceptible d'apporter les gains les plus importants à court terme.
- **Favoriser le transfert modal** : l'objectif d'accroître de 8 % l'achalandage des transports collectifs que l'on retrouve dans le plan québécois de mis en œuvre du Protocole de Kyoto s'inscrit dans cet objectif, tout en demeurant toutefois insuffisant.
- **Réduire la demande en déplacement** : cet objectif implique d'agir sur plusieurs fronts (en matière d'aménagement urbain et de fiscalité municipale notamment), afin de réduire l'étalement urbain et de favoriser des développements résidentiels et commerciaux proches des axes mieux desservis par les transports collectifs.

Considérant l'ampleur des réductions d'émissions qui devront être consenties au cours des prochaines années, l'orientation du développement urbain vers des modes de vie moins dépendants de l'automobile doit demeurer une priorité, malgré le fait que l'impact des interventions se fasse sentir le plus long terme (voir l'encadré 3.2)

En d'autres termes, il est nécessaire d'adopter des mesures significatives permettant de réaliser des progrès concrets face à chacun de ces trois objectifs.

L'utilisation de l'écofiscalité s'avère clairement un incontournable pour l'atteinte de plusieurs de ces objectifs. Nous n'aborderons toutefois pas la fiscalité municipale, pour laquelle il existe néanmoins des outils susceptibles de contribuer à freiner l'étalement urbain, notamment en répartissant de façon régionale les coûts de certaines infrastructures et services assumées par les villes centrales mais ayant des retombées économiques sociales et environnementales régionales.

Nous avons mis l'accent sur des incitatifs fiscaux permettant directement de réduire la consommation d'essence et les émissions des véhicules, tout en offrant un potentiel de recettes fiscales suffisantes pour pouvoir s'inscrire facilement dans le cadre d'une réforme fiscale écologique, tout en pouvant contribuer au financement du développement des transports collectifs.

---

62 GROUPE DE TRAVAIL SUR LES TRANSPORTS (GTT) (2000) « Les options pour la réduction des émissions de GES dans les transports au Québec », rapport remis au Comité interministériel sur les changements climatiques du Gouvernement du Québec.

Parmi les outils que nous aborderons dans les sections suivantes, notons :

- L'adoption de redevances-remises à l'achat des véhicules ;
- La modulation des frais d'immatriculation ;
- Les péages routiers ;
- La taxation des espaces de stationnement ;
- Et, finalement, les taxes sur les carburants.

### Encadré 3.2. Dix enjeux critiques pour des éco-villes

Dans un article publié en 2006, Kenworthy présente ainsi dix dimensions caractéristiques d'une éco-ville. Celles-ci donnent des pistes claires sur les actions requises pour assurer le développement durable des villes :<sup>63</sup>

1. Une ville compacte, à la forme urbaine d'usages multiples, dont l'utilisation du sol est efficace et non préjudiciable à l'environnement naturel, à la biodiversité et aux espaces agricoles.
2. Une ville intégrée et juxtaposée au paysage naturel, en mesure d'assurer – avec son hinterland – une portion importante de ses besoins alimentaires.
3. Une ville qui favorise les voies de passages pour piétons et pour bicyclettes, au détriment des autoroutes et des infrastructures routières et dont l'emphase est particulièrement mise sur la promotion des voies ferrées. L'usage des voitures ou des véhicules à moteur serait réduit.
4. Un recours déterminé envers l'usage de technologies vertes pour la gestion de l'eau, de l'énergie et des déchets – La ville serait pourvue d'un mode de fonctionnement, tel un système à boucle fermée.
5. La ville-centre et les centres secondaires, parties intégrantes d'une ville, sont des centres épanouis qui permettent aisément l'accès et la circulation par des modes de transport autres que l'automobile, sans compromettre la croissance résidentielle et l'emploi.
6. Une ville de haut standing public, culturel et communautaire, garante d'une équité et d'une bonne gouvernance. La haute qualité de la ville inclut l'ensemble des voies de passage et de l'environnement y afférents.
7. L'aménagement et le design urbain de la ville, notamment pour ses espaces publics, sont hautement valorisés, flexibles, robustes, divers, riches, visuellement appropriés et personnalisés pour les besoins humains.
8. Une ville dont la performance économique et la création d'emploi sont stimulées par l'innovation, la créativité et l'unicité du contexte local, culturel et historique. Il en est de même pour la qualité sociale et environnementale de ses espaces publics.
9. Une vision qui résulte d'un processus de « concertation/décision » plutôt que d'une démarche de « prévision/compensation » lors d'une future planification urbaine.
10. Toute prise de décision est basée sur le développement durable, intégrant le volet social, économique, environnemental et culturel. Ceci est également valable pour les principes d'une ville compacte et dite *transit-oriented*. Ces processus de décision doivent être démocratiques, inclusifs et porteurs d'espoir pour les générations futures.

<sup>63</sup> KENWORTHY, Jeffrey (2006) "The eco-city : ten key transport and planning dimensions for sustainable city development", *Environment & Urbanization*, Vol. 1, No 1, April, pp. 67-85.



### 3.6 De la quête des véhicules « verts » aux véhicules électriques rechargeables

Le premier est l'amélioration du rendement énergétique du parc de véhicules. D'abord, une mise en garde s'impose. Se limiter à cet objectif serait tendre directement vers un cul-de-sac à long terme : le parc automobile nord-américain a connu des gains significatifs en efficacité énergétique au cours des trente dernières années sur le plan technologique pour chaque catégorie de véhicules, lesquels ont toutefois été annihilés par la hausse du taux de motorisation et des taux d'utilisation des véhicules, et par le déplacement du marché vers des véhicules utilitaires sports (VUS). Ainsi, au Québec, la consommation moyenne des véhicules neufs est passée de 10,4 à 10,5 l aux 100 km 1984 à 2002.<sup>64</sup>

Cela étant dit, la prédominance de l'automobile est une réalité et favoriser l'émergence de technologies ayant moins d'impacts environnementaux, ne serait-ce qu'au niveau de la pollution atmosphérique, demeure une stratégie prioritaire. De plus, des gains significatifs peuvent être obtenus strictement en orientant les consommateurs vers les véhicules les plus efficaces déjà disponibles sur le marché.

À cet égard, il est intéressant de mentionner que la popularité des véhicules à propulsion hybride est loin de se démentir. Toyota augmentait ses ventes de 30 % en Amérique du Nord en 2006 et prévoit une croissance encore plus importante de 40 % pour 2007, ce qui amènerait le total de véhicules hybrides vendus par ce constructeur dans le monde à 430 000 unités cette année. L'objectif de l'entreprise est d'un million d'unités pour 2010.<sup>65</sup>

Un créneau particulièrement prometteur dans la recherche de la voiture verte de demain : une hybride rechargeable :<sup>66</sup>

« Le secret est situé dans le coffre : une batterie au lithium a été ajoutée dans un espace situé sous un double fond. La perte d'espace est minimale, mais le changement est radical. En branchant la batterie chaque soir à une rallonge ordinaire de 110 V, la voiture sur la charge et bénéficie ensuite d'une autonomie de 60 km avec le moteur électrique. Lorsque la vitesse du véhicule dépasse 65 km/h, le moteur à combustion vient épauler le moteur électrique, sans que le conducteur n'ait à faire quoi que ce soit. (...) L'utilisation d'une voiture hybride rechargeable et peu onéreuse. Il en coûte de 1 à 2 cents par kilomètre pour la faire rouler, contre 6 à 12 cents pour un véhicule ordinaire »

Cette économie vient du fait que l'électricité est beaucoup moins chère que le pétrole, mais aussi du rendement du moteur électrique, lequel est beaucoup plus élevé que celui d'un moteur à combustion traditionnel.

Dans le jargon de l'industrie on appelle ces véhicules hybrides rechargeables des PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle). Celles-ci ne sont pas encore commercialisées et on n'en compte seulement une vingtaine actuellement aux États-Unis. Il en coûte actuellement 10 000\$ pour transformer une Toyota Prius en hybride rechargeable. Mais ces coûts seraient réduits à 3 000\$ si

<sup>64</sup> BERGERON, Richard (2003) « L'économie de l'automobile au Québec » les éditions Hypothèse, Montréal.

<sup>65</sup> MC KENNA, Alain (2007) « Toyota : 40 % plus d'hybrides vendus en 2007 », *La Presse*, Montréal le 5 février, L'auto, p. 10.

<sup>66</sup> BÉRUBÉ, Nicolas (2007) « La voiture « verte » de demain : une hybride rechargeable », *La Presse*, Montréal, jeudi le 22 février, page A 29.

les mêmes manufacturiers produisaient des hybrides rechargeables à la chaîne, selon certaines évaluations.

L'adoption de redevances-remises à l'achat des véhicules ainsi que la modulation de leurs frais d'immatriculation en fonction des rendements énergétiques visent spécifiquement à favoriser le verdissement du parc de véhicules. Les taxes sur l'essence ont aussi une influence incontestable à cet égard.

### 3.7 Les redevances-remises à l'achat des véhicules

Le budget Flaherty du 19 mars 2007 a marqué la mise en place d'un premier système de redevances-remises visant à encourager les citoyens à acquérir des véhicules plus efficaces à l'échelle canadienne (voir le tableau 3.3).

**Tableau 3.3.** Nouveau système canadien de redevances-remises sur les véhicules

Consommation* (L/100 km)	NOUVELLE REMISE		PÉNALITÉ
	Voitures	Mini-fourgonnettes, VUS et camionnettes	Véhicules de tourisme (sauf les camions)
5,5 ou moins	2000\$	2000\$	
5,6 à 6,0	1500\$	2000\$	
6,1 à 6,5	1000\$	2000\$	
6,6 à 7,3		2000\$	
7,4 à 7,8		1500\$	
7,9 à 8,3		1000\$	
8,4 à 12,9			
13,0 à 13,9			1000\$
14,0 à 14,9			2000\$
15,0 à 15,9			3000\$
<b>16,0 ou plus</b>			<b>4000\$</b>

\* Les cotes de consommation sont fondées sur une proportion de 55 % de conduite en milieu urbain et de 45 % sur route.

Source : Ministère des Finances, cité par Toupin, 2007.<sup>67</sup>

Un système de redevances-remises est un instrument économique selon lequel les véhicules avec des taux de consommation de carburant au-dessus d'un certain niveau de référence (point de pivot) sont taxés tandis que les véhicules dont le taux de consommation de carburant est inférieur au point de pivot bénéficient d'un rabais. La dénomination la plus commune d'un tel système est l'appellation anglaise *feebates*, qui est une contraction de *fees and rebates*, taxes et subventions.

<sup>67</sup> TOUPIN, Gilles (2007) « Environnement 4,5 milliards sur sept ans », *La Presse*, Montréal, Mardi le 20 mars, p. A7.

Un premier constat s'impose : la grille proposée dans le nouveau système canadien est appliquée sur des paliers tellement larges qu'il n'y a pas d'incitation à choisir le meilleur véhicule de chaque catégorie. De plus, une portion très grande des véhicules en est exonérée, ce qui réduit d'autant l'effet incitatif.

Dans d'autres cas comme le Danemark et l'Autriche les taxes à l'achat – qui baissaient du fait de la baisse de la TVA – ont dû être remplacées ou modulées par des taxes spécifiques.

- Le Danemark a des taxes très élevées puisqu'elles sont supérieures à 100 % à l'achat du véhicule lorsque le véhicule coûte moins de 7000 € et atteignent 180 % à l'achat d'un véhicule de plus de 7.000 €. Le Danemark en conséquence a un taux de motorisation plus faible et un type de parc déformé en faveur des petits véhicules.
- L'Autriche, qui conserve la TVA, a créé également un système de taxes à l'achat lié à la consommation du véhicule. Si un véhicule à essence consomme 10 litres/100km, la formule est :  $10 \text{ litres} - 3 = 7 \text{ litres} \times 2 = 14$ . Le véhicule est taxé à 14 % du prix du véhicule. Le plafond de la taxe est de 16 %.

Les consommateurs doivent avoir constamment un incitatif à regarder la cote énergétique des véhicules afin de passer constamment pour un véhicule un peu plus efficace.<sup>68</sup>

Dennis DesRosiers, de la firme DesRosiers Automotive, voit d'autres lacunes au nouveau système canadien :<sup>69</sup>

« La première chose que vont faire les propriétaires de gros véhicules, c'est de les conserver plus longtemps. Et ça, c'est dommageable pour l'environnement. » Et quand il se décidera enfin à changer de véhicule, l'amateur de grosses machines trouvera un moyen d'éviter la taxe, croit-il. « Si je veux m'acheter un Hummer ou un Durango, je vais aller aux États-Unis pour en acheter un, ou bien je vais aller voir un concessionnaire qui en vend des usagés et je ne paierai pas la taxe. »

Si la crainte de M. DesRosiers est fondée, il existe un antidote à ce problème : la modulation des frais d'immatriculation afin de refléter annuellement le coût de leur impact environnemental.

### **3.8 Taxes sur les véhicules et modulation des frais d'immatriculation**

La taxe sur les véhicules peut être prélevée soit de façon ponctuelle (lors de la première immatriculation ou vente) soit périodiquement; son taux peut être fixe ou différencié. Cette mesure dont les visées étaient initialement budgétaires, comme la surtaxe sur les véhicules de luxe, est aujourd'hui un outil répondu de gestion environnementale des transports.

---

<sup>68</sup> LEFEBVRE, Jean-François, Anne-Marie BLAIS et Sébastien GENDRON (1999) « Étude de cas illustrant une grille d'évaluation des instruments économiques appliqués à la réduction des émissions de gaz à effet de serre », GRAME.

<sup>69</sup> MERCURE, Philippe (2007) La Presse, mis en ligne le mercredi 21 mars :

<http://www.monvolant.ca/article/20070321/MVAUTOCAMION01/70321062/5768/MVAUTOCAMION01..>

Introduite récemment au Québec<sup>70</sup> (budget 2004-2005 du gouvernement du Québec), elle a pour but de réduire les émissions de polluants et des GES provenant des véhicules. Elle s'applique annuellement à toutes les grosses cylindrées dont l'année de fabrication est postérieure à 1995. Cependant, ces droits additionnels ne sont clairement pas suffisamment élevés pour faire la différence. À toute fin pratique on peut affirmer que leur portée est pour le moment plutôt d'ordre symbolique.

**Tableau 3.4.** Droits d'immatriculations différenciés au Québec

<b>DROIT D'IMMATRICULATION ADDITIONNELS SELON LA CYLINDRÉE</b>			
<b>Cylindrée (en litres)</b>	<b>Droits (\$)</b>	<b>Cylindrée (en litres)</b>	<b>Droits (\$)</b>
4,0*	30	4,7	100
4,1	40	4,8	110
4,2	50	4,9	120
4,3	60	5,0	130
4,4	70	5,1	140
4,5	80	5,2 et plus	150
4,6	90		

\* les véhicules de 3,95 litres à 3,99 litres sont considérés comme des véhicules de 4,0 litres De plus, les centilitres sont arrondis au décilitre supérieur à partir de 0,05 (ex. : 4,055 litres est arrondi à 4,1 litres).

Source : SAAQ (2005)

En France, les véhicules particuliers et des sociétés, en plus des redevances et remises mentionnées plus haut, sont assujettis à une taxe annuelle qui dépend des émissions de CO<sub>2</sub>. Pour les véhicules ayant fait l'objet d'une réception communautaire et dont la première mise en circulation intervenait à compter du 1er juin 2004, et qui n'étaient pas possédés ou utilisés par la société avant le 1er janvier 2006, le tarif applicable est le suivant :<sup>71</sup>

<sup>70</sup> <http://www.saaq.gouv.qc.ca/immatriculation/cylindree.html>

<sup>71</sup> [www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=31126&ref=16247&p1=B](http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=31126&ref=16247&p1=B)

**Tableau 3.5.** Taxes sur les véhicules de société en France

Classe	Emission de CO <sub>2</sub> (en g/km)	Tarif applicable par g CO <sub>2</sub> /km (en euros)	Taxe (en euros)
A	≤ 100	2	- de 200
B	101 – 120	4	404 à 480
C	121 – 140	5	605 à 700
D	141 – 160	10	1410 à 1600
E	161 – 200	15	2415 à 3000
F	201 – 250	17	3416 à 4250
G	> 250	19	+ de 4769

Source : SAAQ (2005)

Il demeure indéniable que l'augmentation des frais associés à l'achat et à l'immatriculation des véhicules constitue un incitatif maintenant incontournable. Il s'agit, avec la hausse des taxes sur l'essence, des plus puissantes mesures permettant d'améliorer les rendements énergétique de l'ensemble du parc automobile.

Elles pourraient impliquer des gains fiscaux nets pouvant atteindre de 200 à 300 M\$ pour le territoire québécois. Certes, une bonne partie des recettes devra être retournée aux contribuables sous forme de baisse dans les taxes traditionnelles, dans le cadre d'une réforme fiscale écologique. Mais une partie de ce financement devrait être octroyé au développement des transports collectifs.

Comme elles relèvent des gouvernements fédéral et provincial, et que les deux sont minoritaires, Montréal doit pouvoir amorcer l'implantation de son Plan de transport sans atteindre de telles mesures. **Mais la Ville doit néanmoins en faire la promotion.**

### 3.9 Péage routier

« Après Londres, Stockholm, Singapour et Rome, verra-t-on un jour Montréal mettre en place un système de péage au centre-ville ? Le contraire serait étonnant, la question suscitant de plus en plus d'intérêt dans les villes du monde, y compris en France qui, jusqu'à tout récemment, y était farouchement opposée. En effet, la semaine dernière, le Premier ministre français Dominique de Villepin a relancé le débat du péage urbain. La réticence des élus municipaux demeure très forte à cette idée (seulement 41 % y sont favorables) mais tous reconnaissent qu'elle a le vent en poupe dans d'autres grandes villes du monde. Tout le monde cherche à reproduire l'exemple londonien : LE modèle à suivre. Aujourd'hui, imposer une taxe pour circuler « intra-muros » n'est plus jugé comme une pratique « discriminante », voir « ségrégationniste » comme c'était le cas il y a quelques mois à peine ».

« Inauguré en février 2003, le système touche essentiellement une zone de 21 km<sup>2</sup> à Londres. Sa mise en place a permis de réduire la circulation de 16 % soit l'équivalent de quelques

70 000 véhicules. Voilà de quoi mettre les chroniqueurs de circulation au chômage. Mieux encore, la congestion mesurée en terme de délais a chuté de 30 %. On raconte même que le trafic était tellement réduit qu'il a fallu repenser les horaires des autobus devenus trop rapides. Et bien entendu, l'air que l'on respire à *Westminster, Soho, Covent Garden* et celui de la *City* est plus pur que dans les autres quartiers londonien ».

Ces statistiques ont incité d'autres grandes villes à implanter ou encore étudier la mise en place de projets similaires. Dernière en liste, la ville de Milan en Italie, a confirmé la semaine dernière la mise en place expérimentale, à partir du 19 février, d'un péage pour certains automobilistes voulant entrer dans la ville. Comme à Londres, les véhicules propulsés par une source d'énergie propre bénéficieront d'une exemption ».<sup>72</sup>

La tarification des routes est maintenant reconnue comme un outil efficace et précis pour amener les usagers des voies publiques de s'acquitter de la juste valeur de leur utilisation des routes.

Le péage routier peut s'appliquer à tout le réseau routier ou à un tronçon de route, à un pont ou un tunnel en particulier ; il peut également être modulé en fonction de l'heure (pointe et hors pointe) ou du type de véhicules (motos, véhicules légers, poids lourds). Selon l'objectif visé, il existe différentes formes de péage routier. Il peut agir comme un outil de financement des infrastructures de transport, de gestion de la congestion urbaine ou de régulation des enjeux liés à l'environnement et au développement durable ; il peut également servir à la fois les trois causes.<sup>73</sup>

### **Péage comme instrument de financement**

Le péage en France est conçu uniquement dans le but de financer les coûts d'investissement et d'exploitation d'une nouvelle infrastructure. Il s'applique essentiellement au transport interurbain. Ainsi, sur un réseau d'autoroutier de plus de 10 000 km, près de 8000 km sont concédés à des sociétés publiques, privées ou à capitaux mixtes. Ce sont elles qui assurent l'entretien et la construction des autoroutes mais aussi la qualité du service offert (fluidité, sécurité, aire de repos,...). Pour couvrir leurs coûts, les compagnies concessionnaires sont autorisées à charger les usagers. La tarification est modulée selon le type de véhicule, itinéraire et la distance parcourue. Dans ce cas, le financement du réseau est assuré directement auprès des usagers. Par ailleurs, les routes nationales garantissent une alternative gratuite aux usagers.

### **Péage comme instrument de régulation**

L'instauration du péage peut s'opérer dans une politique plus globale visant une région ou zone urbaine en proie à d'importants problèmes de congestion et environnementaux. C'est dans ce cadre que s'inscrit le fameux péage londonien qui couvrait à son introduction, en 2003, toute la zone du centre-ville (22 km<sup>2</sup>). Il est effectif les jours ouvrables, de 7 heures à 18 heures, et son tarif est maintenant équivalent à 18\$ par jour. Il touche tous les véhicules qui rentrent dans cette zone, sauf les véhicules de transports publics et d'urgence, les motos ainsi que les véhicules électriques, à gaz ou éthanol et les vélos. Par ailleurs, les résidents de la zone peuvent bénéficier d'une remise de

---

<sup>72</sup> LEFRANÇOIS, Éric (2006) « Taxer la congestion », La Presse, Montréal, Lundi le 27 novembre, L'Auto, p. 3.

<sup>73</sup> LEFEBVRE, J.-F., Y. GUÉRARD et J.-P. DRAPEAU (1995) L'autre écologie, coéditions MultiMondes-GRAME.

90 % sous certaines conditions. Cité en exemple pour son caractère audacieux mais aussi pour sa réussite tant sur le plan de son efficacité que de sa popularité, l'objectif de ce programme est double : désengorger la zone centrale de Londres et générer les fonds nécessaires à l'amélioration des transports collectifs. Récemment, la zone de péage a été étendue vers l'ouest.

De janvier à juillet 2006, Stockholm a mené un projet pilote similaire en soumettant les automobilistes à un péage pour accéder au centre-ville. Conjugué à des mesures d'amélioration des transports publics, cette expérience, au départ impopulaire, a parue si convaincante au niveau environnemental et de la fluidité du trafic qu'elle a gagné la faveur publique à 53 % lors d'une consultation publique.<sup>74</sup>

L'introduction des péages, routiers ou urbains, rencontre souvent de fortes oppositions sociales et, comme toute mesure impopulaire, suscite, sinon la méfiance, peu d'ardeur chez les pouvoirs publics.

Certains s'interrogent sur les effets induits par les péages notamment en regard à l'équité sociale. En effet, il s'agit de savoir si les nouveaux frais ne seraient pas un fardeau indu pour les moins nantis de la société qui, en fin de compte, verraient leur mobilité affectée. Comme toutes les fois qu'un nouveau tarif est appliqué, cette préoccupation émerge en toute légitimité. De façon générale, les experts s'entendent que l'internalisation des externalités indésirables des activités humaines est la mesure la plus juste d'un point de vue socio-économique et environnemental. Plus particulièrement, dans le domaine des transports, « les études ont montré que le prix de la voiture est ignoré ou fortement sous-évalué ».<sup>75</sup>

Ainsi, lorsqu'un usager choisit de prendre sa voiture, il omet de prendre en compte les coûts des infrastructures publiques (supportés par les autorités publiques) et les coûts sociaux et environnementaux qu'entraîne son choix pour le reste de la collectivité et les autres usagers. Le péage est un correctif financier qui permet de diriger, en partie ou totalement, les coûts de la voiture vers les automobilistes. De plus, en améliorant la fluidité du trafic, les péages interviennent en faveur des transports collectifs et de ceux qui en dépendent pour se déplacer.

D'autres soulèvent qu'en augmentant le coût d'accès au centre de l'agglomération, les péages pourraient déplacer la circulation vers la périphérie et ainsi agir comme un facteur d'encouragement à l'étalement urbain. Les péages routiers sont un instrument économique parmi d'autres au service d'une gestion durable des transports. L'établissement d'un niveau tarifaire adéquat, tout autant que le choix de l'instrument, joue un rôle crucial dans le succès de la stratégie mise en place et son efficacité. Les expériences menées dans le monde, à Londres et Stockholm ou à Singapour montrent que l'élément déterminant dans le succès de ces politiques réside dans leur capacité à offrir efficacement à la demande des modes alternatifs et adaptés de transport (notamment les transports collectifs).

**Enfin, les analystes et spécialistes rappellent que la consultation et la conscientisation du public, quant aux externalités négatives attribuables à leurs déplacements, peuvent**

<sup>74</sup> Pour plus d'information : [http://www.sweden.se/templates/cs/Article\\_14501.aspx](http://www.sweden.se/templates/cs/Article_14501.aspx)

<sup>75</sup> JEMELIN, C., collaborateur scientifique à l'École polytechnique fédérale de Lausanne, dans HITLY, A. L. et D. HARTMANN (2006), « Péage routier », *Leonardo*, no 5, novembre, p. 8-13.

**sensiblement améliorer l'acceptabilité sociale d'un système de péage routier ou urbain et sont un préalable essentiel à la mise en place de tels systèmes.**

En d'autres termes, plusieurs enjeux d'équité sociale et d'impact économique s'imposent. Il n'en reste pas moins que bien des villes ont réussi à surmonter les obstacles et à adopter le péage urbain de manière à s'insérer adéquatement au contexte local ou municipal.

### **Des exemples concrets**

#### *Stockholm*

Les automobilistes de Stockholm payent désormais entre 1 et 2 euros depuis le 1er août 2007 à chaque entrée et sortie de Stockholm. Pour la petite histoire, du 3 janvier au 31 juillet 2006, cette taxe a été expérimentée avec succès puisqu'une réduction du trafic de 22% en moyenne et jusqu'à 24% lors des heures de pointe de l'après-midi a été observée. Les Stockholmlois ont par la suite approuvés le projet de péage routier lors d'un référendum organisé en septembre 2006 (53% de oui) avant l'accord du Parlement le 20 juin dernier. Les objectifs étaient clairs: réduire la pollution tout en diminuant la circulation routière dans et aux abords de la ville de 10 à 15% en un an. La taxe ainsi prélevée sera destinée à financer des projets d'infrastructures routières.

#### *Londres*

Malgré l'agacement des commerçants et des résidents, Londres a élargi la zone où le péage routier serait appliqué depuis le mois de février 2007. Avec de gros investissements et des systèmes plus flexibles mais très dispendieux allégés par les revenus des péages routiers (270 millions de francs pour l'année 2005-2006), les mesures complémentaires encouragent l'usage du transport collectif et le développement des infrastructures comme les trains électriques ou encore la sophistication des systèmes qui prévalent.

#### *Milan*

À Milan, les hostilités à l'instauration des péages n'ont pas freiné l'adoption d'un système obligeant les automobilistes à payer entre 2 et 10 euros selon le degré de pollution du moteur. Le système a été mis à l'épreuve depuis le mois de février 2007 avec pour but de réduire les émissions polluantes de 50%.

### **3.10 Tarification du stationnement**

La disponibilité et le prix des espaces de stationnement dans les villes influencent fortement l'utilisation de l'automobile. Il est possible de réduire l'offre de stationnement si l'on en réduit le nombre. On peut également diminuer la demande en augmentant leurs tarifs.

Depuis la réforme de la fiscalité municipale de 1992, les villes peuvent taxer leurs espaces de stationnement afin de financer le transport en commun. Mais, présentement, seule la ville de Montréal commence, timidement, à adopter cette mesure. Et pour cause : toute municipalité qui



adopte sérieusement celle-ci risque de voir ses propres commerces défavorisés par rapport à ceux des municipalités voisines.

Pour éliminer ce blocage dû à la féroce concurrence entre les municipalités, il faudrait l'imposition par Québec d'une taxe sur les espaces de stationnement pour les grandes régions urbaines. Il faudrait idéalement toucher les espaces de stationnement des centres commerciaux situés en banlieue.<sup>76</sup>

Ainsi, pour la région montréalaise, une taxe d'un dollar par jour par espace de stationnement pourrait rapporter annuellement des fonds de plus de \$50 millions<sup>77</sup> Ces recettes pourraient être consacrées notamment au financement du présent Plan de transport.

La gestion des espaces de stationnement peut se faire soit au niveau de l'offre, soit au niveau de la demande. La réduction du nombre des places disponibles est naturellement le moyen réglementaire le plus direct à cet effet.

À l'exemple des péages routiers, la tarification du stationnement peut être modulée selon l'heure (point/hors point, jours ouvrables/fins de semaines) ou le lieu (quartiers d'affaires, quartiers résidentiels). Un rapport du ministère de l'Environnement du Québec le soulignait de cette manière : « La structure de tarification des stationnements est à l'opposé d'une tarification au coût marginal. Comme il existe une limite au prix payé par jour, le magasinier du milieu de la journée (hors pointe) paie son stationnement relativement plus cher que celui qui se déplace aux heures de pointe. Le travailleur qui se déplace constamment aux heures de pointe peut aussi bénéficier d'un meilleur tarif mensuel. Ces pratiques doivent être révisées et une réglementation pourrait, par exemple, obliger une tarification plus élevée pour les arrivées et départs aux heures de pointe ».

C'est dans cette optique que les hausses tarifaires des espaces de stationnement effectuées par la Ville de Montréal constituent une mesure de gestion de la demande, car l'augmentation des taux horaires dans les quartiers les plus achalandés, d'une part accroît le roulement des utilisateurs, et de l'autre, encourage le transfert modal vers des moyens alternatifs de transport. Il faut toutefois éviter d'en faire un incitatif à l'étalement urbain.

### 3.11 Taxes sur les carburants

Les taxes sur les carburants, en agissant directement sur les prix de vente, constituent un outil efficace pour exercer un contrôle sur la consommation de carburants. Loin d'être une idée

---

<sup>76</sup> « L'option qui semble posséder le meilleur potentiel de gestion des déplacements est une taxe nationale sur les stationnements de places d'affaires, commerces et centres-d'achat (mais excluant les stationnements résidentiels). Une taxe de 30\$ par mois représente à peu près le même impact fiscal que la différence de taxe sur l'essence entre le Québec et l'Ontario. Si historiquement, cette différence de taxe sur l'essence a engendré une consommation moindre de 25 %, on peut donc estimer qu'une taxe de même ampleur sur le stationnement réduirait la consommation énergétique de 10 % en 5 ans, tout en réduisant un peu l'étalement urbain. Il y aurait aussi des bénéfices directs en termes de réduction de la congestion et de la pollution dans les secteurs denses » LEFEBVRE J-F et FRADET J-Y (2005) « Le prolongement de l'autoroute 25 : une perspective macroécologique » Mémoire pour le BAPE déposé le 8 juin 2005.  
[www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/autoroute25/documents/DM14.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/autoroute25/documents/DM14.pdf) (consulté le 15 août 2007)

<sup>77</sup> Lemelin A. (2001) « Calcul de l'impact sur la circulation automobile d'une taxe sur le stationnement dans la grande région de Montréal » INRS-Urbanisation, culture et société. Nov. 2001 [www.inrs-ucs.quebec.ca/pdf/inedit2001\\_06.pdf](http://www.inrs-ucs.quebec.ca/pdf/inedit2001_06.pdf) (consulté le 15 août 2007)

neuve, les gouvernements de nombreux pays y ont recours depuis des dizaines d'années. Au départ, ce sont essentiellement les motifs budgétaires qui expliquaient leur introduction. De nos jours, elles font partie intégrante de la politique environnementale de ces pays.

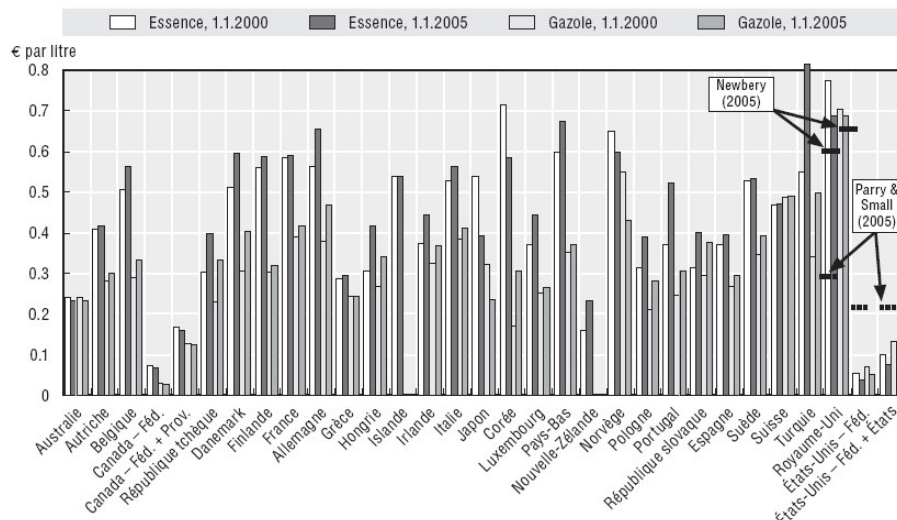
Le Québec, en plus des taxes d'accise et les taxes de ventes fédérales et provinciales, dans la région métropolitaine de Montréal, une taxe de 1,5¢ le litre est prélevée comme contribution au financement de l'Agence métropolitaine de transport (AMT).

Une hausse de la taxe sur l'essence permet d'influencer à la fois l'efficacité énergétique des véhicules achetés et les choix dans les modes de transports. Par contre, celle-ci présente des problèmes de compétitivité, ce qui est particulièrement le cas lorsqu'un État a pour voisins des provinces et États qui sont relativement peu taxés également, comme c'est le cas au Québec.

La grande partie des recettes des taxes liées à l'environnement provient de celles touchant les carburants. C'est pourquoi depuis quelques dizaines d'années, ces taxes ont été introduites dans les pays de l'OCDE pour des raisons essentiellement budgétaires. Toutefois leurs incidences environnementales restent biens concrètes.

La figure 3.1 présente le taux des taxes sur les carburants dans les pays de l'OCDE. Une attention particulière devra être portée sur le Canada, tant à l'échelle fédérale que provinciale, ainsi que sur les États-Unis : les taux des taxes sur les carburants y sont particulièrement faibles.

**Figure 3.1.** Taux des taxes sur l'essence et le gazole dans les pays membres de l'OCDE au 1er janvier 2000 et au 1er janvier 2005, en EUR par litre



Source : OCDE, 2006.

Une taxation optimale en est une qui représenterait le mieux les coûts écologiques du produit visé. Dans les faits cependant, une telle évaluation n'est pas toujours facile, notamment, en raison de l'interdépendance des différents secteurs de l'économie. En effet, un niveau de taxation trop élevé

pourrait, par exemple, nuire à la situation compétitive des secteurs de production. Le graphique ci-dessus illustre les différents taux de taxation en vigueur dans les pays de l'OCDE. Comme on peut voir, les taxes sur carburants en Amérique du nord sont minimales en comparaison à celles imposées dans les pays européens et asiatiques. Par ailleurs, on constate que l'essence, qui demeure un carburant moins polluant que le diesel, est en Europe davantage taxée que le second. Cet avantage fiscal accordé au diesel avait, initialement, pour objectif de ne pas nuire au transport routier de marchandise. L'ajustement du parc véhiculaire particulier et de marchandises, en faveur des moteurs diesel, poussent certains pays comme le Royaume-Uni à corriger cet écart.

Ce graphique montre également le niveau optimal de ses taxes selon deux études. La première, celle de Parry et Small<sup>78</sup>, se penche sur le taux optimal de taxation aux États-Unis et au Royaume-Uni. Les auteurs, notamment en considérant les coûts sociaux économiques et environnementaux de la congestion de la circulation, arrivent à la conclusion que les consommateurs d'essence britanniques sont taxés davantage que le niveau optimal, et que les Américains le sont nettement moins qu'ils ne devraient. Quant à la seconde, celle de Newbery<sup>79</sup>, elle estime qu'au Royaume-Uni, les taux de taxation optimaux pour l'essence et le « gazole » devraient se situer respectivement à 0,6 € et 0,67 €.

### 3.12 L'écofiscalité, un outil essentiel pour des transports durables

L'électrification partielle des transports semble une piste prometteuse pour réduire les impacts environnementaux. Du côté des transports collectifs, on assiste à un redéveloppement massif de ce que l'on appelle le nouveau tramway, particulièrement en Europe mais également dans plusieurs villes américaines. Cet objectif demeure au cœur du présent Plan de transport. Il doit demeurer LA priorité en matière de nouvelles infrastructures de transports collectifs à cause de la hausse importante de l'achalandage qu'il génère et de son effet structurant sur l'aménagement du territoire.

D'un autre côté, les véhicules hybrides à piles rechargeables pourraient bien représenter la meilleure technologie permettant d'électrifier une partie du parc automobile dans un échéancier relativement rapproché.

Dans les deux cas, l'utilisation de l'écofiscalité pourrait s'avérer essentielle afin d'accélérer la percée de ces technologies en sol québécois.

Ainsi, en raison de l'importance des investissements qu'elle requiert, une stratégie de déploiement massive d'un réseau de systèmes légers sur rails pourrait n'être vraisemblablement réaliste que s'il était financé, entièrement ou en partie, par la réintroduction du péage routier, lequel contribuerait, par ailleurs, à accroître la part de marché des autres modes de transports collectifs.

---

<sup>78</sup> PARRY, I. W.H. et K.A. SMALL (2005), «Does Britain or the United States Have the Right Gasoline Tax?», *American Economic Review*, vol.95, no 4.

<sup>79</sup> NEWBERY, D. M. (2005), «Road User and Congestion Charges», dans Sijbren CNOSEN (dir.publ.) (2005), *Theory and Practice of Excise Taxation*, Oxford University Press, Oxford, Royaume-Uni.

L'introduction d'un système de redevances-remises à l'achat des véhicules, ainsi qu'une modulation des frais d'immatriculation reliés au rendement énergétique (ou au niveau d'émissions de GES) de ceux-ci, pourraient améliorer substantiellement l'efficacité du parc de véhicules québécois, tout en jouant en faveur des véhicules hybrides électriques qui sont à faible taux d'émission.

Ensuite, ces écotaxes devraient être suffisamment élevées pour avoir l'effet incitatif espéré. Il s'ensuivrait une hausse du fardeau fiscal des contribuables. C'est probablement en les intégrant dans une réforme fiscale écologique que leur acceptabilité sociale pourrait être maximisée.

Finalement, la mise en œuvre du Protocole de Kyoto et les objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre qui lui sont inhérents semblent fournir de plus en plus le cadre de référence en vertu duquel toutes les taxes touchant les transports sont maintenant réévaluées :

« La Commission des Communautés européennes (2005) a présenté une proposition de directive qui a pour double objectif d'améliorer le fonctionnement du marché intérieur et de mettre en œuvre la stratégie communautaire visant à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> des voitures particulières. La proposition envisage non d'introduire de nouvelles taxes sur les voitures particulières – elle ne prévoit d'ailleurs aucune obligation en ce sens –, mais de restructurer celles qui sont en vigueur dans les États membres. Elle prévoit qu'à compter du 1<sup>er</sup> décembre 2008 (début de la période d'engagement prévue par le Protocole de Kyoto), au moins 25 % du total des recettes fiscales générées par les taxes d'immatriculation et les taxes annuelles de circulation le seront grâce au paramètre lié aux émissions de CO<sub>2</sub> intégré dans l'assiette de ces taxes. Au 31 décembre 2010, ce sont au moins 50 % des recettes fiscales totales des taxes annuelles de circulation et des taxes d'immatriculation (dans l'attente de la suppression de ces dernières) qui devraient être générés grâce à ce même paramètre »<sup>80</sup>

### **3.13 L'écofiscalité appliquée au transport, une réforme progressive**

Quelques travaux ont été menés afin d'établir le lien entre la répartition des avantages en terme d'amélioration de l'environnement et la mise en œuvre d'une réforme fiscale écologique. Les quelques études portant sur le sujet s'accordent sur le fait que les ménages à faibles revenus sont les plus exposés aux risques environnementaux. Si les impacts environnementaux des émissions sont atténués par l'application d'un programme fiscal écologique, les faibles revenus devraient profiter le plus d'une baisse des émissions. Ainsi, «il y a lieu de penser que dans l'ensemble, la répartition des revenus peut être moins régressive dès lors que les effets sur l'environnement sont pris en compte»

Dans le domaine des transports, les ménages à faibles revenus semblent être encore plus privilégiés puisque pour effectuer un trajet donné, ils utiliseraient des moyens de transports moins polluants et seraient beaucoup moins assujettis à des mesures fiscales touchant la consommation d'essence par exemple. Une étude intéressante effectuée par Aasness et Røed Larsen (2002) sur le cas de la Norvège corrobore cette tendance.

---

<sup>80</sup> OCDE (2006) *op. cit.*, p. 38.

Notons que les pays d'Europe du Nord, dont la Norvège, qui sont reconnus comme des nations favorisant l'équité sociale, sont ceux dans le monde qui utilisent le plus les éco-taxes (incluant les systèmes de péages routiers et les taxes sur les véhicules polluants).

De plus, certaines mesures correctives existent afin de permettre une répartition plus juste des revenus et de remédier aux éventuels effets distributifs d'une taxation liée à l'environnement, ainsi qu'aux impacts potentiels sur la compétitivité des entreprises et commerces.

**Trois constats ressortent de cette analyse sur les impacts redistributifs des péages routiers et autres mesures faisant appels à l'éco-fiscalité :**

- **Premièrement, c'est qu'il existe des mesures de mitigation qui permettent de rendre cette réforme neutre ou même progressive en faveur des ménages à faibles revenus;**
- **Deuxièmement, c'est que cet aspect, tout comme celui de la compétitivité des entreprises, doit être adressé à chacune des étapes de son implantation;**
- **Troisièmement, c'est qu'il sera nécessaire d'avoir aussi des mesures régionales (taxe sur les espaces de stationnement) ou nationales (taxe accrue sur l'essence et modulation des frais d'immatriculation) pour contrecarrer certains des effets pervers appréhendés.**

**Nous aurions toutefois aimé travailler à évaluer des scénarios au niveau de la conception, mais cela dépassait le cadre permis par la présente consultation considérant que nous n'avons eu aucun financement pour notre présente participation.**



# Les recommandations du GRAME sur le Plan de transport de Montréal

**Le GRAME appuie les 21 chantiers proposés dans le Plan de transport**, sous réserve des recommandations proposées dans les paragraphes suivants. Il doit être appliqué en tenant compte de la nécessité de gérer la congestion (notamment via la tarification) et de favoriser la densification urbaine, mais aussi d'atteindre les objectifs suivants :

## 1. Adopter des objectifs chiffrés de réduction de l'usage et de la possession de véhicules

Au cours des deux dernières décennies, près de 75 % de la hausse du revenu disponible des ménages n'a servi qu'à financer des dépenses accrues liées à l'automobile (hausse du taux de motorisation, véhicules plus gros, moteurs plus puissants). Permettre aux ménages de se départir d'un véhicule représenterait un gain financier en termes de revenu disponible beaucoup plus important que le fait d'en réduire seulement l'utilisation (par exemple en le laissant à un stationnement incitatif). Le Plan doit être bonifié en y intégrant des objectifs chiffrés de réduction de l'usage et de la possession de véhicules. L'appui à l'autopartage va clairement dans le sens de favoriser la réduction de la possession de véhicules. Le développement de taxis collectifs visant à rabattre la clientèle vers les infrastructures lourdes de transports en commun pourrait être un complément intéressant aux stationnement incitatifs.

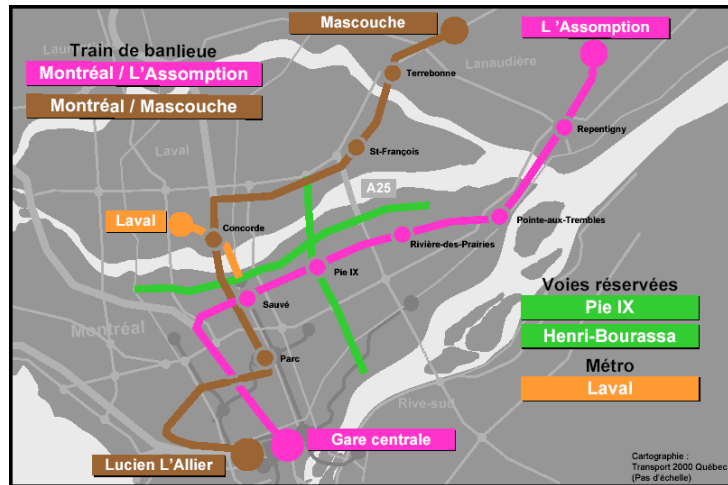
## 2. Maintenir l'opposition au prolongement de l'autoroute 25 et favoriser les solutions alternatives

Non seulement le prolongement de l'autoroute 25 et la construction d'un nouveau pont au-dessus de la rivière des Prairies augmentera les émissions de gaz à effet de serre de manière substantielle, mais l'incitation à utiliser l'automobile jumelée à la relance de l'étalement urbain que ce projet induira favoriseront de nouveau la congestion routière.

Des alternatives au prolongement de l'A25 ont été notamment proposées et appuyées par le Conseil régional de l'environnement de Montréal en 2005 :

- L'entrée en service du Métro de Laval
- Le nouveau train de banlieu Mascouche
- Le nouveau train de banlieur Est de Montréal/l'Assomption
- Les voies réservées sur Pie IX vers Laval
- Les voies réservées sur Papineau vers Laval

**Carte 1.** Alternatives potentielles au prolongement de l'A25



Source: Conseil régional de l'environnement de Montréal, juin 2005

### 3. Développer un réseau étendu de tramway et rendre prioritaire l'axe vers l'ouest

Il faut aménager un réseau de tramway plus étendu que ce que prévoit l'actuel plan de transport, avec un objectif d'une centaine de kilomètres de ligne dans une première phase. Une ligne pourrait partir vers l'ouest en circulant sur le boulevard Maisonneuve, jusqu'à Lachine-Dorval, tandis que des trolleybus seraient fortement recommandés à Lasalle et dans l'arrondissement du même nom.

Mais par dessus tout, la ligne de tramway Lachine-Dorval (annexe I) devrait être considérée comme prioritaire, car elle pourrait être intégrée comme une des principales mesures de mitigation des travaux de réfection de l'échangeur Turcot. En utilisant des axes nécessitant des travaux moindre que les lignes actuellement considérées comme prioritaires<sup>81</sup>, elle impliquerait des coûts bien moindre pour une amélioration sensible de la desserte non seulement des populations locales mais de toutes celles de l'ouest de l'île qui seront affectées par les travaux de l'échangeur Turcot.

Le Plan devrait être modifié en intégrant cet axe comme prioritaire.

### 4. Transformer la Ligne bleu en tramway sous-terrain et de surface

Il faudrait réaliser une étude sérieuse sur la possibilité de remplacer les wagons de métro par des tramway dans la ligne bleu, avec possibilité de prolonger la ligne en surface. Une telle ligne profiterait de "trains" plus petits opérants avec une fréquences fortement accrue, ce qui réduirait les temps d'attente et en augmenterait la fréquentation. Le prolongement en surface réduirait sensiblement les coûts d'implantation. L'option tramway sous-terrain demeure valable même si la société optait pour le prolongement sous-terrain de la ligne bleu.<sup>82</sup>

<sup>81</sup> Les études préliminaires prévoient le passage du tramway par la rue Victoria, à l'arrondissement de Lachine, et par le quartier Saint-Pierre jusqu'au métro Vendôme en passant par le boulevard Maisonneuve (voir mémoire déposé par PABECO, Inc. sur le Plan de transport de la ville de Montréal, 2007)

<sup>82</sup> Voir le mémoire de Forum-Jeunesse de l'île de Montréal déposé au BAPE le 9 juin 2005 sur le Prolongement de l'A25 <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/autoroute25/documents/DM36.pdf> (consulté le 14 août 2007)



## **5. Pas de métro mais un tramway éventuel pour Laval**

Laval demande le prolongement de son nouveau métro. Nous questionnons le caractère prioritaire de cette proposition. Il faut d'abord envisager une ligne de tramway, laquelle impliquerait un ratio gains de nouveaux utilisateurs beaucoup plus élevés relativement à l'ampleur de l'investissement. Il faut également s'assurer que tout développement d'infrastructures en banlieue ne vienne favoriser l'étalement urbain.

## **6. Favoriser une diversification de l'offre de transports publics**

Il est illogique qu'au royaume de l'hydroélectricité on n'envisage nul part des trolleybus, lesquels devraient être un complément et non un remplacement des lignes de tramway, tout en pouvant profiter du système d'alimentation électrique de ces derniers. Les taxibus, autobus articulés, et différents format de tramway pourraient aussi avoir leur place. Le plan devrait au moins accroître l'ouverture pour ces options.

## **7. Péages routiers et taxes régionales sur le stationnement : pour une juste combinaison d'écotaxes servant à financer les investissements requis**

La mise en œuvre du Plan de transport de Vancouver a été permise par le financement découlant d'une hausse de 12 cents de la taxe sur l'essence. Dans le contexte politique actuel, anticiper une hausse de cette ampleur nous semble peu vraisemblable au Québec, du moins à court terme. La Ville n'aura tout simplement pas le choix d'utiliser les outils de financement sur laquelle elle a juridiction : péage routier et taxe sur le stationnement. Ceux-ci ont toutefois l'avantage d'offrir les moyens de gestion de la demande très sophistiquée, qui permettent de réduire certains impacts des véhicules, dont la congestion, de manière très ciblée. Il reste à optimiser la configuration de ces instruments afin de maximiser leur acceptabilité sociale et de réduire leurs effets pervers potentiels, notamment sur certains commerces locaux.

## **8. Taxer les véhicules énergivores et amorcer une réforme écologique de la fiscalité**

Les gouvernements fédéral et provincial devront être invités à améliorer leurs incitatifs économiques visant à accroître les rendements énergétiques des parcs de véhicules (système fédéral de redevances-remises sur l'achat des véhicules et modulation des frais d'immatriculation selon les rendements énergétiques des véhicules). Pour que ceux-ci deviennent de véritables incitatifs dépassant le niveau relativement symbolique, des recettes nettes substantielles devront être collectées. Une partie de celles-ci devrait appuyer le développement des transports collectifs. Une autre partie devrait être redistribuée aux contribuables sous forme de réduction des taxes traditionnelles, dans le cadre d'une réforme écologique de la fiscalité.

## **9. Adopter des choix d'urbanisme cohérents avec un développement équitable et durable**

Cela implique plusieurs enjeux, dont la protection des terres zonées vertes, le développement prioritaire près des grands axes de transports collectifs et le développement d'une politique obligeant les promoteurs immobiliers à intégrer 20 % de logements sociaux (dont des coopératives) dans leurs développements résidentiels.

L'accès à des logements constitue l'élément clé d'une ville habitable puisqu'il détermine si les gens peuvent vraiment y vivre. La création de quartiers distincts pour les personnes qui disposent de différents niveaux de revenu encourage une culture fragmentée plutôt qu'une société tolérante et

diversifiée. En allant dans ce sens, les transports collectifs et les infrastructures y afférents deviennent plus rentables et adéquatement utilisés. De plus, le fait de placer différents groupes de personnes à l'intérieur d'une communauté contribue à appuyer la diversité sociale et à cultiver la tolérance. Pour faire en sorte qu'une ville puisse accueillir des gens qui ont un niveau de revenu différent, celle-ci doit être en mesure d'offrir des endroits abordables où loger tout en étant accessible au transport en commun.

## **10. Appliquer les limites de vitesse avec des photo-radars et les voies à contre-sens**

L'instauration de photo-radar sur certaines voies rapides, à l'instar de la France, serait le moyen le plus efficace pour faire respecter les limites de vitesses actuelles et réduire le nombre et la gravité des accidents.

Contrairement à Montréal, ville de sens uniques, Vancouver a notamment misé sur la circulation à double sens, en démontrant, preuve à l'appui, que cette approche incitait avec succès les automobilistes à ralentir. La mesure devrait être proposée au niveau local. Cette approche devrait être intégrée aux autres mesures d'apaisement de la circulation susceptibles d'être proposées aux résidents dès que, suite à une plainte, une évaluation démontrerait effectivement une vitesse de circulation trop élevée, à l'instar de l'approche adoptée par la ville de Vancouver.<sup>83</sup>

## **11. Encourager une culture de respect des passages piétonniers**

Le Plan a déjà comme objectif d'« Assurer le respect des passages piétonniers et des piétons aux intersections »<sup>84</sup>, ce que nous appuyons sans réserve. Nous proposons toutefois une surveillance rigoureuse et soutenue des passages piétonniers. Nous suggérons que soit envisagée et évaluée la possibilité que des caméra-vidéos mobiles puissent être installées sur un certains nombres de passages piétonniers. Non seulement des contraventions seraient imposées aux conducteurs irrespectueux et dangereux, mais on pourrait même imaginer récompenser des automobilistes au dossier de conduite sans tache qui se seraient montrés particulièrement courtois.

## **12. Offrir des « cool ride »**

Toronto commence à offrir des « cool ride », avec des véhicules climatisés.<sup>85</sup> Cette option a l'avantage d'accorder un attrait additionnel pour le transport collectif durant la période où ses taux d'utilisation sont les plus bas et pour les déplacements pour fins de loisirs. Différentes options doivent être envisagées, en considérant que la climatisation des nouveaux tramways pourrait toutefois s'avérer moins dispendieuse que la climatisation de l'ensemble du parc d'autobus, tout en desservant une clientèle importante. La mesure doit être considérée dans le contexte du réchauffement climatique et de la hausse, moyenne de l'ampleur des canicules appréhendées.

## **13. Favoriser l'émergence de nouvelles technologies**

Les péages routiers et les frais de stationnement pourraient être modulés afin d'offrir un rabais pour certaines technologies faiblement émettrices, particulièrement les véhicules électriques et les véhicules hybrides rechargeables.

---

<sup>83</sup> David Rawsthorne, Ing., ville de Vancouver, conférence présentée à l'UQAM le 31 mai 2007.

<sup>84</sup> Ville de Montréal, 2007, op. cit., p. 80.

<sup>85</sup> [http://www.ctv.ca/servlet/ArticleNews/story/CTVNews/20060726/ttc\\_ac\\_060726](http://www.ctv.ca/servlet/ArticleNews/story/CTVNews/20060726/ttc_ac_060726), site consulté le 2 août 2007.

**14. Limiter l'option biocarburants à des sources reconnues comme ayant un impact mineur sur l'agriculture et sur l'environnement**

La Société de transport de Montréal (STM) annonçait récemment qu'à partir de 2008 ses 1 600 autobus rouleraient au « biodiesel ». Le GRAME s'interroge sur la valeur réelle de cette option, considérant notamment l'impact environnemental très grand (incluant la réduction de production agricole qui aurait pu servir à la production alimentaire) et l'inefficacité relative du biodiesel (en terme de réduction des émissions de GES), particulièrement si celui-ci est produit à partir du maïs. Au royaume de l'hydroélectricité, on devrait miser surtout et avant tout sur l'électrification d'une partie du parc de véhicules des transports publics (incluant certes les tramways, mais aussi les trolley-bus).



## Conclusion

Il serait possible de réaliser d'importants gains économiques, écologiques et énergétiques au Québec si plusieurs des mesures proposées dans ce mémoire étaient appliquées avec une certaine vigueur par nos gouvernements ou par l'administration municipale montréalaise selon leurs champs de compétence respectifs.

La mise en place d'incitatifs économiques permettant d'accroître le financement des transports en commun, tout en favorisant le transfert modal et l'accroissement de l'efficacité énergétique du parc automobile québécois, s'avère incontournable. Ces incitatifs doivent notamment inclure l'adoption de taxes régionales sur les espaces de stationnement, l'implantation de péages routiers, la hausse de la taxe sur l'essence et une amélioration sensible du système de redevances-remises à l'achat de véhicule ainsi qu'une modulation beaucoup plus accentuée des frais d'immatriculation.

L'imposition de telles écotaxes devrait ultimement se faire dans le contexte d'une réforme écologique de la fiscalité. Une grande partie des recettes devra toutefois financer l'amélioration de l'offre de transports collectifs, particulièrement pour l'implantation d'un réseau de lignes de tramway et de trolleybus.

Le prolongement de l'autoroute 25 et la construction d'un nouveau pont devant relier Montréal et Laval, au coût de plusieurs centaines de millions de dollars, avec ou sans péage routier, demeure inacceptable analysé dans une perspective macroécologique.

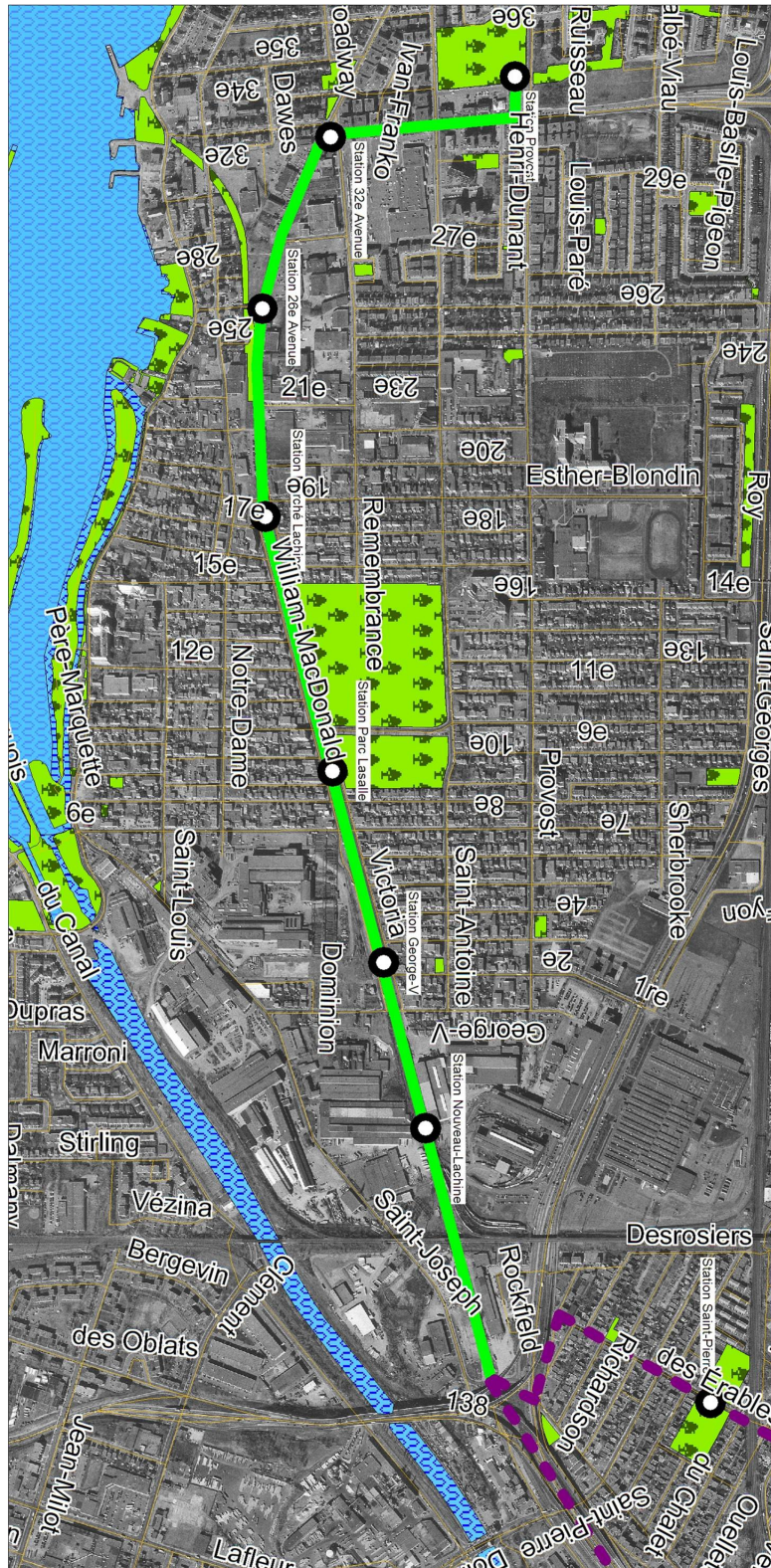
Certes, le GRAME aurait aimé approfondir sa réflexion par la réalisation de travaux de recherche, notamment par une analyse coûts-bénéfices de divers scénarios d'implantation des mesures proposées. De plus, nous aurions aimé travailler à la conception de stratégies de mitigation et de choix dans la conception et la combinaison des mesures afin de restreindre les effets défavorables qui pourraient affecter certains secteurs économiques, tout en minimisant les impacts sur les ménages à faibles revenus et en visant à accroître l'acceptabilité sociale de la stratégie.

Enfin, le Plan de transport démontre une volonté de doter l'île de Montréal d'un réseau de transport innovateur, encourageant l'utilisation du transport collectif et actif. La Ville de Montréal doit jouer un rôle de leader pour explorer de nouvelles formes de financement pour le développement de son réseau de transport et décourager l'utilisation abusive de l'automobile.

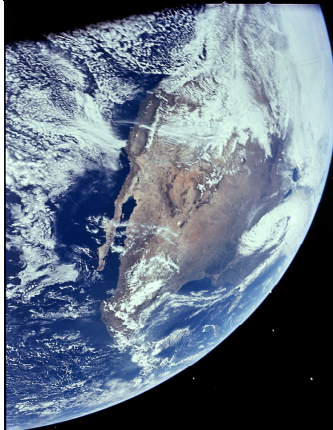
# Bibliographie

- BERGERON, R. (2004 ET 2005), *Comm. pers. et conférences diverses, Agence métropolitaine de transports.*
- BÉRUBÉ, NICOLAS (2007) La voiture « verte » de demain : une hybride rechargeable, La Presse, Montréal, jeudi le 22 février, page A 29
- COMMISSION DES COMPTES ET DE L'ÉCONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT (2003) « La fiscalité liée à l'environnement », ISBN 2-911089-62-6, France (disponible sur <http://www.tec-et-doc.com>)
- COMMISSION EUROPÉENNE (2003) « external costs : research results on socio-environmental damages due to electricity and transport ». ISBN 92-894-3353-1 © European Communities, 2003, pp-28.
- DAWSON J. A. L. and I. CATLING (1986) Electronic road pricing in Hong
- DISTRICT RÉGIONAL DE VANCOUVER. (1996). « Plan stratégique en vue d'établir une région vivable » Vancouver, Canada, District régional de Vancouver.
- DIVERSIFICATION DE L'ÉCONOMIE DE L'OUEST CANADA (2006) La ville habitable, initiative de région durable [http://www.wd.gc.ca/ced/wuf/livable/5a\\_f.asp](http://www.wd.gc.ca/ced/wuf/livable/5a_f.asp) (consulté le 15 août 2007)
- ELLIOT W. (1986) Fumbling toward the edge of history: California's quest for a road pricing experiment, *Transpn. Res.-A*, 20A(2), pp. 151-156.
- ENVIRONNEMENT CANADA (1993) Les incidences environnementales de l'automobile, Feuille d'information sur l'état de l'environnement, EDE n°93-1.
- ENVIRONNEMENT CANADA (2006) Le rapport d'inventaire national : 1990-2004. Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada, Publ. par : Division des gaz à effet de serre, No de cat. : En81-4/2004F, disponible sur [www.ec.gc.ca/ghg-ges](http://www.ec.gc.ca/ghg-ges).
- FORUM-JEUNESSE DE L'ÎLE DE MONTRÉAL déposé au BAPE le 9 juin 2005 sur le Prolongement de l'A25 <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/autoroute25/documents/DM36.pdf> (consulté le 14 août 2007)
- GAGNON, L., JANSON, P. ET GUÉRARD, Y. (1989) Mémoire conjoint de l'UQCN et de AQLPA concernant le "Plan d'action 1988-1998: Le transport dans la région de Montréal", janv.89.
- GIULIANO, G., K. HWANG and M. WACHS (1993). Employee trip reduction in Southern California: First year results, *Transpn. Res.-A*, vol. 27, no 2, pp. 125-137.
- GÖRRES, DR. ANSELM (2005) "Germany's Ecotax Reform 1999 - 2003: Implementation, Impact, Future Development", Chairman Green Budget Germany, Berlin, October 12, disponible sur [www.eco-tax.info](http://www.eco-tax.info)
- GROUPE DE TRAVAIL SUR LES TRANSPORTS (GTT) (2000) « Les options pour la réduction des émissions de GES dans les transports au Québec », rapport remis au Comité interministériel sur les changements climatiques du Gouvernement du Québec.
- HENSHER, D.A. (1991) Electronic Toll Collection, *Transp. Res.-A*, vol. 25, no 9.
- HENSHER, D.A. *et al.* (1990) Urban tolled roads and the value of travel time savings, *Econ. Record*, juin.
- JONES, P. ET A. HERVIG (1992) Restraining Car Traffic in European Cities: An Emerging Role for Road Pricing, *Transpn Res.-A*, vol. 26, no 2.
- JEMELIN, C., COLLABORATEUR SCIENTIFIQUE À L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE, DANS HITLY, A. L. ET D. HARTMANN (2006), « Péage routier », Leonardo, no 5, novembre, p. 8-13
- KENWORTHY, JEFFREY (2006) "The eco-city : ten key transport and planning dimensions for sustainable city development", *Environment & Urbanization*, Vol. 1, No 1, April, pp. 67-85.
- LAMONDE, P. *et al.* (1989) Développement urbain et stratégie de transport pour Montréal, horizon 2001, Rapports de recherche N°12, INRS-Urbanisation, août.
- LEFEBVRE, J.F. (1994) Réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports avec prise en compte du phénomène de l'étalement urbain, Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en sciences économique, Université du Québec à Montréal.
- LEFEBVRE, J.-F., Y. GUÉRARD et DRAPEAU, J.-P. (1995) L'autre écologie. Économie, transports et urbanisme, une perspective macroécologique, coéditions MultiMondes-GRAMÉ.
- LEFEBVRE, JEAN-FRANÇOIS, ANNE-MARIE BLAIS ET SÉBASTIEN GENDRON (1999) « Étude de cas illustrant une grille d'évaluation des instruments économiques appliqués à la réduction des émissions de gaz à effet de serre », GRAMÉ.
- LEMELIN A. (2001) Calcul de l'impact sur la circulation automobile d'une taxe sur le station dans la grande région de Montréal INRS-Urbanisation, culture et société. Nov. 2001 [www.inrs-ucs.quebec.ca/pdf/inedit2001\\_06.pdf](http://www.inrs-ucs.quebec.ca/pdf/inedit2001_06.pdf) (consulté le 15 août 2007)
- LEMELIN A. (2001) « Calcul de l'impact sur la circulation automobile d'une taxe sur le station dans la grande région de Montréal » INRS-Urbanisation, culture et société. Nov. 2001 [www.inrs-ucs.quebec.ca/pdf/inedit2001\\_06.pdf](http://www.inrs-ucs.quebec.ca/pdf/inedit2001_06.pdf) (consulté le 15 août 2007)
- LOWE, M. D. (1990) Alternatives to the automobile: transport for livable cities, *Worldwatch Paper* 98, oct.90.
- LOWE, M. D. (1991) Repenser les transports urbains, in "L'État de la planète 1991", *Worldwatch Institute et Économica*.
- LYMAN, F. (1990) Rethinking our transportation future, *The Environmental Magazine*, Sept. - Oct., Vol. 1, No 5, pp. 34-41.
- MC KENNA, ALAIN (2007) « Toyota : 40 % plus d'hybrides vendus en 2007 », La Presse, Montréal le 5 février, L'auto, p. 10.
- MERCURE, PHILIPPE (2007) La Presse, mis en ligne le mercredi 21 mars : <http://www.monvolant.ca/article/20070321/MVAUTOCAMION01/70321062/5768/MVAUTOCAMION01>
- NEWBERRY, D. M. (2005), «Road User and Congestion Charges», dans Sijbren CNOSSSEN (dir.publ.) (2005), *Theory and Practice of Excise Taxation*, Oxford University Press, Oxford, Royaume-Uni.
- NEWMAN P.W.G. et J. R., KENWORTHY (1989) Cities and Automobile Dependence: An International Sourcebook, Gower Publishing Company Limited, Hants, Angleterre.
- NEWMAN, P.W.G., J. R., KENWORTHY et T. LYONS (1990) Transport energy conservation policies for Australian cities, Institute of Sc. & Techno. Poly, Murdoch University, Western Australia 6150.
- NGUYN KUAMG, K. (1984) Impacts de la saturation sur le maintien des voies réservées aux autobus dans le corridor du pont Champlain, Transport Québec.
- OCDE (1992b) Réchauffement planétaire: Les avantages de la réduction des émissions, Paris.
- OCDE (1979) Les transports urbains et l'environnement: rapport de base, Conférence européenne des ministres des Transports, 10-12 juillet 1979, chapitre de Gabriel Bouladon, "Coûts et avantages des véhicules à moteur", pp. 313-338.
- OCDE (1988) Transport et environnement, Paris.
- OCDE (1992) Analyse coûts-avantages sur les impacts des changements climatiques, Paris.
- OECD (1993) Cars and climate change.
- OECD (1991) OECD Environmental Statistics, Compendium 1991.
- PABECO INC. (2007) Mémoire sur le Plan de transport de la ville de Montréal pour l'arrondissement de lachine
- PARRY, I. W.H. ET K.A. SMALL (2005), «Does Britain or the United States Have the Right Gasoline Tax?», *American Economic Review*, vol.95, no 4.
- RAWSTHORNE, D. Ing., ville de Vancouver, conférence présenté à l'UQAM le 31 mai 2007
- ROBERT, G., Prologue du livre de Pierre Larouche (1990) Montréal et l'Urbanisme. Hier et Aujourd'hui, Éd. Villes Nouvelles-Villes Anciennes.
- SAAQ (2005) Bilan 2004 accidents, parc automobile, permis de conduire, (et éditions précédentes) [http://www.saaq.gouv.qc.ca/salle\\_presse/2004.php](http://www.saaq.gouv.qc.ca/salle_presse/2004.php) (consulté le 15 août 2007)
- SOCIÉTÉ D'HABITATION DU QUÉBEC (1990) Gentrification ou étalement urbain: Le cas du centre de Montréal et de sa périphérie.
- TOUPIN, GILLES (2007) « Environnement 4.5 milliards sur sept ans », La Presse, Montréal, Mardi le 20 mars, p. A7.
- VEILLAT, P. (n.d.) Effet de serre et projets routiers, texte de conférence.
- VENNE, M. (1991) Sus aux privilèges des banlieues, *Le Devoir*.
- VILLE DE MONTRÉAL (2007) Réinventer Montréal. Plan de transport 2007, Document de consultation,

ANNEXE I Axe de la ligne de tramway passant par Lachine (source: PABECO Inc. 2007)

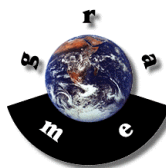


## Le Groupe de recherche appliquée en macroécologie (GRAME)



Fondé en 1989, le GRAME est une ONG bas ée à Montréal.

Sa mission est d'œuvrer à la promotion du développement durable en tenant notamment compte du long terme et des enjeux globaux, dont celui des changements climatiques, par la promotion des énergies renouvelables, des transports durables, de l'efficacité énergétique et de l'utilisation d'incitatifs économiques en gestion de l'environnement.



800, Sherbrooke, bureau 213

Arrondissement Lachine, Montréal ( Qc) H8S 1H2

Tél. : (514) 634-7205 Téléc.: (514) 634-7204

Courriel : [energie@grame.org](mailto:energie@grame.org)

[www.grame.org](http://www.grame.org)