

## Transport durable et tarification des services routiers

Auteur : Jean-Louis Sasseville, Entreprise générale d'initiatives en développement durable (EGIDD Inc.)

Collaborateur : René Martel, Ministère des Transports du Québec

La tarification des droits de circulation est maintenant un processus administratif universellement répandu qui ne saurait être remis en question par les usagers du réseau. Il existe effectivement un ensemble de sources de revenus gouvernementaux reliés aux usages routiers dont une partie compense pour les coûts<sup>1</sup> de conservation et de développement du réseau routier. Cependant, ces charges ne sont pas nécessairement imputées équitablement entre les divers types d'usagers du réseau routier. De plus, la partie des revenus pouvant être affectée à la gestion du réseau routier ne compense pas entièrement pour les coûts complets rattachés aux services offerts, c'est-à-dire les coûts d'entretien et de développement du réseau, et les coûts externes comme la congestion ou l'émission des gaz à effets de serres, ou encore les coûts d'insécurité collectives (telles les maladies pulmonaires), ainsi que les coûts de compensation ou de mitigation pour les nuisances sonores, visuelles, olfactives et spatiales des transports routiers.

Dans un environnement économique efficace et durable, le prix que devrait consentir un usager pour acquérir des droits de circulation devrait prendre en considération l'ensemble des coûts aux individus et à la société engendrés par l'exercice de ces droits. Aux États-Unis, des écarts considérables d'équité dans la distribution des charges parmi les usagers du réseau routier ont cependant été révélés par les études du Département des transports<sup>2,3</sup> : alors que l'on considère que les propriétaires de voitures individuelles s'acquittent équitablement de leurs obligations financières vis-à-vis de la collectivité, les opérateurs de camions de plus de 11 340 kg et de semi-remorques de plus de 31 800 kg paient moins que leur contribution aux dommages routiers, la sous-tarification culminant pour les poids lourds (camions de plus de 22 700 kg et semi-remorque de plus de 36 000 kg) avec de montants tarifés d'environ 50 % de la valeur des coûts d'usage dont ils seraient responsables. Une telle sous-tarification, encore plus importante lorsque l'on fait intervenir les coûts différés<sup>4</sup>, ne peut que lancer aux usagers commerciaux un signal de prix qui encourage la surexploitation du réseau routier ou du moins une exploitation sous-optimale ne répondant pas aux exigences que nous imposent les principes de transport durable. La tarification équitable et efficace de l'usage commercial du réseau routier constitue un pas important dans la direction de satisfaire à ces exigences.

Les autorités administratives de contrôle (au Canada : Transports Canada; au Québec : la SAAQ, le MTQ et la CTQ) ne disposaient pas jusqu'à récemment des connaissances de base et des moyens techniques pour introduire une tarification à l'usage basée sur la totalité des coûts des services de transport offerte à l'utilisateur commercial. Reconnaisant ce déficit de connaissances et d'outils, Transport Canada a entrepris des recherches et des analyses sur le transport en vue

---

<sup>1</sup> Au Québec, ces revenus proviennent des taxes à la consommation et à la valeur ajoutée sur les carburants, sur l'achat et l'entretien des véhicules, les coûts d'enregistrement des véhicules, l'assurance automobile, les frais d'inscription au registre de la Commission des transports du Québec). Notons qu'au Québec, à l'instar des autres provinces, que la presque totalité des revenus gouvernementaux provenant directement ou indirectement des activités de transports est acheminée au fonds consolidé et que les budgets destinés à la gestion de transports ainsi qu'à l'entretien et au développement du réseau routier sont votés annuellement par l'assemblée nationale.

<sup>2</sup> Federal Highway Administration, US Department of Transport (1997) Federal Highway Cost Allocation Study – Summary Report ([www.fhwa.dot.gov/policy/hcas/summary/sum1.html](http://www.fhwa.dot.gov/policy/hcas/summary/sum1.html))

<sup>3</sup> Federal Highway Administration, US Department of Transport (2000) Addendum to the 1997 Federal Highway Cost Allocation Study – Final Report. May. ([www.fhwa.dot.gov/policy/hcas/addendum.html](http://www.fhwa.dot.gov/policy/hcas/addendum.html))

<sup>4</sup> Les coûts différés peuvent être considérés comme les coûts supplémentaires d'entretien du réseau routier occasionnés par les passages de véhicules lourds qui en réduise la durée de vie planifiée; font aussi partie des coûts différés, les coûts sociaux attribuables à la congestion ou aux maladies des voies respiratoires engendrés l'obligation d'augmenter la fréquence des interventions d'entretien par rapport à un programme d'entretien jugé « normal ou accepté » du réseau.

d'en arriver à un système de gestion des transports porteur de développement durable, « en comptabilisant tous les coûts, y compris les coûts de l'utilisation foncière et les coûts intergénérationnels des opérations de transport. » Dans la suite de cette politique, TC adhère au principe de la pleine attribution des coûts<sup>5</sup> et envisage des mesures visant à accroître l'efficacité du transport des marchandises : ces mesures nécessitent « *la mise au point d'une méthode de comptabilisation des coûts totaux de manière à comprendre les coûts de transport et la part des subventions gouvernementales plus les coûts externes, y compris les affectations des coûts environnementaux. Ces coûts seraient établis par mode pour le transport urbain et interurbain, et devraient refléter le coût moyen ... du transport de marchandises par kilomètre.* »<sup>6</sup>

## De nouveaux outils pour la gestion intégrée des permis de circulation

De son côté, le ministère des Transports du Québec est maintenant engagé dans la mise en forme et l'application de moyens stratégiques (nouvelles politiques de transport durable)<sup>7</sup>, administratifs (nouveaux processus d'automatisation de l'application de certaines lois) et technologiques (gouvernement en ligne et systèmes de transport intelligents)<sup>8</sup> pour appuyer le développement durable. Parmi ces nouvelles voies de transport durable ouvertes à la réflexion et au développement de solutions administratives, la gestion intégrée des droits de circulation pour les véhicules commerciaux fait l'objet de travaux de recherche depuis quelques années déjà, notamment par l'étude des stratégies et technologies de tarification des coûts externes engendrés par les mouvements de véhicules hors normes (c'est-à-dire en surdimensions et/ou en surcharge aux essieux).

Ce projet de développement a été amorcé en 2003 par une analyse de préféabilité sur l'application du principe de l'usager-payeur aux transports commerciaux hors normes.<sup>9</sup> Il s'agissait d'élaborer un raisonnement scientifiquement bien campé en tant qu'initiative de développement durable applicable à un cas d'un intérêt particulier, le transport hors normes, et pouvant servir de cadre à un programme de tarification équitable pour ce secteur de l'industrie tout en optimisant le recours aux systèmes de transport intelligents. Le rapport de projet présente le contexte administratif de la tarification des usagers routiers afin d'asseoir de manière rigoureuse l'application du principe de l'usager-payeur. On y fait état des connaissances requises sur la problématique de tarification des usagers du réseau routier. On y analyse aussi l'applicabilité générale des systèmes de transport intelligents à un modèle de gestion centrée sur l'équité dans la répartition des charges financières, l'efficacité économique de la tarification des usages commerciaux et la productivité de l'industrie du transport. On y esquisse enfin un prototype de tarification et de facturation des permis spéciaux devant servir de base aux initiatives du ministère des Transports du Québec en ces matières.

---

<sup>5</sup> Transports Canada reconnaît « le bien-fondé d'une pleine attribution des coûts, ce qui signifie que les dépenses de transport traduisent le plus fidèlement possible tous les coûts économiques, sociaux et environnementaux. » Dans Stratégie de développement durable 2004-2006, page 71. [www.tc.gc.ca/programmes/environnement/dd/menu.htm](http://www.tc.gc.ca/programmes/environnement/dd/menu.htm)

<sup>6</sup> Transport Canada (2002). Extrait de : « Proposition de transport durable. Mesure de rendement. » <http://www.tc.gc.ca/programmes/environnement/DD/cadre96/rendement.htm>

<sup>7</sup> « *L'exploitation et le développement des systèmes de transport appuyés par les technologies de l'information et de la communication permettent de souscrire aux trois orientations stratégiques du Ministère : 1) Assurer aux usagers des infrastructures de transport sécuritaires, en bon état et fonctionnelles, 2) Améliorer l'efficacité des systèmes de transport dans une perspective de développement durable et 3) Améliorer la performance de l'organisation pour de meilleurs services aux citoyens.* » Ministère des Transports du Québec (2005). Plan Stratégique québécois des systèmes de transport intelligents. Un monde d'informations intégrées. Pour des déplacements sécuritaires, efficaces et un transport durable au Québec. Publication prévue printemps 2006, Page 11.

<sup>8</sup> « *Le terme gouvernement en ligne a été choisi pour indiquer la volonté d'accélérer le déploiement de l'information et des services offerts par voie électronique. Les STI servent justement à la prestation de services aux utilisateurs des réseaux de transport à l'aide des nouvelles technologies de l'information et de la communication.* » *op. cit.* page 6.

<sup>9</sup> Voir à ce sujet : Sasseville, J.-L. (2004) Élaboration d'un système de tarification et de facturation des permis de circulation des transports hors norme. Étude de préféabilité réalisé par egidd'. Pour le compte du ministère des transports du Québec, 177p. 7 Annexes.

## Un prototype de tarification des coûts externes reliés au transport hors normes

Dès janvier 2005, un prototype de tarification a été mis en chantier avec l'aide d'une subvention du Programme stratégique d'infrastructure routière (PSIR) à Transports Canada (Bureau des STI de Transports Canada) et en collaboration avec la Direction de la sécurité en transport routier et du camionnage de Transports Québec. Il s'agit d'un Système de Gestion des Transports Intelligents (SGTI) exploitant les développements importants des Systèmes de Transport Intelligents (STI) et leurs applications à la gestion et au suivi des mouvements des véhicules de transport de marchandises.

Le développement de ce prototype de SGTI, applicable en particulier aux mouvements de transport hors normes, vise entre autres à fournir un outil de tarification en ligne couplé à un ensemble d'autres services à l'utilisateur (comme la demande de permis de circulation, l'optimisation en ligne des parcours, l'accès administratif aux informations sur la flotte de véhicule et les logistiques commerciales ou la gestion de l'ensemble des obligations réglementaires du transporteur). Le prototype comporte, d'une part, un simulateur de coûts externes dédié à la recherche sur les méthodes de détermination des coûts complets du transport et sur la standardisation des paramètres de calcul et, d'autre part, un système de tarification en ligne dédié aux travaux de développement et de configuration d'un outil administratif performant, répondant aux objectifs de la gestion en matière de transport durable, respectant les contraintes de l'industrie et favorisant la cogestion des mouvements de transport avec les utilisateurs commerciaux du réseau routier.

## Quelques exemples de simulation des coûts externes

Bien que non standardisé et opérant sur la base de différentes hypothèses sur la valeur des paramètres entrant dans les calculs des tarifs, le simulateur est maintenant applicable à la logistique des mouvements des véhicules lourds, et tout particulièrement à l'étude de la tarification des permis spéciaux de circulation.

Le Tableau à la page suivante fait état des résultats de la simulation de la tarification de permis de circulation pour quatre cas fictifs de demande de permis spéciaux (2 véhicules de classe 5 et 2 de classe 6) pour des véhicules hors normes (3 véhicules de 6 essieux et 1 véhicule de 8 essieux, ce dernier étant une semi-remorque auquel on a ajouté un diablo tracté). L'analyse des simulations montre que dans le cas des véhicules # 1 et # 2, c'est le % du kilométrage en zone achalandée, le % de la circulation en heure de pointe et les mouvements de transport effectués en période de dégel qui sont responsables du prix relativement élevé du permis spécial. Pour les véhicules # 3 et # 4 dont on compare le prix du permis spécial, un poids à vide plus faible, une charge à l'essieu plus faible, une utilisation à vide beaucoup plus importante pour le véhicule # 4 (1 250 km plutôt que 250 km dans le cas du véhicule # 3), une déduction sensiblement plus élevée pour les droits d'immatriculation du diablo tracté, ainsi que l'usage du réseau routier en région administrative de faible densité économique (pour lesquelles les abattements pour le transport en région sont plus élevés) sont les facteurs qui se conjuguent pour réduire considérablement le prix du permis spécial du véhicule # 4 (192 \$ pour des droits de circulation de 2 500 km de route pour le véhicule # 4 contre 1 496 \$ pour le même kilométrage de droits de circulation pour le véhicule # 3).

## Conclusion

Le niveau de développement du prototype de tarification des droits de circulation des véhicules lourds est suffisamment avancé pour démontrer qu'il est maintenant possible d'envisager sérieusement le raffinement et l'utilisation de tels outils pour aider à l'atteinte des objectifs de développement durable que le Québec et le Canada se sont donnés dans le secteur des transports routiers.

<b>Tableau 1. Résultats de simulations simplifiées pour l'acquisition des droits de circulation pour 4 véhicules fictifs hors normes à l'aide du prototype de tarification en développement</b>				
<b>Spécificités de la demande de permis spéciaux de circulation</b>	<b>Véhicule<sup>10</sup></b>			
	<b># 1</b>	<b># 2</b>	<b># 3</b>	<b># 4</b>
Poids du véhicule à vide	20 000 kg	20 000 kg	50 000 kg	40 000 kg
Poids en charge	40 000 kg	40 000 kg	55 000 kg	60 000 kg
Classe de permis spécifique demandé	Classe 5	Classe 5	Classe 6	Classe 6
# d'essieux	6	6	6	8
Kilométrage demandé de droits de circulation	40 000 km	40 000 km	2 500 km	2 500 km
<b>Distribution du kilométrage par type de route</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Autoroutes	60	60	60	60
Routes nationales	18	18	18	18
Routes régionales	18	18	18	18
Routes collectrices ou municipales	10	10	10	10
Chemin d'accès (Hypothèse)	0	0	0	0
<b>Distribution du kilométrage par situation logistique<sup>11</sup></b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Zone non achalandée	80	20	50	50
Zone achalandée	20	80	50	50
Hors pointe	80	50	100	100
En pointe	20	50	0	0
À vide	50	50	10	50
En charge	50	50	90	50
Hors dégel	100	87	100	100
En dégel	0	13	0	0
<b>Transport en région (% du kilométrage)</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Haute densité économique	80	10	100	0
Densité économique moyenne	20	40	0	0
Faible densité économique	0	25	0	100
Très faible densité économique	0	25	0	0
<b>Calcul du tarif</b>	<b>(\$)</b>	<b>(\$)</b>	<b>(\$)</b>	<b>(\$)</b>
Coûts d'usage (dommages aux routes et aux infrastructures, coûts de transaction, de surveillance, de congestion, d'insécurité, d'environnement)	7 829	10 177	2 648	2 179
(moins) Déductions (partie imputable des taxes <sup>12</sup> et des droits d'immatriculation)	4 063	4 063	860	1 620
(moins) Abattements (technologiques, sécurité, environnement, transport en région)	2 947	3 827	292	367
<b>Hypothèse de tarification des permis spéciaux</b>	<b>819 \$</b>	<b>2 287 \$</b>	<b>1 496 \$</b>	<b>192 \$</b>

<sup>10</sup> Étant donné que le tarifateur tient compte des dimensions du véhicule à vide et en charge, on fait ici l'hypothèse que la charge sur le véhicule n'entraîne pas un excédent de longueur, de hauteur ou de largeur, et que ces paramètres sont égaux à 16 m pour la longueur, 4,3 m pour la hauteur et 4,4 m pour la largeur. De plus, les données servant au calcul sont présentées ici pour les fins de la simulation et ne représentent pas un cas réel.

<sup>11</sup> Dans le cas d'une demande de permis spécifique, le simulateur permet un calcul des coûts externes qui prend en considération une diversité de situations logistiques, y compris la distribution fine du kilométrage. Pour simplifier, on a affecté comme données entrant dans le calcul une distribution générale du kilométrage en fonction des différentes situations logistiques des mouvements de transport autorisés par le permis de circulation.

<sup>12</sup> Ce calcul a été fait avec l'hypothèse que 90 % des taxes d'accise et à la consommation prélevées sur les carburants étaient « affecté » dans les revenus des gouvernements du Québec et du Canada comme une contribution des usagers à l'acquisition de droits de circulation commerciale et que ces montants étaient indirectement reversés (via le fonds consolidés) aux budgets des transports. Il faut ici rappeler que les gouvernements au Canada ne considèrent pas qu'il existe un lien direct entre les niveaux de prélèvements dans un secteur de l'économie et les budgets opérationnels qui lui sont affectés.