



ÉLABORATION DES OPTIONS DE TAXATION AVEC REMISE DES VÉHICULES AU CANADA

– Rapport final –

Préparé pour :

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie

Par :

Marbek Resource Consultants

En collaboration avec :

Resources for the Future

et

DesRosiers Automotive Consultants

Le 13 octobre 2005

RÉSUMÉ

Historique et objectifs

Dans le Budget fédéral de 2005, le Gouvernement du Canada a confié à la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) la tâche d'élaborer les options d'un mécanisme de taxation avec remise des véhicules pour le Canada. Les options devaient être fiscalement neutres, s'appliquer à tous les véhicules légers et avoir la souplesse nécessaire pour s'adapter aux circonstances changeantes. Le Budget établit un *Cadre d'évaluation des proposition fiscales relatives à l'environnement* comme base d'évaluation de cette proposition et des futures propositions environnementales concernant la fiscalité.

En réponse à cette demande, la TRNEE a commandé la présente étude ayant les objectifs suivants : comprendre la nature et les tendances du marché des véhicules automobiles au Canada, y compris le récent protocole d'entente entre l'industrie et le Gouvernement au sujet des émissions de gaz à effet de serre (GES), identifier les options clés en matière de taxation avec remise qui satisfont aux paramètres obligatoires énoncés par le Gouvernement et évaluer les options en fonction des critères établis dans le cadre du Budget de 2005.

Le secteur de l'automobile – enjeux et occasions

Au Canada, le secteur de l'automobile fait actuellement face à plusieurs difficultés, y compris des prix faibles et une rentabilité réduite résultant tous deux d'un excès de l'offre. Même si ces problèmes affectent tous les constructeurs, les marques importées se tirent mieux d'affaires et, par conséquent, ont acquis une importante part du marché. Ces constructeurs représentent aussi une part croissante de la capacité de fabrication canadienne.

Comparativement au marché américain, la propriété canadienne est limitée et relativement stable et les préférences vont pour des véhicules plus petits et plus écoénergétiques. Cependant, les Canadiens et les Américains achètent des véhicules moins écoénergétiques que les consommateurs des autres pays. De plus, on constate des différences régionales marquées dans les préférences d'achat des Canadiens. Les transactions touchant les véhicules d'occasion représentent plus de 50 pour cent du marché. Le choix du consommateur est déterminé avant tout par le prix d'achat, la valeur, la fiabilité et le style. Par ailleurs, les consommateurs placent l'économie de carburant et les caractéristiques de sécurité au milieu du peloton et les considérations environnementales au dernier rang des 21 facteurs d'achat de nouveaux véhicules.

Depuis 1990, la consommation en carburant des véhicules canadiens s'est améliorée d'environ 5 pour cent, beaucoup moins que ce qui aurait été possible, n'eut été des changements en cylindrée et poids et d'une tendance vers l'achat de camions au début des années 1990. En ce qui a trait aux émissions de GES, les améliorations en économie de carburant des véhicules ont été annulées par l'augmentation du nombre de véhicules et des distances parcourues. Selon Ressources naturelles Canada (RNCan), le secteur de l'automobile représente près de 90 mégatonnes (Mt), soit plus de 12 pour cent du total des émissions de GES du Canada, et les émissions du secteur ont augmenté de plus de 17 pour cent depuis 1990.

Il existe diverses technologies pour améliorer l'économie en carburant. Certaines ont déjà été adoptées partout, d'autres sont en voie de devenir efficaces et d'autres encore demeureront coûteuses pendant encore un certain temps. Outre les technologies conventionnelles, le diesel et la technologie hybride devraient jouer un rôle de plus en plus conséquent.

Étant donné que la plupart des véhicules construits au Canada sont exportés (plus de 85 pour cent) et que la plupart des véhicules vendus au Canada sont importés (plus de 75 pour cent), en théorie, le contexte de la politique sur les véhicules ne devrait pas influencer sur les décisions en matière de fabrication. Cependant, il est raisonnable de supposer que les perceptions d'une conjoncture négative du marché pourraient peser sur les décisions d'investissement des constructeurs.

Les politiques clés affectant la conception et les ventes de véhicules comprennent : les règlements de sécurité, les normes d'émissions atmosphériques et le changement climatique. L'initiative clé en matière de changement climatique consiste en un protocole d'entente conclu en 2005 entre l'industrie automobile canadienne et le Gouvernement du Canada. Dans ce protocole d'entente, l'industrie s'engage volontairement à atteindre une réduction de 5,3 Mt des GES du secteur des véhicules légers dès 2010. Les cibles du protocole d'entente sont ambitieuses et il existe une certaine incertitude quant à la possibilité d'atteindre ces engagements chez les constructeurs. Étant donné que l'entente est volontaire, le gouvernement se réserve le droit de réglementer les émissions de GES et l'industrie se réserve le droit de mettre fin à l'entente si des règlements sont appliqués. L'industrie n'a pas encore pris de position officielle au sujet d'un régime de taxation avec remise relativement au protocole d'entente.

Options de taxation avec remise

Une taxation avec remise est un instrument économique en vertu duquel les véhicules sont soumis à des taxes ou des remises en proportion de leur excédent ou déficit par rapport à un facteur de référence donné (le point de pivot). En général, ce facteur est la cote de consommation moyenne en carburant du véhicule pour une année donnée. (Par conséquent, une *taxation avec remise* est, en termes simples, la combinaison de la *taxation* d'un véhicule peu écoénergétique et de la *remise* sur un véhicule écoénergétique.)

Il existe un nombre infini d'options de conception basées sur neuf grandes variables :

- **Base de taux.** La consommation de carburant exprimée en litres (L) par 100 kilomètres (km) est le choix le plus probable ; ceci fait en sorte que chaque litre économisé a la même valeur.
- **Forme de la fonction de la taxation avec remise.** Les fonctions linéaires sont possibles ; des plafonds permettent d'éviter des frais excessifs ou des remises qui ne contribuent que très peu à la mesure ; les bandes neutres constituent un moyen d'éviter un grand nombre de petits transferts à proximité du point de pivot.
- **Taux.** En supposant une fonction linéaire, ceci fait référence à la pente de la ligne.
- **Nombre de classes.** Les options comprennent un système simple, un système à deux volets (automobiles et camions) ou les classes multiples (par poids ou volume intérieur).
- **Application et exemptions.** Diverses classes de véhicules pourraient être exemptées.

- ***Taxation avec remise au constructeur ou taxation avec remise au consommateur.*** Ce choix ne devrait faire que peu de différence puisque les constructeurs peuvent calculer la taxation avec remise dans l'établissement des prix.
- ***Neutralité fiscale.*** Tout en conservant le principe de la neutralité fiscale, il existe diverses options entourant l'incertitude liée à la prédiction du solde entre la taxe et les remises.
- ***Période de mise en œuvre.*** Toute durée est possible.
- ***Payée à l'achat ou annuellement.*** Ceci fait référence à la possibilité d'une taxation suivie appliquée par l'entremise du régime d'immatriculation des véhicules.

Modélisation des options de taxation avec remise

Dans le but d'évaluer les diverses options, deux modèles distincts ont servi :

- ***Variante élaborée par Transports Canada du modèle d'achat de véhicule de Greene et al.*** Il s'agit d'un modèle logit multinomial sur tableur qui estime l'effet des taxations avec remise sur le comportement d'achat des consommateurs et sur les investissements des constructeurs dans les technologies d'économie de carburant. Transports Canada a modifié le modèle de manière à utiliser les données de vente agrégées de 2003 du Canada et des USA et a fait la mise à jour des courbes de coût de la technologie à partir d'une revue de la documentation de 2005.
- ***Modèle du stock de véhicules de RNCan.*** Il s'agit d'une représentation simple du phénomène de rotation des stocks et d'utilisation des véhicules.

Comme dans tout exercice de modélisation, diverses limites et simplifications s'appliquent. Dans la réalité, les constructeurs et les consommateurs prennent des décisions à partir de divers facteurs qui ne peuvent être facilement représentés par de simples paramètres. Le présent modèle suppose que les constructeurs reprennent la conception de leurs véhicules dans le but de maximiser le surplus du consommateur. Le modèle n'estime pas les changements dans les ventes mais tient compte des profits puisqu'on suppose que les producteurs sont en concurrence parfaite.

Les autres limites clés comprennent :

- ***Évaluation des économies de carburant.*** Une hypothèse centrale du modèle veut que les consommateurs sous-évaluent les économies de carburant. Bien qu'il existe certaines preuves à cet effet, on ne possède aucune information sur l'ampleur de cette sous-évaluation. Une analyse de sensibilité est en cours pour déterminer cet effet.
- ***Élasticité des consommateurs.*** Ces valeurs déterminent la mesure dans laquelle les consommateurs répondent à des signaux de prix. Étant donné qu'il n'existe aucune donnée sur les élasticités canadiennes, notre approche a consisté à utiliser les élasticités proposées par Greene et al. mais en les réduisant de moitié afin de parvenir à une approximation des réponses à long terme et afin de mieux représenter les circonstances canadiennes présumées. Nous entreprenons également une analyse de sensibilité.
- ***Les technologies hybrides et diesel ne sont pas incluses.*** Comme on l'a vu, ci-dessus, on s'attend à ce que les technologies hybrides et diesel jouent un rôle important dans l'amélioration de l'économie de carburant. Malheureusement, la version actuelle du modèle ne comporte pas les informations nécessaires pour inclure ces options. Par conséquent, l'efficacité des mesures de taxation avec remise est sous-estimée.
- ***Les effets sur les marchés des véhicules d'occasion ne sont pas modélisés.*** Comme on l'a dit précédemment, le marché des véhicules d'occasion représente plus de la moitié des ventes de véhicules. Cependant, le modèle suppose que les consommateurs réagissent

principalement en se tournant vers l'achat d'autres véhicules neufs. Par conséquent, l'efficacité des mesures de taxation avec remise est sur-estimée.

Une série de douze scénarios a été modélisée. Ces scénarios représentent un éventail d'options et d'hypothèses. Les constatations les plus importantes sont les suivantes :

- La plupart des scénarios entraînent d'importantes économies de carburant et réductions de GES.
- La plupart des scénarios produisent un avantage économique net, surtout sous forme d'économies de carburant non évaluées.
- La plupart des scénarios produisent un déplacement marqué des ventes, mais la technologie continue de représenter plus des deux tiers de l'amélioration.
- Les réductions de GES et le déplacement des ventes augmentent de façon relativement linéaire selon un taux croissant de taxation avec remise.
- Les avantages sont positifs pour tous les taux mais se stabilisent entre 500 \$ et 1 000 \$.
- Un plafond retire les encouragements à l'amélioration des véhicules au rendement particulièrement mauvais puisqu'une taxe fixe est payée à l'achat.
- Une bande neutre retire les encouragements à améliorer l'économie en carburant des véhicules qui se situent à proximité du point de pivot.
- Si l'on suppose que les consommateurs valorisent pleinement les économies de carburant, le cas de référence devient plus avantageux et les bienfaits des mesures de taxation avec remise diminuent proportionnellement. L'économie en carburant augmente, mais il y a un coût net pour chaque tonne de réduction des émissions de GES.
- L'établissement de points de pivot distincts pour les automobiles et les camions signifie des frais moindres ou même une remise parce que les plus gros véhicules sont évalués seulement en fonction de leur cohorte. Ceci décourage le passage à des véhicules plus petits (moins de changement aux parts du marché) et signifie moins d'amélioration au surplus du consommateur et moins de réduction des GES. Le passage à onze classes a peu d'effets additionnels.
- Dans une mise en œuvre nord-américaine, tous les véhicules s'améliorent selon le changement complet de la volonté de payer des consommateurs. Par conséquent, les réductions de GES sont accrues et le changement dans le surplus canadien majoré.
- Selon les élasticités originales de Greene, les consommateurs sont plus sensibles aux changements de prix. En conséquence, les ventes reflètent plus facilement les changements mais les politiques sont moins coûteuses puisque les consommateurs tirent un meilleur parti de l'option d'acheter d'autres types de véhicules. Ceci vient doubler la taille des changements des ventes et des réductions de GES.
- La hausse du prix de l'essence signifie qu'il existe plus d'encouragement à économiser le carburant dans le cas de référence. L'accroissement de la taxation avec remise sur le carburant et les économies de GES sont donc réduits. Par ailleurs, les économies de carburant non valorisées sont plus conséquentes, de sorte que l'avantage global est plus grand, de même que l'avantage par tonne. Le prix du carburant a peu d'impact sur la composition des ventes.

La principale vertu du modèle consiste en une meilleure compréhension des rapports entre les intrants et les divers indicateurs de rendement environnemental, d'efficacité économique et les

autres facteurs. Même si les limites et les hypothèses peuvent modifier les résultats individuels, il existe un certain nombre de constatations solides, notamment :

- Les mesures de taxation avec remise encourageront les investissements supplémentaires en technologie écoénergétique et entraîneront le marché vers des véhicules moins gourmands (des camions vers les automobiles, des grandes automobiles aux petites automobiles, aux automobiles plus écoénergétiques dans la même classe).
- Avec le temps, ceci améliorera l'efficacité en carburant du stock de véhicules et réduira les émissions de GES.
- L'investissement dans les technologies écoénergétiques augmentera le coût des véhicules et réduira le surplus du consommateur en conséquence.
- Dans la mesure où les consommateurs sous-évaluent les économies de carburant, les mesures de taxation avec remise permettront des économies qui, autrement, n'auraient pas été possibles. Si la sous-évaluation est considérable, les économies de carburant au cours de la vie du véhicule devraient dépasser le coût ajouté aux véhicules, se soldant par un bénéfice net pour la société.
- Des prix plus élevés déprimeront les ventes de véhicules.
- Le passage vers des véhicules plus écoénergétique réduira aussi les recettes globales.
- Dans un régime de taxation avec remise d'une seule classe, General Motors (GM), Ford et DaimlerChrysler (DCX) continueront à perdre leur part du marché et à supporter une part disproportionnée des coûts d'ajustement. Ceci pourrait être atténué par l'adoption de classes distinctes pour les camions et les automobiles, bien que cette mesure ait pour effet de réduire les économies de GES et les avantages économiques.
- L'ampleur des déplacements est déterminée par les élasticités de la demande. Si les élasticités sont plus grandes que prévu, les avantages pour l'environnement et l'économie seront plus grands, de même que les coûts d'ajustement. Par contre, si les élasticités sont plus faibles que prévues, lesdits avantages seront réduits, de même que le fardeau imposé aux constructeurs.

Évaluation des options de taxation avec remise

Le *Cadre d'évaluation des propositions fiscales relatives à l'environnement* comprend cinq critères :

- ***Efficacité en termes d'environnement.*** Les mesures de taxation avec remise sont moins bien ciblées que les autres options telles les taxes sur le carburant, mais la principale préoccupation, l'effet de rebond, ne devrait pas être de plus de 23 pour cent, et en réalité probablement moins. On s'attend à ce que les consommateurs réagissent en passant des camions aux automobiles, des grandes voitures aux petites voitures et à des véhicules moins gourmands à l'intérieur d'une classe donnée. La part du marché des véhicules appartenant aux automobiles devrait augmenter de 1 à 6 pour cent, selon le taux. Les constructeurs réagiront principalement en investissant dans des technologies rentables ; cependant, certains modèles moins économes en carburant pourraient être abandonnés.

La combinaison des améliorations technologiques et des tendances d'achat devrait rapporter des améliorations à la consommation de carburant de 0,2 à 0,8 L/100 km. Les réductions de GES correspondantes devraient être de l'ordre de 1,5 à 6,2 Mt/an, la

réduction se situant à 3,0 Mt/an pour une taxation avec remise de 500 \$ par L/100 km. L'adoption de deux classes distinctes, ou plus, devrait réduire considérablement les GES (parce que les effets sont cumulatifs).

Le rendement environnemental (de même que la neutralité fiscale) des mesures de taxation avec remise pourrait être compromis par la possibilité d'arbitrage – l'importation de véhicules assez grands auprès des USA et l'exportation de véhicules relativement petits vers les USA.

- **Impact fiscal.** Par définition, la mesure sera fiscalement neutre. Cependant, il faudra tenir compte des frais d'administration et des réductions des taxes sur le carburant. Ces coûts pourraient être couverts par les mesures de taxation avec remise, mais cette mesure pourrait être perçue comme une augmentation de la taxe. Il sera aussi nécessaire de considérer les options de traitement de l'incertitude entourant la nécessité de prédire le solde réel entre les taxes et les remises.
- **Efficacité économique.** Dans la mesure où les consommateurs négligent de valoriser correctement les économies de carburant – ce qui a été constaté par les études de marché au Canada, sans toutefois qu'on en connaisse l'ampleur – les mesures de taxation avec remise fournissent un moyen de corriger cette perception. Les mesures de taxation avec remise constituent également un moyen indirect de quantifier les réductions de GES. Les mesures de taxation avec remise imposent des coûts qui augmentent en fonction du taux, mais la réduction du surplus à la consommation est amplement compensée par les économies de carburant non valorisées qui sont réalisées. Les avantages sont positifs pour tous les taux jusqu'à 1 000 \$, mais les coûts marginaux commencent à annuler les avantages entre 500 \$ et 1 000 \$. L'adoption de deux classes, ou plus, réduit considérablement les avantages tout en créant un subside relatif aux plus gros véhicules. À cause des économies de carburant non valorisées, les mesures de taxation avec remise produisent des avantages économiques plutôt que des coûts. Ces avantages se situent entre 40 \$/tonne pour une taxation avec remise de 250 \$ par L/100 km et 10 \$/tonne pour une taxation avec remise de 1 000 \$ par L/100 km. Si l'on suppose que les consommateurs valorisent déjà pleinement les économies de carburant, il n'y a alors aucune économie non valorisée et les coûts sont, à ce moment, de l'ordre de 10 \$/tonne. En ciblant l'économie de carburant de façon sélective, les mesures de taxation avec remise imposent des coûts de renonciation.

Les mesures de taxation avec remise ne s'appliqueront qu'aux véhicules vendus au Canada et n'auront donc aucun impact sur les exportations. De plus, les mesures de taxation avec remise ne devraient avoir aucun impact sur l'environnement pour la fabrication. Cependant, comme on l'a noté précédemment, un environnement perçu comme étant hostile au produit pourrait affecter les décisions d'investissement.

On s'attend à ce que l'ensemble des ventes de véhicules fléchisse légèrement (au plus de 6 000, soit environ 0,5 pour cent des ventes annuelles pour une taxation avec remise de 1 000 \$). Ce qui importe davantage, c'est la tendance vers des modèles moins coûteux qui réduirait l'ensemble des revenus d'environ 1,5 milliard de dollars par an. (Nota : Ces résultats sont très sensibles aux hypothèses d'élasticité.) Même si les ventes nettes

pourraient ne baisser que légèrement, les impacts sur l'emploi pourraient être plus marqués si les importations augmentaient considérablement. Par ailleurs, une forte proportion des ajustements nord-américains pourrait se produire aux États-Unis. Compte tenu de l'avantage économique global, la perte d'emplois dans cette industrie serait amplement compensée par des gains d'emplois ailleurs dans l'économie.

- **Équité.** En termes de part du marché, le principal impact serait une autre perte de la part du marché de GM/Ford/DCX. La tendance s'accroît avec l'augmentation du taux, atteignant 4 pour cent pour une taxation avec remise de 1 000 \$ par L/100 km. Ce rajustement peut être fortement atténué par la segmentation du marché en deux classes. (Le fait d'avoir onze classes n'ajoute pas beaucoup à la différence.) En ce qui a trait à la rentabilité, l'hypothèse est la suivante : les coûts et économies sont répartis, de sorte que les profits ne changent pas. Cependant, étant donné qu'il y aura une transition vers de plus petits véhicules, véhicules qui, historiquement, présentent une moindre marge de profit, il est raisonnable de conclure que les profits seront touchés négativement. En ce qui touche les fournisseurs de pièces et les détaillants, ils seront affectés dans la mesure où ils sont exposés à GM/Ford/DCX.

Pour les particuliers, la question clé est le prix. Le prix de chaque véhicule augmentera afin de couvrir le coût de la nouvelle technologie. Cependant, on s'attend à ce que les consommateurs se déportent vers des modèles moins coûteux dans la même classe ou vers des classes inférieures, de sorte que les prix moyens diminueront. Les consommateurs qui ne peuvent ou ne veulent changer porteront un plus lourd fardeau. Par exemple, parmi les quelque 50 pour cent des consommateurs qui utilisent un camion à des fins commerciales, plusieurs pourraient ne pas être en mesure d'éviter les frais plus élevés. De la même manière, les familles nombreuses peuvent être limitées dans leur capacité d'adopter un véhicule plus petit. Les régions qui ont une préférence marquée pour les plus gros véhicules (l'Ouest canadien et les régions rurales, par exemple) constateront que leurs choix traditionnels sont plus coûteux. Par contre, les consommateurs qui auraient acheté des véhicules économes en carburant de toutes façons y gagneront beaucoup. Parce que les ménages à faibles revenus ont tendance à acheter de plus petits véhicules, la mesure est progressive dans l'ensemble. (Les mesures de taxation avec remise auront éventuellement une influence sur les prix sur le marché des voitures d'occasion et des voitures neuves.)

- **Simplicité.** La taille des transferts se situera entre 300 millions de dollars et 1,1 milliard de dollars par an, alors que le nombre de transactions sera égal au nombre de ventes de nouveaux véhicules (1,5 million par an). Une seule classe serait clairement l'approche la plus simple, alors que l'approche à onze classes pourrait s'avérer difficile à administrer. Étant donné que les définitions ne sont pas claires, toute approche à plus d'une classe crée la possibilité de trafiquage (changement artificiel des caractéristiques afin de faire passer les véhicules dans d'autres classes). De la même manière, l'utilisation d'un plafond, d'un plateau ou d'une bande neutre ajouterait à la complexité et solliciterait des réactions susceptibles de réduire l'efficacité de la mesure.

En termes de simplicité d'administrative et de coûts, la mesure pourrait être semblable à la Taxe sur les produits et services (TPS). Les détaillants devraient percevoir la taxe,

payer la remise et soumettre périodiquement la documentation afférente. Dans l'ensemble, compte tenu de l'expérience acquise avec la TPS, on pourrait s'attendre à ce que les coûts commencent par être importants pour ensuite baisser considérablement après la mise en œuvre.

Conclusions

Comme on l'a vu plus haut, les résultats de la modélisation sont sujets à d'importantes limites et hypothèses, mais certaines conclusions solides sont possibles :

- La taxation avec remise peut être conçue de manière à être efficace sur le plan environnemental et rentable sur le plan économique. Bien que d'autres mesures telles les taxes sur le carburant puissent être mieux ciblées, les mesures de taxation avec remise constituent une solution de rechange acceptable si les autres mesures ne sont pas applicables.
- L'imposition de mesures de taxation avec remise aura des effets d'ajustements difficiles pour les constructeurs d'automobiles alors même que l'industrie fait face à un surplus de l'offre. GM, Ford et DCX porteront le gros de ce fardeau.
- La mesure est faisable au plan administratif et peut être conçue de manière à être fiscalement neutre.
- Il existe d'importants risques et incertitudes qui affectent l'ampleur des avantages et des remous du marché.

Dans l'ensemble, **une taxation avec remise de 1 000 \$ par L/100 km semblerait la formule la plus prometteuse** puisqu'elle livre les plus grands avantages économiques et évite les grands mouvements du marché associés à des taux plus élevés. Cette option produirait une réduction des GES de 3 Mt par an en 2010 et de 6 Mt par an en 2018. (Par comparaison, le protocole d'entente vise une réduction de 5,3 Mt par an en 2010.)

Cependant, il serait utile de commencer par un taux de 500\$ par L/100 km, et ce, pour trois raisons :

- Ce taux raffermirait le critère d'équité tout en demeurant raisonnablement efficace au plan environnemental et rentable au plan économique.
- Il donnerait aux entreprises le temps de s'ajuster.
- Il contribuerait à une stratégie de gestion du risque en fournissant l'occasion de recueillir de meilleures informations sur les facteurs tels les élasticités et valorisation, d'évaluer les questions concernant notamment l'importation des voitures d'occasion, et d'évaluer les autres problèmes de mise en œuvre.

Dépendamment des résultats, le taux pourrait un jour être augmenté au niveau justifié par les renseignements obtenus.

Principaux risques affectant l'évaluation :

- Limites importantes de la modélisation.
- Connaissance insuffisante des élasticités canadiennes.
- Connaissance insuffisante de la valeur perçue des économies de carburant chez les Canadiens.
- Coûts de renonciation pour les consommateurs.
- Risque d'arbitrage de véhicule.
- Coûts élevés d'ajustement chez certains constructeurs.

Comme on l'a suggéré, ci-dessus, un taux raisonnable pour commencer (période d'introduction) aiderait à atténuer ces risques et donnerait l'occasion de recueillir des renseignements réels sur les coûts et les avantages.

Si le protocole d'entente et les mesures de taxation avec remise étaient appliqués simultanément, la plupart sinon tous les avantages des mesures de taxation avec remise seraient inclus dans le cas de référence. En théorie, ceci pourrait signifier que les effets seraient cumulatifs. Cependant, nous ne connaissons pas la réaction des constructeurs et le risque demeure que ces derniers réagiraient à l'introduction d'une taxation avec remise en se retirant du protocole d'entente. Ceci laisse entendre qu'il serait peut-être préférable d'envisager les mesures de taxation avec remise comme politique de rechange au protocole d'entente volontaire ou comme politique subséquente après l'expiration du protocole d'entente.

GLOSSAIRE

- Plafond (Cap)** Niveau maximum de la taxe à payer, quelle que soit la cote de consommation de carburant.
- Surplus du consommateur (Consumer Surplus)** La différence entre ce qu'une personne est prête à payer pour un produit et ce qu'elle doit effectivement payer.
- Bande neutre (Deadband)** Bande de cote de consommation de carburant libre de taxation et de remise.
- Élasticité (Elasticity)** En termes économiques, l'élasticité représente le rapport entre le changement en pourcentage d'augmentation du prix et le changement en pourcentage de la quantité demandée. En général, l'élasticité est exprimée à l'égard d'une augmentation de 1 % du prix par la diminution correspondante de la quantité demandée.
- Efficacité énergétique (Fuel Efficiency)** La mesure dans laquelle les divers composants d'un véhicule maximisent la conversion du carburant en énergie cinétique. Peut être exprimé en termes d'économie de carburant ou de consommation de carburant, valeurs qui sont en rapport inverse :
- Consommation de carburant* – la quantité de carburant nécessaire pour couvrir une distance donnée (par ex., L/100 km) – utilisée par convention au Canada.
- Économie de carburant* – la distance couverte avec une quantité donnée de carburant (par ex., milles/gallon) – utilisée par convention aux USA.
- Trafiquage (Gaming)** Modification artificielle du comportement afin de manipuler les règles de programmes de manière à tirer des avantages concurrentiels (par ex., déplacer des véhicules vers une autre classe ou influencer la sélection du point de pivot).
- Véhicule léger (Light-duty vehicle)** Automobiles et camionnettes.
- Modèle logit multinomial (Multinomial Logit Model)** Type de modèle mathématique utilisé pour prédire les choix indépendants des consommateurs. Le modèle est basé sur les logarithmes de probabilités, exprimés sous forme de probabilités d'un ensemble de choix.
- Point de pivot (Pivot Point)** Le niveau de consommation de carburant en deçà duquel il y a remise et au-delà duquel il y a taxation et qui, en combinaison avec d'autres paramètres de conception d'une taxation avec remise, peut être choisi de manière à rendre possible une fiscalité neutre.
- Plateau (Plateau)** Bande de cote de consommation de carburant à l'intérieur de laquelle la taxe ou la remise demeure inchangée.
- Effet de rebond (Rebound Effect)** L'incitation à conduire davantage parce que le coût de l'utilisation du véhicule a diminué vu les économies de carburant.

Neutralité fiscale (Revenue Neutrality) Dans la perspective de l'État, le total des taxes égale le total des remises, de sorte que les recettes de l'État demeurent inchangées.

Arbitrage de véhicule (Vehicle Arbitrage) L'importation ou exportation de véhicules dans le but de tirer parti des différences de prix dans les divers marchés. Dans les faits, les différences de prix sur les marchés entraîneront une augmentation des ventes sur le marché aux prix les plus bas.

Table des matières

RÉSUMÉ	i
GLOSSAIRE	ix
1. INTRODUCTION.....	1
1.1 Historique.....	1
1.2 Objectifs.....	3
2. MARCHÉ ET TENDANCES DU SECTEUR.....	4
2.1 Tendances du secteur	4
2.2 Comparaisons du marché et tendances	7
2.3 Consommation de carburant sur route et émissions de GES	12
2.4 Occasions technologiques.....	13
2.5 Questions de politique.....	17
2.6 Protocole d’entente sur les émissions de GES des automobiles	18
3. OPTIONS DE TAXATION AVEC REMISE	20
4. MODÉLISATION DES OPTIONS DE TAXATION AVEC REMISE.....	23
4.1 Description des modèles	23
4.2 Cas de référence et hypothèses	25
4.3 Limites	25
4.4 Scénarios.....	27
4.5 Résultats.....	29
4.6 Observations	31
4.7 Répercussions	34
5. ÉVALUATION DES OPTIONS DE TAXATION AVEC REMISE	36
5.1 Efficacité environnementale	36
5.2 Impact fiscal.....	39
5.3 Rendement économique.....	41
5.4 Équité.....	43
5.5 Simplicité	44
6. CONCLUSIONS	46
7. RÉFÉRENCES.....	50

Annexe A : Finances Canada : Cadre d’évaluation des propositions fiscales relatives à l’environnement

Annexe B : Résultats des scénarios

Liste des figures

Figure 2.1 : Total des ventes de véhicules en Amérique du Nord, 1960 – 2010P.....	5
Figure 2.2 : Total des ventes de véhicules au Canada, 1960 – 2010P.....	6
Figure 2.3 : Changements au prix nominal canadien – achat et location à bail de nouveaux véhicules.....	7
Figure 2.4 : Part des constructeurs sur le marché canadien des véhicules légers.....	10
Figure 2.5 : Performance des véhicules légers.....	12
Figure 2.6 : Part des automobiles dans les émissions de GES des transports.....	12
Figure 2.7 : Émissions de GES provenant des véhicules légers (Mt).....	13

Liste des tableaux

Tableau 2.1 : Ventes de véhicules légers par segment – année civile 2004.....	8
Tableau 2.2 : Comparaison de la consommation moyenne de carburant de véhicule léger (2002)	9
Tableau 2.3 : Facteurs importants dans le choix de véhicules neufs – 2002.....	11
Tableau 2.4 : Technologie actuelle et future relative à l'économie de carburant classée par disponibilité.....	14
Tableau 2.5 : Courbe de coût de la technologie des petites automobiles canadiennes.....	15
Tableau 4.1 : Spécification des scénarios.....	29
Tableau 4.2 : Résultats des scénarios.....	30
Tableau 4.3 : Effet du changement de taux.....	31
Tableau 4.4 : Effet de l'hypothèse de valorisation du consommateur.....	32
Tableau 4.5 : Effet de la segmentation.....	33
Tableau 4.6 : Effet de l'intégration de la politique avec les USA.....	33
Tableau 4.7 : Effet des hypothèses d'élasticité.....	34
Tableau 4.8 : Effet du prix du carburant.....	34

1. INTRODUCTION¹

Une taxation avec remise est un instrument économique en vertu duquel les véhicules font l'objet de taxes ou de remises en proportion de l'excédent ou du déficit par rapport à un facteur de référence donné. Normalement, ce facteur représente la cote moyenne de consommation de carburant du véhicule pour une année donnée.

Par exemple, au Canada, la cote moyenne de consommation de carburant des véhicules légers est d'environ 9,0 L/100 km. Une taxation avec remise à une seule classe de 500 \$ par L/100 km signifierait :

- qu'un véhicule économe ayant un rendement de 5,0 L/100 km fera l'objet d'une remise de 2 000 \$;
- qu'un véhicule gourmand ayant un rendement de 13,0 L/100 km fera l'objet d'une taxe de 2 000 \$.

Les mesures de taxation avec remise pourraient offrir certains des avantages d'efficacité en carburant de la réglementation sans dicter une cote de consommation moyenne pour flotte, permettant ainsi au marché de déterminer le choix de véhicules disponible.

1.1 HISTORIQUE

La notion de taxation avec remise fut d'abord proposée à la fin des années 1980 mais n'a été pleinement appliquée dans aucune juridiction.

- La taxe aux fins de conservation de carburant de l'Ontario est essentiellement une taxation avec remise, mais la plupart des véhicules se trouvent dans la catégorie d'une taxe maximum de 75 \$ ou d'une remise maximum de 100 \$. Ces montants ne sont pas suffisants pour influencer sur le comportement des consommateurs. Les recettes perçues sont nettement supérieures aux remises accordées.²
- En juin 2004, la France annonçait la réforme de son régime d'immatriculation des véhicules en régime de taxation avec remise.³ En vertu de ce nouveau régime, les automobiles qui émettent plus de 180 g/km de CO₂ ou les diesel sans filtre de particules feront face à une surtaxe de 1 500 à 3 500 €, alors que les automobiles qui émettent moins de 140 g/km de CO₂ et les diesel avec filtre de particules recevront une remise de 200 à 700 €. Les automobiles émettant entre 140 et 180 g/km de CO₂ n'auront droit à aucune taxe ou remise.

¹ Veuillez noter que les résultats et conclusions de ce rapport sont ceux de Marbek Resource Consultants et que les sous-traitants qui ont participé à cette étude ne sont pas nécessairement du même avis.

² Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. (1998). *Les émissions de gaz à effet de serre provenant des transports urbains*, p. 29.

³ Stephen Potter, Graham Parkhurst, Ben Lane. *European Perspectives on a New Fiscal Framework for Transport*. Policy Studies Institute, R-U. La documentation existante n'indique pas quand le système sera mis en application, p. 3.

- Des variantes de taxation avec remise existent également en Allemagne et au Danemark (par le biais de l'immatriculation annuelle), cependant, les montants sont faibles et les incitations sont minimales.⁴
- En juin 2005, le gouverneur du Connecticut a signé un projet de loi ordonnant au Commissaire de la protection de l'environnement d'élaborer un plan de mise en œuvre d'une taxation avec remise. Le plan doit permettre une augmentation ou diminution jusqu'à 3 % de la taxe de vente de l'État en fonction des émissions de GES. Selon les premières indications, la proposition pourrait inclure une large zone libre, ou bande, dans laquelle la taxation avec remise serait nulle de sorte que de nombreux véhicules seraient exemptés.⁵

Les mesures de taxation avec remise ont aussi été étudiées en profondeur, mais ont donné des résultats contradictoires :

- En 1998, le document *Les émissions de gaz à effet de serre provenant des transports urbains* de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) a estimé la possibilité d'améliorer l'économie en carburant de 10 pour cent (Canada seulement) à 20 pour cent (Canada-États-Unis) par l'application d'une taxation avec remise de 1 400 \$ par L/100 km.⁶ Ce rapport ne donnait aucune information sur les coûts.
- L'étude 1999 de RNCan intitulée *Évaluation d'un régime de taxation avec remise pour le Canada* a constaté que les mesures de taxation avec remise constitueraient une approche coûteuse à la réduction des GES (plus de 100 \$/tonne).⁷ Nous croyons que cette étude a surestimé les coûts en comptant deux fois la réduction dans le surplus au consommateur.
- En 2005, une étude de Greene et al. élaborait un modèle détaillé de choix de véhicules pour les USA et relevait une possibilité importante d'améliorer l'économie de carburant pour un bilan économique net qui soit positif (où les avantages dépassent les coûts).⁸ L'étude a aussi constaté un léger déclin des ventes (la grande majorité de l'amélioration provenant de la technologie plutôt que d'un déplacement des ventes). Un facteur clé dans ces résultats fut l'hypothèse voulant que les consommateurs sous-estiment considérablement les économies de carburant dans leurs décisions d'achat et que des gains économiques peuvent être réalisés en capturant ces économies non valorisées par l'application d'une taxation avec remise.

En reconnaissance de l'intérêt croissant envers les mesures de taxation avec remise, le Budget fédéral de 2005 a annoncé l'intention du Gouvernement du Canada d'examiner plus attentivement cette idée en vue de son application, tant pour les véhicules que pour des questions

⁴ Ibid, p. 5.

⁵ Langer, Therese. (Septembre 2005). *Vehicle Efficiency Incentives: An Update on Feebates for States*. ACEEE Report Number T051, p. 5.

⁶ Selon les données de recherche de la Convention cadre sur le changement climatique des Nations Unies (UNFCCC) et de l'Organisation pour la coopération et le développement économique (OCDE).

⁷ HLB Decision Economics Inc. (25 juin 1999). *Évaluation d'un régime de taxation avec remise pour le Canada*.

⁸ Greene et al. (2005). *Feebates, Rebates and Gas-Guzzler Taxes: A Study of Incentives for Increased Fuel Economy*. Dans *Energy Policy* 33 (2005), pp. 757-775.

plus larges. Le Budget a confié à la TRNEE la tâche d'élaborer les options pour le Budget de 2006. Ces options devaient :

- Être fiscalement neutres pour le gouvernement (visant, à long terme, l'équilibre des recettes des taxes perçues avec les dépenses des remises versées);
- S'appliquer à toutes les automobiles et camionnettes, y compris la totalité des fourgonnettes, véhicules utilitaires sport et camionnettes;
- Être suffisamment souples dans leur structure pour s'adapter à des circonstances changeantes – par exemple, permettre le rajustement des taxes et remises dans le temps en réponse aux changements survenus dans les modèles et la technologie des véhicules.

Le Budget a aussi établi une base pour l'évaluation des mesures de taxation avec remise et autres instruments fiscaux dans le *Cadre d'évaluation des propositions fiscales relatives à l'environnement*.⁹

Entre-temps, Transports Canada a lancé sa propre étude des mesures de taxation avec remise en élaborant une variante canadienne du modèle de Greene à utiliser pour l'évaluation des options et en commandant l'élaboration de courbes de coût de la technologie mises à jour.

1.2 OBJECTIFS

La présente étude a été commandée dans le but d'appuyer la TRNEE dans son élaboration des options de taxation avec remise pour le Budget de 2006. L'étude évalue, comme suit, les répercussions des mesures de taxation avec remise :

- Description de la nature du marché des véhicules automobiles au Canada, des facteurs clés qui influencent les constructeurs et les consommateurs et des tendances clés (y compris les répercussions de la récente entente volontaire au sujet des émissions de GES);
- Identification des options de taxation avec remise qui satisfont aux paramètres obligatoires identifiés par l'État (neutralité fiscale, application large et souplesse);
- Évaluation des options par rapport aux critères établis dans le *Cadre d'évaluation des propositions fiscales relatives à l'environnement*.

De plus, la variante élaborée par Transports Canada du modèle d'achat de véhicule de Greene et al. a été appliquée à cette analyse.

⁹ Ministère des Finances du Canada. *Le Plan du Budget de 2005*. Annex 4. Voir l'Annexe A.

2. MARCHÉ ET TENDANCES DU SECTEUR

2.1 TENDANCES DU SECTEUR

Avec un volume de plus de 160 milliards de dollars en 2004, le secteur de l'automobile est le plus important secteur d'échange industriel du Canada. Selon Statistique Canada, environ 40 000 entreprises participent à la fabrication, la vente et la réparation de véhicules; ce secteur emploie directement plus de 400 000 Canadiens et Canadiennes (sans compter le personnel des entreprises de pièces de rechange, de service après-vente et les stations d'essence) ; il comprend :

- Construction de véhicules : 80 000.
- Pièces, accessoires, châssis et remorques : 160 000.
- Concessionnaires, distribution et location à bail : 180 000.

Les constructeurs produisent au Canada 50 pour cent plus de véhicules que ce qui est vendu ici. La plupart des véhicules produits au Canada sont exportés et la plupart des véhicules achetés au Canada sont importés. En tout, la production de véhicules au Canada s'est stabilisée autour de 2,7 millions de voiture après avoir atteint un sommet de 3,1 millions en 1999. Les ventes globales de véhicules en Amérique du Nord atteignent maintenant 20 millions par an, les ventes canadiennes se chiffrant à environ 1,5 million. Voir les figures 2.1 et 2.2.

Le secteur canadien de l'automobile fait aujourd'hui face à divers défis difficiles, y compris :

- **Bas prix.** L'indice des prix des véhicules neufs de Statistique Canada est négatif depuis cinq ans ; les prix des véhicules d'occasion sont aussi à la baisse et les prix du secteur des pièces d'origine ont diminué durant la majeure partie de la dernière décennie. Voir figure 2.3;
- **Coûts croissants.** Certains des prix et des coûts affectant l'industrie ont augmenté, y compris les coûts des matériaux et de la main-d'œuvre, les taxes et les droits;
- **Faible rentabilité.** La déflation affecte la rentabilité des fournisseurs, des constructeurs et des concessionnaires automobiles. Le marché a été gonflé artificiellement par des incitations ; la capacité des constructeurs à soutenir ces incitations est douteuse vu les faibles marges de profit. Bien qu'un atterrissage « en douceur » demeure possible, de fortes augmentations de prix auraient une grande incidence négative sur la demande;
- **Surplus de l'offre.** Le surplus de l'offre de véhicules léger dans l'ensemble du secteur de l'automobile constitue le cœur du problème, particulièrement en Amérique du Nord.

Compte tenu des questions politiques et socioéconomiques entourant la réduction de la capacité de production des usines, le problème du surplus de l'offre devrait s'intensifier avant de se dissiper et ne pourra être résolu sans une sérieuse restructuration. La faiblesse des prix sera difficile à résoudre, à court terme, de sorte que les perspectives de rentabilité sont très mauvaises. Ceci dit, les consommateurs continuent de bénéficier de bas prix.

Même si ces problèmes touchent tous les constructeurs, les marques de voitures importées ont mieux répondu à la situation et, par conséquent, ont gagné une part importante du marché. Ces constructeurs représentent aussi une part croissante de la fabrication nord-américaine et

canadienne. Malheureusement, parce que les marques de voitures importées utilisent un plus faible pourcentage de pièces nord-américaines et canadiennes, l'impact global devient une réduction de l'ensemble de l'activité économique et de l'emploi.

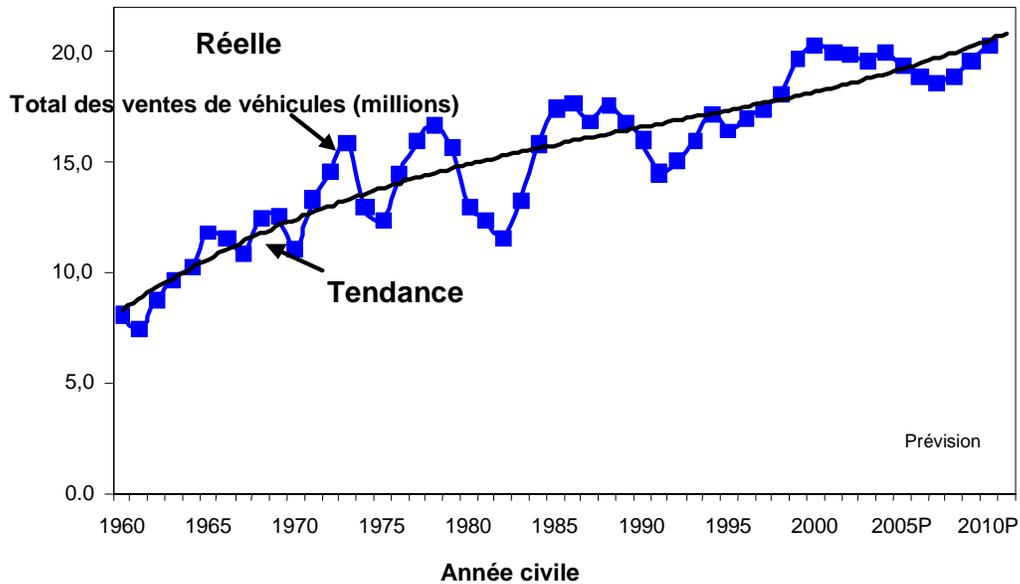


Figure 2.1 : Total des ventes de véhicules en Amérique du Nord, 1960 – 2010P

Source : DesRosiers Automotive Consultants, Ward's Automotive, CVMA, AIAMC

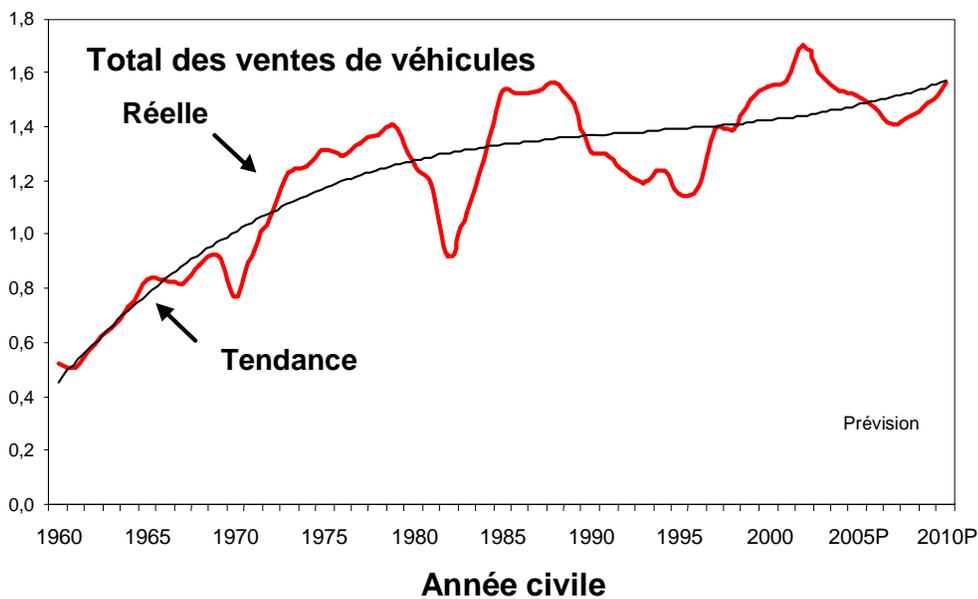


Figure 2.2 : Total des ventes de véhicules au Canada, 1960 – 2010P

Source : DesRosiers Automotive Consultants, Ward's Automotive, CVMA, AIAMC

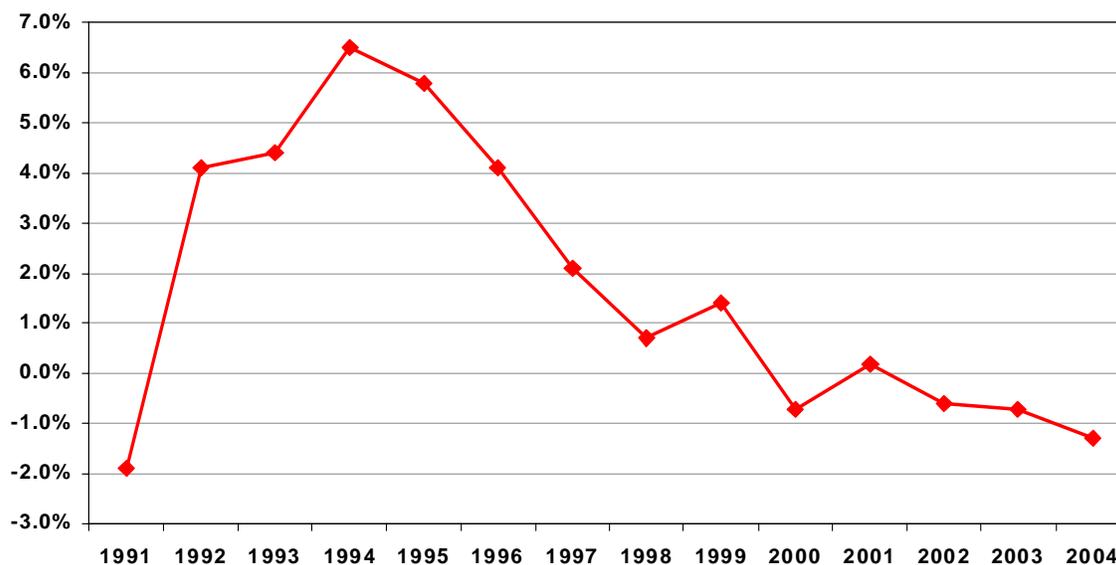


Figure 2.3 : Changements au prix nominal canadien – achat et location à bail de nouveaux véhicules

Source : Statistique Canada

2.2 COMPARAISONS DU MARCHÉ ET TENDANCES

Les comparaisons et tendances les plus pertinentes à la présente étude sont les suivantes.

- ***La propriété de véhicules est faible et relativement stable.*** La propriété de véhicules canadien est inférieure d'un tiers à celle des USA et n'a pas changé de façon marquée depuis plus de trente ans. Par conséquent, le principal moteur de croissance des ventes de véhicules est la croissance démographique.
- ***Les Canadiens achètent plus de véhicules écologiques que les Américains.*** Bien que la distinction entre les segments de véhicules devienne de plus en plus arbitraire, d'importantes observations se dégagent au sujet des préférences des Canadiens. (Voir Tableau 2.1.)
 - Les ventes de camions comme pourcentage des ventes de véhicules neufs ont augmenté fortement jusqu'en 1995 mais n'ont connu aucune augmentation au cours de la dernière décennie.
 - Le marché se détourne des véhicules familiaux intermédiaires ; la majorité des consommateurs se déplacent vers le bas du marché bien que quelques-uns se déplacent vers le haut.
 - Les véhicules plus petits sont beaucoup plus populaires au Canada qu'aux USA.
 - Les véhicules légers sous-compacts et compacts représentent près de 40 pour cent du marché canadien mais seulement 22 pour cent du marché des USA.
 - Les acheteurs de flottes représentent un important facteur de la demande de plus gros véhicules.

- Les véhicules de luxe et les véhicules grands/luxueux/ et utilitaires sport sont beaucoup moins populaires au Canada.
- La part du marché des véhicules grands, luxueux ou utilitaires sport représente moins de la moitié au Canada.
- Les consommateurs canadiens achètent de plus en plus petit alors que leurs homologues américains achètent de plus en plus gros.
 - Les ventes de diesel, bien que représentant un petit pourcentage du marché, sont beaucoup plus fortes sur le marché canadien que sur le marché américain.
 - La part des hybrides est plus petite au Canada, mais elle est restreinte par l'offre et par la part plus importante du diesel.

Tableau 2.1 : Ventes de véhicules légers par segment – année civile 2004

	ÉTATS-UNIS		CANADA	
	Unités	Part	Unités	Part
Voitures				
Sous-compacte	255 671	1,5 %	79 651	5,2 %
Compacte	1 932 530	11,5 %	388 123	25,3 %
Sport	385 503	2,3 %	28 491	1,9 %
Luxe	752 409	4,5 %	54 933	3,6 %
Intermédiaire	3 396 510	20,1 %	240 317	15,7 %
Grand luxe	573 280	3,4 %	20 380	1,3 %
Sport de luxe	224 297	1,3 %	8 204	0,5 %
<i>Total voitures</i>	7 520 200	44,6 %	820 099	53,4 %
Camionnettes				
Compacte utilitaire sport	1 098 420	6,5 %	115 337	7,5 %
Intermédiaire utilitaire sport	1 777 889	10,5 %	87 781	5,7 %
Grand utilitaire sport	1 059 539	6,3 %	18 930	1,2 %
Utilitaire sport de luxe	787 152	4,7 %	39 832	2,6 %
Petite camionnette	555 524	3,3 %	26 511	1,7 %
Grande camionnette	2 604 271	15,4 %	212 805	13,9 %
Petite fourgonnette	1 110 817	6,6 %	184 614	12,0 %
Grande fourgonnette	346 761	2,1 %	28 506	1,9 %
<i>Total camionnettes</i>	9 340 373	55,4 %	714 316	46,6 %

Source : DesRosiers Automotive Consultants, Ward's Automotive, CVMA, AIAMC

- **Canadiens et Américains achètent moins de véhicules économes en carburant que les consommateurs des autres pays.** Le tableau 2.2 dresse la liste de la consommation moyenne de carburant des véhicules légers dans certains pays.

Tableau 2.2 : Comparaison de la consommation moyenne de carburant de véhicule léger (2002)¹⁰

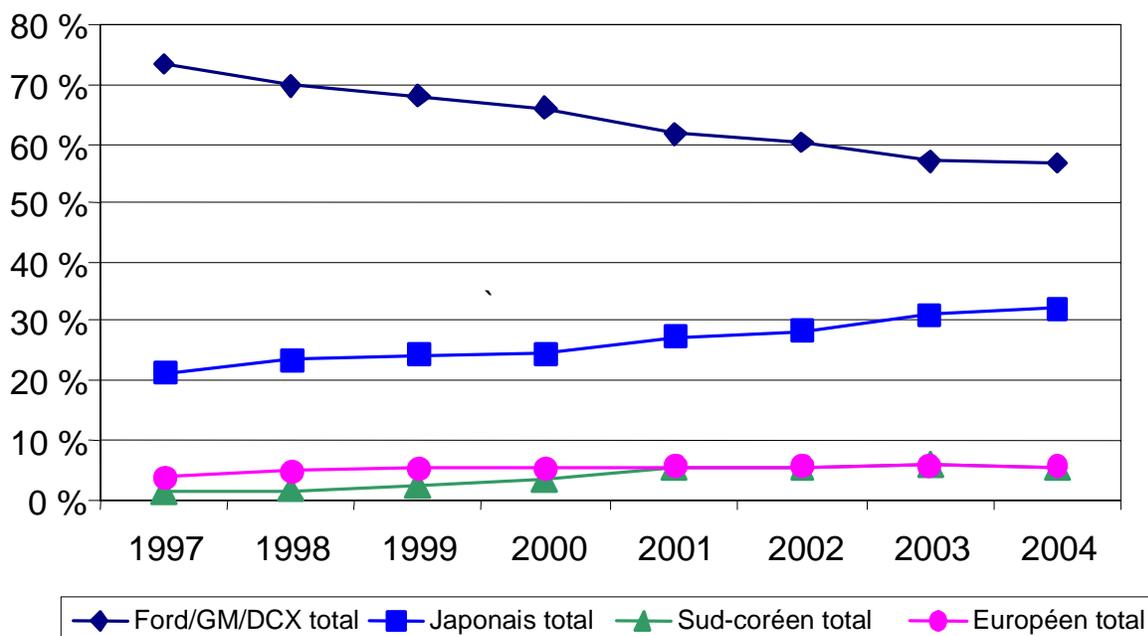
Pays/Région	Consommation moyenne de carburant (L/100 km)
États-Unis	9,8
Canada	9,2
Australie	8,1
Chine	8,0
Union européenne	6,3
Japon	5,1

Source : Pew Center on Global Climate Change

¹⁰ An, Feng, Amanda Sauer. (December 2004). *Comparison of Passenger Vehicle Fuel Economy and Greenhouse Gas Emission Standards Around The World*. Pew Center on Global Climate Change, p. 21.

- **Il existe des différences régionales marquées dans les préférences d'achat des Canadiens.** Voici quelques-unes des différences clés.
 - Les consommateurs du Québec et des provinces de l'Atlantique tendent à acheter des véhicules plus petits et moins coûteux.
 - L'Ontario compte d'importants segments de véhicules familiaux, grands, de luxe ou utilitaires sport.
 - Les Prairies ont la plus forte pénétration d'utilisation commerciale.
 - Principalement des camionnettes
 - Deux fois la moyenne nationale en Saskatchewan et Alberta
 - La C.-B. a un important marché de haut de gamme et d'utilisation commerciale.
 - Plus forte pénétration des véhicules grands, de luxe ou sport
- **La demande des consommateurs se déplace vers les marques importées.** Depuis 1997, les trois grands constructeurs – GM, Ford et DCX – ont vu leur part du marché passer de 73,2 à 56,5 pour cent. Voir figure 2.4.

Figure 2.4 : Part des constructeurs sur le marché canadien des véhicules légers



Source: DesRosiers Automotive Consultants

- **Les consommateurs exigent et obtiennent des véhicules à durabilité améliorée.** Une durabilité améliorée signifie une propriété prolongée. Par conséquent, les véhicules d'aujourd'hui dureront jusqu'à 300 000 km plutôt que 150 000 km comme dans les années 60. Une des conséquences de cette durabilité améliorée est que les véhicules de technologie plus ancienne et moins écologique demeureront dans le stock de véhicules plus longtemps et que la performance environnementale se dégradera plus longtemps.
- **Les consommateurs passent facilement du marché des véhicules neufs à celui des véhicules d'occasion en fonction des prix.** En 2004, 60 pour cent des 3,8 millions de véhicules achetés étaient des véhicules d'occasion. Bien que la plupart provenaient du

Canada, les consommateurs avaient aussi accès au marché extrêmement vaste des USA. L'importation ou exportation de véhicules d'occasion dépend des différences de prix qui varient selon les secteurs et qui sont sensibles au taux de change.

- **Le choix des consommateurs est dicté principalement par le prix d'achat, la fiabilité et le style.** Les consommateurs classent constamment le « prix/coût d'achat » comme le facteur le plus important dans leur choix d'une marque et le rapport qualité/prix dépasse de loin tous les autres facteurs du marché. (Voir tableau 2.3.) Quand toutes les raisons d'achat sont additionnées, la fiabilité/durabilité et le style viennent en tête. Par ailleurs, les consommateurs classent l'économie de carburant et les caractéristiques de sécurité au milieu du peloton pour ce qui est des raisons d'achat d'un véhicule neuf, indiquant ainsi qu'ils n'accordent pas beaucoup d'importance à l'économie de carburant. De récentes études aux USA appuient aussi cette conclusion.¹¹ De plus, les consommateurs classent l'aspect écologique au dernier rang parmi les vingt et un facteurs d'achat de véhicules neufs.

Tableau 2.3 : Facteurs importants dans le choix de véhicules neufs – 2002¹²

La raison numéro un du choix		
1	Prix ou coût d'achat	4 131
2	Fiabilité	2 879
3	Style de carrosserie	2 840
4	Valeur pour l'argent	2 564
5	Confort intérieur	2 461
6	Pas de réponse	2 324
7	Réputation du constructeur	1 731
8	Plaisir à conduire	1 525
9	Capacité de rangement et de cargaison	1 311
10	Qualité du travail	1 275
11	Économie de carburant	1 237
12	Rendement du moteur	1 056
13	Caractéristiques de sécurité	1 010
14	Tenue de route	955
15	Qualité du roulement sur grand-route	699
16	Durabilité	594
17	Valeur d'échange ou de revente	483
18	Remise ou incitation	415
19	Durée de la garantie	244
20	Rabais ou forfait	183
21	Véhicule écologique	37
Total non pondéré		29 954

¹¹ Turrentine, T. et K. Kurani. (2005). *Automotive Fuel Economy in The Purchase Decisions of Households*, présenté à la 84^e réunion annuelle du Transportation Research Board, 9-13 janvier 2005, Washington.

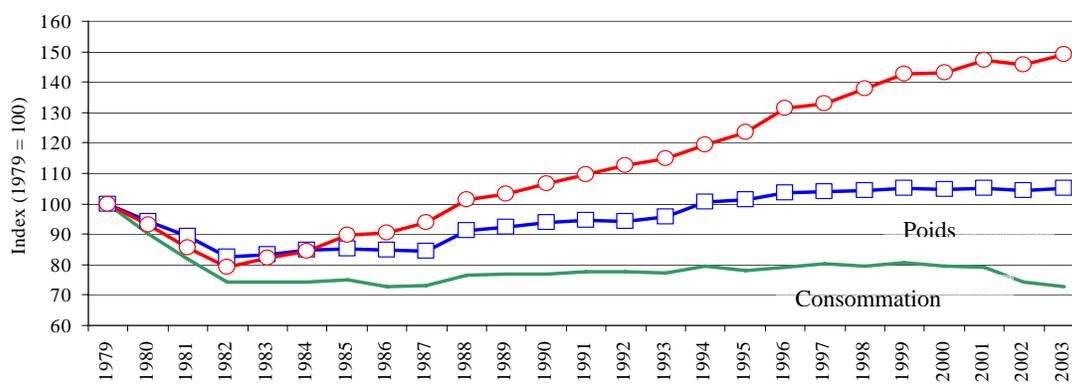
¹² Maritz Canada Inc. *The Maritz New Vehicle Customer Study 2002*.

Source : Maritz Canada Inc.

2.3 CONSOMMATION DE CARBURANT SUR ROUTE ET ÉMISSIONS DE GES

La figure 2.5 montre l'amélioration de la consommation de carburant des automobiles au cours de la période 1979–2003. Depuis 1990, la consommation s'est améliorée d'environ 5 pour cent, mais comme l'indique le tableau, l'amélioration aurait été beaucoup plus forte n'eut été des changements atténuants en cylindrée et poids et d'une tendance vers l'achat de camions au début des années 1990.

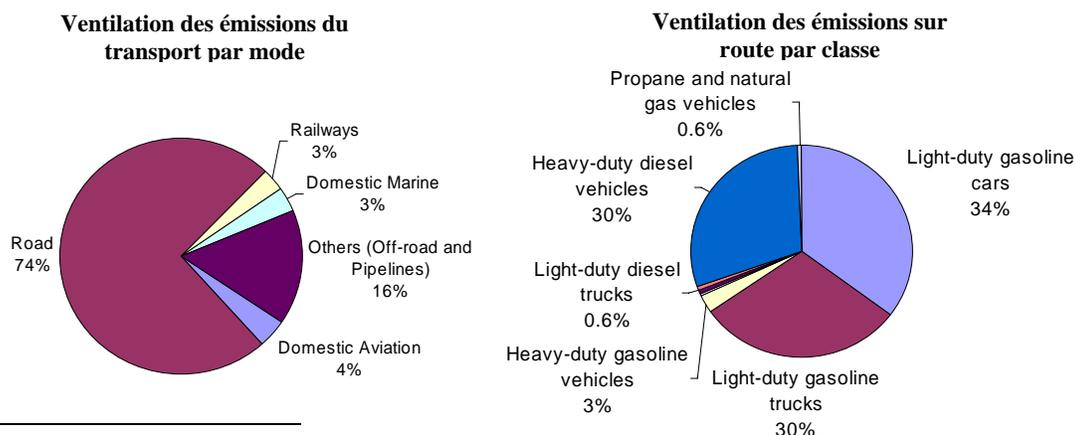
Figure 2.5 : Performance des véhicules légers



Source : Ressources naturelles Canada, Bureau de l'efficacité énergétique

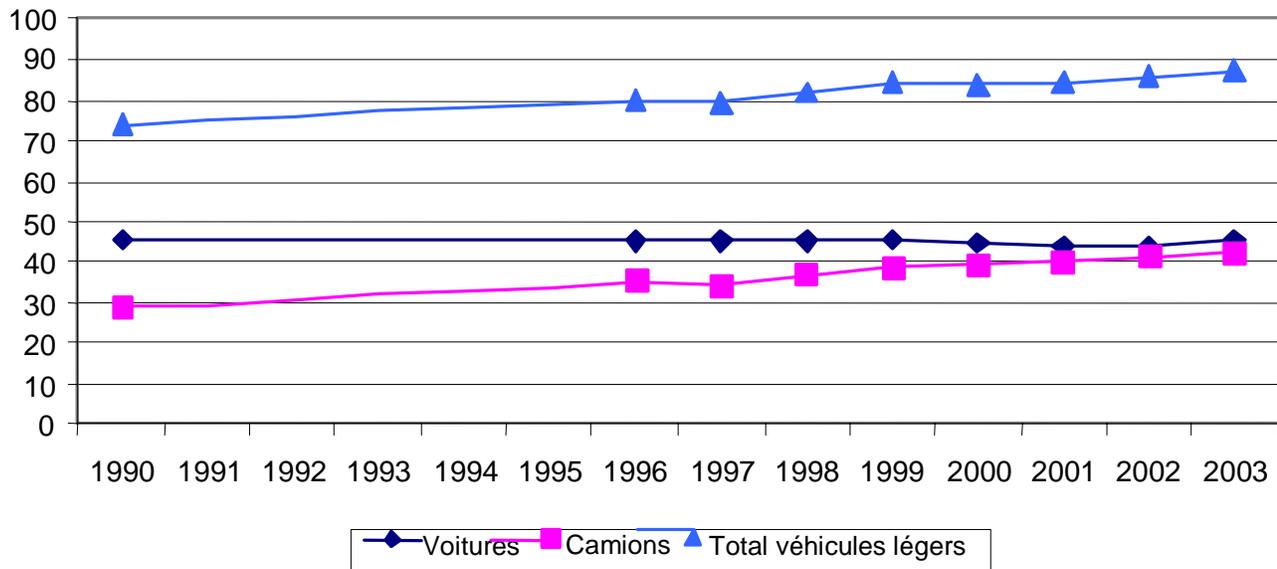
En ce qui a trait aux émissions de GES, les améliorations apportées à l'efficacité des véhicules a été annulée par l'augmentation du nombre de véhicules et des distances parcourues. Selon RNCAN, les émissions sur route du secteur de l'automobile représentent près de 90 Mt, soit plus de 12 pour cent du total des émissions de GES du Canada. De plus, ces émissions ont augmenté de plus de 17 pour cent depuis 1990, par suite d'une augmentation de plus de 50 pour cent des camionnettes. La figure 2.6 fournit une ventilation des émissions du secteur des transports, alors que la figure 2.7 indique la trajectoire des émissions.

Figure 2.6 : Part des automobiles dans les émissions de GES des transports¹³



¹³ Environnement Canada. (2005). *Inventaire de 2003 des GES au Canada*. Mai 2005, p.7.

Source : Inventaire de 2003 des GES au Canada

Figure 2.7 : Émissions de GES provenant des véhicules légers (Mt)¹⁴

Source : RNCAN – Guide de données sur la consommation d'énergie, juin 2005

2.4 OCCASIONS TECHNOLOGIQUES

Dans le secteur de l'automobile, la technologie est généralement filtrée vers le bas des gammes de produits, commençant souvent par les véhicules les plus coûteux avant d'être offerte sur les modèles produits en grandes quantités. Ceci peut justifier la production en petites quantités de modèles haut de gamme (avec potentiel de consommation de carburant plus élevé) agissant comme bancs d'essai de la technologie pour l'industrie. (Un exemple est l'Audi A8 et son utilisation de la technologie des membrures d'aluminium.) Il faut souvent de sept à dix ans pour qu'une technologie de pointe soit accessible dans l'ensemble du marché des véhicules neufs ; en fait, certaines technologies ne le deviennent jamais. Donc, les technologies plus élaborées ou exotiques de réduction de la consommation de carburant – telles l'injection directe d'essence, l'activation de soupape sans came et les systèmes hybrides-électriques complets – peuvent prendre de nombreuses années avant d'influencer l'économie en carburant de l'ensemble du marché. Le tableau 2.4 fournit une ventilation de la disponibilité prévue des technologies clés en consommation de carburant.

¹⁴ RNCAN. (Juin 2005). *Guide de données sur la consommation d'énergie, 1990 et 1997 à 2003*, p. 99.

Tableau 2.4: Technologie actuelle et future relative à l'économie de carburant classée par disponibilité

Disponibilité actuelle	Disponibilité limitée avec potentiel d'expansion	Disponibilité réduite, coût exorbitant
<ul style="list-style-type: none"> • Réduction de friction • 4 soupapes • Accessoires améliorés • Huile 5W-20 • Réduction de traînée • Substitution de matériaux • Pneus améliorés • Verrouillage avancé • Logique d'embrayage dynamique • Synchronisation variable de valve (VVT) • Servodirection électrique • Turbo • 6 vitesses automatiques • Transmission à variation continue (CVT) • Hybride doux 	<ul style="list-style-type: none"> • Cylinder Cut • VVT double • Variable Valve Lift (VVL) continu • Manuel automatisé • Injection directe • Arrêt de ralenti 	<ul style="list-style-type: none"> • VVL individuel • Soupape sans came • Électricité 42 V

Source de classement : DesRosiers Automotive Consultants

Il convient de noter que de nombreuses technologies rentables ont déjà été largement adoptées pour réduire la consommation de carburant et que certaines des technologies émergentes parmi les plus avancées coûteront très cher lors de la mise en œuvre et seront très difficiles à entretenir. Néanmoins, un éventail de technologies d'entrée de gamme présentent de bonnes possibilités d'améliorations rentables, alors que d'autres technologies ont le potentiel de devenir rentables au terme d'une plus grande recherche-développement (R-D).

Une étude commandée par Transports Canada et effectuée par Energy and Environmental Analysis Inc. (EEA) à partir de diverses études publiées a dressé une liste des technologies disponibles, à court et à moyen termes, et des améliorations et coûts connexes de la consommation de carburant pour chaque segment d'automobiles et pour les véhicules nord-américains et importés. Le tableau 2.5 fournit un exemple pour les petites voitures nord-américaines.

Table 2.5 : Courbe de coût de la technologie des petites automobiles canadiennes¹⁵

Petites automobiles canadiennes

Type de technologie	Amélioration de l'économie en carburant [%]	Coût [C\$]	Rentabilité [C\$/% EC]
4 SOUPAPES	0,0	0	S.O.
CYLINDER CUT	0,0	0	S.O.
6 VITESSES AUTOMATIQUES	0,0	0	S.O.
MANUEL AUTOMATISÉ	2,0	3	1,6
VERROUILAGE AVANCÉ	0,5	6	13,0
HUILE 5W-20	0,5	16	15,6
LOGIQUE D'EMBR. DYNAMIQUE	0,5	39	19,5
PNEUS AMÉLIORÉS	0,5	52	26,0
CVT	0,5	110	28,2
SERVODIRECTION ÉLECTRIQUE.	0,5	59	29,3
RÉDUCTION DE LA FRICTION I	0,5	46	30,3
VVT	0,5	65	32,5
VVL INDIVIDUEL	0,5	195	39,0
RÉDUCTION DE LA FRICTION II	0,5	59	39,0
VVL CONTINU	0,5	124	41,2
SUBSTITUTION DE MATÉRIAUX	0,5	137	41,4
INJECTION DIRECTE	0,5	163	46,4
RÉDUCTION DE TRAÎNÉE	0,5	85	49,7
VVT DOUBLE	0,5	65	65,0
ACCESSOIRES AMÉLIORÉS	0,5	73	72,8
TURBO	0,5	585	78,0
SOUPAPE SANS CAME	0,5	306	101,8
42V AVEC COUPURE DE RALENTI	0,5	910	202,2
HYBRIDE DOUX	0,5	650	216,7

Source : Energy and Environmental Analysis Inc.

Les occasions d'introduire de nouvelles technologies dépendront non seulement de la disponibilité de la technologie, mais aussi du bon synchronisme entre une nouvelle conception et l'envergure du marché pouvant justifier l'investissement.

La reconception des modèles est influencée par de nombreuses variables externes, y compris la conjoncture du marché, le contexte politique et l'orientation du constructeur, de sorte qu'il existe, à cet endroit, plusieurs facteurs d'incertitude. En dépit de cette incertitude, on prévoit que 75 pour cent des véhicules feront l'objet d'une installation en rattrapage au cours des trois

¹⁵ Energy and Environmental Analysis Inc. *Automotive Technology Cost and Benefit Estimates*. Préparé pour Transports Canada, mars 2005. p. 47.

prochaines années, et que la plupart des autres véhicules feront l'objet d'une telle installation d'ici dix ans.

Les seuils de refonte de la conception dépendent du type et du coût de la technologie ainsi que de la valeur du véhicule. Normalement, les constructeurs ne considéreront pas d'importants investissements en technologie uniquement pour le marché canadien. Ils chercheront plutôt d'autres marchés pour des véhicules de remplacement, reconnaissant que certains modèles pourraient ne pas convenir. (Par exemple, le Japon a des véhicules dont le moteur ne convient pas et où le volant est à droite.) Néanmoins, si la demande canadienne était suffisante, certains investissements pourraient être considérés.

EEA a tenté de quantifier la demande de ventes de véhicules nord-américains et importés qui suffirait à déclencher de nouveaux investissements, et a proposé deux seuils de ventes :

- Véhicules importés – 2 000 véhicules;
- GM, Ford, DCX – 20 000 véhicules.

Le seuil inférieur pour les véhicules importés reflète la disponibilité potentielle de véhicules convenables dans d'autres marchés qui n'exigeraient que de légères modifications de conception pour être certifiés sur le marché canadien.

Outre les technologies conventionnelles énumérées au tableau 2.4, deux autres options technologiques sont importantes en termes d'impact sur la consommation de carburant.

Technologie diesel

Les moteurs diesel ont le potentiel d'améliorer l'économie en carburant de 25 à 30 pour cent. La technologie n'est pas nouvelle – il y a aujourd'hui plus de 500 000 véhicules légers à moteur diesel sur les routes du Canada ; elle s'est avérée rentable en Europe, mais la pénétration du diesel sur le marché canadien était limitée jusqu'à récemment par divers obstacles.

De récents développements ont amélioré les perspectives d'avenir du diesel.

- Technologie améliorée, qui traite les problèmes de bruit et d'odeur traditionnellement associés au diesel.
- Disponibilité sensiblement accrue du carburant diesel partout au Canada.
- Le carburant diesel à très faible teneur en soufre commandé par le gouvernement entrera sur le marché en janvier 2006, permettant aux véhicules de satisfaire aux rigoureuses normes d'émissions de niveau 2 prescrites par les réglementations américaine et canadienne.

Bien qu'il soit très difficile de satisfaire aux futures normes sur les émissions tout en demeurant rentable, la pénétration de la technologie diesel devrait augmenter dans tous les segments du marché. Aux USA, les estimations de cette pénétration en 2012 varient de 4 et 7 pour cent à 7,5 pour cent.^{16, 17} La pénétration du marché au Canada pourrait être encore plus élevée puisqu'elle

¹⁶ Greene, D.L., K.G. Duleep, W. McManus. (Août 2004). *Future Potential of Hybrid and Diesel Powertrains in the U.S. Light-Duty Vehicle Market*. ORNL/TM-2004/181, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge (Tennessee), p. xv.

est déjà trois fois plus grande qu'aux USA et que la technologie diesel a toujours été plus attrayante pour les consommateurs canadiens.

Technologie hybride

Les moteurs hybrides ont le potentiel d'améliorer l'économie en carburant de 35 à 40 pour cent. Il y a actuellement 5 000 véhicules hybrides sur les routes canadiennes. Cependant, les hybrides deviennent rapidement plus disponibles (par exemple, les Toyota Prius et Highlander ; Lexus RX400h ; Honda Civic, Accord et Insight ; Ford Escape Hybrid) et plusieurs autres modèles étant bientôt offerts. À l'heure actuelle, le rapport coût/avantage est encore très incertain pour les consommateurs ; toutefois, avec l'augmentation des économies d'échelle, les coûts de la technologie hybride diminueront et les modèles deviendront plus abordables. Aux USA, les estimations de la pénétration des hybrides sur le marché en 2012 se situent entre 3,5 pour cent¹⁸ et 10 à 15 pour cent.¹⁹ Pour les constructeurs, la rentabilité future des hybrides demeure incertaine.

La disponibilité des véhicules hybrides et diesel a déjà été un problème, mais cette contrainte devrait être surmontée dans les années qui viennent, à mesure que les constructeurs investissent de fortes sommes dans la capacité de production.

2.5 QUESTIONS DE POLITIQUE

Fabrication

Le Canada n'a pas de stratégie gouvernementale explicite pour le secteur automobile. Cependant, le Conseil du partenariat du secteur canadien de l'automobile (CPSCA) engage les pouvoirs publics à encourager les investissements. Un mandat clé du CPSCA consiste à maintenir l'harmonisation de notre réglementation avec celle des USA.

Les administrations fédérale et ontarienne ont cherché à attirer d'autres investissements dans la construction de véhicules et ont offert des encouragements financiers au cas par cas. L'attrait qu'exerce le Canada repose aussi sur la productivité de sa main-d'œuvre, sur le régime de santé publique et sur divers autres facteurs.

Produits

Étant donné que la plupart des véhicules fabriqués au Canada sont exportés (plus de 85 pour cent) et que la plupart des véhicules vendus au Canada sont importés (plus de 75 pour cent), le contexte politique touchant les véhicules ne devrait pas, en théorie, affecter les décisions de fabrication. Cependant, il est raisonnable de supposer que les perceptions de négativité d'un marché pourraient affecter les décisions d'investissement des constructeurs.

¹⁷ J.D. Power et associés. *Report: Hybrid and Diesel Vehicles Expected to Represent 11 Percent of Market Share in Next Seven Years*. Communiqué de presse, 28 juin 2005.

¹⁸ J.D. Power et associés. *Report: Hybrid and Diesel Vehicles Expected to Represent 11 Percent of Market Share in Next Seven Years*. Communiqué de presse, 28 juin 2005.

¹⁹ Greene, D.L., K.G. Duleep, W. McManus. (Août 2004). *Future Potential of Hybrid and Diesel Powertrains in the U.S. Light-Duty Vehicle Market*. ORNL/TM-2004/181, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge (Tennessee), p. xv.

Les politiques clés concernant la conception et les ventes de véhicules comprennent la réglementation de la sécurité, les normes d'émissions atmosphériques et le *Protocole d'entente entre l'industrie de l'automobile et le Gouvernement du Canada sur les émissions de GES* de 2005. À cause de son importance, le Protocole d'entente est abordé séparément à la section 2.6.

- **Sécurité.** Divers règlements existent en matière de sécurité. Dans certains cas, les règlements canadiens sont différents des règlements américains.
- **Émissions atmosphériques.** Les émissions atmosphériques sont régies par le *Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs*. Ce règlement, aligné sur les normes à deux niveaux de la US Environmental Protection Agency (EPA), est entré en vigueur en 2003 et sera introduit progressivement sur plusieurs années. Le règlement exigera des réductions d'environ 90 pour cent des précurseurs de smog (NOx, VOC, particules et autres). Les mêmes règles s'appliqueront aux voitures et camions, ainsi qu'aux véhicules à essence et au diesel.

2.6 PROTOCOLE D'ENTENTE SUR LES ÉMISSIONS DE GES DES AUTOMOBILES

Le protocole d'entente de 2005 entre l'industrie automobile canadienne et le Gouvernement du Canada engage volontairement l'industrie à réaliser une réduction par rapport au cas de référence de 5,3 Mt d'émissions de GES provenant du secteur des véhicules légers en 2010.²⁰ La référence doit être rajustée en fonction des changements en matière de ventes de véhicules, de composition des ventes, de mise à la casse de véhicules et de kilométrage annuel.

Les cibles du protocole d'entente sont ambitieuses et il existe une certaine incertitude quant aux moyens d'atteindre ces engagements de la part des constructeurs. Le fardeau est quelque peu allégé par la possibilité de réclamer les progrès en consommation de carburant accomplis au-delà des exigences de la consommation moyenne de carburant de l'entreprise (CMCE) depuis 2000. (Compte tenu de leur nature cumulative, ces gains apporteront une importante contribution.) On s'attend à ce que l'industrie adopte une stratégie reposant, *grosso modo*, à 75 pour cent sur la technologie et à 25 pour cent sur des déplacements entre segments du marché. Le diesel, les hybrides et les nombreuses technologies auxiliaires seront probablement utilisés dans les segments à volumes élevés et de nouveaux véhicules en provenance de marchés outre-mer sensibilisés à la protection de l'environnement seront introduits – par exemple, la Honda Fit. L'industrie ne se fie pas aux déplacements du marché entre constructeurs, mais il est probable qu'on se détournera des produits moins économes en carburant, conçus pour le marché traditionnellement plus énergivore qu'est le marché américain, en faveur de véhicules conçus pour des marchés mondiaux plus « verts ».

Étant donné que l'entente est volontaire, le gouvernement se réserve le droit de réglementer les émissions de GES, alors que l'industrie se réserve celui de mettre fin à l'entente si des règlements sont appliqués. Dans ce contexte, la réglementation visait avant tout à faire référence à des normes de consommation de carburant ; toutefois, un système de taxation avec remise pourrait être interprété par l'industrie comme une mesure de réglementation. L'industrie n'a pas

²⁰ Aux fins de comparaison, la réduction déjà requise par rapport aux activités courantes pour que le Canada atteigne la cible de Kyoto est de 280 Mt.

encore pris de position officielle au sujet d'un régime de taxation avec remise relativement au protocole d'entente.

3. OPTIONS DE TAXATION AVEC REMISE

Il existe un large éventail d'options pour raccorder les mesures de taxation avec remise à d'autres programmes, tels les encouragements au marketing social ou à la R-D. Cependant, la présente étude porte exclusivement sur l'utilisation du mécanisme du prix d'achat pour influencer le comportement des consommateurs et des constructeurs.

Dans ce contexte, il existe un nombre infini d'options de conception basées sur neuf grandes variables.

- **Base de taux.** Ceci fait référence au choix d'indicateur ou de mesure de calcul de la taxation avec remise. Les options comprennent :
 - Ciblage de la consommation de carburant (L/100 km) – cela fait en sorte que chaque litre économisé a la même valeur;
 - Ciblage de l'économie de carburant (kilomètres/litre ou milles/gallon) – ceci signifie qu'il y aurait progressivement moins d'économie de carburant par dollar de taxation avec remise avec l'amélioration de l'efficacité en carburant ; par conséquent, ce choix n'entraînerait pas de réductions au moindre coût;
 - Ciblage direct des émissions de GES – ceci constituerait une façon plus précise d'en cibler la réduction (en incluant des gaz autres que le CO₂), et fournirait une base pour composer avec les carburants alternatifs, mais la démarche serait moins intuitive pour le public;
 - Ciblage de technologies spécifiques, tels les véhicules au diesel perfectionné ou les hybrides, comme le propose le Sierra Club²¹.
- **Forme de la fonction de la taxation avec remise.** La fonction qui applique le taux peut être linéaire ou non linéaire (par exemple : plateaux ou bandes neutres où la taxation avec remise ne s'applique pas; changements dans la pente signifiant des taux différentiels; et plafonds où les taxes sont limitées). En théorie, toutes ces formes sont possibles : les plafonds fournissent un moyen d'éviter des frais ou remises excessifs qui contribuent peu à l'efficacité de la mesure ; et les bandes neutres fournissent un moyen d'éviter de fortes quantités de petits transferts à proximité du point de pivot (niveau de consommation moyenne de carburant). Cependant, elles créent des discontinuités dans l'encouragement à réduire la consommation, affectent le comportement et réduisent l'efficacité de la mesure.
- **Taux.** En supposant une fonction linéaire, ceci fait référence à la pente de la ligne. Les pentes plus prononcées (taux plus élevés) sont un moyen plus efficace de promouvoir les investissements dans la technologie d'efficacité du carburant mais elles causent plus de perturbations parce qu'elles pourraient accentuer les transferts d'achats et faire augmenter les coûts.
- **Nombre de classes de véhicules.** Les options sont les suivantes :

²¹ Sierra Club du Canada. (6 septembre 2005). *1 Million Kyoto Cars*. Commentaires soumis à la TRNEE au sujet de l'ébauche du rapport Élaboratoiro des options de taxation avec remise des véhicules au Canada.

- Système simple (un point de pivot pour tous les véhicules) – le système le plus efficace;
 - Système à deux volets (automobiles et camions, par exemple) – moins efficace, mais plus apte à atténuer l'impact attribuable à des déplacements du marché;
 - À classes multiples (par poids ou volume intérieur) – moins efficace, toutefois, les classes multiples pourraient réduire le fardeau sur les constructeurs axés davantage sur les véhicules plus gros (GM, Ford, DCX). C'est dire que le point de pivot serait différencié par classe, limitant ainsi l'impact de la taxation avec remise entre classes.
- **Application et exonérations fiscales.** En principe, les taxes avant remise doivent s'appliquer à toutes les classes. Cependant, une profusion de petites exclusions peut être apportée pour des motifs juridiques ou administratifs sans porter préjudice à l'efficacité générale de la disposition. Une option plus significative consisterait à exclure les véhicules commerciaux ou les véhicules fabriqués exclusivement pour le transport de marchandises (bien que ce type d'exclusion puisse encourager différentes formes d'arguties afin de manipuler la définition de « commercial » et de « transport »).
 - **Taxation avant remise du constructeur ou taxation avant remise du consommateur.** En tenant pour acquis que les constructeurs transmettront en totalité les frais ou les rabais, il ne devrait pas y avoir de différence quant au résultat. Dans chaque cas, le montant de la taxe ou du rabais pourrait être affiché avec les évaluations de la consommation de carburant, permettant ainsi aux consommateurs d'apprécier la valeur de ces renseignements. Les deux options seraient également de complexité administrative comparable et, dans tous les cas, les constructeurs voudront vraisemblablement que les taxes avant remise soient affichées dans le prix.
 - **Neutralité fiscale.** En principe, le point pivot serait déterminé par l'exigence de neutralité fiscale et pourrait être appelé à changer chaque année en fonction de l'efficacité de plus en plus marquée des véhicules. Cependant, la valeur ne serait connue avec certitude qu'après coup. Par conséquent, il serait nécessaire de fonctionner à partir d'une valeur subrogative afin de faire en sorte que les transactions de véhicules puissent se dérouler en vertu d'une certitude des prix.

Une approche en vue d'atteindre la neutralité fiscale consiste à modéliser les changements anticipés pour l'achat et d'établir le point pivot par anticipation, puis de calculer le surplus ou le déficit en fin d'année et de rajuster pour les années suivantes afin de distribuer l'excédent ou de récupérer le déficit. Ceci pourrait comporter des rajustements importants et peut-être même une possibilité de surcompensation. De plus, les constructeurs dont la part de marché est importante pourraient réagir stratégiquement par une falsification en vue d'influer sur les points d'équilibre futurs.

Une autre démarche consisterait à rajuster continuellement l'approche de modélisation afin d'améliorer l'estimation du point pivot, mais sans tenter de compenser explicitement les surplus ou les déficits antérieurs. Au fil du temps, on pourrait espérer que les surplus et déficits s'annuleront mutuellement. Dans cette option, le point pivot serait établi pour plusieurs années (par exemple, pour 3 à 5 ans), ce qui permettrait de planifier, d'assurer la certitude des prix et de réduire le risque de falsification.

- **Période d'introduction progressive.** Une période d'introduction progressive pourrait atténuer certaines préoccupations à l'égard de l'équité et des perturbations du marché, mais retarderait également les avantages. Si elle est mise en œuvre, une période progressive devrait tenir compte du calendrier anticipé de remodelage des véhicules.
- **Païement à l'achat ou sur une base annuelle.** Une taxation annuelle avant remise servirait d'incitatif permanent au remplacement des véhicules énergivores, mais occasionnerait des coûts administratifs par rapport à un système payable à l'achat. (L'administration d'un système annuel devrait probablement être intégrée à l'immatriculation provinciale des véhicules.) En principe, ceci pourrait s'appliquer également aux automobiles d'occasion et, par conséquent, pourrait être attrayant en tant que moyen d'atténuer les répercussions sur les constructeurs. Cette approche serait, par contre, plus complexe sur le plan administratif.

4. MODÉLISATION DES OPTIONS DE TAXATION AVANT REMISE

4.1 DESCRIPTION DES MODÈLES

On a fait appel à deux modèles distincts dans cette analyse :

- ***Une variante par Transports Canada du modèle d'achat des véhicules de Greene et al.***
Il s'agit d'un modèle de décisions du consommateur de logit multinomial imbriqué, basé sur un chiffrier, qui permet d'estimer les répercussions des taxes avant remise sur le comportement d'achat du consommateur et sur les investissements des constructeurs dans les technologies d'économie de carburant. Chaque modèle particulier est inclus (il y en a 830 sur le marché nord-américain), ainsi que le prix d'achat et l'économie de carburant. Le modèle résout les changements dans la réduction de consommation qui maximisent les surplus des consommateurs en fonction d'une certaine taxation avant remise. Le surplus du consommateur est maximisé de la façon suivante en fonction du « prix » de la taxation avant remise :
 - Transférer la demande de véhicules vers des automobiles plus économiques et réduire la demande globale de véhicules;
 - Inciter les constructeurs à maintenir ou améliorer leur part de marché par l'accroissement de l'économie de carburant;
 - Offrir des économies de carburant aux consommateurs par le biais d'une réduction générale de la consommation.

Le modèle regroupe les résultats à l'échelle nationale pour une année particulière à venir (jusqu'à quinze ans dans l'avenir), ce qui illustre bien l'impact d'équilibre à long terme de la taxation avant remise.

Transports Canada a modifié le modèle américain afin d'utiliser les données concernant les ventes en 2003 au Canada et aux États-Unis, a mis à jour les courbes de coûts de la technologie en fonction d'un examen de la documentation pour 2005 (requis afin de suivre les réactions des constructeurs à l'égard des taxes avant remise), et a ajouté les seuils de refonte fournis par l'EEE. (Ces seuils servent à voir si les ventes sont suffisantes au Canada pour inciter les constructeurs à effectuer les investissements dans la fabrication susceptibles de générer des améliorations en ce qui a trait à l'économie de carburant.)

Une hypothèse fondamentale dans le modèle concerne la façon dont les consommateurs réagissent au signal de prix illustré par la taxation avant remise. Le modèle a fait appel aux hypothèses d'élasticité en vue de modéliser la réaction au prix chez les consommateurs :

- -10 @ une part de marché de 15 pour cent à l'intérieur d'une catégorie;
- -5 @ une part de marché de 10 pour cent entre les catégories;
- -1 pour l'ensemble des ventes.

Certaines restrictions à l'égard de ces hypothèses seront examinées plus loin.

- **Modèle de stock de véhicules de RNCan.** Il s'agit d'une illustration simple de la rotation et de l'usage des véhicules sur une période de quinze ans. Le modèle incorpore également le calendrier de refonte de la technologie fournie par l'EEE pour le US Energy Information Administration afin d'évaluer le calendrier des investissements en technologie. Les extraits comprennent la voie des économies annuelles de carburant et les réductions des émissions de GES jusqu'à la quinzième année.

4.2 PRÉVISIONS ET HYPOTHÈSES

Afin d'isoler les effets de la taxation avant remise, une étude de base a été menée. Cette étude, générée par le modèle, est fondée sur la prémisse de l'évolution naturelle du comportement des consommateurs et des constructeurs en fonction de la disponibilité de la technologie en matière d'économies sans la taxation avant remise. L'étude n'a pas été étalonnée en fonction du scénario de référence de RNCAN et n'intègre pas les facteurs macroéconomiques et démographiques. Toutefois, ceux-ci ne constituent pas de restrictions importantes à l'évaluation de l'impact différentiel des taxes avant remise.

Grandes hypothèses faisant office de constantes pour tous les scénarios :

- Une courbe unique du coût de l'économie de carburant pour chaque catégorie (fournie par l'EEE);
- Un seuil minimal de 2 000 unités pour le remodelage des véhicules importés;
- Un seuil minimal de 20 000 unités pour le remodelage des véhicules d'origine nationale;
- Un cycle de vie de quinze ans pour les véhicules;
- Une distance annuelle parcourue de 23 500 km, en diminution de 4 pour cent par an;
- Un rajustement de 15 pour cent de la cote de consommation de carburant afin de simuler les conditions de circulation routière;
- Un phénomène de rebond de 23 pour cent (lorsque les coûts réduits de carburant provoquent un usage accru de la voiture, annulant par le fait même une partie des gains occasionnés par la taxation avant remise);
- Un taux d'escompte de 10 pour cent.

4.3 RESTRICTIONS

Comme dans tous les exercices de modélisation, l'exercice en question constitue une approximation brute de la réalité conçue en vue de fournir une orientation de politiques. Bien que le modèle présente des restrictions que nous soulignerons ultérieurement, nous sommes d'avis qu'il peut servir à documenter la politique. Les restrictions incluent :

- **Base décisionnelle.** En réalité, les constructeurs remodeleraient en fonction d'un certain nombre de considérations complexes, tandis que les consommateurs seraient influencés par une gamme de motifs qui ne sont pas facilement représentés par une fonction simple d'élasticité. Dans cette simulation, le modèle présuppose que les constructeurs revoient la conception de leurs véhicules afin de conserver leur part de marché et non pas pour maximiser leurs profits. Dans le même ordre d'idées, les coûts sociaux peuvent être illustrés de manière juste par les changements apportés au surplus des consommateurs, mais il est impossible d'évaluer la part du fardeau qui reviendrait aux producteurs et qui ne serait pas transférée aux consommateurs;
- **Améliorations de la qualité de l'air.** Les principaux avantages connexes issus d'une consommation réduite – notamment l'amélioration de la qualité de l'air, la réduction des effets nocifs sur la santé ainsi que la valeur monétaire de ces effets – ne sont pas, non plus, prises en compte dans le modèle;
- **Évaluation des économies de carburant.** Une hypothèse centrale du modèle provient du fait que le consommateur sous-évalue les économies de carburant. Une limitation

fondamentale réside dans le fait qu'il n'y a pas de données permettant d'affirmer que ceci est vrai pour les consommateurs canadiens. Comme conséquence, nous utilisons la même hypothèse que Greene et al. (trois années non actualisées) et nous effectuons une analyse de sensibilité en examinant les retombées de la présomption voulant que les consommateurs valorisent déjà totalement les économies de carburant. Dans la mesure où les consommateurs sous-évaluent les économies de carburant, une taxation avant remise est appropriée ne serait-ce qu'aux fins d'efficacité, en plus des avantages que présente l'atténuation du carbone;

- **Élasticité des consommateurs.** Ces valeurs permettent de déterminer la mesure dans laquelle les consommateurs réagissent aux signaux des prix. Greene et al. a eu recours à des élasticité à court terme, qui sont présumées varier en vertu des parts de marché de la marque ou du modèle, mais qui ne sont pas évaluées en fonction du constructeur ou de la catégorie de véhicules. Étant donné la fonction utilisée, les catégories détenant de plus grandes parts de marché présentent des élasticité plus réduites, alors que les modèles dont les parts de marché sont plus petites affichent des élasticité élevées (dans certains cas, de façon démesurée). De plus, les élasticité croisées des prix ne sont pas distinguées en fonction de la marque, du modèle ou de la catégorie. Cela signifie que les consommateurs ayant été détournés d'un gros VUS sont susceptibles d'être des acheteurs de sous-compacte comme de minifourgonnette ou de VUS intermédiaire. Cela signifie aussi que les élasticité croisées de prix sont plus élevées dans l'ensemble pour les catégories ayant des parts de marché plus importantes ; cette question a une plus grande portée au Canada, puisque les parts de marché ne sont pas réparties d'une manière aussi égale qu'aux USA. Puisqu'il n'existe pas de données comparables sur les élasticité canadiennes, notre approche a consisté à utiliser les élasticité de Greene et al., mais en les divisant par deux, dans le but d'évaluer approximativement les réactions à long terme et d'atténuer certains effets qui sont décrits précédemment. Une analyse de sensibilité a été effectuée par l'examen des effets lorsque l'ensemble des élasticité est pris en compte tel qu'il est prescrit par Greene et al.;
- **Conceptions statiques.** Le modèle fait appel à une banque de données de véhicules, qui est fondée sur les modèles de 2003 et repose sur le fait qu'aucun changement ne survient dans les marques et les modèles au cours d'une période de quinze ans. Cette hypothèse est irréaliste, mais présente l'avantage de la neutralité en ce qui a trait aux prix. De plus, le modèle utilise une courbe statique des coûts de technologie qui présuppose qu'aucun progrès n'est réalisé à l'égard de la disponibilité de technologies d'économie de carburant au cours de la période – cette hypothèse génère une surestimation des coûts. En dernier lieu, le modèle suppose que tous les investissements dans la technologie servent à améliorer la consommation de carburant et que le poids et le rendement demeurent constants. (Étant donné l'expérience antérieure, on note une tendance à surestimer l'efficacité en matière d'économie de carburant des investissements.);
- **Les technologies hybrides et diesel ne sont pas incluses.** Comme on l'a vu dans la section 2, on prévoit que les hybrides et les diesels joueront un rôle significatif dans l'amélioration de l'économie de carburant. Malheureusement, la version actuelle du modèle ne dispose pas des renseignements nécessaires pour inclure ces options. (On nous informe que Transports Canada tentera de les y incorporer bientôt.) Par conséquent, le modèle surestime les coûts et sous-estime les gains relatifs à l'économie de carburant;

- **Les effets sur le marché de véhicules d'occasion ne sont pas inclus dans le modèle.** Comme on l'a vu dans la section 2, le marché des véhicules d'occasion constitue plus de la moitié des ventes de véhicules. Si le prix de certains modèles augmente à la suite des taxes avant remise, il est vraisemblable qu'une partie de la demande sera comblée par le marché des véhicules usagés. Toutefois, le modèle suppose que les consommateurs réagissent d'abord en transférant les achats vers d'autres véhicules neufs. En conséquence, l'efficacité de l'économie de carburant est surestimée;
- **L'approche du seuil en vue de la reconception.** L'approche de la courbe des coûts ne tient pas compte des économies d'échelle réalisées au-delà du seuil établi, puisque celui-ci est déterminé uniquement afin de restreindre l'accès à la technologie dans un scénario entièrement canadien;
- **La réaction en chaîne d'une politique unilatérale canadienne.** Le modèle suppose que les politiques unilatérales canadiennes n'ont aucune influence sur les politiques américaines. Par conséquent, les réactions en chaîne qui pourraient survenir sont écartées. À titre d'exemple, si les politiques canadiennes accroissent le potentiel pour des améliorations volontaires ou obligatoires relatives à l'économie de carburant aux USA, l'effet qui en découlera sur la taille globale du marché pour la reformulation ne sera pas inclus. (Résultat pratique, les coûts sont potentiellement surestimés et l'efficacité sous-estimée.);
- **Le phénomène de rebond.** Le « rebond » réfère à l'augmentation de la distance parcourue qui accompagne la réduction des dépenses de conduite (dans le cas présent, les économies de carburant). Le modèle suppose un effet de rebond de 23 pour cent – ce qui signifie que 23 pour cent des économies de carburant sont perdus à cet effet – selon la recherche sur l'expérience antérieure aux USA. L'effet de rebond à venir au Canada n'a pas été examiné, mais le chiffre de 23 pour cent constitue presque certainement une surestimation de l'effet et par conséquent, une sous-estimation des réductions de GES.

4.4 SCÉNARIOS

Le but premier de la modélisation consiste à explorer les effets des différentes options de taxation avant remise. À cet égard, le modèle est d'abord conçu afin d'examiner les effets des différentes conceptions tarifaires plutôt que les options de mise en œuvre, telles que les approches à l'égard de la neutralité fiscale, des périodes d'introduction progressive ou des taxes annuelles avant remise lors de l'immatriculation des véhicules. De plus, le modèle repose sur la consommation de carburant en tant que base des tarifs.

Nos scénarios sont donc choisis afin d'inclure les variations à l'égard des options suivantes :

- Le format linéaire de la fonction : entièrement linéaire, un plafond de 5 000 \$ ou aucune taxe avant remise à l'intérieur d'un litre par 100 km du point pivot (bande neutre);
- Le taux : 250, 500 ou 1 000 \$ au litre par 100 km;
- Le nombre de catégories : véhicule individuel, automobile ou camion, ou onze catégories.

Un but accessoire de la modélisation consiste à examiner la sensibilité des résultats relatifs aux différences dans les hypothèses fondamentales. À cet égard, les alternatives suivantes sont examinées.

- **Élasticités**
 - L'hypothèse de base – représente les élasticités à long terme (c.-à-d., la moitié des valeurs utilisées par Greene et al., tel que présentées précédemment)
 - -5 @ d'une part de marché de 1,5 pour cent à l'intérieur d'une catégorie.
 - -2,5 @ d'une part de marché de 10 pour cent à l'intérieur des catégories.
 - -0,5 des ventes globales.
 - L'analyse de sensibilité si l'on double ces chiffres (c.-à-d., les valeurs entières utilisées par Greene et al.).
- **Portée de la politique**
 - L'hypothèse de base : les taxes avant remise ne sont mises en place qu'au Canada.
 - L'analyse de la sensibilité pour la politique Canada–USA.
- **Perception par le consommateur de la valeur des économies de carburant**
 - L'hypothèse de base : trois ans d'économies non actualisées.
 - L'analyse de la sensibilité concernant la valeur actualisée du carburant.
- **Prix du carburant**
 - L'hypothèse de base : 0,90 \$C par litre.
 - L'analyse de sensibilité à 1,20 \$C par litre.

Ces options de rechange et ces hypothèses sont regroupées au sein de douze scénarios, comme le montre le tableau 4.1.

Tableau 4.1 : caractéristiques des scénarios

N°	Tarif (\$C/100 km)	Catégories	Plafonds ou plateaux	Élasticités	Compétences	Évaluation des économies de carburant	Prix du carburant \$/l
1	Prévision	S.O.	S.O.	50 % de Greene	Canada – USA	3 ans, non actualisés	0,90
2	250 \$	Individuel	Non	50 % de Greene	Seulement le Canada	3 ans, non actualisés	0,90
3	500 \$	Individuel	Non	50 % de Greene	Seulement le Canada	3 ans, non actualisés	0,90
4	1 000 \$	Individuel	Non	50 % de Greene	Seulement le Canada	3 ans, non actualisés	0,90
5	500 \$	Individuel	Non	50 % de Greene	Canada – USA	3 ans, non actualisés	0,90
6	500 \$	Individuel	Plafond à 5 000 \$	50 % de Greene	Seulement le Canada	3 ans, non actualisés	0,90
7	500 \$	Individuel	Zéro à moins de 1L/100 km du point pivot	50 % de Greene	Seulement le Canada	3 ans, non actualisés	0,90
8	500 \$	Automobiles et camions séparés	Non	50 % de Greene	Seulement le Canada	3 ans, non actualisés	0,90
9	500 \$	Onze catégories	Non	50 % de Greene	Seulement le Canada	3 ans, non actualisés	0,90
10	500 \$	Individuel	Non	50 % de Greene	Seulement le Canada	Complet	0,90
11	500 \$	Individuel	Non	Suivant Greene	Seulement le Canada	3 ans, non actualisés	0,90
12	500 \$	Individuel	Non	50 % de Greene	Seulement le Canada	3 ans, non actualisés	1,20

4.5 RÉSULTATS

L'Annexe B renferme les résultats détaillés pour chaque scénario. Les résultats choisis sont présentés au tableau 4.2. Veuillez noter que le scénario 7 ne pouvait pas être modélisé à cause de problèmes avec la caractéristique de la discontinuité.

Tableau 4.2 : Résultats des scénarios

Scénario			Total du transfert (M\$)	Économie de carburant (L/100 km) 2018		Économies de carburant non évaluée (M\$)	Réduction des émissions de GES (Mt)			Coûts sociaux (M\$) *Avantage montré comme négatif			Ventes (2010)					
N°	Options de politique	Hypothèses	2010	Autos	Camions	2018	2018	2003-2018	2010	2018	2003-2018	Total des changements (n ^{bre} de véh.)	Gros 3 (%)	Autre (%)	Autos (%)	Camions (%)	Prix moy. par auto (\$)	Prix moy. par camion (\$)
1	Prévision	Élasticités de base de l'évaluation des 3 premières années	0	7,1	9,8	0	0	0	0	0	0	0	62	38	56	44	24 600	32 600
2	250 \$/L/100 km	Au Canada seulement, Élasticités de base de l'évaluation des 3 premières années	290	6,9	9,7	180	1,5	13	(80)	(180)	(540)	(260)	61	39	58	42	24 200	32 500
3	500 \$/L/100 km		570	6,8	9,5	370	3,0	26	(120)	(310)	(800)	(1 200)	60	40	59	41	23 800	32 400
4	1 000 \$/L/100 km		1 100	6,5	9,2	760	6,2	53	(90)	(460)	(460)	(6 300)	58	42	62	38	23 100	32 200
5	500 \$/l/100 km	Amérique du Nord	550	6,4	8,8	730	6,0	42	(160)	(650)	(1340)	(1 800)	60	40	59	41	23 900	32 600
6	Plafond de 500 \$/L/100 km @ 5 000 \$	Au Canada seulement, Élasticités de base de l'évaluation des 3 premières années	570	6,8	9,5	370	3,0	26	(120)	(310)	(800)	(1 200)	60	40	59	41	23 800	32 400
8	500 \$/l/100 km Autos et camions séparés		450	6,8	9,5	250	2,1	16	(70)	(220)	(480)	(860)	61	39	56	44	23 800	31 400
9	500 \$/L/100 km onze catégories		280	6,8	9,6	200	1,6	12	(50)	(180)	(380)	(520)	61	39	56	44	23 900	32 400
10	500 \$/L/100 km	Évaluation complète	590	6,6	9,2	0	3,0	26	20	(20)	292	(470)	61	39	58	42	23 700	32 500
11	500 \$/L/100 km	Élasticités doubles	560	6,7	9,3	1 200	5,4	49	(540)	(1070)	(3540)	(5 700)	58	42	62	38	23 000	32 100
12	500 \$/L/100 km	1,20 \$/L	580	6,7	9,4	400	2,4	21	(160)	(360)	(990)	(30)	60	40	59	41	23 700	32 400

4.6 OBSERVATIONS

Les scénarios fournissent une base pour plusieurs observations :

- **Observations générales.** Conclusions les plus significatives :
 - La plupart des scénarios donnent lieu à des économies importantes de carburant et de réductions des GES;
 - La plupart des scénarios produisent un avantage net – ce qui signifie que, d’un point de vue social, les avantages dépassent les coûts – surtout en la forme d’économies de carburant non évaluées;
 - À l’opposé de l’expérience de Greene aux USA, la plupart des scénarios donnent lieu à un plus grand déplacement de ventes (bien que la technologie suscite plus des deux tiers de l’amélioration). En conséquence, le coût moyen des véhicules est légèrement plus bas et se trouve combiné à un nombre légèrement inférieur de ventes ; les recettes globales sont réduites d’environ 1,5 milliard de dollars par an (approximativement 4 pour cent).
- **Effet du taux de variation.** Voir le tableau 4.3. Observations essentielles :
 - L’économie de carburant est accrue et par conséquent, les réductions de GES augmentent de façon relativement linéaire par le fait de l’accroissement du tarif de la taxation avant remise;
 - Le déplacement des ventes augmente également de façon linéaire;
 - Les avantages nets sont positifs pour tous les tarifs, mais deviennent nuls entre 500 et 1 000 \$.

Tableau 4.3 : Effet du changement de tarif

Scénario	Changement dans les GES (Mt)	Total de l’avantage social (M\$)	Changement dans la part de marché de l’automobile
250 \$/L/100 km	-13	540	1,6 %
500 \$/L/100 km	-26	790	3,1 %
1 000 \$/L/100 km	-53	460	6,1 %

- **Plafond et bande neutre.** Observations essentielles.
 - Un plafond enlève des incitatifs à l’amélioration de véhicules hautement inefficaces, puisqu’il faut payer un tarif fixe. Cela réduit aussi les incitatifs à renoncer à ces véhicules.
 - Un plafond de 5 000 \$ n’a pas d’effet significatif : un seul véhicule (la Ferrari Enzo) serait au-dessus de ce seuil.
 - Un seul autre véhicule (la Chevrolet Silverado) se situerait au-dessus de 4 000 \$.
 - Uniquement quinze modèles sur les huit cents seraient au-dessus de 3 000 \$.
 - Une bande neutre élimine les incitatifs visant à améliorer l’économie de carburant pour les véhicules qui voisinent le point pivot.
 - Par conséquent, les réductions sont moindres et le déplacement vers des véhicules plus économiques est faussé.

- Malheureusement, le modèle ne pouvait pas simuler correctement cet effet.
- **Valorisation par les consommateurs des économies de carburant.** Voir le tableau 4.4. Observations essentielles.
 - À 0,90 \$C par litre, la valeur entièrement actualisée de la réduction de la consommation de carburant par 1,0 par litre par 100 km serait de 1700 \$. En supposant que les consommateurs ne valorisent que trois ans, ou 700 \$, les taxes avant remise permettraient de compenser la chose. Par conséquent, les taxes avant remise jusqu'à 1 000 \$ par litre par 100 km seraient efficaces en termes de coûts. Les résultats sont conformes à cette attente :
 - Le total du surplus (l'avantage net) augmente, en fonction de l'accroissement de la taxation avant remise;
 - Tous les scénarios jusqu'à 1 000 \$ génèrent des avantages plutôt que des coûts;
 - Pour les tarifs supérieurs à 1 000 \$, les coûts surpasseraient les avantages sur la marge.
 - La valorisation entière signifie que le scénario de référence est plus avantageux et que les avantages des taxes avant remise sont réduits de façon correspondante. L'économie de carburant augmente quand même, mais il existe un coût net par tonne pour les GES.

Tableau 4.4 : Effet de l'hypothèse de valorisation par les consommateurs

	Base de référence de la C C en 2018 (L/100 km)	C C moyenne en 2018 (L/100 km)	Changement dans le surplus du consommateur (M\$)	Économies de carburant non évaluées (M\$)	Total de l'avantage social (M\$)
500 \$/L/100 km, évaluation de trois ans	8,3	7,9	-510	1 300	790
500 \$/L/100 km, évaluation complète	8,1	7,7	-290		-290

- **Segmentation.** Voir le tableau 4.5. Observations essentielles :
 - Distinguer les points d'équilibre signifie des frais moindres, voire un rabais, puisque les véhicules plus gros sont évalués uniquement en fonction de leurs cohortes. Ceci décourage le déplacement vers des véhicules plus petits (moins de changements dans les parts de marché) et signifie une augmentation moins élevée du surplus du consommateur et des réductions moindres des émissions de GES. Les résultats sont conformes à cette attente.
 - La segmentation des automobiles et des camions diminue l'économie de carburant, les réductions de GES et les avantages, tout en éliminant presque totalement le déplacement entre les automobiles et les camions (elle réduit aussi le déplacement entre les constructeurs).
 - Adopter onze catégories a très peu d'effets additionnels.

Tableau 4.5 : Effet de la segmentation

Scénario	Changement dans les GES (Mt)	Total de l'avantage social (M\$)	Changement dans les parts de marché de l'automobile
500 \$/L/100 km, 1 pivot	-26	790	3,11 %
500 \$/L/100 km, 2 pivots	-16	480	0,02 %
500 \$/L/100 km, 11 pivots	-12	380	0,00 %

- **Intégration des politiques avec les USA.** Voir le tableau 4.6. Observations essentielles.
 - Par une politique unilatérale, toutes les marques et les modèles n'atteignent pas le seuil requis pour un réoutillage. L'économie de carburant est alors déterminée par la volonté du nord-américain moyen de payer (VDP) ; une taxation avant remise canadienne élève cette VDP en fonction de la part du marché canadien.
 - Par une mise en œuvre globale en Amérique du Nord, tous les véhicules s'améliorent en conformité au changement complet de la volonté de payer des consommateurs. Par conséquent, les réductions des GES sont plus importantes et le changement dans le surplus canadien est plus marqué. Une taxation avant remise intégrée pour l'Amérique du Nord double les réductions de GES et les avantages pour le même déplacement dans les ventes.

Tableau 4.6 : Effet de l'intégration des politiques avec les USA

Scénario	Changement dans les GES (Mt)	Total de l'avantage social (M\$)	Changement dans les parts de marché de l'automobile
500 \$/L/100 km, Canada	-26	790	2,76 %
500 \$/L/100 km, Amérique du Nord	-42	1 340	2,48 %

- **Élasticités.** Voir le tableau 4.7. Observations essentielles.
 - Les élasticités déterminent les effets sur les ventes totales et le déplacement dans la composition des flottes. Les élasticités originales de Greene ont représenté les réactions à court terme ; afin de mieux refléter les renseignements disponibles sur les réactions à long terme, nous les avons divisées en deux afin d'obtenir nos élasticités de référence. En conséquence, les élasticités de référence reflètent des évaluations plus conservatrices des avantages pour les consommateurs, mais permettent également de prédire des déplacements moindres dans les ventes.
 - Par les élasticités originales de Greene, les consommateurs sont plus sensibles aux changements de prix. Par conséquent, la composition des ventes change plus facilement, mais les politiques sont moins dispendieuses, puisque les consommateurs profitent davantage de l'option pour acheter d'autres types de véhicules. Ceci double l'importance des déplacements dans les ventes et les réductions des GES. En même temps, le changement dans le surplus est cinq fois plus élevé.

Tableau 4.7 : Effet des hypothèses d'élasticité

Scénario	Changement dans les GES (Mt)	Changement dans le surplus du consommateur (M\$)	Économies de carburant non évaluées (M\$)	Total de l'avantage social (M\$)	Changement dans la part de marché de l'automobile, 2018	Changement dans les ventes, 2018
500 \$/L/100 km Élasticités de référence	-26	-510	1 300	790	2,8 %	-0,1 %
500 \$/L/100 km Élasticités doubles	-49	-680	4 580	3 900	5,7 %	-0,4 %

- **Prix du carburant.** Voir le tableau 4.8. Observations essentielles.
 - Une hausse des prix du carburant signifie qu'il existe de plus grands incitatifs pour des économies énergétiques dans le scénario de référence. Par conséquent, le différentiel de la taxation avant remise sur les économies de carburant et les réductions de GES est diminué (d'environ 20 pour cent).
 - Par ailleurs, les économies de carburant non évaluées ont une plus grande valeur, particulièrement si l'avantage global est plus élevé et l'avantage par tonne est plus grand (presque 50 \$ par tonne).
 - Le prix du carburant a peu de répercussions sur la composition des ventes.

Tableau 4.8 : Effet du prix du carburant

Scénario	Changement dans les GES (Mt)	Changement dans le surplus du consommateur (M\$)	Économies de carburant non évaluées (M\$)	Total de l'avantage social (M\$)	Changement dans la part de marché de l'automobile, 2018
500 \$/L/100 km Carburant à 0,90 \$/litre	-26	-510	1 300	790	2,8 %
500 \$/L/100 km Carburant à 1,20 \$/litre	-49	-680	4 580	3 900	2,9 %

4.7 IMPLICATIONS

- **Les résultats du modèle sont assujettis aux restrictions et aux hypothèses qui ont été décrites précédemment.** La valeur principale du modèle consiste à permettre de comprendre les relations entre les intrants et les différents indicateurs d'efficacité environnementale, d'efficacité économique, etc. Par conséquent, même si les résultats sont considérés valides en ce qui a trait à l'orientation, les valeurs individuelles devraient être traitées avec précaution.
- **Certaines implications sont claires et relativement solides.** Sans tenir compte des restrictions et des hypothèses de la modélisation, il existe un certain nombre de

conclusions découlant d'une compréhension logique des mécanismes à l'œuvre et qui, par conséquent, ne sont pas susceptibles d'être mises en doute :

- Les taxes avant remise encourageront des investissements additionnels dans la technologie en matière d'efficacité énergétique et le déplacement du marché vers des véhicules plus économiques (des camions aux automobiles, des grandes automobiles aux petites automobiles, aux véhicules plus économiques dans la même catégorie);
- Au fil du temps, ceci améliorera l'efficacité énergétique du stock de véhicules et réduira les émissions de GES;
- Les investissements dans la technologie en matière d'efficacité énergétique rehausseront les coûts des véhicules individuels et réduiront par le fait même le surplus du consommateur;
- Dans la mesure où les consommateurs sous-évaluent les économies de carburant, les taxes avant remise entraîneront des économies qui, autrement, n'auraient pas été possibles. Si la sous-évaluation est importante, les économies de carburant faites au cours de la vie d'un véhicule sont susceptibles de dépasser les coûts ajoutés aux véhicules, engendrant un avantage économique net pour la société;
- Des prix plus élevés diminueront les ventes de véhicules;
- Le déplacement à la faveur de véhicules plus économiques réduira également les recettes globales;
- En utilisant une taxation avant remise pour une catégorie unique, GM, Ford et DCX perdront des parts de marché additionnelles et supporteront une part disproportionnée des coûts de rajustement. Cet état de choses pourrait être atténué par l'adoption de catégories distinctes pour les camions et les automobiles, bien que ceci réduise les économies dans les GES et les avantages économiques;
- La portée des déplacements est déterminée par les élasticités de la demande. Lorsque les élasticités sont plus grandes que prévu, les avantages environnementaux et économiques seront plus élevés de même que les coûts de rajustement. Inversement, si les élasticités sont inférieures à ce qui était anticipé, les avantages environnementaux et économiques seront réduits, ainsi que le fardeau pour les constructeurs.

5. ÉVALUATION DES OPTIONS DE TAXES AVANT REMISE

Le *Cadre pour l'évaluation des propositions de taxes environnementales* est présenté à l'Annexe A. Ses objectifs sont :

- Établir le contexte pour l'utilisation du système fiscal aux fins environnementales;
- Orienter l'évaluation analytique des options afin de participer au débat politique et de faciliter le dialogue avec d'autres gouvernements et intervenants qui sont préoccupés par l'intégration des facteurs économiques et environnementaux.

Les principaux critères sont les suivants.

- L'efficacité environnementale.
- L'impact fiscal.
- L'efficacité économique.
- L'équité.
- La simplicité.

5.1 EFFICACITÉ ENVIRONNEMENTALE

L'efficacité en termes d'environnement se rapporte à la mesure par laquelle la proposition permettra d'atteindre l'objectif environnemental. En général, une mesure fiscale à caractère environnemental sera efficace si elle incite un changement de comportement de la part d'un producteur ou d'un consommateur afin d'atteindre l'objectif. Ceci suppose qu'au préalable la mesure peut être ciblée de façon efficace et qu'elle modifiera le comportement afin que les objectifs environnementaux soient atteints.

Par conséquent, nous séparons l'examen en quatre parties.

- Le ciblage.
- La réaction du consommateur.
- La réaction du constructeur.
- Les avantages environnementaux et les effets connexes.

Ciblage

Une importante restriction des taxes avant remise provient du fait qu' à l'inverse d'une taxe sur le carburant, celles-ci ne ciblent pas directement la consommation de carburant. En influant sur la décision d'achat d'un véhicule, une taxation avant remise aura des répercussions majeures sur la consommation de carburant, mais certaines économies de carburant peuvent être perdues si les conducteurs en profitent pour parcourir de plus grandes distances – ce qu'on appelle *effet de rebond*.

Comme on l'a vu dans la section 3, cela est pris en compte dans le modèle, qui utilise le chiffre de 23 pour cent en fonction de l'expérience antérieure aux USA. En réalité, ce chiffre surestime vraisemblablement le rebond futur dans le contexte canadien; l'anecdote suggère que les distances parcourues ne sont généralement pas restreintes par le coût du carburant, mais sont plutôt susceptibles d'être freinées par d'autres facteurs, comme la disponibilité du temps. Si le

rebond est surestimé, l'effet produit une sous-estimation des réductions des GES qu'on peut obtenir à partir d'une taxation avant remise.

Réaction du consommateur

Les consommateurs réagissent de diverses façons à des taxes avant remise. Ils peuvent les ignorer (accepter les frais ou les rabais qu'ils reçoivent sans modifier leur choix de véhicule) ; ils peuvent déplacer leur achat (à partir de camions vers des automobiles, ou de véhicules moins économiques vers des véhicules plus économiques) ; ils peuvent acheter un véhicule pour la première fois si le rabais sur des véhicules moins coûteux produit un stimulant suffisant ; ils peuvent conserver des véhicules moins économiques pour une plus longue période afin d'éviter les frais lors d'un remplacement ; ou ils peuvent chercher un véhicule d'occasion qui réponde à leurs besoins. La modélisation s'efforce de prévoir la réaction en supposant que les consommateurs déplaceront leurs achats en fonction des coûts et des élasticités qui sont décrits à la section 4.

- **Déplacements des achats.** L'incitatif de déplacer repose surtout sur le tarif de la taxation avant remise. Bien que celui-ci soit partiellement compensé par les améliorations technologiques, il y aura vraisemblablement un déplacement à partir des camions vers les automobiles, à partir de grands véhicules vers de petits véhicules, et à partir de véhicules gourmands vers des véhicules frugaux au sein d'une même catégorie. Si l'on utilise une taxation avant remise unique, l'accroissement de la part de marché des automobiles variera de 1 à 6 pour cent, ce qui comporte un déplacement de 3 pour cent pour une taxe avant remise de 500 \$ par litre par 100 km. En séparant les catégories pour les automobiles et les camions, on se trouve à réduire le déplacement à moins de 0,1 pour cent.
- **Déplacement modal à partir du transport en commun vers de petites automobiles.** Les prix moins élevés pour les automobiles économiques peuvent attirer certaines personnes qui n'auraient pas pu autrement s'acheter d'automobile. Cet effet s'accroît lorsque le taux est plus élevé et que celui-ci est inclus dans la prévision globale de la demande pour les petits véhicules.
- **Mise à la casse.** Les prix plus élevés pour les grands véhicules neufs impliquent une rétention plus longue des automobiles existantes dans ces catégories. Dans le pire des scénarios, quelque 6 000 véhicules de moins seront vendus, sur un marché global de 3,8 millions unités (environ 0,1 pour cent). En supposant que la propriété des véhicules demeure la même, ceci signifie qu'un nombre équivalent de véhicules plus âgés demeurera sur la route pendant une plus longue période.
- **Véhicules d'occasion.** Si les taxes avant remise sont assez élevées, les acheteurs à la recherche de véhicules moins économiques pourraient s'approvisionner sur le marché des automobiles d'occasion. Autrement, les acheteurs de véhicules énergivores devront vraisemblablement acheter des véhicules neufs. À terme, les prix des automobiles d'occasion canadiennes refléteront la valeur des taxes avant remise qui leur a été imposée au moment de l'achat original, même si ceci pourrait prendre plusieurs années. Dans une certaine mesure, cet effet est compris dans le calcul global des ventes de véhicules et se reflète dans le chiffre de 6 000 véhicules de moins qui seront vendus. Toutefois, on ne tient pas compte de la possibilité que les taxes avant remise suscitent un accroissement

des importations de véhicules d'occasion plus gros (presque neufs) en provenance des USA ou des exportations accrues de véhicules d'occasion plus petits (presque neufs) vers les USA. Si l'un ou l'autre de ces effets devenaient significatifs (arbitrage de véhicules), ceci viendrait saper la neutralité fiscale et pourrait réduire de manière importante l'efficacité de la mesure.

Réaction des constructeurs

Les constructeurs réagiront aux taxes avant remise soit en les ignorant et en acceptant que les consommateurs déplaceront la demande vers d'autres véhicules, soit en investissant dans les nouvelles technologies afin d'améliorer l'efficacité énergétique. En fonction de la demande, les constructeurs peuvent également réagir par la fabrication de modèles individuels plus ou moins offerts sur le marché canadien. Le modèle vise à prévoir cette réaction en supposant que les usines répondront, dans la mesure du possible, à la demande du consommateur en investissant dans la technologie, pour autant que la combinaison entre le prix d'achat accru et la valorisation des économies de carburant soit plus avantageuse pour le consommateur.

- **Investissement dans la technologie.** Les taxes avant remise devraient inciter des investissements importants dans la technologie. En réalité, le modèle suggère que la plupart des améliorations relatives à l'efficacité énergétique proviendront probablement de ces améliorations technologiques plutôt que des déplacements des achats. Toutefois, puisque les constructeurs réagissent à la demande de l'ensemble de l'Amérique du Nord concernant l'économie de carburant, les investissements en technologie seront moins élevés à la suite de politiques unilatérales canadiennes (environ 80 pour cent pour le Canada seulement, contre 85 pour cent pour une taxation avant remise de 500 \$ par litre par kilomètre).

Il est important de noter que la disponibilité des technologies hybrides et diesel, même si celles-ci ne sont pas incluses dans le modèle, accroîtra la contribution de la technologie ; et que l'exclusion des hybrides et des diesels aura pour effet de sous-estimer l'efficacité des taxes avant remise et de surestimer les coûts.

- **Disponibilité.** On prévoit surmonter, à moyen terme, les contraintes sur la disponibilité des diesels et des hybrides. La disponibilité des modèles incorporant les technologies traditionnelles est régie par les seuils présumés de la modification de la conception – les modèles des séries de production moins élevées risquent de ne pas être offerts.
 - Contrairement aux normes de consommation de carburant, les taxes avant remise ne devraient pas restreindre directement la disponibilité de modèles gourmands.
 - Les constructeurs de masse ont la capacité de continuer à offrir une vaste gamme de produits, mais certains modèles moins économiques seront probablement abandonnés.

Avantages environnementaux et effets connexes

Les principales préoccupations sont : les économies de carburant et les émissions de GES ; d'autres émissions dans l'atmosphère ; la congestion et le bruit ; la sécurité.

- **Économies de carburant et émissions de GES.** La combinaison des améliorations technologiques et des déplacements dans les achats devrait produire des diminutions de consommation de carburant variant de 0,2 litre par 100 km à 0,8 litre par 100 km, dont

une amélioration de 0,4 litre par 100 km pour une taxe avant remise de 500 \$ par litre par 100 km (équivalent à 1,2 milliard de litres par an). Des réductions correspondantes dans les émissions de GES devraient varier de 1,5 Mt à 6,2 Mt par an, dont 3,0 Mt par an pour une taxe avant remise de 500 \$ par litre par 100 km. L'adoption de deux catégories ou plus ralentirait légèrement l'amélioration de l'économie de carburant, mais réduirait de façon significative les réductions dans les émissions de GES (puisque celles-ci sont cumulatives).

- **Émissions des principaux contaminants atmosphériques (PCA).** Certaines technologies d'économies de carburant accroîtront les émissions de PCA, mais dans l'ensemble, la réduction dans les carburants consommés devrait produire des diminutions significatives. Dans une certaine mesure, les constructeurs peuvent tirer avantage de la chose pour réduire leurs investissements dans la lutte antiémissions afin de respecter le *Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs*, mais dans l'ensemble, les émissions par kilomètre devraient être considérablement réduites. Toutefois, vu l'effet de rebond, la distance parcourue peut augmenter et le total des émissions de PCA risque de croître proportionnellement. Les émissions peuvent aussi augmenter, à la suite de la réduction des véhicules mis à la casse, mais, comme on l'a vu précédemment, le nombre de véhicules concernés serait relativement minime. Les émissions globales de PCA seraient moins élevées.
- **Congestion et bruit.** La congestion et le bruit peuvent augmenter légèrement par suite de l'effet de rebond. Le bruit pourrait également être plus élevé puisque l'utilisation de la technologie diesel est légèrement plus bruyante, mais l'utilisation des hybrides réduirait le bruit.
- **Sécurité.** Il y aura un accroissement de l'exposition à cause de l'augmentation des distances parcourues (effet de rebond). En ce qui a trait au risque, les véhicules plus gros et plus lourds sont plus sécuritaires pour leurs occupants, mais beaucoup moins sécuritaires pour les autres. Dans l'ensemble, il n'existe pas de consensus sur les conséquences d'une flotte de petits véhicules sur le facteur risques.

5.2 IMPACT FINANCIER

L'impact financier concerne la façon dont la proposition influera sur les dépenses ou les recettes de l'État.

Dans ce cas, le gouvernement fédéral a indiqué dans le mandat que les options envisagées devraient être neutres au niveau fiscal. Cependant, il demeure un certain nombre de considérations connexes, y compris :

- La taille du transfert;
 - La perception et la confiance du public;
 - Les coûts administratifs;
 - L'effet sur les autres recettes;
 - Le surplus ou le déficit annuel.
- **Taille du transfert.** Même si les options produisent une neutralité fiscale, elles varient en ce qui a trait au montant des frais recueillis et des rabais payés. Le total du transfert varie

en fonction d'un montant approximatif de 300 millions de dollars par an (pour une taxe avant remise de 250 \$, ou une taxe avant remise de 500 \$ pour onze catégories) jusqu'à plus de 1,1 milliard de dollars par an pour une taxe avant remise de 1 000 \$.

- **Perception et confiance du public.** Le Canada n'ayant pas une grande expérience des programmes gouvernementaux qui bénéficient de la neutralité fiscale, nombreuses seront les personnes sceptiques quant aux intentions du gouvernement à court et à long terme, personnes qui devront se faire réitérer de manière constante qu'il ne s'agit pas avant tout d'une augmentation de taxes.
- **Coûts administratifs.** Les coûts d'administration du programme sont examinés à la sous-section 5.5. Ce qui importe réside dans le fait que ce coût n'a pas été envisagé dans le calcul de la neutralité fiscale. En principe, le point pivot peut être rajusté pour produire des recettes additionnelles afin de tenir compte de ces coûts. Mais encore une fois, ceci pourrait être perçu comme une augmentation de taxes.
- **Effet sur les autres recettes.** Il y aura une réduction générale des revenus pour les détaillants et les constructeurs puisque moins d'automobiles seront vendues et que celles qui le seront sont plus petites et moins coûteuses. Des recettes réduites provenant de l'achat des véhicules signifient également une diminution de la TPS perçue. Toutefois, il est prévu que le manque à gagner de la TPS sera compensé par des revenus additionnels de TPS provenant d'autres secteurs de l'économie. Dans l'ensemble, on ne prévoit pas d'effet sur les recettes de la TPS.

Par contre, on ne peut en dire autant des revenus provenant des taxes sur le carburant. Puisque les véhicules seront plus économiques, une quantité moindre de carburant sera vendue et les gouvernements percevront des sommes moins importantes provenant des taxes sur le carburant. On estime que la perte variera entre 200 millions de dollars par an (pour une taxe avant remise de 250 \$) et 900 millions de dollars par an pour une taxe avant remise de 1 000 \$ (incluant à la fois les taxes fédérales et provinciales). Le point pivot pourrait être rajusté afin de produire des revenus additionnels en vue de tenir compte de ces recettes perdues, mais cela risque d'être perçu comme une augmentation de taxes.

- **Surplus ou déficit annuel.** Comme on l'a vu dans la section 3, il serait possible, à la longue, de parvenir à une neutralité fiscale, mais il serait impossible de l'atteindre avec certitude au cours d'une année donnée tout en offrant une certitude de prix requise pour la poursuite des transactions. Par conséquent, il sera nécessaire d'examiner la valeur concrète des différentes options de rajustements pour la compensation, ainsi que les différentes options concernant le biais. À titre d'exemple, au cours des premières années, il pourra être important de démontrer que le gouvernement ne conserve pas l'excédent des revenus, et par conséquent, un point pivot pourrait être choisi afin d'assurer que les frais n'excéderont pas les rabais. Toutes les options comporteront des compromis entre la certitude de la neutralité fiscale et le besoin d'une certitude des prix pour l'efficacité du marché.

5.3 EFFICIENCE ÉCONOMIQUE

L'efficacité économique tient dans la façon dont la proposition influera l'affectation des ressources dans l'économie et le caractère concurrentiel du Canada sur la scène internationale. Il y a trois considérations principales :

- L'efficacité interne;
 - Le caractère concurrentiel;
 - Les coûts de rajustement.
-
- **Efficiency interne.** Lors de l'évaluation de l'efficacité interne, nous nous demandons dans quelle mesure les taxes avant remise permettront de compenser les déficiences du marché et, à cet égard, quelle sera leur efficacité en fonction du coût. Particulièrement, nous sommes préoccupés par deux types de déficiences du marché :
 - **Sous-évaluation des économies de carburant.** Dans la mesure où les consommateurs omettent d'évaluer correctement les économies de carburant – ceci est appuyé par l'étude de marché au Canada, même si la portée en est inconnue –, les taxes avant remise fournissent un moyen de corriger cette tendance.²² La taxe avant remise optimale pour ces déficiences du marché constitue la différence entre la valorisation sociale des économies de carburant et la valorisation par le consommateur. Comme on l'a vu dans la section 4, une taxe avant remise d'approximativement 1 000 \$ serait appropriée en ce sens. Ce calcul est particulièrement sensible au choix du taux d'escompte, et l'utilisation d'un taux de 10 pour cent signifie que la sous-évaluation est estimée de manière prudente.
 - **Externalités.** Les taxes avant remise fournissent également un moyen indirect d'accorder une valeur aux réductions des GES. Elles permettent d'internaliser les coûts des émissions lors des décisions d'achat de nouveaux véhicules, mais non pas dans les décisions de conduire et de consommer directement du carburant. Par conséquent, elles permettent d'améliorer l'efficacité économique lorsque les émissions de GES sont sous-évaluées dans les coûts de carburant. Comme on l'a vu dans la section sur le ciblage, d'autres options pourraient résoudre plus directement les effets externes, y compris, par exemple, les taxes sur le carburant, des frais pour les GES et un prix à la congestion.
 - **Efficacité en fonction du coût.** Un calcul de l'efficacité en fonction du coût doit tenir compte du changement dans le surplus du consommateur, des coûts sociaux globaux et de tout changement survenu dans les coûts de renonciation. Si l'on présume que les réductions des GES constituent l'objectif principal, l'efficacité en fonction des coûts représente le coefficient des coûts par tonne de réduction des émissions.
 - **Changement dans le surplus du consommateur.** Les taxes avant remise imposent des coûts qui augmentent en proportion de l'accroissement du taux :

²² Voir le tableau 2.3. Selon l'étude effectuée par Marketing Canada Inc., l'économie de carburant se classe au 11^e rang parmi 21 facteurs.

- 7 millions de dollars par an pour 250 \$;
 - 60 millions de dollars par an pour 500 \$;
 - 300 millions de dollars par an pour 1 000 \$.
-
- **Coûts sociaux globaux.** La réduction dans le surplus du consommateur est amplement compensée par la réalisation d'économies de carburant non évaluées. Les avantages sont positifs pour tous les tarifs jusqu'à 1 000 \$, mais les coûts marginaux commencent à surpasser les avantages entre 500 \$ et 1 000 \$. Adopter deux catégories ou plus réduit les avantages de manière significative tout en créant une subvention relative pour les véhicules plus gros.
 - **Coûts par tonne de réduction des GES.** À la suite des économies de carburant non évaluées, les taxes avant remise produisent des avantages économiques plutôt que des coûts. Celles-ci varient de 40 \$ par tonne (pour une taxe avant remise de 250 \$ par litre par 100 km) à 10 \$ par tonne (pour une taxe avant remise de 1 000 \$ par litre par 100 km). Si l'on présume que les consommateurs valorisent déjà entièrement les économies de carburant, il n'existe plus alors d'économies de carburant non évaluées et les coûts, auquel cas les coûts se situent aux environs de 10 \$ par tonne.
 - **Coûts de renonciation.** En ciblant de manière sélective l'économie de carburant, les taxes avant remise imposent des coûts de renonciation. Les consommateurs qui auraient peut-être choisi d'autres caractéristiques telles que la puissance, le poids ou les options verront leurs choix réduits. Cet effet n'est pas modélisé et il n'existe aucune façon d'estimer jusqu'à quel point ces coûts pourraient s'avérer significatifs en pareil contexte.
-
- **Caractère concurrentiel.** Les considérations principales sont les effets sur les exportations et les investissements.
 - **Exportations.** Les taxes avant remise n'affecteront que les ventes de véhicules au Canada ; il n'y aurait donc pas de conséquences sur les exportations.
 - **Investissements.** En théorie, les taxes avant remise ne devraient pas avoir d'impact sur le milieu de la fabrication. Cependant, comme on l'a vu précédemment, un milieu qui serait interprété comme hostile au produit pourrait affecter les décisions d'investissement.
 - **Coûts de rajustement.** Les principales considérations seront l'effet sur les ventes et les revenus de véhicules ainsi que la manière dont cela affectera l'emploi dans le secteur.
 - **Ventes de véhicules.** On prévoit une légère diminution des ventes globales de véhicules (tout au plus de 6 000 unités, soit près de 0,5 pour cent des ventes annuelles dans le cas d'une taxe avant remise de 1 000 \$). Ce qui est encore plus significatif, c'est le déplacement vers des modèles moins coûteux, ce qui, dans l'ensemble, devrait réduire les revenus de près de 1,5 milliard de dollars par an. (Nota : Ces résultats sont très sensibles aux hypothèses d'élasticité.)

- **Emploi.** Il existe plusieurs facteurs qui affecteront l'emploi.
 - Même si les ventes nettes ne diminueront que légèrement, les impacts sur l'emploi pourraient être plus conséquents si les importations augmentent fortement.
 - D'un autre côté, une grande part des rajustements en Amérique du Nord peuvent survenir aux USA.
 - Certaines pertes seront compensées par de nouveaux emplois associés aux investissements dans la technologie.
 - À des fins d'illustration, l'utilisation de 15 emplois par 100 véhicules comporterait, dans la pire des éventualités, une perte nette d'approximativement 1 000 emplois dans le monde entier ; ce résultat peut camoufler des rajustements plus ou moins importants au Canada.
 - Étant donné l'avantage économique global, la perte d'emplois dans l'industrie devrait être amplement compensée par les gains d'emploi dans d'autres secteurs de l'économie.
- **Ventes de carburant.** En plus d'une réduction dans les ventes de véhicules, il y aura aussi une réduction dans les ventes de carburant qui affectera les entreprises de raffinage et leurs réseaux de détaillants. La réduction des revenus varierait entre 300 millions de dollars par an (pour une taxe avant remise de 250 \$) jusqu'à 1,4 milliard de dollars par an pour une taxe avant remise de 1 000 \$ (sans inclure les taxes sur le carburant) et impliquerait des changements dans les emplois connexes. Encore une fois, ces pertes seraient compensées dans une plus grande mesure par des gains dans d'autres secteurs de l'économie.

5.4 ÉQUITÉ

L'équité renvoie à la façon dont les impacts de la proposition seront repartis dans l'ensemble des secteurs de l'économie, ou dans des groupes à l'intérieur des secteurs, ainsi que dans des régions ou des groupes au sein de la population.

Dans le cas présent, nous sommes préoccupés par la répartition des impacts pour différents groupes au sein du secteur de l'automobile et dans le public.

- **Secteur de l'automobile.** En ce qui a trait aux parts de marché, l'impact principal tient aux pertes de marché additionnelles pour GM/Ford/DCX. Le déplacement augmente en fonction de la hausse des tarifs, pour atteindre 4 pour cent pour une taxe avant remise de 1 000 \$ par litre par 100 km. Ce déplacement peut être atténué de façon significative si l'on segmente le marché en deux catégories. (Diviser le marché en onze catégories ne fait guère de différence.) Dans la mesure où l'on examine la rentabilité, on part de l'hypothèse selon laquelle l'ensemble des coûts et des économies sera transféré et que, de cette façon, les profits demeureront inchangés. Cependant, puisqu'il y aura un déplacement vers des véhicules plus petits, et que traditionnellement, ces véhicules présentent une marge de profit moindre, il est raisonnable de conclure que les profits seront affectés de façon négative. En ce qui a trait aux fournisseurs et aux détaillants de pièces, ceux-ci seront affectés dans la proportion de leur exposition à GM/Ford/DCX.

- **Particuliers.** Pour les particuliers, le prix constitue la question principale. Le prix de chaque véhicule individuel augmentera afin de payer pour la nouvelle technologie. Toutefois, on prévoit que les consommateurs passeront à des modèles moins coûteux à l'intérieur des catégories, et aux catégories moins chères en général, ce qui fait que les prix moyens fléchiront. Certains consommateurs, qui ne veulent ou ne peuvent pas effectuer de changement, auront à supporter un plus grand fardeau. À titre d'exemple, les quelque 50 pour cent des consommateurs qui utilisent des camions à des fins commerciales pourraient se voir dans l'impossibilité d'éviter les frais plus élevés. Dans le même ordre d'idées, les familles plus nombreuses ne pourront peut-être pas passer à des véhicules plus petits. Des régions et des secteurs ayant une préférence pour les véhicules plus gros (l'Ouest canadien et les régions rurales, entre autres) se rendront compte que leurs choix traditionnels sont plus coûteux. Par contre, les consommateurs qui auraient acheté de toute façon des véhicules économiques profiteront de nouvelles aubaines. Puisque les familles à faible revenu sont portées à acheter de petits véhicules, la mesure sera progressive en général. (Les taxes avant remise influenceront, en fin de compte, sur le marché des automobiles d'occasion ainsi que sur le marché des automobiles neuves.)

5.5 SIMPLICITÉ

La simplicité renvoie à la façon dont les services publics administreront la proposition et dont les particuliers ou les parties concernées s'y conformeront – et à quel prix. Bien qu'une étude approfondie des coûts d'administration et de transaction n'entre pas dans le cadre de ce rapport et ne participe pas de l'exercice de modélisation, on peut en tirer certaines conclusions. Les questions principales sont donc :

- Le volume des transactions;
- La complexité générale;
- Les coûts administratifs et la valeur concrète.
- **Volume des transactions.** Comme on l'a vu précédemment, la somme de transferts variera, *grosso modo*, de 300 millions à 1,1 milliard de dollars par an, alors que le nombre de transactions sera égal au nombre de nouveaux véhicules vendus (1,5 million d'unités par an). Le nombre de transactions pourrait être réduit par l'adoption d'une bande neutre, mais le niveau d'effort ne serait probablement pas réduit de manière significative, puisqu'il y aurait quand même une procédure administrative requise afin de faire valoir que le véhicule n'est pas assujéti à une taxe avant remise.
- **Complexité générale.** La complexité générale est une fonction découlant du nombre de catégories et du nombre de règlements. Une catégorie unique constituerait définitivement l'approche la plus simple, alors que onze catégories pourraient être difficiles d'application. Puisque les définitions sont floues, toute approche comportant plus d'une catégorie risque d'entraîner des manipulations (changement artificiel des caractéristiques afin de faire passer les véhicules dans une catégorie différente). Dans le même ordre d'idées, l'utilisation d'un plafond, d'un plateau ou d'une bande neutre introduirait une complexité accrue et susciterait des réactions qui réduiraient l'efficacité de la mesure.
- **Coûts administratifs et valeur concrète.** En ce qui a trait à la valeur concrète et aux coûts de l'administration, la mesure pourrait ressembler à la TPS en ce sens que les détaillants auraient l'obligation de percevoir les frais, payer le rabais et soumettre les documents

administratifs nécessaires de manière régulière. En général, étant donné l'expérience de la TPS, on peut prévoir que les coûts seraient importants au départ, mais qu'ils diminueraient de manière significative à la suite de la mise en œuvre initiale. Considérations importantes :

- Puisqu'on introduit de nouveaux modèles tout au cours de l'année, les taxes avant remise devraient probablement être administrées en fonction de l'année civile;
- Il serait nécessaire de publier le tarif et le point pivot au préalable, et de calculer les frais et les rabais en conséquent. Ceci pourrait se faire par le biais du Guide de consommation de carburant de RNCan. (La période des soumissions par l'industrie puis de la publication devrait probablement être ajustée.);
- Les impacts sur la trésorerie des détaillants devraient être analysés et atténués, afin qu'il n'existe pas d'incitatif à vendre plus de véhicules énergivores dans le but de percevoir davantage de frais;
- La mise en œuvre des taxes avant remise sur la location exige une analyse plus approfondie, mais ne devrait pas présenter d'obstacles majeurs puisque les frais ou la remise peuvent être répercutés par l'agent de location;
- L'option de taxe avant remise annuelle pourrait être mise en œuvre par le biais de l'immatriculation des véhicules, mais exigerait la participation des provinces et serait beaucoup plus complexe à administrer;
- La mise en place des taxes avant remise pour des véhicules à carburant de remplacement requiert également une analyse supplémentaire, mais pourrait être mise en œuvre par le biais d'un facteur de conversion des GES.

6. CONCLUSIONS

Comme on a pu le voir dans la section 4, les résultats de la modélisation sont assujettis aux restrictions et aux hypothèses, mais certaines conclusions solides en matière de politique relèvent du domaine du possible.

- Les taxes avant remise peuvent être conçues pour être efficaces sur le plan environnemental et efficaces sur le plan économique. Même si certaines mesures, comme les taxes sur le carburant, peuvent être mieux ciblées, les taxes avant remise constituent une bonne solution de rechange si d'autres mesures devaient s'avérer irréalisables.
- L'imposition de taxes avant remise pourrait comporter des rajustements difficiles pour les constructeurs d'automobiles à un moment où l'industrie fait face à une offre excédentaire. GM, Ford et DCX supporteront la plus grande partie du fardeau.
- La mesure est faisable sur le plan administratif et peut être conçue de façon à être fiscalement neutre.
- Certains risques et incertitudes existent qui affectent l'amplitude des avantages ainsi que les déplacements de marché en question.

Évaluation des options

- **Efficacité environnementale.** Plus le taux de la taxe avant remise sera élevé, plus les réductions des GES seront grandes. Cependant, il serait nécessaire de comparer le coût par tonne à d'autres mesures. En supposant 15 \$ par tonne (et par extrapolation de notre scénario le plus élevé de 1 000 \$), une taxe avant remise de 1 500 à 2 000 \$ par litre par 100 km serait appropriée.
- **Efficiencia économique.** Le meilleur choix serait l'option de taxe avant remise qui produit les avantages économiques marginaux les plus élevés pour la société. En fonction des hypothèses actuelles concernant la valorisation et les élasticités, ceci impliquerait un taux de quelque 1 000 \$ par litre par 100 km.
- **Équité.** Le meilleur des choix serait l'option de taxe avant remise qui produit la quantité la moins élevée de déplacements entre constructeurs et entre catégories. Une taxe avant remise comportant des catégories distinctes pour les automobiles et les camions atténuerait la majeure part des inquiétudes en ce qui a trait à l'équité, mais aux dépens de l'efficiencia économique, de l'efficacité en termes d'environnement et de la simplicité.
- **Neutralité fiscale et simplicité.** À l'exception de l'option comportant deux catégories, il n'existe pas de différences importantes entre les options.

Dans l'ensemble, **une taxe avant remise de 1 000 \$ par litre par 100 km semblerait la plus prometteuse** puisqu'elle produit l'avantage économique le plus élevé et qu'elle évite les déplacements importants dans les parts de marché associés à des taux plus élevés. Cette option offrirait des réductions de GES allant de 3 Mt par an à compter de 2010 jusqu'à 6 Mt par an en 2018. (En comparaison, la cible du PE est de 5,3 Mt par an en 2010.)

Toutefois, le fait de commencer avec un tarif de 500 \$ par litre par 100 km serait utile, et ce, de trois façons :

- Renforcement du critère d'équité, tout en maintenant une certaine efficacité environnementale et efficacité économique;
- L'octroi aux entreprises d'un certain temps d'adaptation;
- Contribution à une stratégie de gestion du risque, tout en permettant (a) de recueillir de meilleurs renseignements sur des facteurs comme les élasticités et la valorisation ; (b) d'évaluer les questions relatives à l'importation d'automobiles d'occasion, notamment ; et (c) de jauger d'autres problèmes de mise en œuvre.

En fonction des résultats, le taux pourrait un jour être porté au niveau optimal qui serait justifié par les renseignements recueillis.

Risques

Les risques principaux qui affectent l'évaluation sont les suivants.

- ***La modélisation comporte des restrictions importantes.*** Ces restrictions n'affectent pas les conclusions essentielles, qui sont fondées sur des preuves plus vastes, mais elles influent sur l'amplitude des changements et le choix de l'option la plus prometteuse. Afin d'atténuer cet effet, l'étude s'est servi d'hypothèses prudentes et a comporté une analyse de la sensibilité. Les principales inquiétudes sont les suivantes.
 - ***L'absence de connaissances sur les élasticités canadiennes.*** Les élasticités ont un impact très significatif sur le calcul des avantages environnementaux et économiques, ainsi que sur les coûts d'adaptation. Dans la mesure où elles sont sous-estimées, cela signifie que les avantages environnementaux et économiques seraient encore plus grands, ainsi d'ailleurs que les coûts d'adaptation et les impacts sur les constructeurs.
 - ***L'absence de connaissances sur la valeur perçue des économies de carburant par les Canadiens.*** La portée des économies de carburant non évaluées détermine l'avantage économique et affecte le choix concernant le taux optimal. Bien qu'on constate certains niveaux de sous-évaluation, il existe très peu de renseignements sur l'amplitude du phénomène.
- ***Coût de renonciation pour les consommateurs.*** Comme on l'a vu dans la section 5, ce coût n'a pas été calculé (même s'il y est décrit en termes généraux).
- ***Importations de véhicules d'occasion en provenance des USA.*** Comme on l'a vu dans la section 5, il existe peu de renseignements sur la portée du problème potentiel, bien que celui-ci ait la possibilité de saper l'initiative entière. Si les consommateurs décidaient d'importer en grand nombre des véhicules provenant des USA, ceci réduirait de façon significative l'efficacité en termes d'environnement des taxes avant remise, et rendrait difficile l'atteinte de la neutralité fiscale.
- ***Rajustements pour les constructeurs.*** La réduction des ventes nettes de véhicules serait probablement minime, mais la réduction des recettes globales pourrait être importante

(quelque 4 pour cent). La majeure part de la réaction pourrait provenir sous forme d'investissements justifiés économiquement dans le domaine de l'économie de carburant traditionnelle, des hybrides et des diesels, mais il y aurait des déplacements importants dans les parts de marché (entre 2 et 4 pour cent). Étant donné la situation fragile de certains constructeurs, cela pourrait s'avérer difficile.

Tel qu'il a été suggéré précédemment, un taux moindre pour l'introduction (une période de lancement progressive) permettrait d'offrir une protection à l'encontre de ces risques et fournirait la possibilité de recueillir des renseignements réels sur les coûts et les avantages.

Interaction avec le PE sur les émissions de GES

Si le PE et les taxes étaient mis en œuvre simultanément, un grand nombre ou la plupart des avantages de la taxation avant remise pourraient être inclus dans le scénario de référence. En théorie, ceci pourrait signifier que les effets seraient cumulatifs. Cependant, puisqu'on ignore la réaction des constructeurs, on court le risque de voir ces derniers réagir à une taxe avant remise en se retirant du PE.

Cela implique que les taxes avant remise auraient avantage à être considérées comme une politique de rechange par rapport au PE volontaire, ou comme une politique de suivi au moment de l'expiration du PE.

7. RÉFÉRENCES

AN, Feng et Amanda SAUER. Décembre 2004. *Comparison of Passenger Vehicle Fuel Economy and Greenhouse Gas Emission Standards Around The World*. Centre Pew sur les changements climatiques globaux.

Energy and Environmental Analysis Inc. Mars 2005. *Automotive Technology Cost and Benefit Estimates*.

Environnement Canada. Mai 2005. *Canada's 2003 GHG Inventory*.

GREENE, D.L., K.G. DULEEP et W. McMANUS. Août 2004. *Future Potential of Hybrid and Diesel Powertrains in the U.S. Light-Duty Vehicle Market*. ORNL/TM-2004/181, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge (Tennessee).

GREENE, D.L., P.D. PATTERSON, M. SINGH et J. LI. 2004. *Feebates, Rebates and Gas-Guzzler Taxes: A Study of Incentives for Increased Fuel Economy*. Energy Policy, vol. 33, n° 6, pp. 721-827.

HLB Decision Economics Inc. Juin 1999. *Natural Resources Canada: Assessment of a Feebate Scheme for Canada*.

KURANI, Kenneth S. et Thomas S. TURRENTINE. Septembre 2004. *Automobile Buyer Decisions about Fuel Economy and Fuel Efficiency*. Rapport final au Département de l'Énergie des États-Unis et à la Energy Foundation.

LANGER, Therese. Septembre 2005. *Vehicle Efficiency Incentives: An Update on Feebates for States*. Rapport n° T051 de l'ACEEE.

LAWSON, John. Juin 2005. *Interpretation of Requirements for the Assessment by the National Round Table on the Environment and the Economy of Options for a Motor Vehicle Fuel Efficiency Feebate*. Research and Traffic Group.

Marbek Resource Consultants. Décembre 1998. *Document général sur les changements climatiques : Secteur des transports*. Préparé pour la Table sur les transports sur le changement climatique.

RNCan. Juin 2005. *Guide de données sur la consommation d'énergie*. 1990 et 1997 à 2003.

POTTER, Stephen, Graham PARKHURST et Ben LANE. Sans date. *European perspectives on a new fiscal framework for transport*.

SMALL, Kenneth et Kurt VAN DENDER. Mars 2005. *A Study to Evaluate the Effect of Reduced Greenhouse Gas Emissions on Vehicle Miles Traveled*. Préparé pour le State of California Air Resources Board, le California Environment Protection Agency et le California Energy Agency.

TURRENTINE, T. et K. KURANI. 2005. *Automotive Fuel Economy in The Purchase Decisions of Households*, présenté lors de la 84^e réunion annuelle du Transportation Research Board, du 9 au 13 janvier 2005, Washington.

ANNEXE A

- **Finances Canada : Cadre d'évaluation des propositions fiscales relatives à l'environnement**

Annex 4

A Framework for Evaluation of Environmental Tax Proposals

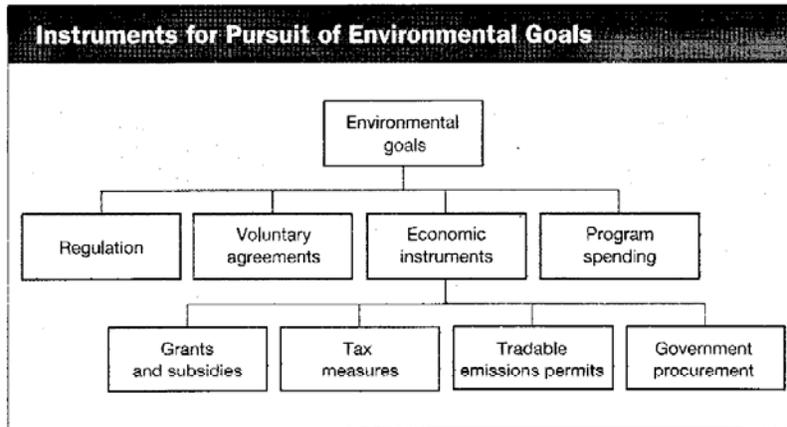
Introduction

The Government of Canada strives to develop and implement policies that enhance productivity, competitiveness, growth and jobs while ensuring the sustainability of our resource base and the quality of our natural heritage. Strong, sustainable growth provides the resources to meet Canada's social needs, to foster innovation, and to enhance standards of living and quality of life for this and future generations. The pursuit of sustainable growth requires that economic and environmental considerations be integrated into all aspects of decision making. In the best of cases, this will ensure that economic and environmental goals are advanced together. In others, it will entail trade-offs among these goals, but with informed decision making and choices that reflect careful deliberation.

The integration of economic and environmental considerations is how Canada will best achieve reductions in greenhouse gas emissions in order to combat climate change. It is also how Canada will assure clean air and clean water, protect species at risk, and manage the Great Lakes.

A strategy for a productive, growing economy and a sustainable environment requires that the Government deploy the full range of available policy instruments to maximize its leverage. In the pursuit of environmental goals, this will include regulatory instruments whereby government sets the rules, and markets—producers and consumers—are asked to adapt accordingly. It will encompass voluntary agreements and public expenditure, such as investment in innovation. Importantly, it will also include “economic instruments”—such as targeted grants and subsidies, and tax measures—that are intended to leverage market forces and to induce efficient, environment-friendly market outcomes (see box below).

In Canada, and internationally, organizations have underscored the potential contribution of economic instruments for achieving environmental goals in an efficient manner. At home, the National Round Table on the Environment and the Economy (NRTEE) and the Green Budget Coalition, among others, have proposed wide-ranging policy changes under such themes as “green budgeting” or “ecological fiscal reform.” Internationally, the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) has commented that Canada could usefully enhance its reliance on economic instruments to achieve its environmental policy goals while maintaining sustained economic growth.



Economic instruments, in turn, comprise a set of tools, one of which is the tax system. The basic role of the tax system is to generate revenue to fund public goods and services. Tax policy aims to ensure that this is achieved in a manner that is economically efficient, fair, and as simple as possible for compliance and administration. In some circumstances, the tax system may also be used to pursue other government policy objectives. Because of its breadth and reach, the tax system may impact a wide range of economic decisions. Accordingly, it has the potential to make an important contribution to the Government's sustainable growth agenda.

The use of the tax system to advance environmental goals—or any other objective of public policy—must be judicious. For any particular goal, use of the tax system must be assessed relative to other instruments of policy, including other economic instruments such as subsidies or emissions trading systems. Principles of sound public policy require that the Government identify the set of instruments, including taxation, that will make the best contribution to its environmental goals, at the lowest cost (or with the greatest net benefit) for government and the economy, and in the fairest and simplest manner. Initiatives must also be pursued within the context of a commitment to balanced budgets and sound fiscal management.

The Government of Canada has put in place a range of economic instruments, including tax measures, that play an important role in advancing sustainable growth. This budget proposes several such measures, including a Clean Fund, expansion of the Wind Power Production Incentive and EnerGuide for Houses Retrofit Incentive programs, as well as the acceleration of capital cost allowances for a broadened range of efficient and renewable energy generation equipment. The Government intends to go further, and will do so in successive budgets.

This annex sets out the context and criteria that may guide the analytical evaluation of options to use the tax system to pursue environmental goals. As a framework, it is intended to contribute to the public policy debate and to facilitate dialogue with other levels of government, organizations and individuals who are concerned with the integration of economic and environmental factors in policy making and the pursuit of sustainable growth.

Market Forces, Market Failures, and the Case for Government Intervention

Under perfect conditions, market forces ensure that producers and consumers of goods and services integrate all costs and benefits of production and consumption into their decision making. Market prices are then established at levels that reflect all of these costs and benefits, and no government intervention is required to achieve an efficient allocation of resources in the economy.

In practice, perfect market conditions do not always hold. In some cases, the supplier does not bear all of the costs of production: other costs, called "negative externalities," are borne by other parts of society. Market prices then understate actual costs, and production and consumption levels are too high from the perspective of society. In other cases, producers or consumers may not capture all of the benefits of certain goods or services and "positive externalities" may accrue to other producers or consumers, or to future generations. Market prices are then above socially optimal levels, and production or consumption levels correspondingly are too low.

The presence of externalities, or other “market failures” such as lack of information in the hands of decision makers, generally underpins the case for government intervention. Under certain conditions, government may be able to correct for such market failures by implementing financial incentives or disincentives that establish improved price signals. Supply and demand may then respond in a manner that satisfies both private and broader public interests. If well designed, the intervention leverages the capacity of the marketplace to adjust, to innovate, and to minimize the cost of achieving defined public policy goals (see box below).

Environmental Costs, Market Prices and Taxes

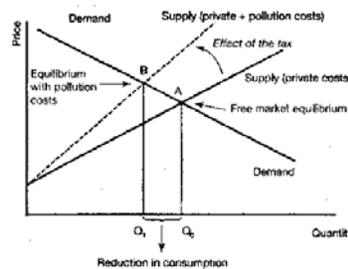
When markets are functioning properly, prices are a reliable guide to the cost of producing goods and services. This allows society to make the best use of its resources. But when producing or consuming a good imposes environmental costs not faced by producers or consumers individually, these additional costs are not factored into market prices. As a result, market prices for certain goods are too low, and more of these goods are produced or consumed than would be the case if decision makers took into account the environmental costs that have to be borne by society at large.

For illustrative purposes, the case of an industrial process that causes pollution (e.g. release of toxic substances) is depicted, in simplified form, in the adjacent chart. If firms decide how much to supply (based on demand and the cost of labour, materials and capital) and do not consider environmental costs that they do not have to bear, the free market equilibrium (A) is not optimal.

Assuming each unit of production creates the same amount of pollution, the supply curve that would apply if the producer had to bear the environmental costs is an upward rotation of the market supply curve, indicating a lower level of production at all prices.

One approach to improving the market outcome is to impose a tax on production. If the Government sets the tax at the right level, the new equilibrium will occur at a point (B), where prices reflect the private costs of production as well as the environmental costs. The quantity produced and consumed is then reduced from Q_0 to Q_1 . Resources (labour and capital) not used may then be deployed more efficiently to other uses.

Whether such an illustrative example may be applied in practice depends, case-by-case, on a broader range of factors such as those set out in the framework described in this annex.



Economic instruments encompass a range of tools that have been used in specific circumstances, both in Canada and internationally, to advance environmental goals. Some of these tools are broad-based, affecting transactions across a range of products, technologies, or sectors of the economy. Others are more targeted. In addition to the tax system, the tools include tradable permits, grants and subsidies, and government procurement policy (see box below).

Economic Instruments for the Pursuit of Environmental Goals—Examples

Tax measures can be structured as either incentives or disincentives to induce a change of behaviour on the part of producers or consumers in favour of more environment-friendly goods, services, or activities. Federal environmental tax measures implemented in recent years include accelerated capital cost allowance for energy efficient and renewable energy generation equipment (Class 43.1), which is enhanced in Budget 2005, excise tax relief for alternative fuels, and a reduced inclusion rate on capital gains for donations of ecologically sensitive land.

A system of **tradable permits** may be used to limit the amount of pollution emitted by firms. After an initial allocation, these permits can be purchased and sold by firms. Firms with relatively low pollution abatement costs have an incentive to reduce their emissions and sell excess permits to firms that have higher abatement costs. As a result, only the most efficient methods of abatement are used, minimizing the cost of achieving the mandated reduction. In January 2005, the European Union Greenhouse Gas Emission Trading Scheme (EU ETS) commenced operation as the largest multi-country, multi-sector greenhouse gas emission trading scheme, worldwide.

Grants and subsidies are payments designed to encourage the recipients to undertake specific environment-friendly activities. For example, Natural Resources Canada, through its EnerGuide for Houses Retrofit Incentive program, provides grants to Canadian homeowners who make retrofit improvements that increase the energy efficiency of their homes. The grants lower the cost of the retrofit and stimulate market demand for home insulation production and services. This program is expanded in Budget 2005.

Procurement policies, such as the Government's "Green Procurement" initiative, involve the practice of acquiring goods and services that minimize the use of natural resources, the use and production of toxic materials, and/or emissions of greenhouse gas and other air pollutants. The Federal House in Order (FHIO) initiative is the federal government's plan for reducing greenhouse gas emissions (GHGs) within its own operations. Through this initiative, the 11 departments and agencies that account for 95 per cent of the Government's GHG emissions have agreed to meet collectively a target of reducing greenhouse gases within their operations by 31 per cent, from 1990 levels, by 2010.

Against this background, the use of the tax system covers two key types of interventions:

- The imposition of specific taxes to ensure that environmental costs—the negative externalities—are factored into the price of goods produced and consumed, consistent with the “polluter-pays principle” (see box below). This may be advocated, for example to discourage the production and use of toxic substances that need not be banned altogether.
- The implementation of tax incentives to “price-in” positive externalities and to encourage the adoption by producers or consumers of more environment-friendly technology, goods or services.

What is the Polluter-Pays Principle?

The “Polluter-Pays Principle” is a concept that addresses the allocation of the costs of pollution prevention, control and remediation measures in a manner that encourages a rational use of scarce environmental resources. As a policy principle, it means that the polluter should bear the costs of activities that directly or indirectly damage the environment. This cost, in turn, is then factored into market prices.

There are limits to the judicious use of the tax system to advance economic growth and a sustainable environment. It is not sufficient that a market failure be identified. In some cases, there may not be a specific measure that could be implemented effectively to correct for the market failure. Further, government intervention has its costs. It may give rise to unintended and/or undesirable consequences. It may generate other economic distortions, or be unfair to certain producers or consumers.

It is important that all such considerations be factored into the analysis of environmental tax proposals. Where a clear goal is established, proposed tax measures must be assessed against a set of criteria that must also guide the evaluation of alternative forms of intervention—including regulation, spending, and other economic instruments.

Evaluating Environmental Tax Proposals

The basic role of the tax system is to raise revenue to fund government expenditures and to do so in a manner that is economically efficient, fair, and as simple as possible for compliance by taxpayers and administration by the government. The management of the tax system entails not only establishing the overall level of taxation in the economy, but also the structure of the tax system. This includes, for example, addressing how tax bases are defined, and how the tax burden will be shared among taxpayers.

Proposals for new environmental taxes may be assessed on a case-by-case basis, taking into account the following criteria.

Environmental effectiveness: whether, and to what extent, the proposal will contribute to achieving the environmental goal.

Fiscal impact: how the proposal will affect government expenditures or revenues.

Economic efficiency: how the proposal will affect the allocation of resources in the economy and Canada's global competitiveness.

Fairness: how the impacts of the proposal are distributed across sectors of the economy, regions or groups within the population.

Simplicity: how governments will administer the proposal and how affected individuals or parties will comply—and at what cost.

Of course, there may be trade-offs among these different criteria that will require a decision, by government, on the relative weight to be applied to each criterion in making choices and establishing priorities.

Environmental Effectiveness

As a general proposition, an environmental tax measure will be effective if it induces a change in producer or consumer behaviour that achieves the environmental goal. This presupposes that two key conditions can be met.

- The environmental tax measure can be targeted effectively.
- It is likely to alter consumer or producer behaviour and generate an improved environmental outcome.

Effective Targeting

Effective targeting means that the measure can be designed to affect the transactions in the marketplace—and then, to the extent possible, only those transactions—that are germane to the pursuit of the environmental goal.

For a tax measure, this requires that clear and objective parameters can be established in law to ensure that the tax incentive or disincentive will apply where it is most likely to make a difference.

In this regard, the tax system has some limitations. First, key parts of the tax system impact various segments of the marketplace differently. Specifically, income tax measures such as deductions or credits will generally affect only individuals or corporations that are, or may become, taxable. They will not affect entities like governments, Crown corporations, or non-profit organizations that do not pay income taxes. Similarly, corporations that do not have taxable income will tend to discount deductions or credits that have no immediate impact on their tax liability. Correspondingly, income tax measures may have a different value for different firms. This is in contrast to grants or subsidies that may be paid equally to all recipients. For example, whereas the Wind Production Power Incentive may be paid in the same amount to all producers, the value of accelerated capital cost allowance for the related capital investment will depend on whether the producer is in a taxable position today, or likely to be in the future. In contrast to income tax measures, excise tax measures (e.g. fuel excise tax relief for renewable fuels) may apply more evenly across market segments.

Second, the tax system is a relatively blunt instrument. The conditions of application of a tax measure are set in law, taxpayers are required to comply, and the Canada Revenue Agency administers the measure on that basis. As a general proposition, tax measures are not easily targeted to a very narrow segment of the market, or made to adapt to diverse circumstances or conditions. An expenditure program may be designed and administered in a manner that allows more discretionary application and narrow targeting to achieve a specific goal.

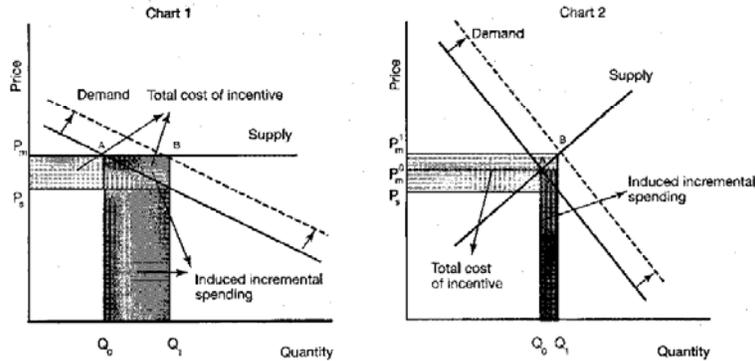
Consumer and Producer Responsiveness to Tax Measures

The effectiveness of an environmental tax measure depends on the sensitivity of demand and supply to changes in prices (see box for an illustration of this concept).

If a tax incentive is applied to a product for which demand is relatively insensitive to price changes, it will create “windfall” effects: the environmental benefit will be small and most of the fiscal cost will represent a transfer from taxpayers to purchasers of the subsidized product. In other words, a proposed tax measure that does not alter measurably the behaviour of producers or consumers will not be effective. An effective measure is one that will not simply reward good behaviour—although that may be considered appropriate in its own right—but one that will also induce a positive change in consumer or producer behaviour.

Financial Incentives, Price Responsiveness and Environmental Effectiveness

The ability of a financial incentive, as may be provided by a tax measure, to affect consumer or business spending depends on the sensitivity of both demand and supply to changes in prices. For example, if consumer spending on home insulation is relatively sensitive to prices *and* there are no substantial supply constraints, a financial incentive can generate an increase in consumer spending on home insulation that will justify the fiscal cost. This situation is shown in Chart 1.



Initially the market is at the point A, with a price P_m and a quantity Q_0 . A financial incentive is introduced that increases demand from Q_0 to Q_1 at the market price, P_m , since the net price to consumers, P_s , is reduced. This is illustrated by the rightward shift of the demand curve, which moves the market equilibrium point from A to B. The rise in spending depends only on the sensitivity of demand to price since additional supply is assumed to be available at prevailing prices. The fiscal cost of the incentive is determined by the total quantity consumed (Q_1) multiplied by the subsidy rate ($P_m - P_s$). That is, all purchasers of home insulation benefit from the incentive, including those who would have made a purchase without it.

If demand is less sensitive to price, or if the market price rises along with demand due to supply constraints, incentives become less effective. In particular, if market supply is highly constrained, producers will absorb most of the benefits of the incentive through higher prices, with only a small change in the quantity consumed. This situation is illustrated in Chart 2, which shows the market price rising from P_m^0 to P_m^1 along with a small change in demand from Q_0 to Q_1 .

The prospective effectiveness of the subsidy, as determined by the sensitivity of both demand and supply to price, is an important consideration in evaluating a proposed incentive. Comparing the cost of the subsidy to the induced change in spending gives a preliminary indication of cost-effectiveness. Everything else being equal, the greater the "leverage" of an incentive (i.e. the increase in spending relative to the fiscal cost) the greater will be its cost-effectiveness. In Chart 1, the increase in spending exceeds the cost of the incentive, while the opposite situation is depicted in Chart 2.

Fiscal Impact

Environmental tax measures will generally have an impact on tax revenues and the Government's overall fiscal framework. For this reason, they must be assessed in the broader context of a commitment to balanced budgets, sound fiscal management and an efficient tax system.

Tax Incentives

A tax incentive represents foregone government revenue. In other words, it imposes a cost that, in a balanced budget context, must be offset by higher taxes, or reduced spending, elsewhere. The cost of a tax incentive may be difficult to estimate precisely because it depends on the degree of taxpayer take-up. This is in contrast to an expenditure program to which a defined amount of money may be allocated.

In comparing and ranking alternative proposals, it may be useful to evaluate the projected fiscal cost against the expected environmental benefits. For example, measures may be ranked by how many tonnes of greenhouse gas emissions reductions they produce per dollar of foregone tax revenue. Such comparisons may be carried out across tax and non-tax measures to help identify the most cost-effective environmental policy measures.

Tax Disincentives

A tax disincentive may, alternatively, raise additional government revenue. This revenue will generally be deposited in the Government's Consolidated Revenue Fund and be used to reduce other taxes, or to fund public spending.

Tax measures can be revenue neutral if they are structured in such a manner as to raise the level of tax paid by some taxpayers, while at the same time lowering the level of tax paid by others. Such an approach could be developed in respect of a set of measures that collectively would contribute to advancing environmental objectives while being neutral from a fiscal standpoint. While the result in terms of the total level of taxation could be neutral, it could be positive in terms of both environmental and economic efficiency outcomes (see "Economic Efficiency" below).

In some instances, there may be a case for directing some of the revenues of an environmental tax to a specific use—a concept generally referred to as "revenue earmarking." The rationale often cited by proponents of this approach is that the willingness of taxpayers to pay will be higher if there is a direct and transparent link between the incidence of the tax and the subsequent use of its proceeds (e.g. a tire tax to fund tire disposal costs).

From the Government's perspective, however, in some circumstances earmarking may reduce fiscal flexibility and result in some programs being over-funded, and other priorities being under-funded.

Other Considerations

Some proposed environmental tax measures—i.e. measures that affect the income tax base or the goods and services tax (GST) base—could have financial implications for provinces that share the same tax bases under agreements with the federal government.

In all cases, because of their fiscal dimension, proposals for federal environmental tax measures will generally be assessed in the broader context of developing fiscal priorities for the annual budget.

Economic Efficiency

Aside from the fiscal cost or revenue, economic costs or benefits of a tax measure must also be assessed and related to environmental benefits. There are three key considerations: internal efficiency, competitiveness, and adjustment costs.

Internal Efficiency

A key thrust of a policy to integrate environmental and economic factors into decision making is to identify environmental solutions that also contribute to improved economic performance. Where market failures can be identified, a well-targeted tax measure may provide improved price signals, contribute to a more productive use of resources, stimulate technological innovation, and hence improve the efficiency of the economy. Careful analysis is required to assess the market failure and to determine whether a tax measure can properly deliver the intended adjustment to prices. This will inform how the tax measure may affect the allocation of resources in the economy and productivity. The benefits of correcting an environmental market failure, however, may not always be captured in economic performance, as conventionally measured. In these instances, the loss in measured economic output must be compared to the benefits of a better environment, evaluated more subjectively.

An important, related consideration is how environmental tax measures may affect the structure of the tax system. Within a revenue-neutral framework, tax incentives would be offset by higher taxes elsewhere. Conversely, environmental taxes that generate revenue would allow reductions in other taxes. Analysis shows that different taxes impose different costs on the economy.¹ For example, taxes on consumption tend to impose lower economic costs than taxes on investment or saving. Correspondingly, environmental tax measures may generate added benefits or costs depending on whether their effect is to improve, or to lessen, the overall efficiency of the tax system.

Competitiveness

Consideration must also be given to the impact—positive or negative—of a proposed measure on international competitiveness. This will include assessing the effect on both the overall level of taxation and the incidence of taxes on those sectors of the economy engaged in competition, at home or abroad.

Adjustment Costs

By changing the behaviour of economic agents, tax measures will cause adjustments in the marketplace that may entail some costs. For example, tax measures that would reduce demand for a particular good will affect the producers of that good. The producers may respond by investing in new technology, or alternatively, by lowering production or shutting down their facilities. It is important that such scenarios be reviewed and that corresponding economic or social costs be identified.

Fairness

The fairness of a proposed tax measure relates to the distribution of the burden of the tax, or of the benefit of the tax incentive.

Generally speaking, it is considered fair that polluters pay a tax, and that firms and consumers willing to adopt environment-friendly behaviour benefit from a tax incentive. Nonetheless, the application of tax measures may, in some circumstances, be perceived to affect or benefit disproportionately particular individuals, regions, or sectors of the economy. The assessment of distributional impacts is an important part of the evaluation that poses particular difficulties as it may bring trade-offs into play.

¹ "Taxation and Economic Efficiency: Results From a General Equilibrium Model," *Tax Expenditures and Evaluations*, Department of Finance, 2004.

Simplicity

Tax measures will work best if they are relatively simple and can be easily understood by affected taxpayers.

Compared with spending programs or regulation, tax measures will tend to work best where the intention is to leave more of the decision making and responsiveness in the hands of producers and consumers. Through the use of a tax measure, the Government affects a price or another economic parameter, and it lets economic agents respond accordingly. In the best of cases, this minimizes bureaucratic involvement and promotes flexible, cost-effective responses by taxpayers.

However, if the targeting of the measure or its adjustment over time requires a complex set of rules, this benefit may be lost and the tax system—its design, administration and compliance—may become unwieldy. Costs for the Government to administer and monitor, and taxpayers to comply with a measure, may become prohibitive.

Summary

The pursuit of a productive, growing and sustainable economy requires that both environmental and economic considerations be integrated into decision making.

In this context, the case for government intervention in pursuit of environmental goals is founded in large measure on the need and opportunity to correct market failures. Where market failures exist, well-designed government intervention can foster a more rational use of resources and enhance both environmental and economic outcomes.

The Government has a range of policy instruments at its disposal. Important among these are economic instruments—including tax measures—that aim to leverage the capacity of the marketplace to respond to price signals, to innovate, and to contribute to the achievement of policy goals at the lowest cost.

Environmental tax proposals may be evaluated against five criteria: environmental effectiveness, fiscal impact, economic efficiency, fairness, and simplicity. With the benefit of a detailed evaluation, a tax measure may be shown, in some circumstances, to be the most appropriate policy instrument for addressing an environmental problem. In others, it may not be the instrument of choice.

For any environmental goal, it is important that consideration be given to all of the available policy instruments and that solutions be identified that produce the best results for the environment, at the lowest cost for taxpayers and the economy, and in the fairest and simplest manner. Sound fiscal management and the pursuit of an efficient tax structure will require that consideration be given to both tax incentives and tax disincentives.

Opportunities to use the tax system to advance environmental goals will continue to be actively considered. For this purpose, it will be necessary to engage stakeholders, non-governmental organizations and interested Canadians on the best means to promote sustainable growth. The framework set out in this annex is intended to facilitate this dialogue and to foster a shared understanding of policy considerations that may be taken into account as proposals are developed, assessed and implemented.

ANNEXE B

➤ Résultats des scénarios

Base Case

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Environmental Effectiveness																
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.8	8.6	8.5	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2771
Change in overall GHG emissions (MT)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal Impact																
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Economic Efficiency																
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	\$91.85	\$176.77	\$208.99	\$291.75	\$320.90	\$320.90	\$320.90	\$320.90	\$320.90	\$321.02	\$321.02	\$321.02	\$321.02	\$321.02	\$321.02
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Overall societal costs	\$0	\$92	\$177	\$209	\$292	\$321	\$321	\$321	\$321	\$321	\$321	\$321	\$321	\$321	\$321	\$321
Cost per tonne of GHG reduction																
Fairness																
Change in Total Sales (numbers of vehicles)	0	1,971	3,788	4,476	6,241	6,862	6,862	6,862	6,862	6,862	6,865	6,865	6,865	6,865	6,865	6,865
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	\$0.14	\$0.25	\$0.30	\$0.36	\$0.44	\$0.44	\$0.44	\$0.44	\$0.44	\$0.44	\$0.44	\$0.44	\$0.44	\$0.44	\$0.44
Big Three	\$0.00	\$0.16	\$0.25	\$0.23	\$0.32	\$0.37	\$0.37	\$0.37	\$0.37	\$0.37	\$0.37	\$0.37	\$0.37	\$0.37	\$0.37	\$0.37
Others	\$0.00	-\$0.02	\$0.00	\$0.06	\$0.04	\$0.07	\$0.07	\$0.07	\$0.07	\$0.07	\$0.07	\$0.07	\$0.07	\$0.07	\$0.07	\$0.07
Total Market Share																
Big Three	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62.4%
Others	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%
Total Market Share																
Cars	57%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%
Trucks	43%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%
Average price of new vehicles	\$27,929	\$27,967	\$28,029	\$28,045	\$28,054	\$28,093	\$28,093	\$28,093	\$28,093	\$28,093	\$28,094	\$28,094	\$28,094	\$28,094	\$28,094	\$28,094

Scenario 2

\$250 Feebate, One Pivot Point, Revenue Neutral

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total	
Environmental Effectiveness																		
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.6	8.4	8.4	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0857	
Change in overall GHG emissions (MT)	(0.04)	(0.07)	(0.35)	(0.38)	(0.56)	(0.56)	(0.60)	(0.69)	(0.88)	(1.01)	(1.07)	(1.20)	(1.31)	(1.39)	(1.42)	(1.49)	(13.02)	
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	0	(56)	(112)	(157)	(193)	(224)	(263)	(310)	(359)	(409)	(450)	(489)	(524)	(554)	(583)	(607)		
Fiscal Impact																		
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	-\$20	-\$39	-\$55	-\$68	-\$79	-\$92	-\$109	-\$126	-\$144	-\$158	-\$172	-\$184	-\$194	-\$205	-\$213		
Economic Efficiency																		
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	\$73.12	\$157.54	\$189.91	\$272.76	\$303.09	\$307.29	\$308.92	\$311.93	\$313.02	\$314.11	\$314.11	\$314.11	\$314.11	\$314.11	\$314.11	\$1,904	
Incr. Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	-\$18.73	-\$19.23	-\$19.07	-\$19.00	-\$17.81	-\$13.61	-\$11.98	-\$8.97	-\$7.88	-\$6.91	-\$6.91	-\$6.91	-\$6.91	-\$6.91	-\$6.91	-\$105	
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$17	\$34	\$47	\$58	\$68	\$79	\$93	\$108	\$123	\$136	\$148	\$158	\$167	\$176	\$183	\$649	
Overall societal costs	\$0	-\$2	\$14	\$28	\$39	\$50	\$66	\$82	\$99	\$115	\$129	\$141	\$151	\$160	\$169	\$176	\$544	
Cost per tonne of GHG reduction (Discounted to 2003)																	-\$42	
Fairness																		
Change Total Sales (numbers of vehicles)	0	1,569	3,377	4,069	5,837	6,483	6,572	6,607	6,671	6,694	6,718	6,718	6,718	6,718	6,718	6,718		
Incr. Change in Sales	0	-401	-411	-407	-405	-379	-290	-255	-191	-168	-147	-147	-147	-147	-147	-147		
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	-\$0.51	-\$0.40	-\$0.35	-\$0.33	-\$0.23	-\$0.21	-\$0.19	-\$0.20	-\$0.19	-\$0.19	-\$0.19	-\$0.19	-\$0.19	-\$0.19	-\$0.19	-\$0.19	
Big Three	\$0.00	-\$0.67	-\$0.57	-\$0.61	-\$0.52	-\$0.47	-\$0.45	-\$0.43	-\$0.43	-\$0.43	-\$0.42	-\$0.42	-\$0.42	-\$0.42	-\$0.42	-\$0.42	-\$0.42	
Others	\$0.00	\$0.16	\$0.17	\$0.25	\$0.19	\$0.24	\$0.23	\$0.23	\$0.24	\$0.24	\$0.24	\$0.24	\$0.24	\$0.24	\$0.24	\$0.24	\$0.24	
Total Market Share																		
Big Three	62%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61.2%	
Others	38%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	
Total Market Share																		
Cars	57%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	
Trucks	43%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	
Average price of new vehicles	\$27,929	\$27,554	\$27,596	\$27,614	\$27,598	\$27,651	\$27,663	\$27,674	\$27,672	\$27,674	\$27,678	\$27,678	\$27,678	\$27,678	\$27,678	\$27,678	\$27,678	
Transfers																		
Rebates (millions)	-	- 299.09	- 292.47	- 290.26	- 294.18	- 284.70	- 286.70	- 288.23	- 290.34	- 289.81	- 289.26	- 289.26	- 289.26	- 289.26	- 289.26	- 289.26	- 289.26	- 289.26
Fees (millions)	-	299.09	292.47	290.26	294.19	284.70	286.69	288.22	290.33	289.81	289.26	289.26	289.26	289.26	289.26	289.26	289.26	

Scenario 3

500 Feebate, One Pivot Point, Revenue Neutral

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 Total	
Environmental Effectiveness																	
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.5	8.3	8.3	8.1	8.1	8.0	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.8972	
cars	7.6	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.9	6.9	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8051	
Trucks	10.7	10.3	10.0	9.9	9.8	9.7	9.6	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.4876	
Change in overall GHG emissions (MT)	(0.0)	(0.2)	(0.6)	(0.8)	(1.0)	(1.1)	(1.3)	(1.5)	(1.8)	(2.0)	(2.2)	(2.4)	(2.6)	(2.8)	(2.9)	(3.0077)	
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	0.0	(111.4)	(223.5)	(314.9)	(387.5)	(450.5)	(529.3)	(623.6)	(724.6)	(825.3)	(908.9)	(988.0)	(1,058.5)	(1,119.2)	(1,179.1)	(1,227.9765)	
Fiscal Impact																	
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	-\$39	-\$78	-\$111	-\$136	-\$158	-\$186	-\$219	-\$254	-\$290	-\$319	-\$347	-\$372	-\$393	-\$414	-\$431	
Economic Efficiency																	
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	\$18.36	\$101.57	\$134.60	\$217.66	\$251.23	\$255.10	\$255.32	\$258.02	\$260.23	\$262.40	\$262.40	\$262.40	\$262.40	\$262.40	\$262.40	\$1,497
Incr. Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	-\$73.48	-\$75.20	-\$74.38	-\$74.10	-\$69.67	-\$65.80	-\$65.58	-\$62.88	-\$60.66	-\$58.62	-\$58.62	-\$58.62	-\$58.62	-\$58.62	-\$58.62	-\$513
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$34	\$67	\$95	\$117	\$136	\$160	\$188	\$218	\$249	\$274	\$298	\$319	\$337	\$356	\$370	\$1,307
Overall societal costs	\$0	-\$40	-\$8	\$21	\$43	\$66	\$94	\$122	\$156	\$188	\$215	\$239	\$261	\$279	\$297	\$312	\$795
Cost per tonne of GHG reduction (Discounted to 2003))																	-\$30
Fairness																	
Change Total Sales (numbers of vehicles)	0	394	2,179	2,886	4,661	5,378	5,460	5,465	5,522	5,570	5,616	5,616	5,616	5,616	5,616	5,616	
Incr. Change in Sales	0	-1,576	-1,609	-1,590	-1,580	-1,484	-1,402	-1,397	-1,340	-1,292	-1,249	-1,249	-1,249	-1,249	-1,249	-1,249	
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	-\$1.16	-\$1.05	-\$1.00	-\$1.01	-\$0.89	-\$0.86	-\$0.82	-\$0.84	-\$0.83	-\$0.82	-\$0.82	-\$0.82	-\$0.82	-\$0.82	-\$0.82	
Big Three	\$0.00	-\$1.50	-\$1.39	-\$1.44	-\$1.36	-\$1.30	-\$1.25	-\$1.21	-\$1.24	-\$1.22	-\$1.21	-\$1.21	-\$1.21	-\$1.21	-\$1.21	-\$1.21	
Others	\$0.00	\$0.34	\$0.34	\$0.45	\$0.35	\$0.41	\$0.40	\$0.39	\$0.40	\$0.39	\$0.40	\$0.40	\$0.40	\$0.40	\$0.40	\$0.40	
Total Market Share																	
Big Three	62%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60.0%	
Others	38%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	
Total Market Share																	
Cars	57%	60%	60%	60%	60%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	
Trucks	43%	40%	40%	40%	40%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	
Average price of new vehicles	\$27,929	\$27,138	\$27,181	\$27,202	\$27,160	\$27,227	\$27,251	\$27,275	\$27,261	\$27,267	\$27,274	\$27,274	\$27,274	\$27,274	\$27,274	\$27,274	
cars	24522.29	23753.34	23784.39	23815.59	23698.18	23737.3	23762.14	23772.97	23756.41	23756.79	23761.1	23761.1	23761.103	23761.103	23761.103	23761.103	
Trucks	32358.49	32179.49	32171.14	32176.78	32254.08	32313.29	32339.86	32370.35	32373.49	32381.83	32389.38	32389.38	32389.3843	32389.3843	32389.3843	32389.38433	
Transfers																	
Rebates (millions)	-	587.28	570.37	564.37	573.79	556.56	565.01	570.47	579.65	577.93	576.16	576.16	576.16	576.16	576.16	576.16	576.16
Fees (millions)	-	587.28	570.38	564.37	573.79	556.56	565.00	570.47	579.66	577.94	576.16	576.16	576.16	576.16	576.16	576.16	576.16

Scenario 4																	
\$1000 Feebate, One Pivot Point, Revenue Neutral																	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Environmental Effectiveness																	
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.3	8.1	8.0	7.9	7.8	7.7	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5269	
Change in overall GHG emissions (MT)	(0.04)	(0.48)	(1.18)	(1.54)	(1.99)	(2.22)	(2.57)	(3.02)	(3.59)	(4.11)	(4.49)	(4.92)	(5.31)	(5.63)	(5.88)	(6.15)	(53.12)
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	0	(224)	(449)	(632)	(778)	(905)	(1,069)	(1,260)	(1,471)	(1,679)	(1,852)	(2,014)	(2,161)	(2,287)	(2,411)	(2,512)	
Fiscal Impact																	
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	-\$79	-\$158	-\$222	-\$273	-\$318	-\$375	-\$442	-\$516	-\$589	-\$650	-\$707	-\$758	-\$803	-\$846	-\$882	
Economic Efficiency																	
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	-\$190.45	-\$110.19	-\$73.45	\$10.38	\$54.70	\$38.57	\$28.82	\$14.72	\$19.90	\$25.10	\$25.10	\$25.10	\$25.10	\$25.10	\$25.10	-\$180.09
Incr. Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	-\$282.30	-\$286.95	-\$282.44	-\$281.38	-\$266.19	-\$282.32	-\$292.08	-\$306.18	-\$300.99	-\$295.91	-\$295.91	-\$295.91	-\$295.91	-\$295.91	-\$295.91	-\$2,189.76
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$67	\$136	\$191	\$234	\$273	\$322	\$380	\$443	\$506	\$558	\$607	\$652	\$690	\$727	\$757	\$2,652.57
Overall societal costs	\$0	-\$215	-\$152	-\$92	-\$47	\$7	\$40	\$88	\$137	\$205	\$262	\$311	\$356	\$394	\$431	\$462	\$462.82
Cost per tonne of GHG reduction (discounted to 2003)																	-\$9
Fairness																	
Change Total Sales (numbers of vehicles)	0	-4,103	-2,371	-1,580	223	1,174	828	619	316	427	539	539	539	539	539	539	
Incr. Change in Total Sales	0	-6,073	-6,159	-6,056	-6,019	-5,688	-6,034	-6,243	-6,546	-6,435	-6,325	-6,325	-6,325	-6,325	-6,325	-6,325	
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	-\$2.44	-\$2.33	-\$2.26	-\$2.35	-\$2.20	-\$2.13	-\$2.05	-\$2.15	-\$2.12	-\$2.10	-\$2.10	-\$2.10	-\$2.10	-\$2.10	-\$2.10	
Big Three	\$0.00	-\$3.15	-\$3.02	-\$3.09	-\$3.02	-\$2.96	-\$2.84	-\$2.73	-\$2.83	-\$2.81	-\$2.80	-\$2.80	-\$2.80	-\$2.80	-\$2.80	-\$2.80	
Others	\$0.00	\$0.71	\$0.70	\$0.83	\$0.67	\$0.76	\$0.71	\$0.68	\$0.69	\$0.68	\$0.70	\$0.70	\$0.70	\$0.70	\$0.70	\$0.70	
Total Market Share																	
Big Three	62%	57%	57%	57%	57%	57%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	57.6%	
Others	38%	43%	43%	43%	43%	43%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	
Total Market Share																	
Cars	57%	63%	63%	63%	63%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	
Trucks	43%	37%	37%	37%	37%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	
Average price of new vehicles	\$27,929	\$26,352	\$26,399	\$26,429	\$26,336	\$26,423	\$26,477	\$26,534	\$26,472	\$26,486	\$26,501	\$26,501	\$26,501	\$26,501	\$26,501	\$26,501	
Transfers																	
Rebates (millions)	0	-1128.561	-1082.628	-1063.481	-1093.836	-1069.127	-1113.216	-1114.561	-1153.438	-1148.862	-1143.236	-1143.236	-1143.236	-1143.236	-1143.236	-1143.236	
Fees (millions)	0	1128.5934	1082.6037	1063.4686	1093.8205	1069.0983	1113.1891	1114.5472	1153.3665	1148.7938	1143.1829	1143.1829	1143.1829	1143.1829	1143.1829	1143.1829	

Scenario 5

North American 500 Feebate, One Pivot Point, Revenue Neutral

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Environmental Effectiveness																	
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.5	8.3	8.3	8.1	8.1	7.8	7.7	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3996
Change in overall GHG emissions (MT)	(0.04)	(0.20)	(0.63)	(0.76)	(1.04)	(1.11)	(1.41)	(1.87)	(2.51)	(3.13)	(3.65)	(4.22)	(4.73)	(5.18)	(5.56)	(5.95)	(41.99)
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	0	(111)	(223)	(315)	(387)	(450)	(594)	(792)	(1,029)	(1,275)	(1,507)	(1,724)	(1,923)	(2,104)	(2,280)	(2,433)	
Fiscal Impact																	
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	-\$39	-\$78	-\$111	-\$136	-\$158	-\$208	-\$278	-\$361	-\$447	-\$529	-\$605	-\$675	-\$739	-\$800	-\$854	
Economic Efficiency																	
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	\$18.36	\$101.57	\$134.60	\$217.66	\$251.23	\$241.36	\$237.56	\$229.89	\$235.10	\$239.78	\$239.78	\$239.78	\$239.78	\$239.78	\$239.78	\$1,414
Incr. Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	-\$73.48	-\$75.20	-\$74.38	-\$74.10	-\$69.67	-\$79.54	-\$83.34	-\$91.01	-\$85.80	-\$81.23	-\$81.23	-\$81.23	-\$81.23	-\$81.23	-\$81.23	-\$595
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$34	\$67	\$95	\$117	\$136	\$179	\$239	\$310	\$384	\$454	\$520	\$580	\$634	\$687	\$734	\$1,936
Overall societal costs	\$0	-\$40	-\$8	\$21	\$43	\$66	\$99	\$156	\$219	\$299	\$373	\$439	\$499	\$553	\$606	\$652	\$1,340
Cost per tonne of GHG reduction (discounted to 2003)																	-\$32
Fairness																	
Change Total Sales (numbers of vehicles)	0	394	2,179	2,886	4,661	5,378	5,167	5,086	4,922	5,034	5,133	5,133	5,133	5,133	5,133	5,133	5,133
Incr. Change in sales	0	-1,576	-1,609	-1,590	-1,580	-1,484	-1,695	-1,776	-1,940	-1,829	-1,731	-1,731	-1,731	-1,731	-1,731	-1,731	-1,731
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	-\$1.16	-\$1.05	-\$1.00	-\$1.01	-\$0.89	-\$0.69	-\$0.52	-\$0.49	-\$0.39	-\$0.29	-\$0.29	-\$0.29	-\$0.29	-\$0.29	-\$0.29	-\$0.29
Big Three	\$0.00	-\$1.50	-\$1.39	-\$1.44	-\$1.36	-\$1.30	-\$1.14	-\$1.01	-\$1.07	-\$0.93	-\$0.87	-\$0.87	-\$0.87	-\$0.87	-\$0.87	-\$0.87	-\$0.87
Others	\$0.00	\$0.34	\$0.34	\$0.45	\$0.35	\$0.41	\$0.45	\$0.49	\$0.58	\$0.55	\$0.59	\$0.59	\$0.59	\$0.59	\$0.59	\$0.59	\$0.59
Total Market Share																	
Big Three	62%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60.1%
Others	38%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Total Market Share																	
Cars	57%	60%	60%	60%	60%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%
Trucks	43%	40%	40%	40%	40%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%
Average price of new vehicles	\$27,929	\$27,138	\$27,181	\$27,202	\$27,160	\$27,227	\$27,366	\$27,485	\$27,509	\$27,575	\$27,639	\$27,639	\$27,639	\$27,639	\$27,639	\$27,639	\$27,639
Transfers																	
Rebates (millions)	0	-587,276	-570,371	-564,368	-573,792	-556,556	-572,846	-561,685	-586,607	-566,399	-548,574	-548,574	-548,574	-548,574	-548,574	-548,574	-548,574
Fees (millions)	0	587,275	570,381	564,365	573,785	556,568	572,865	561,685	586,597	566,395	548,582	548,582	548,582	548,582	548,582	548,582	548,582

Scenario 6

500 Feebate, One Pivot Point, Revenue Neutral

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Environmental Effectiveness																	
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.5	8.3	8.3	8.1	8.1	8.0	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.8972
cars	7.6	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.9	6.9	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8051
Trucks	10.7	10.3	10.0	9.9	9.8	9.7	9.6	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.4876
Change in overall GHG emissions (MT)	(0.0)	(0.2)	(0.6)	(0.8)	(1.0)	(1.1)	(1.3)	(1.5)	(1.8)	(2.0)	(2.2)	(2.4)	(2.6)	(2.8)	(2.9)	(3.0077)	(26.17)
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	0.0	(111.4)	(223.5)	(314.9)	(387.5)	(450.5)	(529.3)	(623.6)	(724.6)	(825.3)	(908.9)	(988.0)	(1,058.5)	(1,119.2)	(1,179.1)	(1,227.9765)	
Fiscal Impact																	
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	-\$39	-\$78	-\$111	-\$136	-\$158	-\$186	-\$219	-\$254	-\$290	-\$319	-\$347	-\$372	-\$393	-\$414	-\$431	
Economic Efficiency																	
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	\$18.36	\$101.57	\$134.60	\$217.66	\$251.23	\$255.10	\$255.32	\$258.02	\$260.23	\$262.40	\$262.40	\$262.40	\$262.40	\$262.40	\$262.40	\$1,497
Incr. Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	-\$73.48	-\$75.20	-\$74.38	-\$74.10	-\$69.67	-\$65.80	-\$65.58	-\$62.88	-\$60.66	-\$58.62	-\$58.62	-\$58.62	-\$58.62	-\$58.62	-\$58.62	-\$513
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$34	\$67	\$95	\$117	\$136	\$160	\$188	\$218	\$249	\$274	\$298	\$319	\$337	\$356	\$370	\$1,307
Overall societal costs	\$0	-\$40	-\$8	\$21	\$43	\$66	\$94	\$122	\$156	\$188	\$215	\$239	\$261	\$279	\$297	\$312	\$795
Cost per tonne of GHG reduction (Discounted to 2003)																	-\$30
Fairness																	
Change Total Sales (numbers of vehicles)	0	394	2,179	2,886	4,661	5,378	5,460	5,465	5,522	5,570	5,616	5,616	5,616	5,616	5,616	5,616	5,616
Incr. Change in Sales	0	-1,576	-1,609	-1,590	-1,580	-1,484	-1,402	-1,397	-1,340	-1,292	-1,249	-1,249	-1,249	-1,249	-1,249	-1,249	-1,249
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	-\$1.16	-\$1.05	-\$1.00	-\$1.01	-\$0.89	-\$0.86	-\$0.82	-\$0.84	-\$0.83	-\$0.82	-\$0.82	-\$0.82	-\$0.82	-\$0.82	-\$0.82	-\$0.82
Big Three	\$0.00	-\$1.50	-\$1.39	-\$1.44	-\$1.36	-\$1.30	-\$1.25	-\$1.21	-\$1.24	-\$1.22	-\$1.21	-\$1.21	-\$1.21	-\$1.21	-\$1.21	-\$1.21	-\$1.21
Others	\$0.00	\$0.34	\$0.34	\$0.45	\$0.35	\$0.41	\$0.40	\$0.39	\$0.40	\$0.39	\$0.40	\$0.40	\$0.40	\$0.40	\$0.40	\$0.40	\$0.40
Total Market Share																	
Big Three	62%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60.0%
Others	38%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Total Market Share																	
Cars	57%	60%	60%	60%	60%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%
Trucks	43%	40%	40%	40%	40%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%
Average price of new vehicles	\$27,929	\$27,138	\$27,181	\$27,202	\$27,160	\$27,227	\$27,251	\$27,275	\$27,261	\$27,267	\$27,274	\$27,274	\$27,274	\$27,274	\$27,274	\$27,274	\$27,274
cars	24522.29	23753.34	23784.39	23815.59	23698.18	23737.3	23762.14	23772.97	23756.41	23756.79	23761.1	23761.1	23761.103	23761.103	23761.103	23761.103	23761.103
Trucks	32358.49	32179.49	32171.14	32176.78	32254.08	32313.29	32339.86	32370.35	32373.49	32381.83	32389.38	32389.38	32389.3843	32389.3843	32389.3843	32389.3843	32389.38433
Transfers																	
Rebates (millions)	-	- 587.28	- 570.37	- 564.37	- 573.79	- 556.56	- 565.01	- 570.47	- 579.65	- 577.93	- 576.16	- 576.16	- 576.16	- 576.16	- 576.16	- 576.16	- 576.16
Fees (millions)	-	587.28	570.38	564.37	573.79	556.56	565.00	570.47	579.66	577.94	576.16	576.16	576.16	576.16	576.16	576.16	576.16

Scenario 8

FB \$500, 2 pivot points - cars and trucks, revenue Neutral

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Environmental Effectiveness																	
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.6	8.4	8.4	8.2	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9799
Cars	7.6	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.9	6.9	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8051
Trucks	10.7	10.3	10.0	9.9	9.8	9.7	9.6	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.4876
Change in overall GHG emissions (MT)	(0.04)	(0.05)	(0.35)	(0.38)	(0.58)	(0.59)	(0.66)	(0.81)	(1.06)	(1.26)	(1.38)	(1.57)	(1.73)	(1.87)	(1.94)	(2.05)	(16.32)
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	0	(52)	(109)	(158)	(200)	(235)	(289)	(358)	(434)	(511)	(577)	(641)	(697)	(747)	(797)	(838)	
Fiscal Impact																	
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	-\$18	-\$38	-\$55	-\$70	-\$83	-\$102	-\$126	-\$152	-\$179	-\$203	-\$225	-\$245	-\$262	-\$280	-\$294	
Economic Efficiency																	
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	\$48.99	\$128.62	\$161.54	\$245.56	\$277.31	\$281.62	\$280.53	\$284.19	\$286.08	\$288.01	\$288.01	\$288.01	\$288.01	\$288.01	\$288.01	\$1,701
Incr. Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	-\$42.86	-\$48.15	-\$47.45	-\$46.19	-\$43.59	-\$39.28	-\$40.36	-\$36.71	-\$34.82	-\$33.00	-\$33.00	-\$33.00	-\$33.00	-\$33.00	-\$33.00	-\$309
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$16	\$33	\$48	\$60	\$71	\$87	\$108	\$131	\$154	\$174	\$193	\$210	\$225	\$240	\$253	\$784
Overall societal costs	\$0	-\$27	-\$15	\$0	\$14	\$27	\$48	\$68	\$94	\$119	\$141	\$160	\$177	\$192	\$207	\$220	\$475
Cost per tonne of GHG reduction (discounted to 2003)																	-\$29
Fairness																	
Change Total Sales (numbers of vehicles)	0	1,052	2,758	3,462	5,257	5,934	6,025	6,002	6,080	6,121	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162	6,162
Incr. Change in sales	0	-919	-1,030	-1,014	-985	-928	-837	-860	-782	-742	-703	-703	-703	-703	-703	-703	-703
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	-\$0.72	-\$0.64	-\$0.59	-\$0.59	-\$0.48	-\$0.44	-\$0.42	-\$0.43	-\$0.42	-\$0.41	-\$0.41	-\$0.41	-\$0.41	-\$0.41	-\$0.41	-\$0.41
Big Three	\$0.00	-\$0.86	-\$0.80	-\$0.85	-\$0.75	-\$0.72	-\$0.66	-\$0.63	-\$0.65	-\$0.64	-\$0.63	-\$0.63	-\$0.63	-\$0.63	-\$0.63	-\$0.63	-\$0.63
Others	\$0.00	\$0.14	\$0.16	\$0.26	\$0.16	\$0.23	\$0.22	\$0.22	\$0.22	\$0.22	\$0.23	\$0.23	\$0.23	\$0.23	\$0.23	\$0.23	\$0.23
Total Market Share																	
Big Three	62%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	60.9%
Others	38%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%
Total Market Share																	
Cars	57%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%
Trucks	43%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%
Average price of new vehicles	\$27,929	\$27,423	\$27,447	\$27,466	\$27,435	\$27,493	\$27,519	\$27,537	\$27,528	\$27,533	\$27,539	\$27,539	\$27,539	\$27,539	\$27,539	\$27,539	\$27,539
Cars	24522.29	23753.91	23784.59	23816.07	23697.08	23737.07	23761.29	23771.43	23754.82	23755.22	23759.32	23759.32	23759.32	23759.32	23759.32	23759.32	23759.32
Trucks	32358.49	32179.55	32171.18	32176.72	32254.27	32313.32	32339.85	32370.25	32373.42	32381.91	32389.38	32389.38	32389.38	32389.38	32389.38	32389.38	32389.38
Transfers																	
Rebates (millions)	0	-418.135	-453.783	-442.791	-439.861	-428.853	-438.573	-445.888	-454.939	-454.062	-453.063	-453.063	-453.063	-453.063	-453.063	-453.063	-453.063
Fees (millions)	0	418.1379	453.7849	442.8006	439.8559	428.8598	438.5772	445.8731	454.9216	454.039	453.0265	453.0265	453.0265	453.0265	453.0265	453.0265	453.0265

Scenario 9

FB \$1000, 11 pivot points by Class, Revenue Neutral

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Environmental Effectiveness																	
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.7	8.5	8.4	8.2	8.2	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0330
Change in overall GHG emissions (MT)	(0.04)	(0.01)	(0.25)	(0.24)	(0.41)	(0.38)	(0.43)	(0.55)	(0.77)	(0.94)	(1.03)	(1.20)	(1.34)	(1.46)	(1.52)	(1.63)	(12.22)
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	0	(35)	(71)	(102)	(128)	(153)	(195)	(251)	(315)	(379)	(436)	(490)	(539)	(583)	(626)	(663)	
Fiscal Impact																	
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	-\$12	-\$25	-\$36	-\$45	-\$54	-\$68	-\$88	-\$110	-\$133	-\$153	-\$172	-\$189	-\$205	-\$220	-\$233	
Economic Efficiency																	
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	\$62.91	\$145.97	\$177.70	\$261.89	\$291.82	\$296.75	\$296.59	\$300.49	\$302.40	\$304.10	\$304.10	\$304.10	\$304.10	\$304.10	\$304.10	\$1,821
Incr. Change in consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	-\$28.93	-\$30.79	-\$31.29	-\$29.87	-\$29.08	-\$24.15	-\$24.30	-\$20.41	-\$18.50	-\$16.91	-\$16.91	-\$16.91	-\$16.91	-\$16.91	-\$16.91	-\$188
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$10	\$21	\$31	\$39	\$46	\$59	\$76	\$95	\$114	\$131	\$148	\$162	\$176	\$189	\$200	\$573
Overall societal costs	\$0	-\$19	-\$9	-\$1	\$9	\$17	\$35	\$51	\$74	\$96	\$114	\$131	\$146	\$159	\$172	\$183	\$384
Cost per tonne of GHG reduction (discounted to 2003)																	-\$31
Fairness																	
Change Total Sales (numbers of vehicles)	0	1,350	3,129	3,808	5,605	6,243	6,348	6,345	6,428	6,468	6,504	6,504	6,504	6,504	6,504	6,504	6,504
Incr. Change in sales	0	-620	-658	-669	-637	-619	-514	-517	-435	-394	-360	-360	-360	-360	-360	-360	-360
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	-\$0.53	-\$0.44	-\$0.40	-\$0.39	-\$0.30	-\$0.25	-\$0.23	-\$0.24	-\$0.23	-\$0.22	-\$0.22	-\$0.22	-\$0.22	-\$0.22	-\$0.22	-\$0.22
Big Three	\$0.00	-\$0.63	-\$0.57	-\$0.63	-\$0.49	-\$0.47	-\$0.41	-\$0.39	-\$0.40	-\$0.38	-\$0.38	-\$0.38	-\$0.38	-\$0.38	-\$0.38	-\$0.38	-\$0.38
Others	\$0.00	\$0.10	\$0.13	\$0.23	\$0.10	\$0.17	\$0.16	\$0.16	\$0.16	\$0.15	\$0.16	\$0.16	\$0.16	\$0.16	\$0.16	\$0.16	\$0.16
Total Market Share																	
Big Three	62%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61.3%
Others	38%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%
Total Market Share																	
Cars	57%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%
Trucks	43%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%
Average price of new vehicles	\$27,929	\$27,548	\$27,575	\$27,585	\$27,558	\$27,609	\$27,639	\$27,656	\$27,649	\$27,654	\$27,660	\$27,660	\$27,660	\$27,660	\$27,660	\$27,660	\$27,660
Transfers																	
Rebates (millions)	0	-271,511	-282,904	-286,532	-276,69	-271,163	-272,891	-280,256	-285,319	-285,063	-285,012	-285,012	-285,012	-285,012	-285,012	-285,012	-285,012
Fees (millions)	0	272	283	287	277	271	273	280	285	285	285	285	285	285	285	285	285

Scenario 10 Base Case

FB 0, Full valuation fuel savings, revenue neutral

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Environmental Effectiveness																
Avg. fuel economy of new vehicles	8.959	8.676	8.407	8.327	8.107	8.061	8.061	8.061	8.061	8.061	8.061	8.061	8.061	8.061	8.061	8.061
Change in overall GHG emissions (MT)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal Impact																
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Economic Efficiency																
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	\$356.46	\$675.64	\$786.22	\$1,082.52	\$1,178.76	\$1,178.62	\$1,178.62	\$1,178.62	\$1,178.62	\$1,178.96	\$1,178.96	\$1,178.96	\$1,178.96	\$1,178.96	\$1,178.96
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Overall societal costs	\$0	\$356	\$676	\$786	\$1,083	\$1,179	\$1,179	\$1,179	\$1,179	\$1,179	\$1,179	\$1,179	\$1,179	\$1,179	\$1,179	\$1,179
Cost per tonne of GHG reduction																
Fairness																
Change Total Sales (numbers of vehicles)	0	7,619	14,375	16,702	22,902	24,904	24,901	24,901	24,901	24,901	24,909	24,909	24,909	24,909	24,909	24,909
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	\$0.41	\$0.69	\$0.79	\$0.85	\$1.06	\$1.06	\$1.06	\$1.06	\$1.06	\$1.06	\$1.06	\$1.06	\$1.06	\$1.06	\$1.06
Big Three	\$0.00	\$0.57	\$0.81	\$0.73	\$0.92	\$1.04	\$1.04	\$1.04	\$1.04	\$1.04	\$1.05	\$1.05	\$1.05	\$1.05	\$1.05	\$1.05
Others	\$0.00	-\$0.17	-\$0.12	\$0.06	-\$0.07	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01	\$0.01
Total Market Share																
Big Three	62%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63.1%
Others	38%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%
Total Market Share																
Cars	57%	56%	56%	56%	56%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%
Trucks	43%	44%	44%	44%	44%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%
Average price of new vehicles	\$27,929	\$28,060	\$28,120	\$28,144	\$28,067	\$28,169	\$28,169	\$28,169	\$28,169	\$28,169	\$28,172	\$28,172	\$28,172	\$28,172	\$28,172	\$28,172
Transfers																
Rebates (millions)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fees (millions)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Scenario 10

FB 500, Full valuation fuel savings, revenue neutral, 1pp

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Environmental Effectiveness																	
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.4	8.2	8.1	7.9	7.8	7.8	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6895
Change in overall GHG emissions (MT)	-	(0.27)	(0.56)	(0.79)	(0.98)	(1.14)	(1.33)	(1.55)	(1.79)	(2.03)	(2.22)	(2.40)	(2.57)	(2.71)	(2.85)	(2.96)	(26.15)
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	-	(113)	(229)	(323)	(400)	(466)	(545)	(636)	(733)	(829)	(909)	(984)	(1,052)	(1,109)	(1,165)	(1,211)	
Fiscal Impact																	
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	-\$39	-\$80	-\$113	-\$140	-\$164	-\$191	-\$223	-\$257	-\$291	-\$319	-\$345	-\$369	-\$389	-\$409	-\$425	
Economic Efficiency																	
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	\$280.85	\$596.06	\$707.98	\$1,004.10	\$1,105.21	\$1,139.26	\$1,156.00	\$1,177.56	\$1,186.55	\$1,195.86	\$1,195.86	\$1,195.86	\$1,195.86	\$1,195.86	\$1,195.86	\$7,150
Incr. Change in CS	\$0.00	-\$75.61	-\$79.58	-\$78.24	-\$78.43	-\$73.56	-\$39.37	-\$22.62	-\$1.07	\$7.92	\$16.89	\$16.89	\$16.89	\$16.89	\$16.89	\$16.89	-\$292
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Overall societal costs	\$0	-\$76	-\$80	-\$78	-\$78	-\$74	-\$39	-\$23	-\$1	\$8	\$17	\$17	\$17	\$17	\$17	\$17	-\$292
Cost per tonne of GHG reduction (discounted to 2003)																	\$11
Fairness																	
Change Total Sales (numbers of vehicles)	0	6,009	12,696	15,056	21,266	23,374	24,083	24,431	24,879	25,066	25,260	25,260	25,260	25,260	25,260	25,260	25,260
Incr Change in Sales	0	-1,609	-1,679	-1,646	-1,636	-1,530	-819	-470	-22	165	351	351	351	351	351	351	351
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	-\$0.86	-\$0.59	-\$0.48	-\$0.54	-\$0.29	-\$0.22	-\$0.16	-\$0.18	-\$0.16	-\$0.13	-\$0.13	-\$0.13	-\$0.13	-\$0.13	-\$0.13	-\$0.13
Big Three	\$0.00	-\$0.97	-\$0.73	-\$0.83	-\$0.69	-\$0.56	-\$0.48	-\$0.42	-\$0.46	-\$0.43	-\$0.42	-\$0.42	-\$0.42	-\$0.42	-\$0.42	-\$0.42	-\$0.42
Others	\$0.00	\$0.11	\$0.14	\$0.35	\$0.15	\$0.27	\$0.26	\$0.26	\$0.28	\$0.27	\$0.28	\$0.28	\$0.28	\$0.28	\$0.28	\$0.28	\$0.28
Total Market Share																	
Big Three	62%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	60.9%
Others	38%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%
Total Market Share																	
Cars	57%	60%	59%	59%	59%	59%	58%	58%	59%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%
Trucks	43%	40%	41%	41%	41%	41%	42%	42%	41%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%
Average price of new vehicles	\$27,929	\$27,238	\$27,295	\$27,328	\$27,176	\$27,301	\$27,336	\$27,372	\$27,347	\$27,358	\$27,372	\$27,372	\$27,372	\$27,372	\$27,372	\$27,372	\$27,372
Transfers																	
Rebates (millions)	\$0.0	-\$593.7	-\$586.7	-\$577.6	-\$595.9	-\$579.7	-\$586.1	-\$589.4	-\$597.6	-\$595.7	-\$593.5	-\$593.5	-\$593.5	-\$593.5	-\$593.5	-\$593.5	-\$593.5
Fees (millions)	\$0.0	\$593.7	\$586.7	\$577.6	\$595.9	\$579.7	\$586.0	\$589.4	\$597.6	\$595.7	\$593.5	\$593.5	\$593.5	\$593.5	\$593.5	\$593.5	\$593.5

Scenario 11 Base Case

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Environmental Effectiveness																
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.8	8.6	8.5	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2813
Change in overall GHG emissions (MT)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal Impact																
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Economic Efficiency																
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	\$94.58	\$180.67	\$213.22	\$296.31	\$325.62	\$325.62	\$325.62	\$325.62	\$325.62	\$325.75	\$325.75	\$325.75	\$325.75	\$325.75	\$325.75
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Overall societal costs	\$0	\$95	\$181	\$213	\$296	\$326	\$326	\$326	\$326	\$326	\$326	\$326	\$326	\$326	\$326	\$326
Cost per tonne of GHG reduction																
Fairness																
Change in Total Sales (numbers of vehicles)	0	4,053	7,722	9,105	12,623	13,861	13,861	13,861	13,861	13,861	13,866	13,866	13,866	13,866	13,866	13,866
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	\$0.22	\$0.39	\$0.46	\$0.52	\$0.66	\$0.66	\$0.66	\$0.66	\$0.66	\$0.66	\$0.66	\$0.66	\$0.66	\$0.66	\$0.66
Big Three	\$0.00	\$0.28	\$0.42	\$0.38	\$0.52	\$0.60	\$0.60	\$0.60	\$0.60	\$0.60	\$0.60	\$0.60	\$0.60	\$0.60	\$0.60	\$0.60
Others	\$0.00	-\$0.06	-\$0.03	\$0.08	\$0.00	\$0.06	\$0.06	\$0.06	\$0.06	\$0.06	\$0.06	\$0.06	\$0.06	\$0.06	\$0.06	\$0.06
Total Market Share																
Big Three	62%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	62.7%
Others	38%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%
Total Market Share																
Cars	57%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%
Trucks	43%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%
Average price of new vehicles	\$27,929	\$28,003	\$28,046	\$28,064	\$28,044	\$28,112	\$28,112	\$28,112	\$28,112	\$28,112	\$28,115	\$28,115	\$28,115	\$28,115	\$28,115	\$28,115

Scenario 11
500 Feebate, One Pivot Point, Revenue Neutral, Double Elasticities

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 total	
Environmental Effectiveness																	
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.3	8.1	8.0	7.9	7.8	7.8	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6677	
Change in overall GHG emissions (MT)	-	(0.56)	(1.13)	(1.59)	(1.96)	(2.28)	(2.63)	(3.02)	(3.43)	(3.83)	(4.15)	(4.46)	(4.73)	(4.95)	(5.17)	(5.35)	(49.25)
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	-	(231)	(463)	(651)	(801)	(933)	(1,077)	(1,237)	(1,404)	(1,568)	(1,700)	(1,824)	(1,935)	(2,027)	(2,117)	(2,189)	
Fiscal Impact																	
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	-\$81	-\$163	-\$228	-\$281	-\$327	-\$378	-\$434	-\$493	-\$550	-\$597	-\$640	-\$679	-\$711	-\$743	-\$768	
Economic Efficiency																	
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	-\$50.82	\$33.25	\$68.43	\$151.71	\$188.25	\$190.62	\$190.90	\$191.38	\$194.01	\$196.57	\$196.57	\$196.57	\$196.57	\$196.57	\$196.57	\$993
Incr. Change in consumer surplus (\$millions)	\$0.00	-\$145.40	-\$147.42	-\$144.79	-\$144.60	-\$137.37	-\$135.00	-\$134.72	-\$134.24	-\$131.61	-\$129.17	-\$129.17	-\$129.17	-\$129.17	-\$129.17	-\$129.17	-\$1,049
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$127	\$254	\$357	\$440	\$512	\$591	\$679	\$771	\$861	\$934	\$1,001	\$1,062	\$1,113	\$1,162	\$1,202	\$4,584
Overall societal costs	\$0	-\$19	\$107	\$212	\$295	\$375	\$456	\$544	\$637	\$729	\$804	\$872	\$933	\$984	\$1,033	\$1,073	\$3,535
Cost per tonne of GHG reduction (discounted to 2003)																	-\$72
Fairness																	
Change Total Sales (numbers of vehicles)	0	-2,187	1,427	2,934	6,490	8,045	8,145	8,157	8,178	8,289	8,398	8,398	8,398	8,398	8,398	8,398	8,398
Incr. Change in sales	0	-6,239	-6,295	-6,171	-6,134	-5,816	-5,716	-5,703	-5,683	-5,571	-5,468	-5,468	-5,468	-5,468	-5,468	-5,468	-5,468
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	-\$2.42	-\$2.25	-\$2.15	-\$2.25	-\$2.04	-\$2.00	-\$1.96	-\$2.02	-\$2.01	-\$1.99	-\$1.99	-\$1.99	-\$1.99	-\$1.99	-\$1.99	-\$1.99
Big Three	\$0.00	-\$3.11	-\$2.93	-\$3.00	-\$2.91	-\$2.82	-\$2.74	-\$2.68	-\$2.74	-\$2.72	-\$2.71	-\$2.71	-\$2.71	-\$2.71	-\$2.71	-\$2.71	-\$2.71
Others	\$0.00	\$0.69	\$0.68	\$0.85	\$0.66	\$0.78	\$0.74	\$0.72	\$0.72	\$0.71	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72	\$0.72
Total Market Share																	
Big Three	62%	57%	58%	57%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	57.7%	
Others	38%	43%	42%	43%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	
Total Market Share																	
Cars	57%	63%	63%	63%	63%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	
Trucks	43%	37%	37%	37%	37%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	
Average price of new vehicles	\$27,929	\$26,330	\$26,384	\$26,422	\$26,297	\$26,408	\$26,432	\$26,461	\$26,416	\$26,425	\$26,436	\$26,436	\$26,436	\$26,436	\$26,436	\$26,436	
Transfers																	
Rebates (millions)	0	-561.5682	-537.8804	-527.7823	-544.9576	-534.4311	-544.563	-543.4621	-554.4396	-553.2103	-551.7506	-551.7506	-551.7506	-551.7506	-551.7506	-551.7506	
Fees (millions)	0	561.5658	537.8586	527.8116	544.9501	534.4094	544.5633	543.4527	554.4252	553.2001	551.737	551.737	551.737	551.737	551.737	551.737	

Scenario 12

\$1.2 -- 500 Feebate, One Pivot Point, Revenue Neutral

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 Total	
Environmental Effectiveness																	
Avg. fuel economy of new vehicles	9.0	8.5	8.3	8.2	8.0	8.0	7.9	7.9	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8387	
cars	7.6	7.3	7.2	7.1	6.9	6.9	6.8	6.8	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7472	
Trucks	10.7	10.3	9.9	9.8	9.7	9.6	9.5	9.5	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4152	
Change in overall GHG emissions (MT)	-	(0.2)	(0.5)	(0.7)	(0.8)	(0.9)	(1.1)	(1.3)	(1.5)	(1.7)	(1.8)	(2.0)	(2.1)	(2.2)	(2.3)	(2.4361)	
Change in overall fuel use (million litres of gasoline)	-	(94.2)	(189.6)	(266.9)	(328.2)	(381.3)	(445.7)	(520.8)	(601.6)	(681.2)	(747.4)	(808.9)	(865.0)	(912.6)	(959.0)	(997.1361)	
Fiscal Impact																	
Total rebate and total fees (\$millions)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Change in fuel tax revenue to government (\$millions)	\$0	-\$44	-\$89	-\$125	-\$154	-\$178	-\$209	-\$244	-\$282	-\$319	-\$350	-\$379	-\$405	-\$427	-\$449	-\$467	
Economic Efficiency																	
Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	\$76.97	\$213.60	\$265.60	\$399.30	\$449.40	\$461.73	\$466.65	\$475.16	\$478.88	\$482.33	\$482.33	\$482.33	\$482.33	\$482.33	\$482.33	\$2,814
Incr. Change in Consumer Surplus (\$millions)	\$0.00	-\$73.93	-\$76.30	-\$75.37	-\$75.34	-\$70.77	-\$58.44	-\$53.52	-\$45.01	-\$41.29	-\$38.02	-\$38.02	-\$38.02	-\$38.02	-\$38.02	-\$38.02	-\$451
Change in Total Fuel Cost (net of fuel tax) (\$millions)	\$0	\$38	\$76	\$107	\$132	\$153	\$179	\$209	\$242	\$274	\$300	\$325	\$348	\$367	\$385	\$401	\$1,445
Overall societal costs	\$0	-\$36	\$0	\$32	\$57	\$83	\$121	\$156	\$197	\$233	\$262	\$287	\$310	\$329	\$347	\$363	\$994
Cost per tonne of GHG reduction (Discounted to 2003))																	-\$46
Fairness																	
Change Total Sales (numbers of vehicles)	0	1,956	5,202	6,355	9,384	10,424	10,669	10,741	10,924	10,999	11,066	11,066	11,066	11,066	11,066	11,066	
Incr. Change in Sales	0	-1,279	-1,000	-934	-744	-668	-423	-350	-168	-93	-29	-29	-29	-29	-29	-29	
Change in Revenue (\$ billions)	\$0.00	-\$1.09	-\$0.94	-\$0.88	-\$0.90	-\$0.75	-\$0.71	-\$0.66	-\$0.69	-\$0.67	-\$0.66	-\$0.66	-\$0.66	-\$0.66	-\$0.66	-\$0.66	
Big Three	\$0.00	-\$1.38	-\$1.24	-\$1.30	-\$1.21	-\$1.13	-\$1.07	-\$1.03	-\$1.06	-\$1.04	-\$1.03	-\$1.03	-\$1.03	-\$1.03	-\$1.03	-\$1.03	
Others	\$0.00	\$0.29	\$0.30	\$0.43	\$0.30	\$0.38	\$0.37	\$0.36	\$0.37	\$0.37	\$0.38	\$0.38	\$0.38	\$0.38	\$0.38	\$0.38	
Total Market Share																	
Big Three	62%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60.2%	
Others	38%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	
Total Market Share																	
Cars	57%	60%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	
Trucks	43%	40%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	
Average price of new vehicles	\$27,929	\$27,160	\$27,207	\$27,231	\$27,163	\$27,244	\$27,270	\$27,297	\$27,279	\$27,286	\$27,294	\$27,294	\$27,294	\$27,294	\$27,294	\$27,294	
cars	\$24,522	\$23,763	\$23,797	\$23,834	\$23,666	\$23,713	\$23,740	\$23,752	\$23,731	\$23,731	\$23,736	\$23,736	\$23,736	\$23,736	\$23,736	\$23,736	
Trucks	\$32,358	\$32,207	\$32,182	\$32,187	\$32,278	\$32,349	\$32,378	\$32,413	\$32,416	\$32,425	\$32,433	\$32,433	\$32,433	\$32,433	\$32,433	\$32,433	
Transfers																	
Rebates (millions)	-	589.13	575.18	568.64	580.72	563.57	572.31	577.06	586.29	584.68	582.99	582.99	582.99	582.99	582.99	582.99	
Fees (millions)	-	589.10	575.18	568.65	580.73	563.57	572.31	577.06	586.30	584.70	582.99	582.99	582.99	582.99	582.99	582.99	