

# Canada Gazette



# Gazette du Canada

## Part II

## Partie II

OTTAWA, WEDNESDAY, JULY 31, 2002

OTTAWA, LE MERCREDI 31 JUILLET 2002

Statutory Instruments 2002

Textes réglementaires 2002

SOR/2002-253 to 283 and SI/2002-105 to 106

DORS/2002-253 à 283 et TR/2002-105 à 106

Pages 1666 to 1832

Pages 1666 à 1832

### NOTICE TO READERS

The *Canada Gazette* Part II is published under authority of the *Statutory Instruments Act* on January 2, 2002, and at least every second Wednesday thereafter.

Part II of the *Canada Gazette* contains all "regulations" as defined in the *Statutory Instruments Act* and certain other classes of statutory instruments and documents required to be published therein. However, certain regulations and classes of regulations are exempted from publication by section 15 of the *Statutory Instruments Regulations* made pursuant to section 20 of the *Statutory Instruments Act*.

Each regulation or statutory instrument published in this number may be obtained as a separate reprint from Canadian Government Publishing, Communication Canada. Rates will be quoted on request.

The *Canada Gazette* Part II is available in most libraries for consultation.

For residents of Canada, the cost of an annual subscription to the *Canada Gazette* Part II is \$67.50, and single issues, \$3.50. For residents of other countries, the cost of a subscription is US\$67.50 and single issues, US\$3.50. Orders should be addressed to: Canadian Government Publishing, Communication Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9.

The *Canada Gazette* is also available free of charge on the Internet at <http://www.canada.gc.ca/gazette/main.html>. It is available in PDF (Portable Document Format) and in an alternate format in ASCII (American Standard Code for Information Interchange).

Copies of Statutory Instruments that have been registered with the Clerk of the Privy Council are available, in both official languages, for inspection and sale at Room 418, Blackburn Building, 85 Sparks Street, Ottawa, Canada.

### AVIS AU LECTEUR

La *Gazette du Canada* Partie II est publiée en vertu de la *Loi sur les textes réglementaires* le 2 janvier 2002, et au moins tous les deux mercredis par la suite.

La Partie II de la *Gazette du Canada* est le recueil des « règlements » définis comme tels dans la loi précitée et de certaines autres catégories de textes réglementaires et de documents qu'il est prescrit d'y publier. Cependant, certains règlements et catégories de règlements sont soustraits à la publication par l'article 15 du *Règlement sur les textes réglementaires*, établi en vertu de l'article 20 de la *Loi sur les textes réglementaires*.

Il est possible d'obtenir un tiré à part de tout règlement ou de tout texte réglementaire publié dans le présent numéro en s'adressant aux Éditions du gouvernement du Canada, Communication Canada. Le tarif sera indiqué sur demande.

On peut consulter la *Gazette du Canada* Partie II dans la plupart des bibliothèques.

Pour les résidents du Canada, le prix de l'abonnement annuel à la *Gazette du Canada* Partie II est de 67,50 \$ et le prix d'un exemplaire, de 3,50 \$. Pour les résidents d'autres pays, le prix de l'abonnement est de 67,50 \$US et le prix d'un exemplaire, de 3,50 \$US. Veuillez adresser les commandes à : Les Éditions du gouvernement du Canada, Communication Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9.

La *Gazette du Canada* est aussi disponible gratuitement sur Internet au <http://www.canada.gc.ca/gazette/main.html>. La publication y est accessible en format PDF (Portable Document Format) et en média substitut produit en code (ASCII (code standard américain pour l'échange d'informations)).

Des exemplaires des textes réglementaires enregistrés par le greffier du Conseil privé sont à la disposition du public, dans les deux langues officielles, pour examen et vente à la Pièce 418, Édifice Blackburn, 85, rue Sparks, Ottawa, Canada.

**REGULATORY IMPACT  
ANALYSIS STATEMENT***(This statement is not part of the Regulations.)***Description**

The goal of the *Sulphur in Diesel Fuel Regulations* (hereinafter referred to as the Regulations) is to ensure that the level of sulphur in diesel fuel used in on-road vehicles in Canada will not impede the effective operation of advanced emission control technologies planned to be introduced on 2007 and later model year vehicles (i.e., in mid-2006) to comply with stringent new exhaust emission standards. This is accomplished by reducing the maximum allowable limit for sulphur in on-road diesel fuel to 15 milligrams per kilogram of the fuel, which is equivalent to 15 parts per million (p.p.m.), commencing June 1, 2006.

On March 30, 2002, the federal government published the proposed *On-Road Vehicle and Engine Emission Regulations* in the *Canada Gazette*, Part I, with the objective of phasing-in new emission standards for on-road vehicles and engines beginning in the 2004 model year. The vast majority of on-road diesel engines in Canada are used to propel heavy-duty vehicles (e.g., trucks and buses). Low sulphur diesel fuel is required to enable the efficient operation of advanced exhaust emission control technologies needed to comply with new heavy-duty diesel vehicle emission standards that are planned to come into effect for the 2007 model year. The Regulations combined with the planned new vehicle emission standards will reduce SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, VOCs and PM emissions from new heavy-duty diesel engines by about 90, 90, 89 and 90 percent respectively. The low sulphur diesel fuel will also be necessary to enable diesel-fuelled light-duty vehicles and light-duty trucks to use similar advanced technologies as a means of meeting more stringent emission standards that are planned to be phased in over the 2004 through 2009 model years.

Finally, the reduction in the sulphur content of diesel fuel will reduce emissions of sulphur dioxide and sulphate from all diesel-fuelled vehicles manufactured before the above-discussed vehicle emission standards come into effect.

**RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT  
DE LA RÉGLEMENTATION***(Ce résumé ne fait pas partie du règlement.)***Description**

Le but du *Règlement sur le soufre dans le carburant diesel* (ci-après appelé le règlement) est de faire en sorte que les teneurs en soufre du carburant diesel utilisé dans les véhicules à usage routier au Canada n'entraveront pas l'efficacité des technologies avancées de limitation des émissions projetées pour les modèles de 2007 et des années ultérieures (c'est-à-dire à compter du milieu de 2006), afin de satisfaire aux nouvelles normes très rigoureuses visant à limiter la pollution causée par les gaz d'échappement. Ceci sera réalisé par l'entremise d'une réduction de la limite maximum des teneurs en soufre du carburant diesel utilisé dans les véhicules à usage routier à 15 milligrammes par kilogramme, équivalent à 15 parties par million (p.p.m.), en date du 1 juin 2006.

Le 30 mars 2002, le ministre de l'Environnement a publié, dans la *Gazette du Canada* Partie I, le projet de *Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs*, prévoyant la mise en oeuvre graduelle des exigences sur les émissions applicables aux véhicules fonctionnant au diesel et aux moteurs au diesel, et à partir de l'année de modèle 2004. Au Canada, la vaste majorité des moteurs diesels routiers servent sur des véhicules lourds (par exemple camions et autobus). Les carburants diesels à faible teneur en soufre sont nécessaires au bon fonctionnement des technologies avancées de réduction des émissions qu'il faudra mettre en place pour observer les nouvelles normes d'émission visant les véhicules lourds au diesel, lesquelles doivent entrer en vigueur pour les modèles de l'année 2007. Combiné à ces nouvelles normes, le règlement réduira respectivement d'environ 90, 90, 89 et 90 pourcent les émissions de SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, COV et PM des nouveaux moteurs diesel des véhicules lourds. Les carburants diesels à faible teneur en soufre permettront également d'employer des technologies similaires dans les véhicules légers fonctionnant au diesel, en vue de satisfaire aux normes d'émission qu'on prévoit appliquer progressivement en commençant par les modèles de 2004 jusqu'aux modèles 2009.

Enfin, la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel fera baisser les émissions de dioxyde de soufre et de sulfates de tous les véhicules diesels fabriqués avant l'entrée en vigueur de ces normes.

Under paragraph 140(1)(a) of the *Canadian Environmental Protection Act, 1999* (CEPA, 1999), the Governor in Council has the authority to make regulations respecting “the concentrations or quantities of an element, component or additive in a fuel”. In addition, under paragraph 140(2)(b), such a regulation can only be made where the Governor in Council is of the opinion that the regulation “could make a significant contribution to the prevention of, or reduction in, air pollution resulting from [...] the fuel’s effect on the operation, performance or introduction of combustion or other engine technology or emission control equipment”. Furthermore, under section 330 and with respect to a substance, the Governor in Council may prescribe “the minimum, average or maximum quantity or concentration of the substance” and “the method of determining such a quantity or concentration” and, a regulation made under section 140 “may be made applicable in only a part or parts of Canada”.

In summary, the key elements of the Regulations are as follows:

- The Regulations will revoke and replace the present *Diesel Fuel Regulations* and set a maximum limit of 15 p.p.m. for sulphur in on-road diesel fuel that is produced or imported for use or sale in Canada and for on-road diesel fuel that is sold or offered for sale. (The present maximum is 500 p.p.m.)
- The compliance date to meet the 15 p.p.m. level for on-road diesel fuel that is produced in or imported into Canada is June 1, 2006. The compliance date for sales of 15 p.p.m. on-road diesel fuel is September 1, 2006. In northern Canada, where the distribution and turnover of diesel fuel is much slower, the compliance date for sales of on-road diesel fuel is September 1, 2007.
- The Regulations will require importers and producers of diesel fuel to submit one-time registration information (i.e., name, location, typical volumes) to the Minister of the Environment by the later of 60 days after the Regulations come into force on January 1, 2003, or 15 days before the person starts to produce or import diesel fuel.

### Timing

The Regulations introduce a level and timing for on-road diesel fuel in Canada that are similar to those required by the United States Environmental Protection Agency (EPA) regulations that were passed in December 2000. The Regulations ensure that 15 p.p.m. on-road diesel fuel will be available in Canada beginning in June 2006. As well, the timing provides the affected industry with adequate time to plan and undertake the necessary capital and operational changes necessary to meet the new requirements for diesel fuel.

As noted earlier, on March 30, 2002, the Minister of the Environment published the proposed *On-Road Vehicle and Engine Emission Regulations* in the *Canada Gazette*, Part I. Under the proposed *On-Road Vehicle and Engine Emission Regulations*, new emission requirements applicable to on-road vehicles and engines are to be phased in beginning with the 2004 model year. The feasibility of complying with the more stringent emission standards that are to be in place for diesel-fuelled vehicles of the 2007 and subsequent model years and the effective operation

En application de l’alinéa 140(1)a) de la *Loi canadienne sur la protection de l’environnement (1999)* [LCPE 1999], le gouverneur en conseil est autorisé à réglementer « la quantité ou la concentration de tout élément, composant ou additif dans un combustible ». En outre, en vertu de l’alinéa 140(2)b), il ne peut le faire que s’il estime que le règlement « pourrait contribuer sensiblement à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique résultant [...] des effets du combustible sur le fonctionnement, la performance ou l’implantation de technologies de combustion ou d’autres types de moteur ou de dispositifs de contrôle des émissions ». Qui plus est, en vertu de l’article 330, le gouverneur en conseil « peut fixer la quantité ou la concentration moyenne, minimale ou maximale d’une substance, ainsi que le mode de détermination correspondant », et le règlement pris au titre de l’article 140 « peut être applicable à une ou plusieurs parties du Canada ».

Les principaux éléments du règlement se résument comme suit :

- Le règlement révoquera et remplacera le *Règlement sur le carburant diesel* actuel et fixera à 15 p.p.m. la limite maximale du soufre dans le carburant diesel à usage routier produit ou importé pour utilisation ou vente au Canada, ainsi que dans le carburant diesel à usage routier vendu ou commercialisé. (La limite actuelle est de 500 p.p.m.)
- La date limite pour satisfaire à la limite de 15 p.p.m. pour le carburant diesel à usage routier produit ou importé au Canada est le 1<sup>er</sup> juin 2006, et celle prévue pour les ventes de carburant diesel à faible teneur en soufre à usage routier, le 1<sup>er</sup> septembre 2006. Dans le nord du Canada, où la distribution et la rotation du carburant diesel sont beaucoup plus lentes, la date limite pour les ventes de carburant diesel à usage routier est le 1<sup>er</sup> septembre 2007.
- Aux termes du règlement, les importateurs et les producteurs de carburant diesel devront présenter au ministre de l’Environnement, une seule fois, des informations en vue de l’ouverture des dossiers (nom, adresse, volumes typiques) à la date la plus tardive des deux dates suivantes : soit 60 jours qui suivent l’entrée en vigueur du règlement le 1<sup>er</sup> janvier 2003 ou soit 15 jours avant qu’une personne ou entreprise commence à produire ou à importer du carburant diesel.

### Calendrier

Le règlement présente, pour le carburant diesel à usage routier du Canada, des limites et un calendrier semblables à ceux adoptés en décembre 2000 par l’Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis. Le règlement fait en sorte que le carburant diesel à usage routier à 15 p.p.m. soit disponible au Canada à compter de juin 2006. De plus, ce calendrier donne aux industries visées assez de temps pour planifier et entreprendre les changements nécessaires, au niveau des immobilisations et de l’exploitation, afin de satisfaire aux nouvelles exigences relatives au carburant diesel.

Tel qu’indiqué antérieurement, le 30 mars 2002, le ministre de l’Environnement a publié, dans la *Gazette du Canada* Partie I, le projet de *Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs*. Ce dernier règlement prévoit la mise en oeuvre graduelle, à partir de l’année de modèle 2004, des exigences sur les émissions applicables aux véhicules fonctionnant au diesel et aux moteurs au diesel. L’application des limites visant les modèles de l’année 2007 et des années subséquentes, de même que l’importance de s’assurer du bon fonctionnement des technologies

of anticipated advanced emission control technologies under in-use conditions will require a maximum limit of 15 p.p.m. for sulphur in on-road diesel fuel in Canada.

### Problem Definition

Air pollution is a serious problem in Canada and the combustion of fuels to power on-road vehicles is a major contributor to this problem, particularly in urban areas. Air pollution has major impacts on the environment and health of Canadians. Health studies indicate that air pollution contributes to numerous adverse health impacts including premature mortality. While emissions of some pollutants have declined over the past two decades, air pollution continues to be one of Canada's highest environmental priority and health challenges.

The combustion of diesel fuel in on-road vehicles results in emissions of pollutants, including sulphur dioxide, sulphates, particulate matter, nitrogen oxides, volatile organic compounds, carbon monoxide and toxic substances. These emissions occur where people live and work, thereby contributing to the potential health risk to Canadians of air pollution from diesel vehicles.

On May 27, 2000, Environment Minister David Anderson and Health Minister Allan Rock jointly announced that respirable particulate matter less than or equal to 10 microns (PM<sub>10</sub>) was being declared "toxic" as defined by section 64 of CEPA, 1999. Similarly, on July 15, 2000, the Ministers announced their intention to declare the principal substances that form PM<sub>10</sub> "toxic" under CEPA, 1999. Secondary particulate matter is formed when sulphur dioxide, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds combine in the atmosphere. Emissions from diesel-fuelled vehicles are a significant source of both PM<sub>10</sub> and several of its precursors. Reducing sulphur in on-road diesel fuel will reduce direct emissions of PM<sub>10</sub> and, by enabling the use of advanced vehicle and engine emission control technologies, will also contribute to reducing emissions of substances that cause the secondary atmospheric formation of PM<sub>10</sub>.

In recent years, in co-operation with provincial governments, the federal government has been putting in place a comprehensive program to reduce emissions from vehicles and engines. Federal actions to date include new vehicle emissions standards, the existing *Diesel Fuel Regulations*, benzene in gasoline and sulphur in gasoline regulations. Provincial initiatives include: gasoline regulations in British Columbia; requirements to reduce Reid vapour pressure during summer months in Ontario, Quebec and the Lower Fraser Mainland (British Columbia); and inspection and maintenance programs in areas of British Columbia and Ontario. While these actions have resulted in significant improvements to the emission performance of on-road vehicles, continued efforts are required to reduce emissions.

In view of the above, on February 17, 2001, the federal government published a comprehensive ten-year Federal Agenda on Cleaner Vehicles, Engines and Fuels (the Agenda) in the *Canada Gazette* which lays out a series of planned measures and actions

avancées de réduction des émissions exigeront l'emploi d'un carburant diesel ayant une limite maximum des teneurs en soufre utilisé dans les véhicules à usage routier à 15 p.p.m.

### Définition du problème

La pollution atmosphérique est un grave problème au Canada, et la combustion de carburant par les véhicules routiers représente l'un des principaux éléments de ce problème, notamment dans les régions urbaines. La pollution atmosphérique a d'importants impacts sur l'environnement et sur la santé publique. Selon des études sur la santé, la pollution atmosphérique est à l'origine de nombreux effets nocifs pour la santé, notamment la mortalité prématurée. Bien que les émissions de certains polluants aient diminué au cours des deux dernières décennies, la réduction de la pollution atmosphérique demeure l'une des plus hautes priorités en matière d'environnement et l'un des principaux défis à relever en matière de santé au Canada.

La combustion de carburant diesel par les véhicules routiers cause l'émission de polluants, dont le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone, des sulfates, des particules, des oxydes d'azote, des composés organiques volatils et des substances toxiques. Étant donné que ces émissions sont produites à des endroits où vivent et travaillent des gens, elles contribuent aux risques pour la santé publique dus à la pollution de l'air par les véhicules diesels.

Le 27 mai 2000, le ministre de l'Environnement David Anderson et le ministre de la Santé Allan Rock ont déclaré conjointement que les particules inhalables de 10 microns ou moins (PM<sub>10</sub>) étaient des substances toxiques au sens de l'article 64 de la LCPE (1999). De même, le 15 juillet 2000, les ministres ont annoncé leur intention de déclarer que les principales substances qui constituent les PM<sub>10</sub> étaient, elles aussi, toxiques au sens de la LCPE (1999). La combinaison dans l'atmosphère du dioxyde de soufre, des oxydes d'azote, de l'ammoniac et des composés organiques volatils entraîne la formation de particules secondaires. Les émissions des véhicules à moteur diesel sont une source importante de PM<sub>10</sub> et de plusieurs de leurs précurseurs. La réduction du soufre dans le carburant diesel à usage routier, et la mise en oeuvre des technologies avancées de réduction des émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs fera diminuer les émissions directes de PM<sub>10</sub> et des substances causant la formation de particules secondaires dans l'atmosphère.

Ces dernières années, le gouvernement fédéral a collaboré avec les gouvernements provinciaux à la mise sur pied d'un programme général destiné à réduire les émissions des véhicules et des moteurs. À ce jour, les mesures prises par le gouvernement fédéral sont notamment de nouvelles normes pour les émissions des véhicules, le *Règlement sur le carburant diesel* actuel, ainsi que les règlements sur le benzène et le soufre dans l'essence. Les initiatives provinciales sont entre autres le règlement sur l'essence en Colombie-Britannique, les exigences visant à réduire la pression de vapeur Reid des produits pétroliers pendant l'été en Ontario, au Québec et dans le bassin inférieur du Fraser en Colombie-Britannique, ainsi que des programmes d'inspection et d'entretien en Colombie-Britannique et en Ontario. Bien que ces mesures aient permis des améliorations significatives de la performance des véhicules routiers en matière d'émissions, il faudra poursuivre les efforts pour réduire celles-ci.

C'est pourquoi, le 17 février 2001, le gouvernement fédéral a publié, dans la *Gazette du Canada*, le Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants (le Programme). Il s'agit d'un programme décennal général qui

to reduce emissions from vehicles and engines. As set out in the Agenda, Environment Canada is developing regulations under CEPA, 1999 to align Canadian emission standards for a broad range of on-road and off-road vehicles and engines with those of the EPA.

On December 21, 2000, the United States released its final rule setting emission standards for heavy-duty engines and vehicles and requirements for sulphur in on-road diesel fuel. The EPA determined that:

- in order to meet the 2007 heavy-duty vehicle emissions standards, engine manufacturers would have to “employ exhaust emission control devices that require low-sulphur fuel to ensure proper operation”;
- misfuelling with high sulphur fuel “could seriously degrade the emission performance of sulphur-sensitive exhaust emission control devices, or perhaps destroy their functionality altogether”;
- “if such (2007 heavy-duty) vehicles were fueled with 500 p.p.m. diesel fuel, the emission control systems could be irreversibly damaged and any benefit of the new emission standards could be eliminated.”

The U.S. final rule sets a maximum level of 15 p.p.m. for sulphur in diesel fuel that is used in on-road vehicles. The 15 p.p.m. limit comes into effect on June 1, 2006. The EPA regulation includes interim provisions until 2010 for banking and trading of credits and special consideration for small refineries.

It should be stressed that the Federal Agenda was developed in recognition that the quality of fuels plays an important role in reducing the impacts of vehicle emissions. In some cases, the performance of vehicle emission control systems can be impaired without the right quality fuel. Therefore, the development of effective policies and programs to reduce emissions must consider the fuels and vehicle/engine as an integrated system. Low sulphur diesel fuel is required to enable the introduction and effective operation of advanced emission control systems for on-road diesel engines. These Regulations which reduce the allowable level of sulphur in on-road diesel fuel to 15 p.p.m. are therefore essential to accompany the new *On-Road Vehicle and Engine Emission Regulations* that are expected to be phased-in beginning in the 2004, with emission standards dependent on low sulphur diesel to be in place in the 2007 and later model years.

As part of the Federal Agenda on Cleaner Vehicles, Engines and Fuels, the Minister of the Environment announced in May 2000, and again in February 2001, that Canadian standards for sulphur in on-road diesel fuel would be aligned with requirements that were being developed by the United States, both for level and compliance dates. On December 7, 2000, this commitment was reaffirmed when the governments of Canada and the United States signed an agreement on reducing transboundary movement of smog-causing pollutants (“the Ozone Annex”). This international agreement commits Canada to develop and implement “a regulation under the *Canadian Environmental Protection Act, 1999* to reduce the allowable level of sulphur in on-road diesel fuel to align with future U.S. standards”. The Regulations will meet this commitment.

prévoit une série de mesures et d’actions planifiées en vue de réduire les émissions des véhicules et des moteurs. Comme le prévoit le Programme, Environnement Canada prépare, dans le cadre de la LCPE (1999), des règlements destinés à harmoniser les normes canadiennes régissant les émissions atmosphériques d’une vaste gamme de véhicules et de moteurs routiers et non routiers avec celles de l’EPA.

Le 21 décembre 2000, les États-Unis ont publié leurs normes réglementaires finales relatives aux émissions des moteurs et des véhicules lourds, ainsi que les exigences relatives au soufre dans le carburant diesel à usage routier. L’EPA a déterminé que :

- afin de satisfaire aux exigences des normes régissant les émissions des véhicules lourds de 2007, les fabricants de moteurs devraient utiliser des dispositifs de limitation de la pollution causée par les gaz d’échappement, dont le bon fonctionnement nécessite des carburants à faible teneur en soufre;
- l’utilisation de carburants contre-indiqués pourrait dégrader sérieusement la performance des dispositifs de limitation des émissions qui sont sensibles au soufre, ou même les rendre complètement inopérants;
- si ces véhicules (les modèles de véhicules lourds de 2007) étaient alimentés en carburant diesel à 500 p.p.m., les systèmes de limitation des émissions pourraient subir des dommages irréversibles annulant tous les avantages escomptés des nouvelles normes relatives aux émissions.

Le règlement final des États-Unis, qui doit entrer en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 2006, établit à 15 p.p.m. la limite du soufre dans le carburant diesel des véhicules routiers. La réglementation de l’EPA comporte notamment des clauses temporaires jusqu’en 2010 concernant l’accumulation et l’échange de crédits pour le soufre, ainsi que des dispositions spéciales pour les petites raffineries.

Il convient de souligner que le Programme fédéral a été établi à cause du rôle important de la qualité des carburants dans la réduction des impacts des émissions des véhicules. Dans certains cas, si le carburant n’est pas de qualité adéquate, la performance des systèmes de limitation des émissions des véhicules peut être entravée. Le développement de politiques et de programmes efficaces pour la réduction des émissions doit donc considérer les carburants, les véhicules et leurs moteurs comme parties intégrantes d’un même système. Le carburant diesel à faible teneur en soufre est nécessaire à l’implantation et le fonctionnement efficace des systèmes avancés de limitation des émissions pour les moteurs diesels des véhicules routiers. Le règlement réduisant à 15 p.p.m. la limite du soufre dans le carburant diesel à usage routier est donc essentiel au succès du projet de *Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs*, qu’on prévoit mettre en oeuvre par étapes de 2004 à 2007.

Dans le cadre du Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants, le ministre de l’Environnement a annoncé, en mai 2000 et à nouveau en février 2001, qu’il faut harmoniser avec les exigences américaines les normes canadiennes relatives au soufre dans le carburant diesel à usage routier, aussi bien pour ce qui est des teneurs que des dates de mise en oeuvre. Le 7 décembre 2000, on a réaffirmé cet engagement lors de la signature par les gouvernements du Canada et des États-Unis d’un accord sur la réduction du transport transfrontalier des polluants précurseurs du smog (l’Annexe sur l’ozone). Aux termes de cet accord international, le Canada s’est engagé à développer et à mettre en oeuvre « un règlement, en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l’environnement (1999)*, visant à réduire le niveau acceptable de soufre dans les carburants

## Background

### Sulphur Levels in Canada and Other Jurisdictions

In 1997, Canada promulgated the *Diesel Fuel Regulations*, which limit the level of sulphur in diesel fuel for use in on-road vehicles, including light-duty vehicles, light-duty trucks and heavy-duty vehicles, to a maximum of 500 p.p.m. The *Diesel Fuel Regulations* came into effect on January 1, 1998. In 2000, the average sulphur level for the 20.2 billion litres of low-sulphur (less than 500 p.p.m.) diesel fuel produced in or imported into Canada was 330 p.p.m. There were notable regional differences within the country, ranging from 270 p.p.m. in the West to 410 p.p.m. in Quebec and Atlantic Canada. Ontario averaged 350 p.p.m. The average sulphur level for the remaining diesel pool of 4.2 billion litres, which is used primarily in off-road vehicles and engines, was 2 170 p.p.m. for the same year.

Other jurisdictions, including the United States, Mexico and the European Union, have or will require low-sulphur diesel fuel for on-road vehicle applications. Since 1993, a 500 p.p.m. maximum level of sulphur has been in effect for on-road diesel fuel in the United States. In December 2000, EPA published its final rule for on-road diesel fuel quality. The rule sets a maximum level of 15 p.p.m. for sulphur in on-road diesel, effective June 1, 2006. The EPA rule includes provisions for banking and trading of sulphur credits and special considerations for small refineries. Mexico requires a maximum of 500 p.p.m. sulphur in its on-road diesel fuel, as do a number of Asian nations including Japan, Singapore, South Korea and Thailand. Furthermore, Japan will be requiring 50 p.p.m. starting in 2007.

In 1998, the European Union passed a directive that set the maximum limit for sulphur in on-road diesel fuel at 50 p.p.m. in 2005, with an interim level of 350 p.p.m. starting in 2000. Seven countries of the Organization for Economic Co-operation and Development, including Great Britain, Sweden and Finland have introduced tax incentives to accelerate the introduction of cleaner diesel fuel, and four more are seriously considering such measures. The result has been that most of the diesel fuel in those countries now has sulphur levels below 50 p.p.m. Germany plans to introduce a tax incentive to promote sulphur levels in diesel below 10 p.p.m. in 2003.

In May 2001, the European Union proposed to go further and to introduce “zero” sulphur (defined as less than 10 p.p.m. sulphur) gasoline and on-road diesel fuel in every member state commencing January 1, 2005. From 2011, the use of zero sulphur gasoline and diesel would be mandatory. However, the 2011 deadline for zero sulphur diesel fuel is to be reviewed by the end of 2006.

It is clear that, in general, there are considerable efforts in other jurisdictions to reduce sulphur levels in diesel fuel. The Regulations will align Canadian requirements for the allowable level of sulphur in on-road diesel fuel with those of the United States,

diesels à usage routier, en s’alignant sur les futures normes américaines ». Le règlement lui permettra de tenir ses engagements.

## Contexte

### Teneurs en soufre au Canada et à l'étranger

En 1997, le Canada a adopté le *Règlement sur le carburant diesel*, qui limite à 500 p.p.m. la teneur en soufre du carburant diesel utilisé par les véhicules routiers, notamment les véhicules légers, les camions légers et les véhicules lourds. Le *Règlement sur le carburant diesel* est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1998. En 2000, la teneur moyenne en soufre des 20,2 milliards de litres de carburant diesel à faible teneur en soufre (moins de 500 p.p.m.) produits ou importés au Canada était de 330 p.p.m. Il y avait alors des différences notables d’une région à l’autre du pays, soit des teneurs comprises entre 270 p.p.m. dans l’Ouest et 410 p.p.m. au Québec et dans le Canada atlantique, la teneur moyenne en Ontario étant de 350 p.p.m. La teneur moyenne en soufre pour le reste du carburant diesel (4,2 milliards de litres), utilisé surtout par des véhicules et des moteurs non routiers, était de 2 170 p.p.m. pour la même année.

D’autres gouvernements, notamment ceux des États-Unis, du Mexique et de l’Union européenne, exigent ou exigeront l’utilisation de carburant diesel à faible teneur en soufre pour les véhicules routiers. Depuis 1993, une limite de 500 p.p.m. de soufre est en vigueur pour le carburant diesel à usage routier aux États-Unis. En décembre 2000, l’EPA a publié son règlement final régissant la qualité du carburant diesel à usage routier, qui établit une limite de 15 p.p.m. pour le soufre du carburant diesel des véhicules routiers, à compter du 1<sup>er</sup> juin 2006. Ce règlement comporte des dispositions pour l’accumulation et l’échange de crédits pour le soufre et des dispositions spéciales pour les petites raffineries. Le Mexique applique une limite maximale de 500 p.p.m. de soufre au carburant diesel à usage routier, tout comme un certain nombre de pays d’Asie, dont le Japon, Singapour, la Corée du Sud et la Thaïlande. Aussi, le Japon doit abaisser sa limite à 50 p.p.m. à compter de 2007.

En 1998, l’Union européenne a émis une directive fixant à 50 p.p.m. la limite du soufre dans le carburant diesel à usage routier en 2005, avec une limite provisoire de 350 p.p.m. à compter de 2000. Sept pays de l’Organisation de coopération et de développement économiques, dont la Grande-Bretagne, la Suède et la Finlande, ont commencé à offrir des incitatifs fiscaux pour accélérer la mise en marché de carburants diesels moins polluants, et quatre autres pays envisagent sérieusement d’appliquer des mesures semblables. Il en résulte que la teneur en soufre de la plus grande partie du carburant diesel de ces pays est maintenant inférieure à 50 p.p.m. L’Allemagne prévoit l’introduction, en 2003, d’un incitatif fiscal favorisant les carburants diesels à teneur en soufre inférieure à 10 p.p.m.

En mai 2001, l’Union européenne a proposé d’aller plus loin, avec la mise en marché dans tous les pays membres, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2005, d’essence et de carburant diesel à usage routier « sans soufre » (par définition, il s’agit d’essence et de carburant diesel à teneur en soufre inférieure à 10 p.p.m.). À partir de 2011, l’utilisation d’essence et de carburant diesel « sans soufre » devrait être obligatoire. Toutefois, l’échéance de 2011 devrait être réexaminée avant la fin de 2006.

Il est donc clair que, en général, d’autres gouvernements déploient des efforts considérables pour réduire les teneurs en soufre du carburant diesel. Le règlement permettra au Canada d’harmoniser ses limites avec celles des États-Unis pour ce qui est du

thereby supporting a consistent North American market. It will also bring Canada in line with existing requirements or future initiatives in Europe, Japan and other progressive nations.

### Overview of the Petroleum Industry

The Canadian petroleum products industry is comprised of petroleum refining, product distribution and marketing operations. In 2000, thirteen companies operated twenty refineries in Canada that produce diesel fuel. Eight of those twenty facilities produced only diesel fuel having a sulphur concentration of less than 500 p.p.m. (i.e., suitable for use in on-road vehicles), one produced only diesel fuel with a sulphur concentration in excess of 500 p.p.m. (i.e., off-road diesel), and eleven produced both types of diesel fuel. Diesel fuel and other petroleum products are sold through a distribution network consisting of about 13 000 retail outlets.

Diesel is a significant source of fuel for road transportation in Canada, in particular for heavy-duty vehicles such as trucks and buses. In 2000, more than 20.2 billion litres of diesel with a sulphur level less than 500 p.p.m. were produced in or imported into Canada. The petroleum products industry employs over 150 000 people, with approximately 13 000 working in refineries and the remainder in product distribution and marketing operations. Each refinery job has been estimated to generate up to seven jobs in associated industries, while one to two jobs are created for every distribution and retail job. The export of petroleum products is a contributor to Canada's favourable balance of trade. The financial performance of the industry has improved following a period of low rates of return in the early part of the 1990s.

Approximately three percent of the total Canadian demand for diesel fuel is imported. The majority of imports (i.e., 65 percent) come from the United States while the remainder comes from Algeria, Venezuela and several other countries. Although a small proportion of the total market, imports can play a role in determining the consumer price of diesel fuel in Canada. Canada exports about two billion litres of diesel fuel, almost all of it to the United States.

Major petroleum producers and importers voluntarily comply with standards developed by the Canadian General Standards Board. As well, both the federal and provincial governments regulate some aspects of fuel quality. Gasoline, diesel and other vehicle fuels are currently subject to the following federal Regulations:

- the *Fuels Information Regulations No. 1* (1978) require fuel producers to report the sulphur content and the types of additives in liquid fuels;
- the *Gasoline Regulations* (1990) establish limits on lead and phosphorous contents for both leaded and unleaded gasoline;
- the *Contaminated Fuel Regulations* (1991) prohibit the import or export of contaminated fuels, except for lawful destruction, disposal or recycling;
- the *Diesel Fuel Regulations* (1997) limit the level of sulphur in diesel fuel for use in light-duty vehicles, light-duty trucks and heavy-duty vehicles to a maximum of 500 p.p.m.;

soufre dans le carburant diesel à usage routier, de façon à assurer une plus grande cohérence sur le marché nord-américain. Cette mesure doit aussi permettre au Canada de s'ajuster aux exigences actuelles ou à des initiatives futures de l'Europe, du Japon et d'autres pays progressistes.

### Aperçu de l'industrie du pétrole

L'industrie canadienne des produits pétroliers comporte trois volets : le raffinage du pétrole, la distribution des produits et leur commercialisation. En 2000, treize compagnies exploitaient vingt raffineries produisant du carburant diesel au Canada. Huit de ces établissements n'ont produit que du carburant diesel à teneur en soufre inférieure à 500 p.p.m. (c'est-à-dire convenable pour les véhicules routiers), une n'a produit que du carburant diesel à teneur en soufre supérieure à 500 p.p.m. (c'est-à-dire du carburant diesel non routier), et les onze autres ont produit des deux. Les ventes de carburant diesel et des autres produits pétroliers empruntent un réseau de distribution comportant environ 13 000 points de vente au détail.

Le carburant diesel est un important carburant pour le transport routier au Canada, notamment pour les véhicules lourds comme les camions et les autobus. En 2000, on a produit ou importé au Canada plus de 20,2 milliards de litres de carburant diesel avec des teneurs en soufre inférieures à 500 p.p.m. L'industrie des produits pétroliers emploie plus de 150 000 personnes, dont environ 13 000 travaillent dans des raffineries et le reste, dans des entreprises de distribution et de commercialisation des produits. On estime que chaque emploi de raffinerie crée plus de sept emplois dans des industries connexes, alors qu'un à deux emplois sont créés pour chacun des emplois de distribution et de commerce au détail. L'exportation de produits pétroliers a contribué à la balance commerciale positive du Canada. La performance financière de cette industrie s'est améliorée, après une période de faibles rendements au début des années 1990.

Environ 3 p. 100 de la demande canadienne totale de carburant diesel est assurée par des importations. La majorité (65 p. 100) provient des États-Unis et le reste, d'Algérie, du Venezuela et de plusieurs autres pays. Bien qu'elles ne constituent qu'une petite proportion du marché total, les importations peuvent jouer un rôle dans la détermination du prix de vente au détail du carburant diesel sur le marché intérieur canadien. Le Canada exporte environ deux milliards de litres de carburant diesel, dont la presque totalité aux États-Unis.

Les grands producteurs et importateurs de pétrole s'alignent volontairement sur les normes de l'Office des normes générales du Canada. De plus, les gouvernements fédéral et provinciaux réglementent certains aspects de la qualité des carburants. L'essence, le carburant diesel et d'autres carburants pour véhicules sont régis par les règlements fédéraux ci-dessous :

- le *Règlement n° 1 concernant les renseignements sur les combustibles* (1978), qui exige que les producteurs de carburants déclarent la teneur en soufre et les types d'additifs dans les carburants liquides;
- le *Règlement sur l'essence* (1990), qui établit des limites pour le plomb et le phosphore dans les essences au plomb et sans plomb;
- le *Règlement sur les combustibles contaminés* (1991), qui interdit l'importation ou l'exportation des carburants contaminés, sauf pour des traitements licites de destruction, d'élimination ou de recyclage;

- the *Benzene in Gasoline Regulations* (1997) limit the level of benzene in gasoline; and
  - the *Sulphur in Gasoline Regulations* (1999) limit the level of sulphur in gasoline to 30 p.p.m. by 2005, with an interim level of 150 p.p.m. effective July 2002.
- le *Règlement sur le carburant diesel* (1997), qui limite à 500 p.p.m. la teneur en soufre du carburant diesel destiné aux véhicules légers, aux camions légers et aux véhicules lourds;
  - le *Règlement sur le benzène dans l'essence* (1997), qui limite la teneur en benzène de l'essence;
  - le *Règlement sur le soufre dans l'essence* (1999), qui limite la teneur en soufre de l'essence à 30 p.p.m. en 2005, avec une teneur provisoire de 150 p.p.m. à compter de juillet 2002.

The Montreal Urban Community also has a limit of 500 p.p.m. for both on-road and off-road diesel.

Canadian refineries are price takers (e.g., Canadian wholesale prices are strongly influenced by U.S. and European prices) with respect to both crude purchases and, to a lesser extent, product sales. Accordingly, refinery margins and company profits are heavily influenced by access to low-cost feedstocks, the ability to process inexpensive heavy sour crude, economies of scale, the control of operating costs and competition from imported products.

Competitive pressures and subsequent rationalization have affected both the production and distribution components of the industry. Since 1980, 16 of 36 refineries in Canada have closed. This has led to increased refinery utilization rates on a scale comparable with facilities in the northern United States. Utilization rates now stand at about 95 percent, which is generally considered to be full capacity. However, continued competitive pressures and technological advancement may lead to further rationalization of fuel production and supply in Canada in the near future.

Future environmental requirements faced by the petroleum industry are anticipated to be more numerous and costly than in the past. However, analysis by Industry Canada has suggested that, on a unit basis, Canadian refiners' environmental costs are less than those in the United States by a factor of two to three. The same work also indicates that environmental costs which affect product specifications are more likely to be recoverable in the marketplace than environmental costs needed for local site operations. This is partly due to the fact that all refiners, domestic and foreign, would be required to meet fuel specification requirements.

The compliance costs and competitiveness impacts of a 15 p.p.m. maximum level of sulphur in diesel fuel will vary considerably from one supplier to another, and between petroleum refiners and diesel fuel importers. A discussion of the cost and competitiveness implications of a lower-sulphur in diesel standard is outlined in the section on costs below.

### **Alternatives**

During the process leading to the decision to introduce the Regulations, a number of alternatives were considered. These alternatives can be subdivided into two categories: alternative policies and alternative implementation mechanisms. Assessment of the alternatives was conducted as an iterative process, with

La Communauté urbaine de Montréal impose également une limite de 500 p.p.m. pour le carburant diesel des véhicules routiers et non routiers.

Les raffineries canadiennes sont preneuses de prix (les prix de gros des ventes canadiennes sont fortement influencés par ceux des États-Unis et de l'Europe) pour leurs achats de produits bruts, et à un moindre degré, pour la vente de leurs produits. En conséquence, la marge bénéficiaire des raffineries et les profits des compagnies dépendent fortement de facteurs comme l'accès à des matières premières peu coûteuses, la capacité de traiter des bruts sulfureux lourds bon marché, les économies d'échelle, la limitation des coûts d'exploitation et la compétition due aux produits importés.

Les pressions de la compétition et des rationalisations subséquentes ont touché les volets de la production et de la distribution de cette industrie. Depuis 1980, 16 des 36 raffineries du Canada ont fermé, ce qui a fait monter les taux d'utilisation des raffineries à un niveau comparable à celui des installations du nord des États-Unis. Ils se situent autour de 95 p. 100, valeur habituellement considérée comme la pleine capacité. Toutefois, dans un proche avenir, les pressions continues de la compétition et les progrès technologiques au Canada pourraient entraîner d'autres mesures de rationalisation de la production et des approvisionnements pour le carburant.

On s'attend à ce que l'industrie pétrolière ait à affronter des exigences environnementales plus nombreuses et plus coûteuses que par le passé. Toutefois, une analyse d'Industrie Canada semble indiquer que, pour les raffineurs canadiens pris individuellement, les coûts environnementaux sont inférieurs d'un facteur de deux à trois à ceux imposés à leurs homologues des États-Unis. Cette même étude indique aussi que les coûts environnementaux qui touchent les caractéristiques d'un produit sont vraisemblablement plus faciles à récupérer sur le marché que les coûts des mesures environnementales requises pour l'exploitation d'installations particulières, cela étant dû en partie au fait que tous les raffineurs, canadiens ou étrangers, doivent satisfaire aux mêmes exigences pour ce qui est des caractéristiques du carburant.

Lors de l'application de la limite de 15 p.p.m. de soufre dans le carburant diesel, on devrait noter, entre les divers fournisseurs, raffineurs de pétrole et importateurs de carburant diesel, une forte variation des incidences d'une limite plus basse pour le soufre dans le carburant diesel sur les coûts d'observation des exigences et sur la compétitivité. Voir la discussion à ce sujet dans la section sur les coûts ci-dessous.

### **Solutions envisagées**

Au cours du processus qui a mené à la décision d'introduire le règlement, on a envisagé un certain nombre de solutions, qu'on peut subdiviser en deux catégories : les politiques et les mécanismes d'application de rechange. On a évalué ces solutions selon un processus itératif, en examinant plusieurs politiques, mécanismes



several policies, mechanisms and combinations of the two being considered at various stages in the process. For the sake of simplicity, the two categories are presented separately.

The purpose of assessing alternatives is to identify the policy option and mechanism that most effectively and efficiently achieves the environmental objective.

### **Alternative Policy Options**

There are two basic policy options: (1) to maintain the status quo, and (2) to take action to reduce the level of sulphur in on-road diesel fuel. In the case of the latter, it is necessary to address questions of timing, level and application, as well as to evaluate alternative implementation mechanisms.

#### **1. Status Quo**

The option of no action to reduce the current level of sulphur in on-road diesel fuel was rejected because it would not ensure the quality of diesel fuel in Canada needed to enable advanced emission control technologies on future diesel engines. Lower-sulphur on-road diesel fuel will reduce emissions from current technology vehicles. However, the EPA has already determined that sulphur in diesel fuel significantly inhibits the effective operation of advanced diesel emission control technologies, resulting in significantly higher emissions of air pollutants. Given the resulting adverse environmental and health impacts, continuation of the status quo was not considered to be appropriate.

#### **2. Complete Ban of Sulphur in Diesel Fuel**

A second option is to require the complete removal of sulphur from on-road diesel fuel in Canada (zero percent sulphur content). This option would ensure that zero sulphur diesel was used for on-road purposes in Canada and a high level of environmental and health benefits would be achieved. While it may be technically possible to remove all sulphur from diesel fuel, the direct costs to industry would result in a greater upheaval within the petroleum refining sector. Diesel fuel customers would likely face larger price fluctuations from supply disruptions. While a zero percent level of sulphur in diesel fuel would likely further enhance the ability of engine manufacturers to meet future stringent emission standards, the EPA has found that compliance with the 2007 model year standards is feasible with diesel fuel having a maximum sulphur content of 15 p.p.m. Accordingly, this option was not given further consideration.

#### **3. Reduce the Level of Sulphur in On-road Diesel Fuel Before the United States**

A third option is to require lower-sulphur on-road diesel fuel in Canada at a date in advance of the June 2006 date that is specified in the United States. This option would ensure that lower-sulphur diesel was used for on-road purposes in Canada and that a higher level of environmental and health benefits would be achieved. However, the main objective of the Regulations is to ensure that the level of sulphur in diesel fuel used for on-road purposes in Canada does not impede the effective operation of new vehicle emission control technologies that will be required to comply with new emission standards for 2007 and later model year vehicles and engines, via the *On-road Vehicle and Engine Emission*

et combinaisons des deux à diverses étapes du processus. Pour simplifier, on présente ces deux catégories de solutions séparément.

Le but de l'évaluation des solutions envisagées est de déterminer la politique et le mécanisme le plus efficace pour l'atteinte des objectifs environnementaux.

### **Autres politiques possibles**

Pour les politiques, il y a deux options fondamentales : (1) maintenir le statu quo et (2) prendre des mesures visant à réduire la teneur en soufre du carburant diesel à usage routier. Pour cette dernière, il est essentiel de s'attacher aux questions d'échéancier, de teneur et d'application, ainsi que d'évaluer les mécanismes d'application possibles.

#### **1. Maintien du statu quo**

On a rejeté l'option de ne rien faire pour réduire les teneurs en soufre actuelles dans le carburant diesel à usage routier parce qu'elle n'assurerait pas la qualité du carburant diesel au Canada nécessaire pour la mise en oeuvre des technologies avancées de limitation des émissions aux futurs moteurs diesels. Le carburant diesel à usage routier à faible teneur en soufre devrait réduire les émissions des véhicules utilisant les technologies actuelles. Cependant, l'EPA a déjà déterminé que le soufre du carburant diesel nuit considérablement à l'efficacité des technologies avancées de limitation des émissions des moteurs diesels, ce qui devrait entraîner des émissions significativement plus fortes de polluants atmosphériques. Étant donné les effets nocifs sur l'environnement et la santé qui en résulteraient, on considère que l'option du maintien du statu quo ne peut être retenue.

#### **2. Interdiction complète du soufre dans le carburant diesel**

Une deuxième option consiste à exiger l'élimination complète du soufre du carburant diesel à usage routier au Canada (teneur en soufre nulle). Cette mesure devrait assurer, au Canada, l'utilisation de carburant diesel à teneur en soufre nulle dans les véhicules routiers, avec d'importants avantages pour l'environnement et la santé. Bien qu'il soit techniquement possible d'éliminer tout le soufre du carburant diesel, les coûts directs de cette mesure pour l'industrie devraient bouleverser davantage le volet du raffinage du pétrole, et les acheteurs de carburant diesel devraient vraisemblablement faire face à de plus fortes fluctuations des prix à cause de la perturbation des approvisionnements. Même si une teneur en soufre nulle dans le carburant diesel devrait vraisemblablement faciliter la tâche aux fabricants de moteurs qui doivent satisfaire aux normes très rigoureuses prévues pour les émissions, l'EPA a déterminé qu'il est possible de satisfaire aux normes visant les modèles de 2007 avec une limite de 15 p.p.m. de soufre dans le carburant diesel. C'est pourquoi on n'a pas retenu cette option.

#### **3. Réduction de la teneur en soufre du carburant diesel à usage routier avant les États-Unis**

Une troisième option consiste à exiger, pour les véhicules routiers du Canada, du carburant diesel à faible teneur en soufre avant l'échéance de juin 2006 prévue pour les États-Unis. Cette option devrait assurer, au Canada, l'utilisation de carburant diesel à faible teneur en soufre dans les véhicules routiers, avec de plus grands avantages pour l'environnement et la santé. Or, le principal objectif du règlement est de garantir que la teneur en soufre du carburant diesel utilisé par les véhicules routiers au Canada ne nuise pas à l'efficacité des nouvelles technologies de limitation des émissions des véhicules devant être mises en place dans la foulée du projet de *Règlement sur les émissions des véhicules*

*Regulations*, proposed under CEPA 1999. Accordingly, it is more appropriate that the mandated introduction of lower-sulphur on-road diesel fuel coincide with the planned 2006 introduction of new vehicle emission control technologies that would be needed to comply with 2007 model year emission standards. This option was therefore rejected.

#### 4. Reduce the Level of Sulphur in On-road Diesel Fuel After the United States

A fourth option is to require lower-sulphur on-road diesel fuel in Canada at a date later than the June 2006 date that is specified in the United States. This option would provide industry with more time to make the necessary capital investment. However, as already stated, the effective operation of new emission control technologies for the 2007 and later model year diesel vehicles requires lower sulphur diesel fuel. This option would not ensure that lower-sulphur diesel was available for on-road purposes, thereby increasing the potential for widespread misfuelling of new diesel-fuelled vehicles. The EPA has found that use of high sulphur fuels in heavy-duty post-2006 model year vehicles “could seriously degrade the emission performance of sulphur-sensitive exhaust emission control devices, or perhaps destroy their functionality altogether” and that “the emission control systems could be irreversibly damaged and any benefit of the new emission standards could be eliminated”. As such, this option would compromise the emissions performance of new diesel vehicles, resulting in higher emissions and consequential environmental and health impacts. Therefore, delaying action in Canada until after sulphur in diesel fuel is reduced in the United States was rejected.

#### 5. Align Canada’s Reduction of Sulphur in Diesel With the U.S. Program

A fifth option is to align action in Canada to reduce sulphur in on-road diesel fuel with that of the United States. The Federal Agenda on Cleaner Vehicles, Engines and Fuels, published by the Minister of the Environment on February 17, 2001, sets out a policy of “generally aligning Canadian environmental fuel requirements with those of the United States, while taking into consideration environmental standards developed by the European Union”. This option is consistent with the policy that was developed in consultation with stakeholders.

As stated earlier, the EPA has already passed requirements for a maximum of 15 p.p.m. sulphur in on-road diesel fuel, coming into effect June 1, 2006. The United States rule incorporates trading of sulphur credits until 2010 and includes special provisions for small refiners. Due to legislative differences between Canada and the United States, it is not possible to introduce a program in Canada that is identical to that in the United States. However, by aligning the level for sulphur and the implementation timing with the EPA program, the Government will be able

*routiers et de leurs moteurs*, proposé en vertu de la LCPE (1999), et ce afin de rencontrer les nouvelles normes d’émission des véhicules routiers et leur moteurs pour les modèles 2007 et ceux des années subséquentes. L’obligation de la mise en marché du carburant diesel à faible teneur en soufre pour les véhicules routiers doit donc coïncider avec l’implantation, prévue en 2006, des nouvelles technologies de limitation des émissions des véhicules, qui seront nécessaires pour satisfaire aux normes proposées pour les émissions des modèles de 2007. C’est pourquoi on a rejeté cette option.

#### 4. Réduction de la teneur en soufre du carburant diesel à usage routier après les États-Unis

Une quatrième option consiste à exiger un carburant diesel à faible teneur en soufre pour les véhicules routiers au Canada à une date postérieure à l’échéance de juin 2006 prévue pour les États-Unis. Cette option donnerait à l’industrie plus de temps pour faire les investissements nécessaires. Toutefois, tel que mentionné précédemment, le bon fonctionnement des nouvelles technologies de limitation des émissions prévues pour les véhicules diesels, à partir des modèles de 2007, exige des carburants diesels à faible teneur en soufre. Cette option, qui ne garantit pas que du carburant diesel à faible teneur en soufre sera disponible pour le transport routier, pourrait entraîner l’utilisation généralisée de carburant contre-indiqué dans les nouveaux véhicules à moteur diesel. Selon l’EPA, l’utilisation de carburants à forte teneur en soufre par les véhicules lourds des modèles d’après 2006 « pourrait dégrader sérieusement la performance des dispositifs de limitation des émissions de polluants, qui sont sensibles au soufre des gaz d’échappement, ou même les rendre complètement inopérants » et « les systèmes de limitation des émissions pourraient subir des dommages irréversibles, annulant tous les avantages escomptés des nouvelles normes relatives aux émissions ». Cette option compromettrait donc la performance des dispositifs de limitation des émissions des nouveaux véhicules diesels, ce qui devrait entraîner de plus fortes émissions, et donc des impacts sur l’environnement et la santé. C’est pourquoi on a rejeté l’option du report des mesures canadiennes au-delà de l’échéance américaine prévue pour la limitation du soufre dans le carburant diesel.

#### 5. Harmonisation des exigences canadiennes de réduction du soufre dans le carburant diesel avec le programme américain

Une cinquième option est d’harmoniser les mesures canadiennes destinées à réduire le soufre dans le carburant diesel à usage routier avec celles des États-Unis. Le Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants, publié par le ministre de l’Environnement le 17 février 2001, établit une politique basée sur une approche qui consiste à « harmoniser, dans l’ensemble, les exigences environnementales du Canada en matière de carburant avec celles des États-Unis, tout en tenant compte des normes environnementales qui sont élaborées par l’Union européenne ». Cette option est conforme à la politique élaborée en consultation avec les intervenants.

Comme on l’a indiqué ci-dessus, l’EPA a déjà imposé une limite de 15 p.p.m. pour le soufre dans le carburant diesel à usage routier à compter du 1<sup>er</sup> juin 2006. La réglementation des États-Unis prévoit des échanges de crédits pour le soufre jusqu’en 2010 et comporte des dispositions spéciales pour les petits raffineurs. À cause des différences entre les législations du Canada et des États-Unis, il n’est pas possible de mettre en oeuvre au Canada un programme identique à celui des États-Unis. Toutefois, en harmonisant les teneurs prévues pour le soufre et les

to fulfill its objective as stated above. It should also be noted that a 15 p.p.m. limit on sulphur in on-road diesel fuel aligns closely with the “zero sulphur” (less than 10 p.p.m.) limit that has been proposed by the European Union. Since this approach meets the objective to the greatest degree of success, it was chosen for reducing sulphur in Canada’s on-road diesel fuel.

### Alternative Implementation Mechanisms

A number of alternative implementation mechanisms were considered to achieve the policy objective, the national introduction of lower-sulphur diesel fuel by June 1, 2006.

#### Voluntary Measures

The introduction of a voluntary measure, such as the Memoranda of Understanding (MOUs) that were developed between the Government and diesel suppliers in 1993, was considered but rejected on the grounds that it would not necessarily lead to the widespread availability and use of lower-sulphur diesel for on-road vehicles.

In October 1993, Environment Canada signed MOUs with most of the suppliers of diesel fuel in an attempt to introduce a 500 p.p.m. maximum level for sulphur in on-road diesel. However, the MOUs did not achieve the desired outcome and the result was the promulgation of the *Diesel Fuel Regulations* on February 19, 1997. For more details, the reader is referred to those regulations and the associated Regulatory Impact Analysis Statement.

It should be noted that in subsequent discussions with the Government, the petroleum refining industry has consistently favoured a regulatory rather than a voluntary approach to address environmental fuel quality issues. This position is largely based on the fact that a regulatory approach is more effective at ensuring that all fuel suppliers are subject to the same requirements and that there is a “level playing field” (i.e., no competitive advantage) for all suppliers.

#### Economic Instruments

A trading scheme to reduce the level of sulphur in on-road diesel fuel, whereby sulphur credits could be traded or sold amongst participants, was considered. Several different approaches were considered (e.g., national versus regional caps and trading; inter-versus intra-company trading) in an effort to outline a system that would achieve the stated policy objective.

A difficulty with trading in the context of this initiative is that it might not ensure that all of the policy objectives were achieved satisfactorily. First, in the case of a national trading scheme, a situation could arise whereby through the trading of credits the supply of lower-sulphur diesel becomes inconsistent across the country. This could cause considerable vehicle misfuelling problems as well as result in significant regional differences in fuel prices and environmental and health benefits. Second, if regional trading programs were used, there would only be a small number of participants, leading to a relatively controlled and inefficient market. Finally, intra-company trading would be of use only to larger suppliers with more than one operation.

calendriers d’application avec ceux du programme de l’EPA, le gouvernement sera en mesure d’atteindre l’objectif énoncé ci-dessus. On doit aussi noter qu’une limite de 15 p.p.m. pour le soufre dans le carburant diesel à usage routier est assez proche de la teneur de moins de 10 p.p.m. proposée par l’Union européenne pour le carburant « sans soufre ». Étant donné que cette approche nous permet d’atteindre notre objectif avec les plus grandes chances de succès, c’est elle qui a été retenue pour la réduction du soufre dans le carburant diesel vendu au Canada.

### Autres mécanismes d’application

On a examiné un certain nombre d’autres mécanismes d’application pour atteindre l’objectif de la politique, qui est la mise en marché à l’échelle nationale de carburant diesel à faible teneur en soufre d’ici le 1<sup>er</sup> juin 2006.

#### Mesures volontaires

On avait envisagé l’implantation de mesures volontaires, par exemple des protocoles d’entente négociés entre le gouvernement et les fournisseurs de carburant diesel en 1993, mais on a rejeté cette formule parce qu’elle ne garantit pas, pour les véhicules routiers, la disponibilité et l’utilisation à grande échelle de carburant diesel à faible teneur en soufre.

En octobre 1993, Environnement Canada avait essayé d’introduire une limite de 500 p.p.m. pour le soufre dans le carburant diesel des véhicules routiers, en signant des protocoles d’entente avec la plupart des fournisseurs de carburant diesel. Toutefois, comme ces protocoles n’ont pas donné les résultats escomptés, il a fallu adopter le *Règlement sur le carburant diesel* le 19 février 1997. Pour plus de précisions, voir le règlement et le Résumé de l’étude d’impact de la réglementation qui l’accompagne.

Il convient de noter que, lors de discussions subséquentes avec le gouvernement, l’industrie du raffinage du pétrole a constamment préconisé une approche réglementaire plutôt qu’une démarche volontaire en réponse aux problèmes environnementaux liés à la qualité du carburant. Cette position s’explique surtout par la plus grande efficacité d’une approche réglementaire pour garantir que tous les fournisseurs de carburant soient soumis aux mêmes exigences et que les règles du jeu soient équitables (c’est-à-dire qu’aucun fournisseur ne bénéficie d’un avantage concurrentiel).

#### Instruments économiques

On a envisagé la possibilité d’un plan visant à réduire la teneur en soufre du carburant diesel qui autoriserait, entre les participants, les échanges et la vente de crédits pour le soufre. Afin d’obtenir le système le plus efficace possible pour l’atteinte des objectifs de la politique, on a examiné plusieurs approches différentes (par exemple, les mérites relatifs de limites et d’échanges à l’échelle nationale et régionale, et la possibilité d’échanges à l’intérieur des entreprises ou entre des entreprises différentes).

L’échange de crédits dans le cadre de cette initiative présente une difficulté : il ne peut garantir que tous les objectifs de la politique soient atteints de façon satisfaisante. D’abord, un système national d’échange de crédits pourrait créer des disparités régionales dans les approvisionnements en carburant diesel à faible teneur en soufre. Cette situation pourrait entraîner un grand nombre de problèmes en raison de l’utilisation de carburant contre indiqué causant ainsi des différences régionales significatives dans les prix des carburants et des disparités quant aux avantages sur l’environnement et la santé. Ensuite, s’il devait y avoir des programmes régionaux d’échange de crédits, le nombre des participants serait faible, d’où un marché relativement contrôlé et peu

Other jurisdictions have successfully used fiscal instruments to accelerate the early introduction of lower-sulphur diesel fuel. The introduction of a fiscal instrument, such as a charge or tax on the level of sulphur, to encourage the availability and use of lower-sulphur diesel fuel was considered. There is no authority in CEPA, 1999 to impose taxes or charges, although such authority could be found under other federal legislation.

The introduction of a fiscal incentive, disincentive or a combination of the two may be a very effective means of encouraging or facilitating the introduction of lower-sulphur diesel fuel in Canada. However, unless the tax advantage was very high, there would be uncertainty that all suppliers across the country would undertake the appropriate action within the desired time frame. This circumstance could result in an inconsistent regional supply of lower-sulphur on-road diesel fuel with similar problems to those described earlier.

In the final analysis, both trading and fiscal instruments have not been accepted because of the reasons discussed above.

#### Regulations Under CEPA, 1999

The introduction of a regulation under CEPA, 1999 was considered and accepted as the most appropriate approach to reducing the maximum level of sulphur in on-road diesel fuel to 15 p.p.m..

The introduction of a regulated national standard will achieve the stated policy objective to the greatest extent when compared to the other available implementation mechanisms. For these reasons, a regulation under CEPA, 1999 was determined to be the most appropriate implementation mechanism.

#### **Benefits and Costs**

The Regulations represent a major policy initiative that will result in significant net benefits to society. The distribution of the benefits and costs among stakeholders will vary considerably from one group to another and from region to region.

#### **Benefits**

##### Vehicle-Fuel Compatibility

As noted earlier, the Government recognizes that the development of effective policies and programs to reduce emissions must consider the fuels and vehicle/engine as an integrated system and that, in some cases, the performance of vehicle emission control systems can be impaired without the right fuels. In 1999, the Government made amendments to the *Canadian Environmental Protection Act* which specifically enabled the making of regulations to set fuel specifications where the fuel has adverse effects on the operation, performance or introduction of combustion or other engine technology or emission control equipment.

efficace. Enfin, les échanges à l'intérieur des entreprises ne devraient être utiles qu'aux gros fournisseurs exploitant plus d'une installation.

D'autres gouvernements ont utilisé avec succès des instruments fiscaux pour favoriser la mise en marché précoce du carburant diesel à faible teneur en soufre. Afin d'encourager la disponibilité et l'utilisation de carburant diesel à faible teneur en soufre, on a envisagé d'introduire un instrument fiscal comme une taxe sur la teneur en soufre ou des droits visant celle-ci. Les dispositions actuelles de la LCPE (1999) ne permettent pas d'imposer des taxes ou des droits, même si on peut trouver des dispositions semblables dans d'autres lois ou règlements du gouvernement fédéral.

L'utilisation d'un incitatif fiscal, d'une mesure fiscale dissuasive ou d'une combinaison des deux peut certes être un moyen très efficace d'encourager ou de faciliter la mise en marché de carburants diesels à faible teneur en soufre au Canada. Cependant, à moins que l'avantage fiscal ne soit très marqué, il est loin d'être certain que tous les fournisseurs du pays mettront en oeuvre les mesures appropriées au cours de la période prévue. Ceci pourrait entraîner des disparités régionales dans les approvisionnements en carburant diesel à usage routier à faible teneur en soufre, causant des problèmes semblables à ceux décrits plus haut.

En dernière analyse, l'échange des crédits et les incitatifs fiscaux n'ont pas été acceptés pour les raisons susmentionnées.

#### Règlement en vertu de la LCPE (1999)

On a examiné et retenu l'option de l'approche réglementaire dans le cadre de la LCPE (1999), qui semble la plus appropriée pour réduire à 15 p.p.m. la limite du soufre dans le carburant diesel à usage routier.

C'est la mise en oeuvre d'une norme nationale qui permettra d'atteindre les objectifs de la politique de la façon la plus efficace, par rapport aux autres mécanismes possibles de mise en oeuvre. C'est pourquoi il a été déterminé que le mécanisme le plus approprié consistait à procéder par voie de réglementation dans le cadre de la LCPE (1999).

#### **Avantages et coûts**

Le règlement constitue une initiative politique majeure qui se traduira par des avantages nets significatifs pour la société. La répartition de ceux-ci entre les divers intervenants présentera des variations considérables d'un groupe à l'autre et d'une région à l'autre.

#### **Avantages**

##### Compatibilité entre les véhicules et les carburants

Comme on l'a noté ci-dessus, le gouvernement reconnaît que, lors de l'élaboration de politiques et de programmes efficaces pour réduire les émissions, on doit considérer les carburants, les véhicules et leurs moteurs comme les parties intégrantes d'un même système car, dans certains cas, la performance des systèmes de limitation des émissions des véhicules peut être entravée par l'indisponibilité du carburant approprié. En 1999, des modifications à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* permettent l'établissement, par voie de réglementation, des spécifications pour les carburants si ceux-ci nuisent au fonctionnement, à la performance ou à l'implantation de nouvelles technologies touchant la combustion, ou d'autres caractéristiques du moteur ou de dispositifs de limitation des émissions.

In developing these Regulations, Environment Canada has relied largely on the considerable work undertaken by the EPA to support its recently announced final rule on sulphur in on-road diesel fuel. The EPA's findings on the issue of vehicle-fuel compatibility are summarized in the following paragraphs.

Diesel engines provide advantages relative to gasoline engines in terms of fuel economy, durability, and evaporative emissions. Diesel vehicles also have lower exhaust emissions of hydrocarbons and carbon monoxide. However, controlling NOx emissions from diesel engines is a greater challenge, primarily because of the ineffectiveness of three-way catalytic converters (i.e., such as those used in gasoline vehicles) in the oxygen-rich and relatively cool diesel exhaust environment. Similarly, PM<sub>10</sub> emissions, which are inherently low with properly operating gasoline engines, are more difficult to control with diesel engines because the diesel combustion process tends to form soot particles. Since traditional diesel NOx control approaches tend to increase PM<sub>10</sub> emissions, and vice versa, effectively reducing both pollutants has presented a particular challenge over the years.

Considerable improvements have been made in the emissions performance of diesel engines used in on-road vehicles since the early 1970s. Over this period, the control of emissions from diesel engines has largely focused on strategies to reduce engine-out emissions rather than the use of exhaust aftertreatment. The emission standards adopted by the EPA for 2007 and later model year on-road heavy-duty diesel vehicles/engines will reduce allowable levels of NOx and PM<sub>10</sub> by 95 percent and 90 percent, respectively, relative to today's standards. In order to meet these standards, the EPA believes that engine manufacturers will, for the first time, have to incorporate the widespread use of high efficiency exhaust aftertreatment systems such as NOx adsorber catalysts and catalyzed particulate filters. This is analogous to the introduction of catalytic converters on cars in the 1970s. It is also expected that diesel engines used in light-duty vehicle and light-duty truck applications will also need to be equipped with these advanced technologies in order to comply with the final Tier 2 emission standards expected to be in place in the 2007 model year time frame.

The EPA determined that sulphur in diesel fuel significantly inhibits the ability of advanced emission control technologies to effectively reduce emissions of harmful air pollutants and the ability of diesel vehicles and engines to meet future emission standards. The EPA determined that the sulphur content of diesel fuel must be limited to a maximum of 15 p.p.m. in order to enable the use of high efficiency exhaust emission control devices and to ensure the feasibility of meeting the stringent 2007 model year emission standards for on-road diesel vehicles/engines.

In view of the above, the Regulations are integral to enabling the introduction of advanced exhaust emission control technologies on on-road diesel engines in Canada. The Regulations will ensure that the sulphur content of on-road diesel fuel in the Canadian marketplace will be compatible with the new emission control technologies that will be introduced on new vehicles beginning in the 2007 model year and will allow these vehicles to maintain their low emission design levels under actual in-use conditions. As a result, diesel vehicles will be able to achieve

Lors de l'élaboration du règlement, Environnement Canada s'est basé principalement sur les études approfondies effectuées par l'EPA à l'appui de sa réglementation finale récemment annoncée et limitant le soufre dans le carburant diesel à usage routier. On résume ci-dessous les résultats obtenus par l'EPA quant à la compatibilité entre les véhicules et les carburants.

Les moteurs diesels présentent des avantages par rapport aux moteurs à essence pour ce qui est de l'économie de carburant, de la durabilité et des émissions de matières volatiles. De plus, les véhicules diesels libèrent moins d'hydrocarbures et de monoxyde de carbone dans les gaz d'échappement. Cependant, il est plus difficile de limiter les émissions de NOx des moteurs diesels, surtout à cause de l'inefficacité des convertisseurs catalytiques à trois voies (c'est-à-dire du même type que celui utilisé pour les véhicules à essence) dans le milieu riche en oxygène et relativement froid de l'échappement des moteurs diesels. De même, les émissions de PM<sub>10</sub>, qui sont intrinsèquement faibles dans le cas de moteurs à essence fonctionnant dans les conditions prévues, sont plus difficiles à limiter dans le cas des moteurs diesels parce que leur processus de combustion a tendance à former des particules de suie. Étant donné que les approches habituelles de limitation des NOx des moteurs diesels ont tendance à augmenter les émissions de PM<sub>10</sub>, et vice versa, réduire efficacement ces deux polluants constitue un défi de taille depuis plusieurs années.

Depuis le début des années 1970, on a réalisé une amélioration considérable de la performance de limitation des émissions des moteurs diesels routiers. Au cours de cette période, la plupart des stratégies de limitation visaient à réduire les émissions elles-mêmes plutôt qu'à traiter les gaz d'échappement. Les normes de l'EPA, qui seront applicables à partir des modèles de 2007 des véhicules routiers lourds et leurs moteurs, devraient réduire les limites de NOx de 95 p. 100 et celui des PM<sub>10</sub> de 90 p. 100 et ce, par rapport aux valeurs actuelles. Afin de satisfaire à ces normes, l'EPA croit que les fabricants de moteurs devront, pour la première fois, utiliser de façon générale des systèmes de traitement des gaz d'échappement à rendement élevé comme les catalyseurs adsorbant les NOx et les filtres à particules catalysés. Cette situation ressemble à celle de l'implantation des convertisseurs catalytiques dans les automobiles au cours des années 1970. On s'attend aussi à ce que l'utilisation de ces technologies avancées soit nécessaire pour les moteurs diesels des véhicules légers et des camions légers, afin de satisfaire aux normes finales du niveau 2 relatives aux émissions prévues pour les modèles de 2007.

L'EPA a déterminé que le soufre du carburant diesel diminue sensiblement la capacité des technologies avancées de limitation des émissions à réduire efficacement les émissions de polluants atmosphériques nocifs, et celle des véhicules et des moteurs diesels à satisfaire aux futures normes relatives aux émissions. L'EPA a déterminé qu'il faut limiter à 15 p.p.m. la teneur en soufre du carburant diesel afin de rendre possible l'utilisation des systèmes à rendement élevé et de garantir l'application de normes rigoureuses limitant les émissions de modèles de 2007 des véhicules et des moteurs diesels routiers.

C'est pourquoi le règlement est un élément clé du mécanisme d'implantation des technologies avancées de limitation des polluants atmosphériques de l'échappement des moteurs diesels routiers au Canada. Il doit faire en sorte que la teneur en soufre du carburant diesel à usage routier du marché canadien soit compatible avec les nouvelles technologies de limitation des émissions prévues à partir des modèles de 2007, et il permettra à ces véhicules de maintenir leurs faibles taux d'émission prévus dans des conditions réelles d'utilisation. Ainsi, le niveau de pollution de

gasoline-like exhaust emission levels, while at the same time providing better fuel economy, lower greenhouse gas emissions and lower evaporative emissions than gasoline.

#### Environmental and Health Benefits

Environmental and health benefits were estimated for two on-road diesel fuel scenarios as part of work undertaken in 1996-1997 by independent expert panels to assess the appropriate level of sulphur in gasoline and diesel fuel. Based on the results for these scenarios, it is possible to extrapolate estimates of the benefits resulting from the 15 p.p.m. maximum limit that would be put in place by the Regulations.

The work undertaken in 1996-1997 by the Health and Environmental Impact Assessment Panel (the Panel) employed a methodology called the "damage function approach". The damages refer to the adverse effects on the environment and human health caused by the activity. The benefits are the reductions of those damages resulting from the regulatory action or, in other words, the avoided adverse environmental and health effects. The methodology consists of four key stages:

- estimate the change in vehicle emissions;
- estimate the change in ambient air quality;
- estimate the environmental or health impacts; and
- estimate the value of the environmental and health impacts.

The Atmospheric Science Panel evaluated improvements expected in air concentrations of specific substances (fine particulate matter — PM<sub>2.5</sub>; sulphate — SO<sub>4</sub>; and sulphur dioxide — SO<sub>2</sub>) from reductions in the level of sulphur in on-road diesel fuel in seven urban centres (Vancouver, Edmonton, Winnipeg, Toronto, Montréal, Saint John and Halifax). Scenario 9 assessed by the expert panel was based on a standard of 50 p.p.m. average / 100 p.p.m. maximum for sulphur in on-road diesel fuel, resulting in an assumed in-use average sulphur level of 45 p.p.m. The Panel found that the introduction of this lower-sulphur on-road diesel fuel would reduce emissions of SO<sub>2</sub> proportionally to the reductions in the level of sulphur in the fuel, thereby leading to a significant reduction of air pollution in Canada. For example, during the first year in Toronto, emissions of SO<sub>2</sub> would be reduced by 623 tonnes, and of SO<sub>4</sub> by 19.1 tonnes. The resulting reduction in ambient levels of pollutants in Toronto was estimated to be 4 percent for sulphur dioxide, 1 percent for sulphate and 0.2 percent for total fine particulate matter.

Reduced emissions from diesel-fuelled vehicles would result in significant health benefits for Canadians. The *Health and Environmental Impact Assessment Panel Report* estimated that for the seven Canadian cities studied, over the 20-year analysis period, reducing the level of sulphur in on-road diesel fuel to the 50 p.p.m. average / 100 p.p.m. maximum standard would result in considerable health benefits (as estimated by avoided health cases). The reduced health impacts would be expected to result in reductions in health care costs and increased labour productivity as a result of fewer employee sick days.

l'échappement des véhicules diesels devrait baisser jusqu'à des valeurs semblables à celles des véhicules à essence; du même coup, on devrait obtenir une meilleure économie de carburant, de plus faibles émissions de gaz à effet de serre et de plus faibles émissions de vapeurs, par rapport à l'essence.

#### Avantages pour l'environnement et la santé

Dans le cadre de travaux entrepris en 1996-1997 par des groupes indépendants d'experts et destinés à évaluer les teneurs en soufre appropriées pour l'essence et pour le carburant diesel, on a estimé les avantages pour l'environnement et la santé de deux scénarios d'utilisation de carburant diesel dans les véhicules routiers. D'après les résultats des scénarios, il est possible d'évaluer par extrapolation les avantages résultant de la limite de 15 p.p.m. que doit imposer le règlement.

Les travaux entrepris en 1996-1997 par le Groupe d'experts sur l'évaluation des effets sur la santé et l'environnement (le Groupe) a utilisé une approche appelée « méthode fondée sur l'évaluation des dommages ». Les dommages sont les effets nocifs d'une certaine activité sur l'environnement et la santé humaine, et les avantages, les réductions de ces dommages obtenues par la réglementation ou, en d'autres termes, les effets nocifs pour l'environnement et la santé qui sont évités. Cette méthode comporte quatre étapes principales :

- estimation des changements des émissions des véhicules;
- estimation des changements dans la qualité de l'air ambiant;
- détermination des impacts sur l'environnement ou sur la santé;
- estimation de l'importance de ces impacts.

Le Groupe d'experts sur les sciences de l'atmosphère a évalué les améliorations prévues des concentrations atmosphériques de polluants donnés [particules fines (PM<sub>2.5</sub>), sulfates (SO<sub>4</sub>) et dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)] correspondant aux réductions de la teneur en soufre du carburant diesel à usage routier dans sept centres urbains (Vancouver, Edmonton, Winnipeg, Toronto, Montréal, Saint-John et Halifax). Le scénario 9 évalué par le Groupe d'experts était basé sur une teneur moyenne de soufre de 50 p.p.m. et sur une limite de 100 p.p.m. pour le soufre dans le carburant diesel à usage routier, ce qui devrait correspondre à une valeur moyenne de 45 p.p.m. pour les utilisations. Le Groupe a constaté que la mise en marché de ce carburant diesel à faible teneur en soufre pour les véhicules routiers devrait réduire les émissions de SO<sub>2</sub> proportionnellement aux réductions de la teneur en soufre du carburant, ce qui entraînerait une réduction significative de la pollution atmosphérique au Canada. Par exemple, au cours de la première année à Toronto, les émissions de SO<sub>2</sub> devraient accusé une réduction de 623 tonnes, et celles de SO<sub>4</sub> de 19,1 tonnes. On a estimé que la réduction des teneurs ambiantes de polluants qui s'ensuivrait à Toronto serait de 4 p. 100 pour le dioxyde de soufre, de 1 p. 100 pour les sulfates et de 0,2 p. 100 pour l'ensemble des particules fines.

Les baisses des émissions des véhicules diesels devraient se traduire par des avantages significatifs pour la santé publique. Selon le rapport d'étude d'impact sur la santé et l'environnement (*Health and Environmental Impact Assessment Panel Report*), pour les sept villes canadiennes étudiées pendant la période d'analyse de 20 ans, réduire la teneur en soufre du carburant diesel à usage routier à une valeur moyenne de 50 p.p.m., avec une limite de 100 p.p.m., devrait assurer des avantages considérables pour la santé (évaluées en termes de dommages pour la santé évités). La diminution de dommages pour la santé devrait

entraîner des réductions des coûts des soins de santé et une augmentation de la productivité des travailleurs, en raison d'une diminution de la demande de jours de congé de maladie.

The estimates developed by the independent expert panel on environmental and health impacts were extrapolated to all of Canada by the 1998 Government Working Group on Setting a Sulphur Level for Sulphur in Gasoline and Diesel (GWG). Column 3 of the table below shows the GWG estimates. Column 4 shows the GWG estimates adjusted to reflect the change in sulphur level that is now being considered.

This estimate of Canadian health benefits can be compared to one-tenth of the U.S. benefits (i.e., scaling for the relative population of the two countries) that were estimated by the EPA for its new diesel fuel and heavy-duty vehicle program.

En 1998, le Groupe de travail gouvernemental sur le soufre dans l'essence et le carburant diesel (GTG) a extrapolé à tout le Canada les valeurs estimées du Groupe d'experts sur l'évaluation des effets sur l'environnement et la santé. On présente ces valeurs dans la colonne 3 du tableau ci-dessous; dans la colonne 4, ces mêmes valeurs sont ajustées de façon à refléter les changements dans la teneur en soufre prévue.

Compte tenu des populations relatives des deux pays, on peut estimer la valeur des avantages pour la santé prévus pour le Canada à un dixième de celle prévue pour les États-Unis par l'EPA pour l'application de son nouveau programme sur les carburants diesels et les véhicules lourds.

The resulting health benefits are summarized in the following table.

<b>Comparison of Canadian and U.S. Health Benefits</b>				
<b>Reduction in annual number of cases, based on 1998 GWG Work</b>				
HEALTH EFFECTS AVOIDED	SEVEN CITY 2020 (475 to 50 p.p.m.)	Canada 2020 (475 to 50 p.p.m.)	Canada 2020 (actual 1999 regional levels to 10 p.p.m.)	1/10 of U.S. Benefits 2030 based on EPA Estimates (*)
Premature mortality	19	30	24	830
Hospital admissions	22	35	28	710
Emergency room visits	61	97	77	240
New cases of chronic bronchitis	67	107	85	550
Respiratory illness in children (Canada)/ <i>New cases of bronchitis in children (United States)</i>	843	1 340	1 060	1 760
Asthma symptom days (Canada)/ <i>Asthma attacks (United States)</i>	29 578	47 000	37 200	36 000
Restricted activity days	14 025	22 300	17 600	n/a
Acute respiratory symptoms (Canada)/ <i>Respiratory symptoms in children (United States)</i>	101 100	160 700	127 000	38 600
Lost Working days	n/a	n/a	n/a	150 000

(\*) The U.S. estimates include the combined effect of the new vehicle emission standards and the new fuel standard; the Canadian estimates consider only the effect of the new fuel standard.

Le tableau ci-dessous résume les avantages pour la santé.

<b>Comparaison des avantages pour la santé au Canada et aux États-Unis</b>				
<b>Réduction du nombre annuel de cas selon les études de 1998 du GTG</b>				
EFFETS SUR LA SANTÉ ÉVITÉS	LES SEPT VILLES en 2020 (de 475 à 50 p.p.m.)	Canada, en 2020 (de 475 à 50 p.p.m.)	Canada, en 2020 (des teneurs régionales réelles de 1999 à 10 p.p.m.)	1/10 des avantages des É.-U. en 2030, selon les évaluations de l'EPA (*)
Décès prématurés	19	30	24	830
Hospitalisations	22	35	28	710
Visites aux salles d'urgence	61	97	77	240
Nouveaux cas de bronchite chronique	67	107	85	550
Maladies respiratoires chez les enfants (Canada)/ <i>Nouveaux cas de bronchite chez les enfants (États-Unis)</i>	843	1 340	1 060	1 760

Comparaison des avantages pour la santé au Canada et aux États-Unis (suite)				
Réduction du nombre annuel de cas selon les études de 1998 du GTG (suite)				
Jours de symptômes d'asthme (Canada)/ <i>Crises d'asthme (États-Unis)</i>	29 578	47 000	37 200	36 000
Jours d'activité limitée	14 025	22 300	17 600	n.d.
Symptômes de troubles respiratoires aigus (Canada)/ <i>Symptômes de troubles respiratoires chez les enfants (États-Unis)</i>	101 100	160 700	127 000	38 600
Jours de travail perdus	n.d.	n.d.	n.d.	150 000
(*)Les estimations américaines tiennent compte des nouvelles normes sur les émissions des véhicules et celles sur les carburants. Les estimations canadiennes tiennent compte seulement des nouvelles normes sur les carburants.				

It is important to note that the work of the Expert Panels that has been discussed was based only on the reduction of sulphur in the fuel and did not include the effects of new 2007 model year heavy-duty vehicle emission standards. The Regulations will enable new heavy duty diesel vehicle emissions standards that are slated to come into effect for model year 2007. The future vehicle emission standards, not reflected in column 4 above, will reduce the allowable levels of emissions from new diesel heavy-duty vehicles by about 90 percent for NO<sub>x</sub>, by 89 percent for VOCs, and by 90 percent for PM<sub>10</sub> relative to current regulated limits. Without the lower sulphur diesel fuel, these emission reductions could not be achieved.

The Health and Environmental Impact Assessment Panel report used sulphate as an index of the mixture of vehicle pollutants since there is a large body of literature linking sulphate and various health endpoints. The report notes that "...the use of this one index will result in a conservative estimate of many of the health benefits".

Of particular relevance in this regard is the analysis conducted by the EPA in support of its regulations which were passed in January 2001. The EPA determined that a 15 p.p.m. level of sulphur in diesel fuel is necessary to enable the effective operation of new emission control technologies required to achieve the 2007 model year heavy-duty vehicle emission standards. The EPA found that for the United States, the benefits of the heavy duty vehicle / low sulphur diesel fuel program outweighed costs by a ratio of over 16 to 1 (net benefits of \$66.2 billion US). Given the similar characteristics of the Canadian vehicle fleet, and the adoption of a Canadian diesel vehicle and fuels program that aligns with that of the United States, the benefits in Canada are expected to produce a comparable benefit to cost ratio.

The total benefits examined by the EPA included a number of monetized and unmonetized categories. By far the most significant of the former was premature mortality among adults 30 and over. This category accounted for roughly 89 percent of total benefits. In terms of monetary significance, recreational visibility, chronic bronchitis among adults aged 26 and over and agricultural damage were next in importance accounting for roughly 4.5 percent, 3.5 percent and 1.6 percent respectively of the total benefits.

Other categories that were monetized included hospital admissions, lost work days, minor restricted activity days and upper respiratory symptoms among children. The EPA identified a

Il est important de noter que les études des groupes d'experts dont il est question ci-dessus n'étaient basées que sur une réduction du soufre dans le carburant et qu'elles ne prenaient pas en compte les nouvelles normes relatives aux émissions des véhicules lourds visant les modèles de 2007. Le règlement permettra l'application des nouvelles normes régissant les émissions des véhicules diesels lourds prévues pour les modèles de 2007. Dans le cas des moteurs lourds, les nouvelles normes relatives aux émissions des véhicules, non prises en compte dans la colonne 4 ci-dessus, réduiront d'environ 90 p. 100, de 89 p. 100 et de 90 p. 100 les émissions de NO<sub>x</sub>, de COV et de PM<sub>10</sub>, respectivement par rapport aux limites réglementaires actuelles. Sans le carburant diesel à faible teneur en soufre, ces réductions seraient impossibles.

Le rapport du Groupe d'experts sur l'évaluation des effets sur la santé et l'environnement utilisait la teneur en sulfates comme indice pour le mélange des polluants des véhicules, étant donné que, dans la littérature, on trouve souvent des rapports entre les sulfates et divers autres paramètres sanitaires. Le rapport note que « pour beaucoup des avantages relatifs à la santé, l'utilisation de cet indice en donne une évaluation modérée ».

Une analyse réalisée par l'EPA pour fonder son règlement adopté en janvier 2001 est très pertinente à cet égard. L'EPA a déterminé qu'une teneur en soufre de 15 p.p.m. dans le carburant diesel est nécessaire pour que soient efficaces les nouvelles technologies de limitation des émissions requises pour la réduction des émissions des véhicules lourds à partir des modèles de 2007. L'EPA a constaté que, pour les États-Unis, le programme de réduction de la teneur en soufre du carburant diesel destiné aux véhicules lourds présentait un rapport avantages-coûts de plus de 16 : 1 (avantages nets de 66,2 milliards US \$). Considérant les caractéristiques similaires du parc de véhicules du Canada, et l'adoption d'un programme canadien pour les véhicules et le carburant diesels harmonisé avec celui des États-Unis devrait engendrer un ratio avantages-coûts semblable au Canada.

L'ensemble des avantages examinés par l'EPA comportait un certain nombre de catégories monétisées et non monétisées, dont la plus significative touche les décès prématurés chez les adultes de 30 ans et plus. Cette catégorie comptait pour environ 89 p. 100 des avantages totaux. En termes d'importance monétaire, la visibilité dans les aires récréatives, la bronchite chronique chez les adultes âgés de 26 ans et plus et les dommages agricoles suivaient, par ordre d'importance (environ 4,5 p. 100, 3,5 p. 100 et 1,6 p. 100 des avantages totaux, respectivement).

Les autres catégories monétisées étaient notamment les hospitalisations, les jours de travail perdus, les jours d'activité limitée et les symptômes d'affections des voies respiratoires supérieures



number of categories of benefits that were not monetized but that could provide significant welfare benefits. These included:

- asthma attacks;
- residential visibility;
- household soiling damage;
- material damage;
- nitrogen deposition to estuaries;
- commercial forest damage; and
- other health effects.

In June 2002, John Hopkins University published a revised analysis of the health effects of particulate matter on mortality. This new information suggests that the above health benefits associated with reducing emissions from diesel powered vehicles may be overestimated. The scientists who identified the statistical flaw in certain air quality studies, emphasized that “the key cause-effect relationship between pollution and premature death” remains unquestioned.

### Costs

Studies to estimate cost and competitiveness impacts were carried out for two on-road diesel fuel scenarios as part of work undertaken in 1996-1997 to assess the appropriate level of sulphur in gasoline and diesel fuel. As part of that process, the Cost and Competitiveness Assessment Panel engaged consultants to carry out cost and competitiveness analyses. Based on the results of those analyses for on-road diesel fuel scenarios, it is possible to extrapolate estimates for the 15 p.p.m. maximum limit.

#### Compliance Costs

The consultant’s cost study entitled *Sulphur in Gasoline and Diesel Study. The Costs of Reducing Sulphur in Canadian Gasoline and Diesel* provides an understanding of the technical changes and associated capital and operating costs that would be required at refineries in Canada to meet various fuel standards. This includes direct input on cost estimates from 15 of Canada’s refineries. Capital and operating costs were modelled for the remainder. In both cases, the cost estimates were based on existing sulphur reduction technologies and existing refinery configurations. The consultant verified the information submitted by the refineries for technical consistency. The cost information was aggregated by region in order to ensure confidentiality.

Estimated refinery costs for reducing sulphur in on-road diesel fuel to meet a 50 p.p.m. average / 100 p.p.m. maximum standard are outlined in the following table. Details on the calculation of these estimates can be found in the consultant’s report (i.e., Tables 4.1, 4.2 and 4.6).

chez les enfants. De plus, l’EPA a déterminé un certain nombre de catégories d’avantages non monétisés qui devraient avoir des effets significatifs sur la santé et le bien-être publics, notamment au chapitre :

- des crises d’asthme;
- de la visibilité dans les secteurs résidentiels;
- des dépôts de salissures sur les maisons;
- des dommages matériels;
- des dépôts d’azote dans les estuaires;
- des dommages aux forêts commerciales;
- d’autres effets sur la santé.

En juin 2002, l’Université John Hopkins a publié une analyse révisée des effets de la matière particulaire sur la mortalité. Selon cette nouvelle analyse, les bienfaits susmentionnés, qui sont associés à la réduction des émissions provenant des véhicules à moteur diesel, sont peut-être surestimés. Les scientifiques qui ont trouvés les erreurs statistiques dans certaines études sur la qualité de l’air ont souligné que la relation de cause à effet entre la pollution et le décès prématuré demeure hors de tout doute.

### Coûts

Dans le cadre de travaux entrepris en 1996-1997 pour estimer les teneurs en soufre appropriées dans l’essence et dans le carburant diesel, on a effectué des études afin d’évaluer les impacts des coûts et de la compétitivité pour deux scénarios concernant le carburant diesel à usage routier. Dans le cadre de ce processus, le Groupe d’experts sur les coûts et la compétitivité a retenu les services de consultants pour analyser les coûts et la compétitivité des divers scénarios élaborés pour le carburant diesel à usage routier. À partir des résultats de leur analyse, il a été possible d’effectuer, par extrapolation, des évaluations pour la limite de 15 p.p.m.

#### Coûts de l’observation des exigences

L’étude de coûts des consultants intitulée *Sulphur in Gasoline and Diesel Study. The Costs of Reducing Sulphur in Canadian Gasoline and Diesel* présente les changements techniques, ainsi que leurs coûts d’investissement et d’exploitation, qui devraient être requis dans les raffineries canadiennes pour satisfaire aux exigences des diverses normes régissant le carburant. Il s’agit, notamment, de facteurs influant directement sur les évaluations des coûts de 15 des raffineries du Canada, et on a modélisé les coûts d’investissement et d’exploitation pour les autres. Dans les deux cas, les évaluations des coûts sont basées sur des technologies existantes de réduction du soufre et sur les configurations existantes des raffineries. Le consultant a vérifié la cohérence technique des informations présentées par les raffineries. On a ensuite regroupé par région les informations sur les coûts afin d’en assurer la confidentialité.

Le tableau ci-dessous présente les évaluations des coûts pour les raffineries qui doivent réduire la teneur en soufre du carburant diesel destiné aux véhicules routiers pour satisfaire aux exigences d’une teneur moyenne de 50 p.p.m. et d’une limite de 100 p.p.m. de la norme. Pour plus de précisions sur le calcul de ces valeurs estimées, voir le rapport du consultant (tableaux 4.1, 4.2 et 4.6).

	Capital (\$ millions)	Operating (\$ millions per year)	Capital and Operating Recovery (cents per litre)
Atlantic Region and Quebec	431	18.3	1.47
Ontario	374	25.7	2.67
West	348	35.3	1.16
Canada	1 153	79.3	1.56

Note: Range of uncertainty is  $\pm 40$  percent for capital costs and  $\pm 25$  percent for operating costs

Cost estimates for the specific 15 p.p.m. requirement of the Regulations can be developed using a number of methodologies. For simplicity, two are outlined below that provide a useful range of estimates.

The first is to extrapolate the estimated costs of a 15 p.p.m. scenario from the costs developed by the consultant for the 50 p.p.m. average / 100 p.p.m. maximum scenario (No. 9 in the Panel's and subsequent reports) assuming a linear relationship between costs and sulphur reduction. Based on this assumption, the compliance costs of introducing a 15 p.p.m. level of sulphur in diesel fuel standard would be approximately 108 percent of those found for the 50 p.p.m. scenario, specifically \$1.25 billion capital and \$86 million operating. Total capital and operating recovery costs would be approximately 1.7 cents per litre.

It is recognized that the relationship between sulphur reduction and costs below 50 p.p.m. is not linear. As a result, this estimate will likely understate the compliance costs to the refining industry to some degree.

A second approach is to develop a "ballpark" estimate of the costs based on the finding by the American Petroleum Institute (API) that it expects the costs of introducing a 15 p.p.m. standard to be approximately double the costs of implementing a 50 p.p.m. standard. This method results in an estimated cost for the Canadian refining industry of approximately \$2.3 billion in capital costs and \$159 million per year in operating costs, representing 3.1 cents per litre capital and operating recovery.

It is reasonable to assume that an aggregate of individual refinery costs based on a rigorous technical analysis would yield a result somewhere between the application of the API's approach (i.e., \$2.3 billion) and the extrapolation for a 15 p.p.m. scenario from the consultant's estimates for a 50 p.p.m. scenario (i.e., \$1.25 billion). Thus, the average unit cost would likely be between 1.7 and 3.1 cents per litre, and probably close to the EPA's estimate of 2.0 cents per litre.

The consultant's cost study indicated that compliance costs would be borne unequally amongst Canada's refineries. Some refineries will face economic challenges in meeting the low sulphur diesel requirements while others will be expected to profit. The consultant's competitiveness study noted that experience shows that cost estimates developed during the regulatory process

	Coûts d'investissement (millions de \$)	Coûts d'exploitation (millions de \$ / année)	Récupération des coûts d'investissement et d'exploitation (cents par litre)
Région de l'Atlantique et Québec	431	18,3	1,47
Ontario	374	25,7	2,67
Ouest	348	35,3	1,16
Ensemble du Canada	1 153	79,3	1,56

Note : La plage d'incertitude est de  $\pm 40$  p. 100 pour les coûts d'investissement et de  $\pm 25$  p. 100 pour les coûts d'exploitation.

On peut évaluer les coûts de la limite de 15 p.p.m. du règlement à l'aide d'un certain nombre de méthodes. Pour simplifier, on présente ci-dessous un aperçu de deux d'entre elles, qui comportent une gamme utile d'évaluations.

La première consiste à extrapoler les évaluations des coûts du scénario de la limite de 15 p.p.m. à partir des coûts obtenus par les consultants pour le scénario de la moyenne de 50 p.p.m. et de la limite de 100 p.p.m. (scénario n° 9 dans le rapport du Groupe et dans les rapports subséquents), en supposant qu'il existe un rapport linéaire entre les coûts et la réduction du soufre. Selon cette hypothèse, les coûts d'observation pour une limite de 15 p.p.m. de soufre dans le carburant diesel devraient être d'environ 108 p. 100 de ceux obtenus pour le scénario de 50 p.p.m., en l'occurrence, 1,25 milliard de dollars en coûts d'investissement et 86 millions de dollars en coûts d'exploitation. La récupération des coûts totaux d'investissement et d'exploitation devrait être d'environ 1,7 cent par litre.

En deçà de la limite de 50 p.p.m., le rapport entre la réduction du soufre et les coûts ci-dessous est reconnu ne pas être linéaire. C'est pourquoi il est probable que cette évaluation sous-estimerait dans une certaine mesure les coûts d'observation de la limite pour l'industrie du raffinage du pétrole.

Une deuxième approche consiste à évaluer approximativement les coûts en se basant sur les résultats d'une étude de l'American Petroleum Institute (API), selon laquelle on s'attend à ce que les coûts de l'introduction d'une limite de 15 p.p.m. atteignent environ le double des coûts estimés pour le scénario de 50 p.p.m. Avec cette méthode, on obtient, pour l'industrie canadienne du raffinage du pétrole, des coûts d'investissement d'environ 2,3 milliards de dollars et des coûts d'exploitation de 159 millions de dollars par année, ce qui représente une récupération des coûts d'investissement et d'exploitation de 3,1 cents par litre.

Il est raisonnable de supposer que les coûts des raffineries cumulés selon une technique d'analyse rigoureuse devraient donner un résultat compris entre celui de l'approche de l'API (c'est-à-dire 2,3 milliards de dollars) et celui de l'extrapolation pour le scénario de 15 p.p.m., pratiquée à partir des coûts obtenus par les consultants pour le scénario de 50 p.p.m. (c'est-à-dire 1,25 milliard de dollars). Ainsi, le coût unitaire moyen devrait vraisemblablement se situer entre 1,7 et 3,1 cents par litre, et probablement assez près de l'évaluation de 2,0 cents par litre de l'EPA.

L'étude de coûts des consultants a indiqué que les coûts d'observation de la limite seraient répartis de façon inégale entre les raffineries du Canada. Pour respecter les exigences de faible teneur en soufre, certaines raffineries seront confrontées à des défis économiques, alors que d'autres profiteraient des circonstances. D'après l'étude de compétitivité du consultant, l'expérience

are frequently high, whereas actual costs borne by the industry are much less than anticipated. Likewise, the experience in the United States on reformulating fuels shows that compliance costs are usually less, and sometimes much less, than first estimated.

#### Competitiveness Implications

The Regulations will align Canadian requirements for on-road diesel fuel with those of the United States. Throughout recent consultations on fuel quality issues, the petroleum refining industry, as represented by the Canadian Petroleum Products Institute (CPPI), has consistently stated that it supported a policy of alignment with the United States.

Such a policy provides the Canadian industry with the most favourable situation with respect to competitiveness (i.e., level playing field) of any of the sulphur reduction options. Furthermore, the advantages of an alignment policy have been substantiated in studies on competitiveness of the Canadian refining industry that were produced as part of the *Sulphur in Gasoline Regulations* process.

The competitiveness impacts of the Regulations on individual refineries will depend largely on three general factors: first, the capital and operating costs to meet the 15 p.p.m. standard; second, the ability of the refinery to respond to these new financial commitments within the context of market conditions and its parent company's corporate strategy; and third, the regulatory requirements facing diesel-producing competitors abroad, in particular in the United States and Europe.

As previously mentioned, the distribution of the aggregate capital and operating costs amongst individual refineries will vary considerably from one refinery to another. In the absence of refinery-specific cost data, it is not possible to conduct a detailed assessment nor provide meaningful results on the potential competitive impacts of the new standards for individual refineries.

It is very important to note that the capital (and operating) expenditures necessary to meet the 15 p.p.m. sulphur in on-road diesel standard will be incurred by refiners after those made to meet the 30 p.p.m. sulphur in gasoline standard set by the *Sulphur in Gasoline Regulations*. Refinery modifications to meet the sulphur in gasoline standard are expected to be underway by no later than mid-2002 while modifications for the sulphur in diesel standard may be deferred to 2004. It is very unlikely that a refinery making a large capital investment to meet the sulphur in gasoline standard would subsequently shut down because of the sulphur in diesel requirement. In short, a refinery investing to reduce sulphur in gasoline is likely to remain in operation over the medium to long-term.

Based on analysis conducted in 1997, reducing sulphur concentrations in on-road diesel fuel to 50 p.p.m. would not be expected to directly result in shutdowns of existing facilities. The vast majority of on-road diesel fuel produced in Canada is sold and used domestically, thereby limiting the potential trade implications of any price increases. Moreover, the limits and timing

montre que les évaluations des coûts élaborées pendant le processus réglementaire sont souvent élevées, et que les coûts réels imposés à l'industrie sont bien inférieurs aux prévisions. De même, l'expérience des États-Unis sur la reformulation des carburants indique que les coûts d'observation de la limite sont habituellement inférieurs, et parfois même très inférieurs, à ceux des premières estimations.

#### Implications en matière de compétitivité

Le règlement harmonisera les exigences canadiennes concernant le carburant diesel à usage routier avec celles des États-Unis. Lors de consultations récentes sur les questions de qualité du carburant, l'industrie du raffinage du pétrole, représentée par l'Institut canadien des produits pétroliers (ICPP), a affirmé sans équivoque qu'elle appuyait une politique d'alignement sur les normes des États-Unis.

De toutes les options de réduction du soufre, c'est cette politique qui favorise le plus la compétitivité de l'industrie canadienne (c'est-à-dire des règles du jeu équitables). Qui plus est, dans le cadre du processus d'élaboration du *Règlement sur le soufre dans l'essence*, les avantages de l'alignement des politiques ont été mis en évidence dans des études sur la compétitivité de l'industrie canadienne du raffinage du pétrole.

Les répercussions du règlement sur la compétitivité d'une raffinerie donnée dépendront largement de trois facteurs d'ordre général : les coûts d'investissement et d'exploitation nécessaires pour respecter la limite de 15 p.p.m., la capacité de la raffinerie à répondre à ces nouveaux engagements financiers dans le contexte des conditions du marché et de la stratégie d'entreprise de la société mère et, enfin, les exigences réglementaires imposées aux producteurs de diesel en compétition à l'étranger, notamment aux États-Unis et en Europe.

Comme on l'a déjà mentionné, la répartition des coûts d'investissement et d'exploitation cumulés devrait présenter des variations considérables d'une raffinerie à l'autre. En l'absence de données sur les coûts spécifiques pour les raffineries, on ne peut ni effectuer une évaluation détaillée, ni obtenir des résultats significatifs quant aux impacts possibles des nouvelles limites sur la compétition pour une raffinerie donnée.

Il est très important de noter que les dépenses d'investissement (et d'exploitation) nécessaires pour respecter la limite de 15 p.p.m. de soufre dans le carburant diesel des véhicules routiers incomberont aux raffineurs, après celles faites pour respecter la limite de 30 p.p.m. de soufre dans l'essence, conformément au *Règlement sur le soufre dans l'essence*. On s'attend à ce que les modifications des raffineries nécessaires pour respecter la limite pour le soufre dans l'essence soient entreprises vers le milieu de 2002 au plus tard, alors que les modifications liées au soufre dans le carburant diesel pourraient être retardées jusqu'en 2004. Il est peu probable qu'une raffinerie qui vient de faire de gros investissements de capitaux pour respecter la limite du soufre dans l'essence ferme peu après à cause de l'exigence concernant le soufre dans le carburant diesel. En somme, une raffinerie qui a déjà investi pour réduire le soufre dans l'essence restera vraisemblablement en exploitation à moyen terme, voire à long terme.

D'après une analyse effectuée en 1997, l'abaissement à 50 p.p.m. de la concentration de soufre dans le carburant diesel à usage routier ne devrait pas causer directement de fermetures d'installations en service. La plus grande partie du carburant diesel à usage routier produit au Canada est vendue et consommée ici même, ce qui limite la possibilité d'incidences commerciales

outlined by the Regulations parallel those being introduced in the United States and are similar to those in Europe. Since all refiners currently marketing diesel fuel in Canada will be required to meet the same regulatory requirements, a “level playing field” will be established regarding the level of sulphur in on-road diesel fuel. No long-term competitive changes to the Canadian refining sector are expected to arise as a direct result of the introduction of the new sulphur in on-road diesel fuel standard. Individual refiners will, however, each make their own business decisions about how best to meet the new requirements. Some may, for example, decide to concentrate on supplying diesel fuel for the off-road market, rather than for on-road uses.

One consequence of aligning with the United States is that Canadian refiners will be competing for specialized engineering and construction resources with the U.S. refiners. The Canadian refiners have indicated that they expect this implementation issue to be manageable, but that it is difficult to predict with absolute certainty several years in advance. Environment Canada will monitor this situation over the years prior to 2006 to see if any serious widespread difficulties arise.

#### Independent Suppliers

In addition to domestic refiners, importers of on-road diesel fuel will be affected by the Regulations. Currently, fuel suppliers import diesel fuel primarily from the United States when the price differential is sufficient to offset the transportation costs. These companies will have to ensure that their product meets the new on-road diesel fuel standard for sulphur.

If independent suppliers have more difficulty obtaining supplies of lower-sulphur diesel domestically (e.g., because of rationalization of Canadian refineries) and/or from foreign sources (i.e., unable to obtain volumes of product at a competitive price), then the economic viability of some suppliers could be put at risk. Both factors could increase the competitive pressure on the independent suppliers sector.

The volume of domestically produced lower-sulphur diesel fuel could fluctuate over the short-term, or change over the long-term as individual refiners adjust to new market conditions. It is expected that although independent suppliers in Canada may face a degree of increased competitiveness in the marketplace during and after the implementation of the new sulphur in diesel standard, a sufficient supply of product will be available in the domestic or U.S. market.

In the case of suppliers that rely heavily on imported product, the introduction of a unique Canadian standard for sulphur in on-road diesel fuel would have reduced the number of sources from which importers could have purchased product, thereby affecting the competitiveness of those independents. However, the requirements of the Regulations closely align with those in the

de toute augmentation de prix. En outre, les limites et le calendrier du règlement sont semblables à ceux qui sont établis aux États-Unis et en Europe; étant donné que tous les raffineurs qui commercialisent actuellement du carburant diesel au Canada doivent satisfaire aux mêmes exigences réglementaires, ces conditions devraient créer des « règles du jeu équitables » pour ce qui est de la teneur en soufre du carburant diesel à usage routier. Dans le secteur canadien du raffinage du pétrole, on ne s'attend pas à ce que l'introduction de la nouvelle limite pour le soufre dans le carburant diesel à usage routier provoque des changements à long terme sur le plan de la compétition. Toutefois, il est certain que chacun des raffineurs choisira la façon de satisfaire aux nouvelles exigences qui lui est la plus avantageuse. Certains pourraient, par exemple, décider de concentrer leurs opérations sur le marché des approvisionnements en carburant diesel des moteurs non routiers, plutôt que des véhicules routiers.

L'une des conséquences de l'alignement de nos exigences sur celles des États-Unis est que les raffineurs canadiens seront en compétition avec les raffineurs des États-Unis pour les mêmes services d'ingénierie spécialisés et ressources nécessaires à la construction d'installations. Les raffineurs canadiens ont indiqué qu'ils croient pouvoir faire face à ce problème de mise en oeuvre du règlement, mais il est difficile de prévoir avec certitude ce qui va se passer dans plusieurs années. Environnement Canada continuera à surveiller de près la situation pendant les années qui précèdent 2006 afin de prévenir d'éventuelles difficultés dont l'étendue ou la gravité pourraient poser problème.

#### Fournisseurs indépendants

En plus des raffineurs du marché intérieur, les importateurs de carburant diesel à usage routier seront touchés par le règlement. Actuellement, les fournisseurs de carburant importent du carburant diesel, principalement des États-Unis, lorsque la différence de prix est suffisante pour compenser les coûts de transport. Ces compagnies devront garantir que leurs produits sont conformes aux nouvelles limites du soufre dans le carburant diesel à usage routier.

Si les fournisseurs indépendants ont plus de difficultés à s'approvisionner en carburant diesel à faible teneur en soufre sur le marché intérieur (par exemple à cause de la rationalisation des raffineries canadiennes) et/ou de sources d'autres pays (parce qu'ils ne peuvent obtenir des volumes suffisants de produits pétroliers à des prix compétitifs), la viabilité économique de certains d'entre eux pourrait être menacée, et ces deux facteurs pourraient accroître la pression de la compétition sur le secteur des fournisseurs indépendants.

Le volume du carburant diesel à faible teneur en soufre produit au Canada pourrait fluctuer à court terme, ou il pourrait y avoir des changements à long terme attribuables à l'adaptation des raffineurs aux nouvelles conditions du marché. Bien qu'il se peut que les fournisseurs indépendants du Canada aient à faire face à une plus forte compétition sur le marché pendant et après l'application de la nouvelle limite pour le soufre dans le carburant diesel, on s'attend à ce qu'un approvisionnement suffisant en produits pétroliers soit disponible sur le marché intérieur ou sur celui des États-Unis.

Dans le cas des fournisseurs qui importent une bonne partie de leurs produits pétroliers, l'introduction d'une limite canadienne unique pour le soufre dans le carburant diesel à usage routier devrait réduire le nombre de sources disponibles, ce qui aurait des répercussions sur la compétitivité des indépendants. Toutefois, comme les exigences du règlement sont très semblables à celles

United States, and are similar to the standard in Europe. Hence, the availability of lower-sulphur diesel fuel to importers and blenders should not be greatly affected. Therefore, the long-term viability of independent suppliers should not be threatened, although the impacts of supply and price changes over the short and medium-term will affect individual importers to a varying degree.

#### Socio-economic Impacts and Consumer Prices

Individuals will be affected by the Regulations in two ways: one, as part of the labour force; and two, as consumers of diesel fuel.

A typical refinery employs approximately 350 persons directly (range 100 to 800) and supports another 1 500 to 3 000 indirect jobs. As discussed above, it is unlikely that a refinery where investments have been made for low sulphur gasoline would shut down as a result of the requirement to reduce the level of sulphur in on-road diesel.

Expenditures by the petroleum refining industry to meet the new specifications outlined by the Regulations will generate economic activity in Canada. It is estimated that more than 50 percent of the \$2 billion of capital expenditures will be made in Canada. This will generate additional activity in the construction sector and business to companies supplying professional services and equipment to the petroleum refining industry. The vast majority of this increased activity will occur in the two to three-year period leading up to the June 1, 2006 compliance date. The net impact of this economic activity on the Canadian economy is expected to be very small at the macro-level, although regionally and locally the impacts may be more significant.

Even in an extreme case (i.e., closure of one or more refineries), the macro-economic impact of the Regulations on employment is expected to be minimal. In the short-term, employment losses resulting from a refinery closure would be largely offset by increased opportunities in other sectors (e.g., construction; metal manufacturing). However, depending on the location and timing of a refinery's closure the local impacts could be significant.

All suppliers will attempt to recover their costs and a return on their investment from consumers via a diesel fuel price increase. For the 15 p.p.m. standard, if all capital, operating costs, plus a 10 percent return on capital were recovered by the industry in the marketplace, the price of diesel fuel would be expected to increase by between 1.7 (EPA estimate applied to Canada) and 3.1 cents per litre (API estimate applied to Canada). This translates on average to about \$240 to \$470 annually in fuel costs for heavy-duty on-road diesel-fuelled vehicles, and to about \$22 to \$40 per year for light-duty diesel vehicles. Prices to the consumer could be higher or lower than these estimates, depending on market conditions. As well, during the implementation of the Regulations, larger short-term fluctuations in price could be expected.

Diesel fuel is an important input in the production and distribution of goods and services in Canada. The reduction of sulphur

des États-Unis et de l'Union européenne, l'accessibilité du carburant diesel à faible teneur en soufre aux importateurs et aux mélangeurs ne devrait pas être trop compromise. Par conséquent, la viabilité à long terme des fournisseurs indépendants ne devrait pas être menacée, bien qu'il soit possible que certains importateurs subissent, à court et à moyen terme, et à divers degrés, les impacts des changements des approvisionnements et des prix.

#### Répercussions socio-économiques et prix à la consommation

Le règlement aura des effets sur deux groupes : les travailleurs de cette industrie et les consommateurs de carburant diesel.

Une raffinerie typique emploie directement environ 350 personnes (de 100 à 800) et soutient de 1 500 à 3 000 autres emplois indirects. Comme on l'a noté ci-dessus, si une raffinerie a déjà fait des investissements pour la production d'essence à faible teneur en soufre, il est peu probable qu'elle ferme ses portes à cause des exigences concernant la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel des véhicules routiers.

Au Canada, les dépenses encourues par l'industrie du raffinage du pétrole pour satisfaire aux exigences des nouvelles spécifications du règlement devraient se traduire par des activités économiques, au Canada, évaluées à plus de 50 p. 100 des dépenses d'investissement prévues (2 milliards de dollars). Cela devrait générer une activité additionnelle dans le secteur de la construction et des occasions d'affaires pour les entreprises qui fournissent des services professionnels et des équipements à l'industrie du raffinage du pétrole. La plus grande partie de cette hausse des activités surviendra au cours de la période de deux ou trois ans précédant l'échéance du 1<sup>er</sup> juin 2006. L'impact net de ces activités économiques sur l'économie canadienne devrait être très faible pour l'ensemble du pays, bien qu'à l'échelle régionale et locale, ses effets puissent être plus marqués.

Même dans les cas extrêmes (par exemple la fermeture d'une ou de plusieurs raffineries), l'impact macro-économique du règlement sur l'emploi devrait être très faible. À court terme, les pertes d'emploi causées par la fermeture d'une raffinerie devraient être largement compensées par l'accroissement des occasions d'affaires dans d'autres secteurs (par exemple la construction, les ouvrages de métaux). Cependant, à certains endroits ou à certains moments, les impacts locaux de la fermeture d'une raffinerie pourraient être significatifs.

Tous les fournisseurs tenteront de recouvrer leurs coûts et d'obtenir un bon rendement sur leurs investissements par une augmentation du prix à la pompe du carburant diesel. Pour la limite de 15 p.p.m., si l'industrie devait recouvrer tous ses coûts d'investissement et d'exploitation sur le marché, avec un rendement de 10 p. 100 sur les investissements, le prix du carburant diesel augmenterait probablement de 1,7 cent à 3,1 cents par litre (selon une adaptation pour le marché canadien d'une évaluation de l'EPA pour la première valeur, et d'une évaluation de l'API pour la seconde). Cette hausse devrait se traduire par une augmentation moyenne annuelle du coût du carburant pour les véhicules routiers lourds à moteur diesel aux alentours de 240 \$ à 470 \$, et d'environ 22 \$ à 40 \$, pour les véhicules diesels légers. Les prix à la pompe pourraient être inférieurs ou supérieurs à ces fourchettes, selon les conditions du marché. De plus, lors de la mise en oeuvre du règlement, on peut s'attendre à de plus grandes fluctuations des prix à court terme.

Le carburant diesel est un intrant important dans la production et la distribution des biens et services au Canada. La réduction du

in on-road diesel fuel will have an indirect impact on the Canadian consumers through its impacts on the trucking, urban transit and agricultural sectors. The extent of the impact on consumers will depend on the degree to which the three principal diesel fuel-using sectors are able to pass their incremental operating costs on to consumers in the form of higher prices for goods and services.

The direct and indirect impacts of higher diesel fuel prices on consumer spending will vary spatially and between groups. The Regulations are expected to have a small impact on the market structure among refiners, retailers and consumers. The rate of change in the demand for diesel fuel may decline slightly and price fluctuations could result in a small, one-time impact on inflation, but the net impact on the economy from a macroeconomic perspective is expected to be very small.

#### Interrelationship Between Refiners, Independents and Consumers

It is important to note that the impacts on refiners, independent suppliers and consumers (i.e., diesel fuel prices) are very interrelated. Independent suppliers partially limit the dominant influence of petroleum refiners in setting consumer fuel prices. If independents have more difficulty in accessing supplies of diesel fuel, then refiners are in a better position to recover a greater proportion of their costs via higher domestic diesel fuel prices. The interrelationship between the three can vary over time. As a general rule, action that improves conditions for the refiners adversely affects the position of independent suppliers and leads to higher prices for diesel fuel, and vice versa.

#### Cost to the Government

The Regulations will not result in any additional requirements as related to the existing inspection and sampling activities from Environment Canada.

A cost of \$232 to \$282 thousand per year was identified for compliance monitoring and enforcement activities (inspections, sampling and sampling analysis) of the *Diesel Fuel Regulations* that these Regulations revoke and replace. Those costs will continue under the new regulations. As a result, the incremental cost of the Regulations for inspection activities, sampling and sampling analysis is zero.

#### Consultation

The issue of sulphur in on-road diesel fuel has been addressed through the federal government's overall cleaner vehicles and fuels program. Comprehensive consultations on the issue have taken place through:

- the Task Force on Cleaner Vehicles and Fuels of the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) (1994-95);
- the development of the *Diesel Fuel Regulations* (1996-97);
- the Environment Canada process to set a level for sulphur in gasoline and diesel fuel (1997-98);
- the Minister of the Environment's process to develop a federal Notice of Intent on cleaner vehicles, engines and fuels (2000-01); and

soufre dans le carburant diesel à usage routier aura un impact indirect sur les consommateurs canadiens à cause de ses impacts sur les secteurs du camionnage, des transports urbains et de l'agriculture. L'importance de ces impacts sur les consommateurs dépendra, dans une large mesure, de l'augmentation des coûts d'exploitation que ces trois grands secteurs de consommation de carburant diesel parviendront à répercuter sur les consommateurs en augmentant les prix des biens et des services.

Les impacts directs et indirects des hausses de prix du carburant diesel sur les dépenses des consommateurs varieront d'un endroit et d'un groupe à l'autre. Le règlement devrait avoir un faible impact sur la structure du marché chez les raffineurs, les détaillants et les consommateurs. Il pourrait y avoir une faible baisse des fluctuations de la demande pour le carburant diesel, et les fluctuations des prix qui en résulteraient pourraient avoir un impact ponctuel limité sur l'inflation mais, du point de vue macro-économique, l'impact net sur l'économie devrait être minime.

Rapports entre les répercussions sur les raffineurs, les fournisseurs indépendants et les consommateurs

Pour ce qui est des prix du carburant diesel, il est important de noter que les impacts sur les raffineurs, les fournisseurs indépendants et les consommateurs sont étroitement liés. En ce qui a trait à l'établissement des prix liés à la consommation des carburants produits au Canada, les fournisseurs indépendants atténuent l'influence prépondérante des raffineurs. Si l'accès aux approvisionnements en carburant diesel est plus difficile pour les fournisseurs indépendants, les raffineurs seront dans une meilleure position pour recouvrer une plus grande part de leurs coûts par une hausse des prix du carburant diesel canadien. Les relations entre les trois peuvent varier avec le temps. On peut dire, de façon générale, que les mesures qui favorisent les raffineurs nuisent aux fournisseurs indépendants et se traduisent par une hausse des prix du carburant diesel, et la réciproque est vraie.

#### Coûts pour le gouvernement

Le règlement n'entraînera pas d'exigences additionnelles en ce qui a trait aux activités existantes d'inspection et d'échantillonnage effectuées par Environnement Canada.

Des coûts de 232 000 \$ à 282 000 \$ par année ont été calculés pour les activités de surveillance de la conformité et d'application (inspections, prélèvement et analyse d'échantillons) découlant de l'exécution du *Règlement sur le carburant diesel* que le nouveau règlement abroge et remplace. Par conséquent, le nouveau règlement n'entraîne aucun coût additionnel au titre des activités d'inspection et d'échantillonnage.

#### Consultations

La question du soufre dans le carburant diesel destiné aux véhicules routiers a fait l'objet de mesures comme le programme du gouvernement fédéral sur les véhicules et les carburants moins polluants. De vastes consultations ont porté sur cette question dans le cadre :

- des travaux du Groupe de travail sur les véhicules et les moteurs moins polluants du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) sur les véhicules et les carburants propres (1994-1995);
- de l'élaboration du *Règlement sur le carburant diesel* (1996-1997);
- du processus entrepris par Environnement Canada pour l'établissement d'une limite pour le soufre dans l'essence et dans le carburant diesel (1997-1998);

- the Minister of the Environment's process to consult on the design of the on-road diesel Regulations, including follow-up discussions on the special circumstances of northern Canada (2001).
- du processus entrepris par le ministre de l'Environnement pour la rédaction d'une déclaration d'intention du gouvernement fédéral concernant les véhicules, les moteurs et les carburants moins polluants (2000-2001);
- du processus de consultation entrepris par le ministre de l'Environnement pour la rédaction du règlement sur le carburant diesel des véhicules routiers, notamment des discussions de suivi sur les conditions spéciales du nord du Canada (2001).

The Notice of Intent was published by the Minister of the Environment in the *Canada Gazette*, Part I, on February 17, 2001, following extensive public consultations. Consultations through this process showed near universal support by stakeholders for Canada to align with the U.S. requirements for sulphur in on-road diesel fuel. Stakeholders supporting alignment included the Canadian Petroleum Products Institute, Imperial Oil, Sunoco, Petro-Canada, North Atlantic Refining, the Greater Vancouver Regional District, the Manufacturers of Emission Controls Association, Toronto Board of Health, Canadian Trucking Alliance, and the Canadian Vehicle Manufacturers' Association. A few stakeholders wanted sulphur levels to be lower than 15 p.p.m. (e.g., Volkswagen and Friends of the Earth). Husky Oil, while supporting harmonization with U.S. fuel standards and timing, noted that it is "unable to meet the contemplated 15 p.p.m. sulphur in diesel mark without making significant capital investment", and recommended a level of 50 p.p.m.

Environment Canada released a discussion document on the design of the Regulations on May 1, 2001. Stakeholders universally indicated their preference for a simple, straightforward regulation starting in 2006, without the flexibilities (and complications) provided in the U.S. regulations for a small part of its on-road diesel pool.

In July 2001, a teleconference with interested parties was held to address concerns specific to northern Canada. It was concluded that because of logistical concerns, northern regions of Canada require a later implementation date than the rest of Canada for the 15 p.p.m. limit on sales of on-road diesel fuel. The Regulations therefore specify an implementation date of September 1, 2007, for the sales limits in northern regions, 12 months later than for the rest of Canada.

Consistent with the requirements of subsection 145(2) of CEPA, 1999, the Minister of the Environment offered to consult on a draft of the Regulations with the governments of provinces and members of the CEPA National Advisory Committee who are representatives of aboriginal governments. None of the parties took up the offer to consult within 60 days of the offer being made.

Based on the results of the extensive consultations with stakeholders and the information that was made available from the process in the United States, the federal government determined that a reduction in the level of sulphur in on-road diesel fuel to a maximum of 15 p.p.m. on June 1, 2006, was warranted. The mechanism to implement this decision is the *Sulphur in Diesel Fuel Regulations*. The Regulations will align Canadian requirements for a lower-sulphur diesel fuel standard with the diesel fuel program to be implemented by the United States.

La déclaration d'intention du ministre de l'Environnement est parue dans la *Gazette du Canada* Partie I le 17 février 2001. Elle faisait suite à de vastes consultations publiques tenues pendant tout le processus, et qui ont montré que presque tous les intervenants souhaitaient que les exigences du Canada relatives au soufre dans le carburant diesel des véhicules routiers soient alignées sur celles des États-Unis. Les intervenants favorables à l'alignement étaient notamment l'Institut canadien des produits pétroliers, la Compagnie pétrolière impériale Ltée, Sunoco, Pétro-Canada, la North Atlantic Refining, le District régional de Vancouver, la Manufacturers of Emission Controls Association, le Toronto Board of Health, l'Alliance canadienne de camionnage et l'Association canadienne des constructeurs de véhicules. Un petit nombre d'intervenants souhaitaient des limites inférieures à 15 p.p.m. pour le soufre (par exemple Volkswagen et les Ami(e)s de la Terre). La Husky Oil, tout en appuyant l'harmonisation avec les limites et les échéanciers des États-Unis, a déclaré qu'elle ne pouvait satisfaire à la limite proposée de 15 p.p.m. de soufre dans le carburant diesel sans d'importants investissements de capitaux, et elle recommandait plutôt une limite de 50 p.p.m.

Le 1<sup>er</sup> mai 2001, Environnement Canada a publié un document de travail pour l'élaboration du règlement. Tous les intervenants ont indiqué leur préférence pour des mesures de réglementation simples et claires, à compter de 2006, sans les accommodements (et donc les complications) prévus par la réglementation des États-Unis pour une petite portion du parc des véhicules routiers à moteur diesel.

En juillet 2001, on a tenu une téléconférence regroupant les parties intéressées afin de discuter de questions propres au nord du Canada. On a conclu qu'à cause de problèmes d'ordre logistique dans les régions du nord du Canada, la date d'application de la limite de 15 p.p.m. pour les ventes de carburant diesel destiné aux véhicules routiers devrait être différente de celle prévue pour le reste du Canada. C'est pourquoi, dans le règlement, la date d'application prescrite pour les régions du nord est le 1<sup>er</sup> septembre 2007, soit 12 mois après le reste du Canada.

Conformément aux exigences du paragraphe 145(2) de la LCPE (1999), le ministre a présenté une ébauche du règlement, aux gouvernements provinciaux ainsi qu'aux membres du comité consultatif national représentant les gouvernements autochtones. Toutefois, cette offre de consultation est demeurée sans réponse durant le délai de 60 jours.

En se fondant sur les résultats de vastes consultations avec les intervenants et sur les informations disponibles concernant le processus parallèle en cours aux États-Unis, le gouvernement fédéral a déterminé qu'il était justifié de ramener à 15 p.p.m. la limite du soufre dans le carburant diesel destiné aux véhicules routiers à compter du 1<sup>er</sup> juin 2006. Le mécanisme d'application de cette décision est le *Règlement sur le soufre dans le carburant diesel*, qui harmonisera les exigences canadiennes relatives à l'abaissement de la limite du soufre dans le carburant diesel avec celles du programme que les États-Unis doivent mettre en oeuvre.

The proposed regulations were published in the *Canada Gazette*, Part I, on December 22, 2001. Environment Canada received comments on the proposed regulations from 22 parties. Almost all parties, including the Canadian Petroleum Products Institute and fuel producers, expressed support for the regulations.

Six parties (Enbridge Pipelines Inc., Trans Mountain Pipeline Company, Trans-Northern Pipelines, Imperial Oil, Shell Canada Products and the Canadian Petroleum Products Institute) raised concerns regarding potential contamination of low sulphur diesel fuel in the distribution system. Pipeline distribution companies indicated that there could be substantial cost impact for shippers and consumers associated with pipeline distribution of low sulphur diesel fuels and possibly other fuels products. Accordingly, Natural Resources Canada, in consultation with other federal and provincial government departments and industry, is now considering the structure and terms of reference of a study to investigate the potential constraints of the existing distribution system and the possible effects in terms of distillate supply.

The Canadian Trucking Alliance indicated concerns as to how Environment Canada arrived at the *Gazette's* additional cost estimate per truck to operate on ULSD fuel — \$240 to \$470 annually. The Canadian Trucking Alliance's own cost projections vary from \$1,017 to \$3,714 annually per tractor. Environment Canada recognizes that cost estimates vary depending on factors such as the cost of the fuel, the distance travelled, size of engine and the fuel consumption rate of the engine. Environment Canada's cost estimate is based on the EPA estimate which is an average cost of vehicles ranging from light heavy-duty trucks to heavy heavy-duty trucks and urban buses.

Some parties suggested minor or technical refinements to the regulations. Based on comments received from stakeholders several minor refinements were made to the regulations. These include:

- changing the delineation of the “northern supply area”, to take into account the need for the availability of low-sulphur diesel on major routes in the North;
- allowing for alternative test methods for reporting purposes that have been demonstrated by the regulatee to provide equivalent results to the reference test method;
- setting an earlier date for use of the reference method ASTM D-5453; and
- adjusting reporting requirements for sales of diesel fuel.

Other submissions suggested the following:

- setting the sulphur level at an average level of 15 p.p.m. with maximum concentration of 30 p.p.m.;
- including flexibility provisions in the regulations to address the possibility of unforeseen circumstances that could delay the introduction of low sulphur diesel fuel;
- adding a 120-day phase-in of amendments to methods and standards incorporated by reference in the regulations;
- removing the date of compliance at the point of production or import;

Le projet de règlement a été publié dans la *Gazette du Canada* Partie I le 22 décembre 2001. En tout, 22 intervenants ont fait parvenir à Environnement Canada des commentaires sur le règlement proposé. La quasi-totalité des intervenants, y compris l'Institut canadien des produits pétroliers et les producteurs de carburant, ont exprimé leur appui au projet.

Six intervenants (Enbridge Pipelines Inc., Trans Mountain Pipeline Company, Trans-Northern Pipelines, la Compagnie pétrolière impériale Ltée, Les Produits Shell Canada et l'Institut canadien des produits pétroliers) ont fait part de leurs préoccupations concernant l'éventualité d'une contamination du carburant diesel à faible teneur en soufre, dans le système de distribution. Les entreprises de pipeline ont indiqué que la distribution par pipeline de carburants diesel à faible teneur en soufre, et éventuellement d'autres produits pétroliers, pourrait avoir de substantiels effets financiers pour les expéditeurs et les consommateurs. Pour cette raison, Ressources naturelles Canada, en consultation avec l'industrie et d'autres ministères fédéraux et provinciaux, est en train d'établir les modalités et le cadre d'une étude concernant les possibles contraintes du système de distribution existant et les éventuels effets sur l'approvisionnement en distillat.

De son côté, l'Alliance canadienne de camionnage a exprimé des réserves sur la méthodologie employée par Environnement Canada pour calculer l'estimation figurant dans la *Gazette du Canada* quant au coût supplémentaire entraîné par l'exploitation d'un camion fonctionnant au carburant diesel à faible teneur en soufre, soit de 240 \$ à 470 \$ par année. Les projections de coûts de l'Alliance canadienne de camionnage se situent plutôt entre 1 017 \$ et 3 714 \$ par camion, par année. Environnement Canada reconnaît que ces estimations varient selon des facteurs tels que le coût de l'essence, la distance parcourue, la taille du moteur et sa consommation. Les estimations d'Environnement Canada reposent sur l'estimation de l'EPA, qui correspond au coût moyen de diverses catégories de véhicules, allant des camions mi-lourds aux camions extra-lourds et aux autobus urbains.

Certains intervenants ont suggéré des améliorations mineures ou techniques au règlement. À la lumière des commentaires formulés, plusieurs améliorations mineures ont été apportées au règlement, notamment :

- la définition de la « zone d'approvisionnement du Nord » tient maintenant compte de la nécessité d'approvisionner les principales voies de transport du Nord en diesel à faible teneur en soufre;
- pour la production de rapports, les parties réglementées peuvent maintenant utiliser d'autres méthodes d'essai dont les résultats ont été démontrés comme étant équivalents à ceux de la méthode d'essai de référence;
- on a rapproché la date d'entrée en vigueur de la méthode de référence ASTM D-5453;
- on a modifié les exigences relatives à la communication de renseignements sur les ventes de carburant diesel.

Diverses mesures étaient suggérées dans les commentaires reçus :

- fixer la teneur en soufre à un niveau moyen de 15 p.p.m., avec un maximum de 30 p.p.m.;
- assouplir le règlement pour qu'il tienne compte de la possibilité de circonstances imprévues qui pourraient retarder l'introduction du carburant à faible teneur en soufre;
- ajouter une période de 120 jours pour l'application graduelle des modifications aux méthodes et aux normes prévues au règlement;



- for and against the use of fiscal instruments to promote the early introduction of low sulphur on-road diesel fuel;
- specifying other diesel parameters such as cetane number, aromatics, lubricity, density and distillation; and
- setting sulphur limits for off-road diesel.

Changes were not made to the regulations to address the above comments. As set out in the Minister's Notice of Intent on Cleaner Vehicles, Engines and Fuels, the regulations set a limit of 15 p.p.m. coming into effect in June 1, 2006. For off-road diesel fuel, the Notice of Intent specifies that a regulatory limit for sulphur will be established in the same time frame that the EPA plans for developing limits for sulphur in U.S. off-road diesel.

Environment Canada does not intend to regulate other properties of diesel fuel at this time. Under the Notice of Intent, Environment Canada stated it would gather data on diesel fuel properties under a voluntary survey with refiners and importers. Properties addressed in the survey include cetane, aromatics, and polycyclic aromatic hydrocarbons. The survey commenced in July 2001.

### **Compliance and Enforcement**

Since the Regulations will be promulgated under the *Canadian Environmental Protection Act, 1999*, the Compliance and Enforcement Policy implemented under the Act will be applied by CEPA enforcement officers. The policy outlines measures designed to promote compliance, including education, information, promoting of technology development and consultation on the development of regulations.

When verifying compliance with the Regulations, CEPA enforcement officers will abide by the Compliance and Enforcement Policy, which also sets out the range of possible responses to violations: warnings, directions and environmental protection compliance orders issued by enforcement officers, ticketing, ministerial orders, injunctions, prosecution, and environmental protection alternative measures which are an alternative to a court trial after the laying of charges for a CEPA, 1999 offense. In addition, the policy explains when Environment Canada will resort to civil suits by the Crown for costs recovery.

If, following the inspection, investigation or report of a suspected violation, a CEPA enforcement officer confirms that a violation has been committed, the enforcement officer will select the appropriate response, based on the following criteria:

- Nature of the alleged violation: This includes consideration of the damage, the intent of the alleged violator, whether it is a repeat violation, and whether an attempt has been made to conceal information or otherwise subvert the objectives and requirements of the Act.

- supprimer la date de conformité au point de production ou d'importation;
- certains intervenants étaient favorables, et d'autres s'opposaient, à l'utilisation d'instruments économiques pour encourager une introduction rapide du carburant diesel à faible teneur en soufre pour les véhicules routiers;
- prescrire d'autres paramètres pour le carburant diesel, comme l'indice de cétane, la teneur en aromatiques, le pouvoir lubrifiant, la densité et la distillation;
- limiter la teneur en soufre du carburant diesel pour les véhicules hors-route.

Les commentaires ci-dessus n'ont pas amené de modification au projet de règlement. Comme l'indiquait la déclaration d'intention du ministre concernant les véhicules, les moteurs et les carburants moins polluants, le règlement fixe une limite de 15 p.p.m. qui entre en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 2006. Dans le cas du carburant diesel pour les véhicules hors-route, la déclaration d'intention indique que la limite réglementaire visant le soufre sera établie selon le même échéancier que l'EPA prévoit suivre pour la limitation du soufre dans le carburant diesel des véhicules hors-route aux États-Unis.

Pour l'instant, Environnement Canada n'entend pas réglementer d'autres propriétés du carburant diesel. Dans sa déclaration d'intention, Environnement Canada prévoyait mener un sondage volontaire auprès des raffineurs et des importateurs pour recueillir des données sur certaines propriétés du carburant diesel, à savoir l'indice de cétane et les teneurs en aromatiques et en hydrocarbures aromatiques polycycliques. Le sondage a débuté en juillet 2001.

### **Respect et exécution**

Puisque le règlement sera promulgué en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, la politique d'application et d'observation mise en oeuvre en vertu de la Loi sera appliquée par des agents de l'autorité. La politique indique les mesures à prendre pour promouvoir l'application de la Loi, ce qui comprend l'éducation et l'information, la promotion du développement technologique et la consultation sur l'élaboration du règlement.

Les agents de l'autorité préposés à l'application de la Loi devront, lorsqu'ils vérifieront l'application du règlement, observer la politique d'application et d'observation en vigueur, laquelle établit l'éventail de réactions possibles aux infractions : avertissements, directives des agents de l'autorité, ordres d'exécution en matière de protection de l'environnement, contraventions, arrêtés du ministre, injonctions, poursuites et mesures de rechange en matière de protection de l'environnement qui, suivant le dépôt d'accusations, permettent un retour à la conformité négocié sans procès. De plus, la politique décrit les circonstances qui autorisent la Couronne à tenter des poursuites au civil pour le recouvrement de frais.

Si, à la suite d'une inspection ou d'une enquête, un agent de l'autorité de la Loi découvre qu'il y a une infraction, celui-ci choisit la réaction qui convient en se fondant sur les critères suivants :

- Nature de l'infraction présumée : il faut tenir compte notamment du préjudice, de l'intention du présumé contrevenant, et déterminer s'il s'agit d'une récidive et si l'on essaie de dissimuler de l'information ou de contourner autrement les objectifs et les exigences de la Loi.

- Effectiveness in achieving the desired result with the alleged violator: The desired result is compliance within the shortest possible time and with no further repetition of the violation. Factors to be considered include the violator's history of compliance with the Act, willingness to cooperate with enforcement officials, and evidence of corrective action already taken.
- Consistency: Enforcement officers will consider how similar situations have been handled in determining the measures to be taken to enforce the Act.
- Efficacité avec laquelle on atteint les résultats souhaités auprès du présumé contrevenant : on veut parvenir à l'application le plus rapidement possible et sans autre infraction. Il faut tenir compte notamment des antécédents d'observation de la Loi par le contrevenant, de sa volonté de collaborer avec les responsables de l'application de la Loi et des preuves de mesures correctrices déjà prises.
- Uniformité : les agents de l'autorité tiendront compte de la façon dont on a traité les situations semblables lorsqu'ils décideront des mesures d'exécution à prendre.

#### **Contacts**

Bruce McEwen  
Oil, Gas and Energy Branch  
Air Pollution Prevention Directorate  
Department of the Environment  
Ottawa, Ontario  
K1A 0H3  
Tel.: (819) 953-4673  
FAX: (819) 953-8903  
E-mail: [bruce.mcewen@ec.gc.ca](mailto:bruce.mcewen@ec.gc.ca)

Céline Labossière  
Regulatory and Economic Analysis Branch  
Economic and Regulatory Affairs Directorate  
Department of the Environment  
Ottawa, Ontario  
K1A 0H3  
Tel.: (819) 997-2377  
FAX: (819) 997-2769  
E-mail: [celine.labossiere@ec.gc.ca](mailto:celine.labossiere@ec.gc.ca)

#### **Personnes-ressources**

Bruce McEwen  
Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie  
Direction générale de la prévention de la pollution  
atmosphérique  
Ministère de l'Environnement  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0H3  
Téléphone : (819) 953-4673  
TÉLÉCOPIEUR : (819) 953-8903  
Courriel : [bruce.mcewen@ec.gc.ca](mailto:bruce.mcewen@ec.gc.ca)

Céline Labossière  
Direction des analyses réglementaires  
et économiques  
Direction générale des affaires économiques et réglementaires  
Ministère de l'Environnement  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0H3  
Téléphone : (819) 997-2377  
TÉLÉCOPIEUR : (819) 997-2769  
Courriel : [celine.labossiere@ec.gc.ca](mailto:celine.labossiere@ec.gc.ca)