

RÉDUCTION DE LA TENEUR EN SOUFRE DU CARBURANT DIESEL HORS ROUTE AU CANADA

*Document de travail sur la conception
d'un règlement canadien adapté à la nouvelle norme
en vigueur aux États-Unis*

**Division des combustibles
Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie
Environnement Canada**

août 2003

Table des matières

1. Introduction	2
2. Contexte	4
2.1 Historique	4
2.2 Le Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants	8
2.3 Consultations menées jusqu'à présent sur la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route	9
2.4 Mesures prises par d'autres instances à l'égard de la teneur en soufre du carburant diesel hors route	10
3. Teneur maximale en soufre du carburant diesel aux États-Unis et au Canada	11
3.1 Teneur maximale en soufre du carburant diesel routier et hors route d'ici le milieu de 2006	11
3.2 Teneur maximale en soufre du carburant diesel routier après le milieu de 2006	11
3.3 Teneur maximale en soufre proposée pour le carburant diesel hors route après 2006	12
3.4 Sommaire des qualités prévues de carburant diesel selon la teneur en soufre	13
4. Résumé du règlement proposé par l'EPA concernant la teneur en soufre du carburant diesel hors route	15
4.1 Période de transition aux États-Unis (de 2006 à 2014)	16
4.2 Programme de cumul, de crédits et d'échange	17
4.3 Autres assouplissements	18
4.4 Exigences en aval	20
5. Constatations de l'EPA	23
5.1 Avantages et coûts	23
5.2 Approvisionnement en carburant diesel	26
5.3 Technologie de raffinage	26
5.4 Pouvoir lubrifiant	26
5.5 Gestion des pipelines	27
6. Enjeux et options pour le Canada	28
6.1 Enjeux liés à la réglementation	28
6.2 Autres enjeux	32
6.3 Enjeux non liés à la réglementation	33
7. Questions pour les intervenants	35
8. Marche à suivre	37
ANNEXE A Comparaison des avantages pour la santé au Canada et aux États-Unis	38
ANNEXE B Estimation des coûts pour les raffineries du Canada	40
ANNEXE C Cadre possible pour la réglementation canadienne	44

RÉDUCTION DE LA TENEUR EN SOUFRE DU CARBURANT DIESEL HORS ROUTE AU CANADA

Document de travail sur la conception d'un règlement canadien conforme à la nouvelle norme en vigueur aux États-Unis

1. Introduction

Le 15 avril 2003, l'EPA a proposé de nouvelles normes pour les émissions des moteurs hors route et des exigences connexes relativement au carburant diesel¹. Étant donné la nature intégrée de l'économie nord-américaine et la nécessité de traiter les carburants, les moteurs et les véhicules en tant que système, Environnement Canada va de l'avant dans l'élaboration d'un règlement canadien sur les normes d'émission des moteurs hors route² et la teneur en soufre du carburant diesel hors route harmonisé aux exigences proposées récemment aux États-Unis.

Le présent document de travail examine les différentes options possibles concernant le processus d'élaboration d'un règlement canadien harmonisant les exigences relatives à la teneur en soufre du carburant diesel hors route avec celles que propose l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis. Un processus distinct traite de la réglementation des émissions des moteurs.

L'EPA a déterminé que les nouvelles normes d'émission applicables aux moteurs diesel hors route sont impraticables sans modification de la qualité du carburant (c.-à-d. de sa teneur en soufre). La règle de l'EPA fixe donc la teneur en soufre maximale du carburant diesel hors route à 500 mg/kg à compter de 2007, puis à 15 mg/kg à compter de 2010. Le carburant diesel pour locomotives ou le carburant diesel marin sera soumis à la limite de 500 mg/kg, mais pas à la limite de 15 mg/kg. Le règlement proposé précise également un indice de cétane⁵ minimal de 40 ou une teneur maximale en aromatiques⁶ de 35 pour cent

¹ États-Unis, « Control of Air Pollution from New Motor Vehicles: Heavy-duty Engine and Vehicle Standards and Highway Diesel Fuel Sulfur Control Requirements; Final Rule », *Federal Registry*, vol. 66, n° 12, 18 janvier 2001, p. 5001-5194, <www.epa.gov/fedrgstr/EPA-AIR/2001/January/Day-18/a01a.htm>.

² Les moteurs hors route sont par exemple ceux qui sont employés dans les machines de construction, forestières ou agricoles.

⁵ L'indice de cétane est une mesure de la qualité d'allumage du carburant diesel qui influe sur les caractéristiques de la combustion. Il s'agit d'un nombre calculé qui peut servir au calcul approximatif de l'indice de cétane des carburants.

⁶ Les aromatiques sont des composés qui renferment un noyau benzénique. On distingue les composés monoaromatiques, diaromatiques et polyaromatiques.

pour tout le carburant diesel hors route, pour locomotives ou marin. La règle de l'EPA relative au carburant diesel est d'une complexité extrême, avec son programme de cumul, de crédits et d'échange, en plus des prolongations limitées à l'intention des petits raffineurs pendant la période de transition de 2006 à 2014.

Les options de base pouvant servir à l'élaboration du règlement canadien peuvent se ramener aux deux approches suivantes :

1. un règlement simple établissant que le carburant diesel hors route utilisé au Canada devra contenir au plus 500 mg/kg de soufre à compter de 2007, puis au plus 15 mg/kg à compter de 2010 (sauf le carburant diesel pour locomotives ou marin, qui demeurerait soumis à la limite de 500 mg/kg);
2. un règlement complexe du même genre que celui de l'EPA, offrant certains assouplissements pour l'échange de crédits d'émissions de soufre, de sorte qu'une partie du volume total de carburant diesel hors route pourrait dépasser les limites de 500 mg/kg et de 15 mg/kg pendant une période de transition.

La première option perpétuerait l'approche actuellement employée au Canada, où on a deux qualités de carburant diesel pour ce qui est de la teneur en soufre. Avec la deuxième option, il y aurait trois qualités de carburant diesel (p. ex. moins de 15 mg/kg, moins de 500 mg/kg et moins de 5 000 mg/kg) de 2007 à 2010.

En publiant le présent document, Environnement Canada demande aux parties intéressées de lui faire part de leurs observations sur la structure et l'approche du règlement canadien. La liste des questions particulières sur lesquelles Environnement Canada cherche à obtenir des l'avis des parties intéressées est présentée à la section 7.

2. Contexte

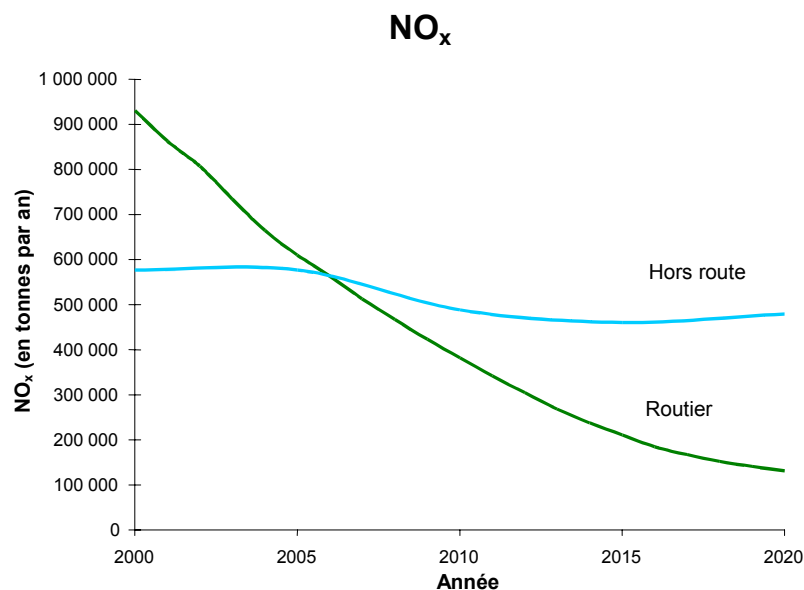
2.1 Historique

Les émissions des véhicules et des moteurs sont une source importante de pollution atmosphérique au Canada. La pollution atmosphérique qu'elles engendrent a d'importantes répercussions négatives sur la santé des Canadiens, provoquant des décès prématurés, des troubles cardiovasculaires et des problèmes respiratoires.

La technologie de contrôle des émissions des véhicules et des moteurs évolue rapidement et nécessite une progression parallèle des carburants qui alimentent ces produits. Chacune des normes relatives aux émissions et aux carburants des véhicules et des moteurs comporte plusieurs dimensions, ce qui nécessite une approche systémique intégrée.

On a fait des progrès considérables en Amérique du Nord et ailleurs dans la réduction des émissions des véhicules routiers. Les progrès accomplis à l'égard des émissions des moteurs hors route sont plus modestes. Selon les projections, les émissions canadiennes de NO_x et de COV des moteurs hors route deviendront plus importantes que celles des véhicules routiers entre 2005 et 2010; les émissions hors route de PM₁₀ dépassent déjà celles des véhicules routiers (voir les figures 2.1 à 2.3).

Figure 2.1 Émissions canadiennes de NO_x prévues⁷



⁷ Les données sur le carburant routier sont tirées de *Updated Estimate of Canadian On-road Vehicles Emissions for the Years 1995-2020*, produit par SENES Consultants Ltd. et Air Improvements Resource Inc. pour la Direction des données sur la pollution d'Environnement Canada, version révisée, 18 décembre 2002. Les données sur le carburant hors route proviennent de la Direction des systèmes de transport d'Environnement Canada, via le modèle NONROAD, octobre 2002.

Figure 2.2 Émissions canadiennes de PM₁₀ prévues⁸

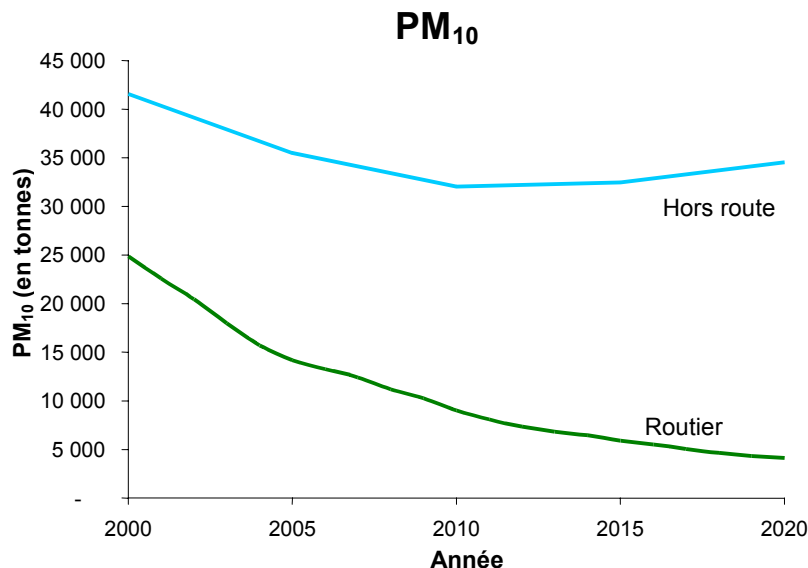
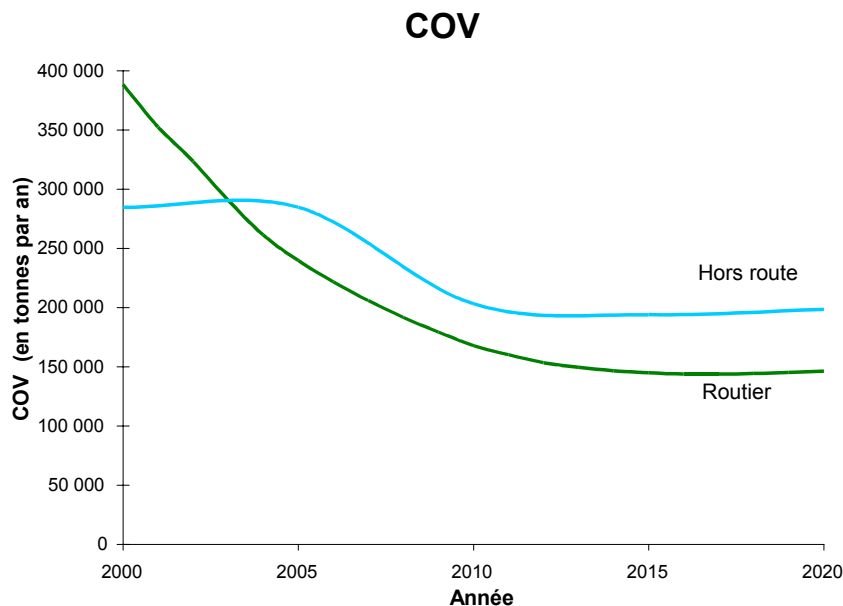


Figure 2.3 Émissions canadiennes de COV prévues⁹



⁸ Les données sur le carburant routier sont tirées de *Updated Estimate of Canadian On-road Vehicles Emissions for the Years 1995-2020*, produit par SENES Consultants Ltd. et Air Improvements Resource Inc. pour la Direction des données sur la pollution d'Environnement Canada, version révisée, 18 décembre 2002. Les données sur le carburant hors route proviennent de la Direction des systèmes de transport d'Environnement Canada, via le modèle NONROAD, octobre 2002.

⁹ Les données sur le carburant routier sont tirées de *Updated Estimate of Canadian On-road Vehicles Emissions for the Years 1995-2020*, produit par SENES Consultants Ltd. et Air Improvements Resource Inc. pour la Direction des données sur la pollution d'Environnement Canada, version révisée, 18 décembre 2002. Les données sur le carburant hors route proviennent de la Direction des systèmes de transport d'Environnement Canada, via le modèle NONROAD, octobre 2002.

Les données sur les émissions hors route des graphiques ci-dessus comprennent à la fois les émissions des moteurs hors route à essence (à allumage commandé) et diesel (à allumage par compression). Le 29 mars 2003, Environnement Canada a publié un projet de règlement sur les émissions des petits moteurs hors route à allumage commandé. En outre, Environnement Canada élabore actuellement un règlement sur les émissions des petits moteurs hors route à allumage par compression, qui établira des normes d'émission harmonisées avec les normes existantes de niveaux 2 et 3 de l'EPA à l'égard des nouveaux moteurs diesel hors route¹⁰. À titre de mesure temporaire d'ici la mise en œuvre des règlements proposés, des protocoles d'entente entre Environnement Canada et des fabricants de moteurs hors route ont été conclus en 1999 et en 2000¹¹.

Le 15 avril 2003, l'EPA a proposé de nouvelles exigences quant aux normes d'émission des moteurs hors route, appelées « normes de niveau 4 » (*Tier 4 standards*) et aux exigences connexes à l'égard du carburant diesel. Cet organisme a déterminé qu'on ne pourra satisfaire aux nouvelles normes d'émission des moteurs diesel hors route de niveau 4 qu'en modifiant le carburant.

Dans la foulée du Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants, Environnement Canada est à élaborer un nouveau règlement sur les émissions des moteurs hors route harmonisé avec la réglementation de l'EPA. L'intention est d'harmoniser les exigences canadiennes avec les normes de niveau 4 récemment proposées par l'EPA une fois qu'elles seront terminées. Environnement Canada va également maintenant de l'avant dans l'élaboration d'un règlement visant à contrôler la teneur en soufre du carburant diesel hors route, en s'inspirant des exigences proposées par les États-Unis. Cette approche est conforme à la politique établie dans le Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants, qui harmonise généralement les exigences environnementales canadiennes sur les carburants avec celles des États-Unis en plus de tenir compte des normes élaborées par l'Union européenne.

La règle de l'EPA relative au carburant diesel est d'une complexité extrême, à cause des assouplissements prévus pendant la période de transition de 2006 à 2014. La règle de l'EPA comprend un programme de cumul, de crédits et d'échange, en plus de prolongations limitées à l'intention des petits raffineurs. Ces assouplissements s'accompagnent de l'éventail d'exigences administratives et de suivi nécessaires pour assurer la disponibilité de carburants à faible teneur

¹⁰ En juillet 2003, Environnement Canada a publié aux fins d'examen et de commentaires une version préliminaire du document de discussion relatif au règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression (http://www.ec.gc.ca/RegistreLCPE/documents/part/offroad_dd/diesel_notice.cfm).

¹¹ Les catégories de moteurs considérées dans les protocoles d'entente sont notamment les moteurs à usage commandé portatifs et non portatifs, les moteurs diesel hors route et les moteurs diesel marin à usage commandé.

en soufre partout au pays pendant la période de transition et le ravitaillement des moteurs avec le carburant indiqué.

L'intention est d'harmoniser les exigences canadiennes relatives à la teneur en soufre du carburant diesel hors route avec celles des États-Unis, ce qui aura pour effet de limiter à 15 mg/kg la teneur en soufre de tout le carburant diesel, sauf le carburant pour locomotives et le carburant marin.

Les exigences réglementaires qui s'appliquent à la période de transition de 2006 à 2014 demeurent l'une des principales questions à trancher à l'égard du règlement canadien. Les nouveaux moteurs hors route de niveau 4 qui seront mis en marché au Canada au cours de cette période fonctionneront au carburant diesel à faible teneur en soufre. Le règlement canadien pourrait appliquer la limite de 500 mg/kg à compter de 2007 et celle de 15 mg/kg à compter de 2010. Autrement, on pourrait suivre une approche semblable à celle de l'EPA et autoriser le dépassement des limites par une quantité limitée de carburant diesel hors route pendant une période de transition. Cette approche nécessiterait un règlement très complexe comportant une foule de dispositions administratives et de suivi afin d'assurer la disponibilité partout au pays de carburants à faible teneur en soufre pendant la période de transition et le ravitaillement des moteurs neufs avec le carburant indiqué.

L'approche adoptée dans le règlement canadien à l'égard des exigences applicables de 2006 à 2014 déterminera s'il vaut mieux perpétuer l'approche canadienne consistant à avoir deux qualités de carburant diesel pour ce qui est de la teneur en soufre ou y ajouter une troisième qualité pour une courte période par la voie d'un règlement complexe comportant une foule d'exigences administratives et de suivi.

On estime qu'actuellement, au Canada, environ 70 % du carburant diesel utilisé dans des machines ou des moteurs hors route (y compris les locomotives et l'équipement marin) a une teneur en soufre inférieure à 500 mg/kg (la limite actuellement applicable au carburant diesel routier¹²). Cela s'explique principalement par une infrastructure de distribution trop limitée pour offrir deux qualités de carburant diesel.

¹² Le volume de carburant diesel consommé par les moteurs hors route (sauf le carburant diesel pour locomotives et le carburant diesel marin) est calculé d'après le modèle NONROAD. Le rapport *Teneur en soufre des combustibles liquides* d'Environnement Canada (2000) détermine la production de carburant diesel à teneur en soufre supérieure ou inférieure à 500 mg/kg. Plusieurs rapports déterminent la consommation de carburant diesel pour locomotives (*Programme de surveillance des émissions de locomotives*, EC, 1999-2000) et de carburant diesel marin (Statistique Canada, tableau CANSIM 128-0003, 2000). On évalue que le carburant diesel pour locomotives consommé se compose à 60 % de carburant à teneur en soufre inférieure à 500 mg/kg et 40% de carburant à teneur en soufre supérieure à 500 mg/kg (selon le rapport cité). On évalue en outre que 100 % du carburant diesel marin a une teneur en soufre supérieure à 500 mg/kg.

2.2 Le Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants

En collaboration avec les gouvernements provinciaux, le gouvernement fédéral met en place un programme complet pour des véhicules et des carburants moins polluants. Les mesures prises au cours des dernières années comprennent une réglementation fédérale visant à réduire le niveau acceptable d'émissions de gaz d'échappement, d'émissions par évaporation et d'émissions en cours de ravitaillement des nouveaux véhicules routiers, à limiter la teneur en soufre du carburant diesel utilisé dans les véhicules routiers, à réduire la teneur en soufre et en benzène de l'essence et à limiter le débit des pompes à essence. La plupart des provinces réglementent la pression de vapeur de l'essence, certaines soutiennent les programmes de mise à la ferraille des véhicules¹³ et d'autres élaborent actuellement ou ont déjà mis en œuvre des programmes d'inspection et d'entretien des véhicules.

Le 17 février 2001, le ministre fédéral de l'Environnement a rendu public le Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants en publiant un avis d'intention dans la Partie I de la *Gazette du Canada*¹⁵. Le Programme fédéral établit un plan d'action sur dix ans.

En ce qui concerne le soufre dans le carburant diesel routier, le programme fédéral indique que le Canada prévoit harmoniser ses exigences avec celles de l'EPA. Cet engagement a été rempli par la publication le 31 juillet 2002 du *Règlement sur le soufre dans le carburant diesel*, qui fixe à 15 mg/kg la teneur maximale en soufre du carburant diesel routier à compter de juin 2006. En ce qui concerne le carburant diesel hors route, comme le précise le Programme, Environnement Canada prévoit recommander l'établissement d'une norme limitant la teneur en soufre du carburant diesel hors route. La limite sera établie dans le même échéancier prévu par l'EPA pour l'élaboration de restrictions concernant le soufre dans le carburant diesel hors route aux États-Unis.

Le gouvernement du Canada s'est également engagé, aux termes du programme fédéral et en vertu d'un accord conclu avec les États-Unis (l'Annexe sur l'ozone¹⁶), à réduire les émissions des moteurs hors route. L'Annexe sur

¹³ Les programmes de mise à la ferraille des véhicules sont conçus pour éliminer des routes canadiennes les vieux véhicules (pré-1988) à fortes émissions. Les véhicules admissibles à ces programmes sont récupérés conformément aux lignes directrices environnementales, qui prévoient notamment le drainage des liquides et le recyclage des pneus et des batteries avant la mise à la ferraille des véhicules. On offre des incitatifs pour encourager les propriétaires à se débarrasser de leurs véhicules.

¹⁵ Ministre de l'Environnement. « Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants », *Gazette du Canada*, Partie I, 17 février 2001, p. 452-457.

¹⁶ *Protocole entre le gouvernement du Canada et le gouvernement des États-Unis d'Amérique modifiant l'« Accord entre le gouvernement du Canada et le gouvernement des États-Unis d'Amérique sur la qualité de l'air »*, 7 décembre 2000.

l'ozone engage le Canada à « la réglementation des émissions, en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, pour les moteurs neufs à usage non routier, en s'alignant sur le programme fédéral américain en matière d'émissions ». Dans la nouvelle règle proposée par l'EPA à l'égard des moteurs hors route le 15 avril 2003, le contrôle du carburant diesel fait partie intégrante du règlement.

Dans la foulée du Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants, Environnement Canada est à élaborer une réglementation concernant les normes d'émission des moteurs hors route et visant à contrôler la teneur en soufre du carburant diesel hors route, en s'alignant sur les normes américaines. Actuellement, le Ministère travaille avec les normes de niveaux 2 et 3 applicables aux moteurs hors route. Lorsque l'EPA aura terminé l'élaboration de sa norme de niveau 4, on examinera les mises à jour à apporter aux règlements canadiens sur les émissions des moteurs.

2.3 Consultations menées jusqu'à présent sur la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route

En avril 2000, Environnement Canada a invité les intervenants à participer à l'élaboration du Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants. La liste des enjeux englobait toutes les exigences relatives à la teneur en soufre du carburant diesel hors route et les échéanciers afférents.

D'après les résultats des consultations, les intervenants s'entendent sur le fait que la teneur en soufre du carburant diesel hors route est trop élevée et qu'il faut la réduire. Bon nombre d'intervenants (notamment l'Institut canadien des produits pétroliers [ICPP], la Compagnie pétrolière impériale et l'Engine Manufacturers Association) recommandent l'harmonisation des normes canadiennes avec la norme qui sera en vigueur aux États-Unis, tandis que d'autres (Toronto Board of Health, STOP) recommandent que la teneur en soufre maximale soit la même que pour le carburant diesel routier. Husky Oil recommande une limite de 500 mg/kg, tandis que les Ami(e)s de la Terre recommandent que le carburant diesel hors route (voire tous les carburants) soient « sans soufre¹⁷ » d'ici 2010.

L'ICPP recommande la tenue d'une étude visant à déterminer les utilisations du carburant diesel hors route et les effets de la réduction de la teneur en soufre sur la qualité de l'air. L'Alliance canadienne du camionnage croit qu'il faudrait assujettir le carburant diesel pour locomotives à toutes les exigences relatives au carburant diesel hors route¹⁸.

¹⁷ On entend par « sans soufre » une teneur en soufre inférieure à 10 mg/kg.

¹⁸ *Support Document to the Notice of Intent on Cleaner Vehicles, Engines and Fuels*, Environnement Canada, février 2001.

Dans la foulée du Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants, Environnement Canada va actuellement de l'avant dans l'élaboration d'un règlement visant à contrôler la teneur en soufre du carburant diesel hors route qui s'harmonisera avec les normes américaines.

2.4 Mesures prises par d'autres instances à l'égard de la teneur en soufre du carburant diesel hors route

L'Union européenne a récemment modifié sa directive 98/70/EC sur la qualité du pétrole et du carburant diesel. Cette directive exige une pleine pénétration du carburant diesel à 50 mg/kg sur le marché et l'introduction de carburant diesel à teneur en soufre inférieure à 10 mg/kg en 2005; elle fixe aussi la teneur maximale à 10 mg/kg pour tout le carburant diesel routier en 2009. La directive précise qu'en principe, la limite de 10 mg/kg s'appliquera à la teneur en soufre du carburant diesel hors route à compter de 2009, bien que cette limite soit sujette à révision en 2005¹⁹.

Le California Air Resources Board (CARB) limite actuellement à 500 mg/kg la teneur en soufre du carburant diesel routier et hors route. La Californie a proposé des modifications aux *California Diesel Fuel Regulations* afin d'introduire progressivement à compter de 2006 une limite de 15 mg/kg applicable au carburant diesel routier et hors route²⁰.

¹⁹ *Report III on the Joint Text Approved by the Conciliation Committee for a European Parliament and Council Directive on the Quality of Petrol and Diesel Fuels and Amending Directive 98/70/EC*, 16 janvier 2003.

²⁰ *Proposed Amendments to the California Diesel Fuel Regulations, 45-Day Notice Version*, 16 mai 2003.

3. Teneur maximale en soufre du carburant diesel aux États-Unis et au Canada

3.1 Teneur maximale en soufre du carburant diesel routier et hors route d'ici le milieu de 2006

Le Canada et les États-Unis imposent tous deux actuellement une teneur maximale en soufre de 500 mg/kg pour le carburant diesel utilisé dans les véhicules routiers, mais ne réglementent pas la teneur en soufre du carburant diesel hors route. Les normes commerciales volontaires²¹ au Canada et aux États-Unis comprennent une limite maximale de 5 000 mg/kg pour la teneur en soufre du carburant diesel hors route. Il existe donc actuellement sur les marchés canadien et américain deux qualités de carburant diesel pour ce qui est de la teneur en soufre (moins de 500 mg/kg et moins de 5 000 mg/kg).

3.2 Teneur maximale en soufre du carburant diesel routier après le milieu de 2006

Le 18 janvier 2001, l'EPA a adopté son règlement final fixant la teneur maximale en soufre du carburant diesel routier à 15 mg/kg à compter de juin 2006. Le règlement de l'EPA prévoit une période de transition jusqu'à 2010, au cours de laquelle une partie (moins de 20 %) du carburant diesel routier pourra dépasser la teneur maximale de 15 mg/kg. Le règlement de l'EPA est d'une complexité extrême, à cause des assouplissements prévus pendant la période de transition. Il comprend un programme de cumul, de crédits et d'échange. De plus, il prévoit tout un éventail d'exigences administratives et de suivi nécessaires pour accompagner ces assouplissements réglementaires et pour assurer la disponibilité de carburants à faible teneur en soufre partout au pays pendant la période de transition et le ravitaillement des moteurs avec le carburant indiqué.

Au Canada, le *Règlement sur le soufre dans le carburant diesel* a été adopté le 31 juillet 2002. Ce règlement s'aligne sur les exigences américaines quant à la teneur en soufre et à l'échéancier de mise en œuvre, sans toutefois prévoir de période de transition de quatre ans comme dans le règlement américain. Il fixe la concentration maximale à 15 mg/kg à compter du 1^{er} juin 2006 pour tout le carburant diesel produit ou importé pour usage dans les véhicules routiers. Sauf dans les régions isolées du Nord, tout le carburant diesel routier au Canada est soumis à la concentration maximale de 15 mg/kg à compter de 2006. (Le règlement prévoit une prolongation d'un an pour les ventes de carburant diesel routier dans la zone d'approvisionnement du Nord.) Le règlement canadien sur le carburant diesel routier évite les aspects complexes d'une période de transition au cours de laquelle deux qualités de carburant diesel routier sont présentes sur le marché. En ce sens, il est beaucoup plus simple que le règlement américain.

²¹ Établies au Canada par l'Office des normes générales du Canada et aux États-Unis par l'American Society for Testing and Materials.

En résumé, pendant la période de transition de 2006 à 2010, il y aura deux qualités de carburant diesel routier pour ce qui est de la teneur en soufre (moins de 15 mg/kg et moins de 500 mg/kg) sur le marché américain, et une seule qualité au Canada (moins de 15 mg/kg). Après 2010, tout le carburant diesel vendu pour usage dans les véhicules routiers au Canada comme aux États-Unis devra avoir une teneur en soufre maximale de 15 mg/kg.

3.3 Teneur maximale en soufre proposée pour le carburant diesel hors route après 2006

Le règlement américain sur le carburant diesel hors route proposé le 15 avril 2003 limiterait la teneur en soufre du carburant diesel hors route à 500 mg/kg à compter de 2007 et la réduirait à 15 mg/kg en 2010 (seule la limite de 500 mg/kg s'appliquerait au carburant diesel pour locomotives ou au carburant diesel marin). Il est long et complexe, avec son programme de cumul, de crédits et d'échange et ses dispositions accordant un délai supplémentaire aux petits raffineurs.

De 2006 à 2010, on produira aux États-Unis trois qualités de carburant diesel pour ce qui est de la teneur en soufre (moins de 15 mg/kg, moins de 500 mg/kg et moins de 5 000 mg/kg). Comme pour le règlement concernant la teneur en soufre du carburant diesel routier, le règlement proposé par l'EPA pour le carburant diesel hors route comprend tout l'éventail d'exigences administratives et de suivi nécessaires pour assurer la disponibilité de carburants à faible teneur en soufre partout au pays pendant la période de 2006 à 2010 et le ravitaillement des moteurs avec le carburant indiqué. Après 2010, deux qualités de carburant diesel seront disponibles :

- une teneur en soufre inférieure à 15 mg/kg pour usage dans les véhicules routiers et hors route;
- une teneur en soufre inférieure à 500 mg/kg :
 - pour le carburant diesel pour locomotives ou le carburant diesel marin;
 - jusqu'à 2012, pour le carburant diesel hors route produit grâce à l'utilisation de crédits;
 - jusqu'à 2014, pour le carburant diesel hors route produit par une petite entreprise possédant une petite raffinerie.

Environnement Canada va actuellement de l'avant dans l'élaboration d'un règlement visant à contrôler la teneur en soufre du carburant diesel hors route qui s'harmonisera avec les normes américaines. On prévoit qu'après 2014, les teneurs maximales en soufre du carburant diesel hors route au Canada seront les mêmes qu'aux États-Unis. Les exigences à imposer pendant la période de transition de 2006 à 2014 demeurent l'une des principales questions à trancher à l'égard du règlement canadien. La décision prise à cet égard déterminera si on perpétuera l'approche canadienne consistant à avoir deux qualités de carburant diesel pour ce qui est de la teneur en soufre ou si on y ajoutera une troisième qualité.

3.4 Sommaire des qualités prévues de carburant diesel selon la teneur en soufre

Le tableau 3.1 ci-dessous résume les qualités de carburant diesel hors route au Canada et aux États-Unis pour ce qui est de leur teneur en soufre (en fonction des limites fixées dans le règlement proposé par l'EPA). D'ici 2006, il y aura deux qualités pour ce qui est de la teneur en soufre au Canada et aux États-Unis. Après 2010, il y aura aussi deux qualités. Dans l'intervalle, il y aura trois qualités selon la teneur en soufre aux États-Unis.

Tableau 3.1 Qualités de carburant diesel selon la teneur en soufre au Canada et aux États-Unis

Dates	Teneur maximale en soufre (en mg/kg)					
	Canada			États-Unis		
	Routier	Hors route	Nombre total de qualités différenciées selon la teneur en soufre	Routier	Hors route	Nombre total de qualités selon la teneur en soufre
Avant 2006	500	5 000*	2	500	5 000*	2
2006	15	5 000*	2	15 et 500	5 000*	3
De 2007 à 2010	15	À déterminer	À déterminer	15 et 500	15, 500 et 5 000	3
De 2010 à 2014	15	À déterminer	À déterminer	15	15 et 500 (hors route produit par de petits raffineurs), 500**	2
Après 2014	15	15 (et 500)**	2	15	15 (et 500**)	2

* Norme commerciale volontaire.

** S'applique au carburant diesel pour locomotives et marin.

*** Sans tenir compte des complexités inhérentes à l'obtention de crédits pour la production hâtive de carburant diesel à faible teneur en soufre.

Il faut noter en outre qu'on vend actuellement au Canada et aux États-Unis du mazout domestique qui est également un distillat et dont la teneur en soufre n'est pas réglementée. Environnement Canada est à évaluer les options visant à élaborer des mesures de réduction de la teneur en soufre du mazout domestique et a rendu public en février 2003 un document de travail sur cette question²².

²² *Établissement de normes canadiennes pour le soufre dans le mazout lourd et le mazout léger*, Division des combustibles, Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie, Environnement Canada, février 2003.

4. Résumé du règlement proposé par l'EPA concernant la teneur en soufre du carburant diesel hors route

Le règlement proposé par l'EPA²³ le 15 juin 2003 établit la teneur maximale en soufre du carburant diesel hors route comme suit :

- 500 mg/kg :
 - à compter du 1^{er} juin 2007 aux raffineries et aux points d'importation,
 - à compter du 1^{er} août 2007 aux terminaux de stockage en vrac de carburant diesel,
 - à compter du 1^{er} octobre 2007 aux dépôts de stockage, chez les acheteurs et consommateurs en gros et chez les détaillants;

- 15 mg/kg :
 - à compter du 1^{er} juin 2010 aux raffineries et aux points d'importation,
 - à compter du 15 juillet 2010 aux terminaux de stockage en vrac de carburant diesel,
 - à compter du 1^{er} septembre 2010 aux dépôts de stockage, chez les acheteurs et consommateurs en gros et chez les détaillants.

Aux termes du règlement proposé par l'EPA, les limites de 15 mg/kg ne s'appliqueraient pas au carburant diesel pour locomotives ou marin. Toutefois, l'EPA a sollicité des commentaires sur la réduction jusqu'à 15 mg/kg de la limite applicable en 2010 au carburant diesel pour locomotives ou marin, en soulignant qu'elle prévoit démarrer en 2004 le processus d'élaboration de nouvelles mesures de contrôle à l'égard des moteurs de ce type.

En outre, l'EPA a demandé des observations sur la possibilité d'instaurer d'un seul coup en 2008 un seuil de 15 mg/kg applicable à tout le carburant diesel hors route.

Les types de carburant et d'usage suivants ne sont pas visés par les limites :

- le carburant diesel destiné à l'exportation;
- le carburant diesel utilisé pour la recherche, le développement et les essais;
- le carburant diesel utilisé dans certaines applications militaires (exemption eu égard à la sécurité nationale);
- le carburant diesel utilisé dans les régions rurales de l'Alaska (non desservies par le Federal Aid Highway System);
- le carburant diesel utilisé à Guam, aux Samoa-Américaines et dans le Commonwealth des Mariannes du Nord.

²³ On peut consulter le règlement américain et les documents complémentaires à l'adresse www.epa.gov/otaq/diesel.htm.

4.1 Période de transition aux États-Unis (de 2006 à 2014)

Le règlement proposé aux États-Unis comprend un programme de cumul, de crédits et d'échange, en plus de prolongations limitées à l'intention des petits raffineurs pendant la période de transition de 2007 à 2014 :

- En 2006, la production hâtive de carburant diesel à 500 mg/kg pourra donner lieu à l'obtention de crédits.
- De 2007 à 2010, il y aura trois qualités de carburant diesel hors route selon la teneur en soufre (moins de 15 mg/kg, moins de 500 mg/kg, moins de 5 000 mg/kg).
- Après 2010, la mise en marché sera limitée aux qualités de carburant diesel à 15 mg/kg et à 500 mg/kg.
- En 2009, la production hâtive de carburant diesel à 15 mg/kg pourra donner lieu à l'obtention de crédits.
- De 2010 à 2014, un système de cumul et d'échange et des exemptions spéciales applicables aux petits raffineurs permettront la production et la vente limitées de carburant diesel à 500 mg/kg à usage hors route autre que le carburant pour locomotives ou marin.
- Après 2014, le carburant diesel à 500 mg/kg ne pourra servir que pour les locomotives et l'équipement marin.

Le règlement de l'EPA concernant le carburant diesel hors route comporte l'éventail d'exigences administratives et de suivi nécessaire pour assurer la disponibilité de carburants à faible teneur en soufre partout au pays pendant la période de transition de 2006 à 2014 et le ravitaillement des moteurs avec le carburant indiqué. Figurent au nombre de ces exigences administratives :

- l'enregistrement des raffineurs et des importateurs;
- la demande d'un pourcentage de base de distillats hors route;
- la production de rapports de conformité préliminaires;
- la production de rapports de conformité annuels et de rapports de lots par les raffineurs et les importateurs;
- la documentation sur le transfert de produits dans tout le réseau de distribution;
- la coloration du carburant diesel pour locomotives ou marin;
- la coloration du mazout domestique;
- l'échantillonnage et les essais;
- des registres précisant :
 - le volume des lots,
 - la désignation des lots,
 - la norme de teneur en soufre applicable,
 - si le carburant est coloré ou non,
 - si le carburant est marqué ou non,
 - les échantillons prélevés et les essais effectués;

- des registres distincts de production, d'utilisation, de transfert, d'achat et de résiliation de crédits pour les programmes de crédits applicables au carburant diesel routier et hors route;
- les documents commerciaux concernant les mesures de redressement prises après la découverte d'une infraction;
- l'étiquetage à la pompe;
- la demande de désignation de petite raffinerie (ne s'applique pas à tous).

Cet éventail d'exigences administratives et de suivi est nécessaire pour assurer la disponibilité de carburants à faible teneur en soufre partout au pays pendant la période de transition et le ravitaillement des moteurs avec le carburant indiqué. La plupart de ces exigences ne sont nécessaires qu'à cause des assouplissements qui permettent à une faible proportion du carburant diesel de dépasser la teneur maximale en soufre pendant la période de transition.

4.2 Programme de cumul, de crédits et d'échange

Le programme de cumul, de crédits et d'échange offre une certaine souplesse à l'industrie dans la mise en œuvre des exigences relatives au soufre dans le carburant diesel hors route. Les raffineurs qui produisent d'avance du carburant diesel à 500 mg/kg ou à 15 mg/kg peuvent obtenir des crédits d'émissions de soufre. Ces crédits peuvent s'échanger ou s'utiliser pour retarder la production de carburant diesel à 500 mg/kg ou à 15 mg/kg. Ce programme comporte deux phases. La première concerne l'exigence de 500 mg/kg applicable au carburant diesel hors route à compter de 2007; la deuxième, l'exigence de 15 mg/kg applicable au carburant diesel hors route à compter de 2010.

La phase 1 comporte la génération de crédits d'émissions de soufre en fonction de la production hâtive de carburant diesel hors route à 500 mg/kg du 1^{er} juin 2006 au 31 mai 2007²⁴. Ces crédits échangeables pourront servir à retarder la conformité à la norme de 500 mg/kg ou à celle de 15 mg/kg. Les crédits se calculent en fonction soit d'un volume de base, soit du volume total de carburant diesel hors route coloré produit par une raffinerie. Le volume de base de carburant hors route applicable à une raffinerie s'obtient en divisant la moyenne annuelle du volume de carburant diesel hors route et de mazout domestique produit ou importé du 1^{er} janvier 2003 au 31 décembre 2005 par la moyenne annuelle du volume de tout le carburant diesel et le mazout domestique produit ou importé pendant la même période.

La phase 2 comporte la génération de crédits d'émissions de soufre en fonction de la production hâtive de carburant diesel à 15 mg/kg du 1^{er} juin 2009 au 31 mai 2010, à partir du volume de base de carburant hors route²⁵. La production de

²⁴ Les petits raffineurs pourront également obtenir des crédits de carburant diesel à 500 mg/kg du 1^{er} juin 2007 au 31 mai 2010.

²⁵ Les petits raffineurs pourront obtenir des crédits de carburant diesel à 15 mg/kg du 1^{er} juin 2010 au 31 mai 2012.

carburant diesel à 15 mg/kg dépassant le volume de base applicable au carburant hors route peut servir à obtenir des crédits d'émissions de soufre. Les crédits de la phase 2 peuvent servir à autoriser la poursuite de la production de carburant diesel à 500 mg/kg jusqu'au 31 mai 2012. (En outre, en vertu de dispositions particulières, les petits raffineurs pourront produire du carburant diesel hors route à 500 mg/kg jusqu'en 2014 sans que des crédits d'émissions de soufre soient exigibles.) Tout raffineur souhaitant produire du carburant diesel hors route à 500 mg/kg après le 1^{er} juin 2010 devra obtenir l'approbation préalable de l'EPA et indiquer la façon dont il séparera le carburant diesel à 500 mg/kg du carburant diesel à 15 mg/kg. Tous les crédits viendront à expiration le 31 mai 2012.

4.3 Autres assouplissements

Le règlement américain contient un certain nombre d'autres assouplissements qui seront effectifs pendant la période de transition :

- des dispositions sur les difficultés excessives applicables aux petits raffineurs admissibles;
- des dispositions générales sur les difficultés financières;
- des exemptions de courte durée pour circonstances imprévues;
- des exemptions de courte durée pour difficultés excessives;
- des assouplissements et exemptions applicables aux régions rurales de l'Alaska.

Dispositions sur les difficultés excessives applicables aux petits raffineurs admissibles

Aux termes de la *Regulatory Flexibility Act* et des directives concernant l'administration des petites entreprises, l'EPA doit donner aux petites entreprises davantage de considération qu'aux autres entreprises réglementées. Le règlement américain sur le carburant diesel hors route, tout comme le règlement américain sur le soufre dans l'essence, définit les petits raffineurs comme ceux où travaillent moins de 1 500 employés dans l'ensemble de l'organisation et dont la capacité de traitement du pétrole brut est inférieure ou égale à 155 000 barils par jour. Les raffineries appartenant à une entreprise qui répond à cette définition doivent demander leur désignation de petit raffineur à l'EPA. Les petits raffineurs ont comme alternative :

- de retarder jusqu'au 1^{er} juin 2010 l'application de l'exigence relative à la limite de 500 mg/kg pour le carburant diesel hors route (y compris le carburant pour locomotives ou marin) et obtenir des crédits d'émissions de soufre pour tout carburant diesel à 500 mg/kg produit avant cette date;
- et de retarder jusqu'au 1^{er} juin 2014 l'application de l'exigence relative à la limite de 15 mg/kg pour le carburant diesel hors route (sauf le carburant pour locomotive ou marin) et obtenir des crédits d'émissions de soufre pour tout carburant diesel à 15 mg/kg produit du 1^{er} juin 2010 au 31 mai 2012;

ou

- de hausser de 20 % la norme temporaire relative à la teneur moyenne en soufre et à la teneur maximale par gallon de l'essence des petits raffineurs pour la durée du programme temporaire de soufre dans l'essence des petits raffineurs, à condition qu'ils produisent à 100 % du carburant diesel à 15 mg/kg à compter du 1^{er} juin 2006. (Cette option exige que le raffineur renonce aux dispositions ci-dessus sur l'obtention de crédits.)

Exemptions de courte durée pour circonstances imprévues

Le règlement proposé aux États-Unis à l'égard du carburant diesel hors route prévoit également des exemptions temporaires, de courte durée, en cas de circonstances imprévues (cas de force majeure). Pour demander une exemption de ce genre, il faut démontrer qu'on a exploré des avenues afin d'atténuer le problème, notamment en achetant des crédits afin d'assurer la conformité, mais que ces tentatives n'ont pas suffi. Un raffineur qui obtient cette exemption doit compenser tout déficit relatif à la qualité de l'air et remettre au gouvernement tout avantage économique découlant de la dérogation accordée. Des dispositions dérogatoires semblables sont également incluses dans les règlements de l'EPA sur la teneur en soufre de l'essence et du carburant diesel routier.

Le volet économique intégré aux dispositions dérogatoires du règlement américain est un facteur majeur pour prévenir les abus potentiels des entreprises, qui pourraient modifier l'équilibre concurrentiel du marché. La Californie n'a pas prévu de pénalités économiques dans ses dispositions concernant les dérogations lorsqu'elle a introduit le carburant diesel à 500 mg/kg en 1993 et a constaté qu'on abusait de ces dispositions. Par la suite, la Californie a intégré une pénalité de 15 cents américains le gallon pour l'essence produite en vertu d'une dérogation prévue dans son règlement de 1996 sur l'essence de phase 2. Jusqu'à présent, le seul raffineur qui s'était vu accorder une dérogation ne s'en est pas prévalu, car il a trouvé d'autres moyens de fournir de l'essence, évitant ainsi une pénalité financière.

Exemptions de courte durée pour difficultés excessives

Aux termes du règlement américain, un raffineur qui subirait des difficultés financières excessives à cause des exigences sur la teneur en soufre du carburant diesel hors route peut demander à l'EPA un assouplissement supplémentaire d'ici le 1^{er} juin 2007 en ce qui concerne la limite de 500 mg/kg et d'ici le 1^{er} juin 2010 en ce qui concerne la limite de 15 mg/kg. Aux termes des dispositions sur les difficultés excessives, un raffineur peut retarder la mise en application des concentrations maximales de 500 mg/kg et de 15 mg/kg applicables au carburant diesel hors route et pourrait recevoir une compensation semblable à celle qui est offerte dans les dispositions concernant les petits raffineurs. Le raffineur qui produit une demande en ce sens devra divulguer à l'EPA tous les détails de sa situation financière. D'après l'EPA, les dispositions

sur les difficultés excessives s'appliqueront à moins de 1 % de la production de carburant diesel hors route aux États-Unis.

Assouplissement pour l'Alaska

On estime qu'en Alaska, le mazout domestique représente environ 95 % de toute la consommation de distillats (environ 50 % pour le chauffage et 45 % pour la production d'électricité). En général, dans les collectivités nordiques, le même réservoir de carburant répond à tous les besoins en distillats de la collectivité (chauffage, véhicules, etc.). Les véhicules routiers comptent pour environ 1 % et les moteurs marins pour 4 % de la consommation dans les régions rurales de l'Alaska. Par conséquent, la consommation de carburant diesel par l'équipement hors route et les moteurs de locomotives est négligeable, surtout en milieu rural.

Actuellement, l'Alaska bénéficie d'une exemption en regard de la limite fédérale qui fixe à 500 mg/kg la teneur en soufre du carburant diesel routier. Aux termes du règlement proposé par l'EPA à l'égard du carburant diesel hors route, les portions de l'Alaska desservies par le Federal Aid Highway System (c.-à-d. les collectivités situées dans le réseau routier ou desservies par le système de traversiers de l'État de l'Alaska) devront se conformer à la norme de 500 mg/kg, puis à celle de 15 mg/kg. Les régions de l'Alaska non desservies par le Federal Aid Highway System sont exclues du règlement proposé.

4.4 Exigences en aval

Dans l'ensemble, en autorisant la coexistence de plusieurs qualités de carburant diesel sur le marché du carburant diesel hors route pendant la période de transition, le règlement américain est inévitablement devenu complexe et long, car il fallait traiter l'ensemble des problèmes susceptibles de survenir en aval.

Le règlement de l'EPA aura pour effet la coexistence sur le marché américain de trois qualités de carburant diesel hors route pour ce qui est de la teneur en soufre (moins de 5 000 mg/kg, moins de 500 mg/kg et moins de 15 mg/kg) pendant la période de transition. Le carburant diesel à 500 mg/kg et à 15 mg/kg doit être utilisé dans les nouveaux moteurs et équipements hors route (ceux qui seront produits respectivement après les années modèles 2007 et 2010). Par conséquent, le règlement américain comporte de nombreuses exigences complexes visant à prévenir le ravitaillement des moteurs et de l'équipement avec un carburant contre-indiqué et la contamination du carburant diesel de qualité supérieure. Le règlement américain impose la coloration du carburant, une séparation des qualités de carburant diesel et le suivi (au moyen de documents de transfert du produit) de chaque lot de carburant diesel dans le réseau de distribution.

Exigences relatives à la coloration

Pendant la première partie de la période de transition, tout le mazout domestique doit être marqué (p. ex. coloré au solvant jaune 124) afin qu'on puisse le

différencier du carburant diesel hors route (y compris le carburant pour locomotives ou marin). Cette exigence couvre la période du 1^{er} juin 2007 au 1^{er} juin 2010, car les assouplissements autorisent les petits raffineurs et les raffineurs utilisant des crédits à produire du carburant diesel hors route à forte teneur en soufre, qu'il faut distinguer du mazout domestique.

Le système de crédits rend également nécessaire la distinction entre le carburant diesel hors route et le carburant diesel pour locomotives ou le carburant marin pendant la dernière partie de la période de transition. Du 1^{er} juin 2010 au 31 mai 2014, il faudra ajouter un marqueur au carburant diesel pour locomotives ou au carburant marin.

Ces exigences de marquage découlent des assouplissements prévus pendant la période de transition de 2007 à 2014. Toutes les exigences de marquage des carburants distillés prendront fin le 1^{er} juin 2014, car les normes relatives aux carburants pourront désormais s'appliquer sur la base de leur teneur en soufre.

Séparation des produits

La structure des exigences américaines concernant le carburant diesel routier et hors route entraîne des exigences différentes à l'égard de la séparation des produits selon la période.

- Du 1^{er} juin 2007 au 31 mai 2010 :
 - il faudra séparer le carburant diesel à 500 mg/kg du carburant diesel à moins de 500 mg/kg jusqu'au point où on ajoute du colorant IRS;
 - il faudra séparer le mazout domestique d'un bout à l'autre de la chaîne de distribution.
- Du 1^{er} juin 2010 au 31 mai 2014 :
 - il faudra séparer le carburant diesel à 15 mg/kg des distillats à teneur en soufre plus élevée, notamment le carburant diesel à 500 mg/kg;
 - les raffineurs et importateurs distribuant du carburant diesel à 500 mg/kg seront tenus de présenter leur plan de séparation de ces carburants.
- Après le 31 mai 2014, il faudra séparer les trois types de distillat restants (le carburant diesel routier et hors route à 15 mg/kg, le carburant diesel pour locomotives ou marin à 500 mg/kg et le mazout domestique à plus de 500 mg/kg).

Étiquetage

Pour diminuer les risques d'incidents dus au ravitaillement des véhicules nouveaux avec un carburant à teneur élevée en soufre, le règlement américain prévoit aussi les exigences en matière d'étiquetage pour les pompes de distribution. Toutes les pompes doivent indiquer précisément la qualité de carburant diesel, allant de la très faible teneur en soufre du carburant diesel hors

route à la teneur élevée en soufre du mazout domestique, comme le présente en détail le tableau 4.1 ci-dessous. L'EPA n'a pas imposé de restrictions sur le diamètre du pistolet, préférant se fier aux éléments dissuasifs que comporte pour les exploitants de véhicules le ravitaillement en carburant contre-indiqué (p. ex. les dommages à l'équipement, les questions de garantie, les obligations, les coûts) pour réduire au minimum le ravitaillement en carburant contre-indiqué.

Tableau 4.1 Étiquetage nécessaire aux pompes de carburant diesel afin de décourager le ravitaillement en carburant contre-indiqué

2006	CARBURANT DIESEL ROUTIER À FAIBLE TENEUR EN SOUFRE (Maximum 500 mg/kg) AVERTISSEMENT
	CARBURANT DIESEL ROUTIER À TRÈS FAIBLE TENEUR EN SOUFRE (Maximum 15 mg/kg)
	CARBURANT DIESEL NON ROUTIER (Teneur en soufre pouvant dépasser 500 mg/kg) AVERTISSEMENT
Du 1 ^{er} juin 2007 au 31 août 2010	CARBURANT DIESEL NON ROUTIER À FAIBLE TENEUR EN SOUFRE (Maximum 500 mg/kg) AVERTISSEMENT
	CARBURANT DIESEL NON ROUTIER À TRÈS FAIBLE TENEUR EN SOUFRE (Maximum 15 mg/kg) AVERTISSEMENT
	CARBURANT DIESEL NON ROUTIER À FORTE TENEUR EN SOUFRE (Teneur en soufre pouvant dépasser 500 mg/kg) AVERTISSEMENT
	MAZOUT DOMESTIQUE (Teneur en soufre pouvant dépasser 500 mg/kg) AVERTISSEMENT
Du 1 ^{er} septembre 2010 au 31 août 2014	CARBURANT DIESEL NON ROUTIER À TRÈS FAIBLE TENEUR EN SOUFRE (Maximum 15 mg/kg) AVERTISSEMENT
	CARBURANT DIESEL NON ROUTIER À FAIBLE TENEUR EN SOUFRE Maximum (500 mg/kg) AVERTISSEMENT
	CARBURANT DIESEL POUR LOCOMOTIVES OU MARIN À FAIBLE TENEUR EN SOUFRE (Maximum 500 mg/kg) AVERTISSEMENT
	MAZOUT DOMESTIQUE (Teneur en soufre pouvant dépasser 500 mg/kg) AVERTISSEMENT
À compter du 1 ^{er} septembre 2014	CARBURANT DIESEL NON ROUTIER À TRÈS FAIBLE TENEUR EN SOUFRE (Maximum 15 mg/kg) AVERTISSEMENT
	CARBURANT DIESEL POUR LOCOMOTIVES OU MARIN À FAIBLE TENEUR EN SOUFRE (Maximum 500 mg/kg) AVERTISSEMENT
	MAZOUT DOMESTIQUE (Teneur en soufre pouvant dépasser 500 mg/kg) AVERTISSEMENT

5. Constatations de l'EPA

La documentation de l'EPA sur son règlement comprend une foule d'informations à l'appui du programme sur les moteurs diesel hors route et des exigences connexes relatives à la teneur en soufre du carburant diesel. Une constatation clé en ce qui a trait à la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route est que les nouvelles normes d'émission des véhicules lourds au carburant diesel *ne peuvent être réalisées sans une modification au carburant*. D'autres constatations importantes de l'EPA sont résumées ci-dessous.

5.1 Avantages et coûts

D'après les constatations de l'EPA, *les avantages [du programme des moteurs et des carburants] l'emportent sur les coûts dans une proportion de 54 pour un*. Les avantages des normes sur les nouveaux moteurs diesel hors route et de la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel qui les accompagne sont estimés à 81 milliards de dollars américains d'ici 2030. Le coût total des exigences relatives aux moteurs et au carburant est estimé à 1,5 milliard de dollars américains par an.

L'EPA estime que les nouvelles exigences applicables à l'équipement hors route et au carburant diesel hors route réduiront les émissions de particules et d'oxydes d'azote provenant des moteurs diesel hors route de 95 pour cent et de 90 pour cent, respectivement, par rapport à celles des moteurs actuels²⁶. Les émissions de monoxyde de carbone, de dioxyde de soufre et de produits toxiques tels que le benzène, le buta-1,3-diène, le formaldéhyde, l'acétaldéhyde et l'acroléine seront également réduites. Le tableau 5.1 ci-dessous présente les réductions annuelles d'émissions prévues lorsque le programme des moteurs diesel hors route sera entièrement mis en application (vers 2030).

²⁶ 40 CFR Parts 69, 80, 89, *et al.* Control of Emissions of Air Pollution from Nonroad Diesel Engines and Fuel; Proposed Rule, Environmental Protection Agency (U.S.A) Federal Register, vendredi 23 mai 2003.

**Tableau 5.1 Estimation des réductions d'émissions nationales (50 États)
des véhicules terrestres hors route, des locomotives, des navires
commerciaux et des embarcations de plaisance fonctionnant
au carburant diesel aux États-Unis**

Polluant	Réduction des émissions en 2030 (en tonnes impériales)	Pourcentage de réduction lié aux véhicules et moteurs hors route au carburant diesel
PM _{2,5}	127 708	62 %
NO _x	826 690	31 %
SO ₂	389 337	97 %
COV (y compris les toxiques atmosphériques)	29 660	17 %
CO	623 851	57 %
Benzène	593	30 %
Formaldéhyde	3 500	30 %
Acétaldéhyde	1 572	30 %
Buta-1,3-diène	59	31 %
Acroléine	89	30 %

L'EPA constate que ces réductions d'émissions auront elles-mêmes des effets très positifs sur la santé des Américains²⁷, comme l'indique le tableau 5.2 ci-dessous.

²⁷ L'annexe A fournit une comparaison entre les avantages découlant de l'ensemble du programme sur les véhicules lourds et le carburant pour les États-Unis et des estimations pour le Canada fondées uniquement sur la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel routier.

Tableau 5.2 Réduction de l'incidence des effets négatifs sur la santé liés aux particules associée aux normes proposées à l'égard des moteurs diesel hors route

Effet sur la santé	Réduction du nombre annuel de cas liés aux particules après la mise en œuvre totale du programme (vers 2030)
Décès prématurés	9 600
Bronchites chroniques	5 700
Crises cardiaques non mortelles	16 000
Admissions à l'hôpital (troubles respiratoires et cardiovasculaires)	8 300
Visites à l'urgence causées par l'asthme	5 700
Cas de bronchite aiguë chez les enfants	14 000
Symptômes respiratoires (voies inférieures) chez les enfants	150 000
Symptômes respiratoires (voies supérieures) chez les enfants (asthme)	110 000
Jours d'absence du travail	960 000
Jours d'activité restreinte des adultes	5 700 000

L'EPA évalue ces avantages pour la santé à environ 550 milliards de dollars américains de 2004 pour la période de 2007 à 2030²⁸. Les avantages annuels se chiffrent à environ 80,6 milliards de dollars américains d'ici 2030²⁹.

L'EPA a estimé que le coût annualisé de son programme pour les véhicules hors route (moteurs et carburants) sera de 1,5 milliard de dollars américains pour l'année 2030. On estime que le coût moyen de production du carburant diesel hors route à 500 mg/kg sera de 2,5 cents américains le gallon. Le coût supplémentaire moyen de production du carburant diesel hors route à 15 mg/kg est de 2,3 cents américains le gallon. Ainsi, le coût moyen total de la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route, de la concentration actuelle aux États-Unis à 15 mg/kg, se chiffre à 4,8 cents américains le gallon, soit 1,9 cent canadien le litre. Ce montant comprend un coût estimé à 0,3 ou 0,4 cent américain le gallon couvrant l'emploi accru d'additifs lubrifiants et la hausse des frais de distribution.

L'EPA estime que la hausse moyenne de prix pour le carburant diesel à 500 mg/kg variera de 1,5 cent américain le gallon dans les États de l'est et du Centre-Ouest à 4,1 cents américains le gallon dans les États des Rocheuses. La hausse moyenne du prix du carburant diesel à 15 mg/kg par rapport aux prix

²⁸ Valeur actuelle en 2004 obtenue à partir d'un taux d'escompte intertemporel de 3 %. Cette valeur est cumulative de 2007 à 2030.

²⁹ Sur la base d'un taux d'escompte concomitant de 3 %.

actuels du carburant diesel hors route aux États-Unis variera de 3,0 cents américains le gallon dans les États de l'Est et du Centre-Ouest à 8,9 cents le gallon dans les États des Rocheuses.

Pour le consommateur de carburant diesel hors route à faible teneur en soufre, on s'attend à ce que toute hausse de prix soit largement compensée par une réduction des frais d'entretien. L'EPA estime qu'on réalise des économies d'entretien substantielles en ravitaillant les moteurs hors route en carburant diesel à 500 mg/kg. Ces économies s'élèvent en moyenne à 3,0 cents américains le gallon pour la plupart des moteurs hors route (mais elles sont moindres pour les moteurs de locomotives ou les moteurs marins).

5.2 Approvisionnement en carburant diesel

D'après les constatations de l'EPA, l'approvisionnement en carburant diesel hors route à faible teneur en soufre ne posera pas de problème, car les exigences déjà en place à l'égard du carburant diesel routier assureront la disponibilité de carburant diesel à 15 mg/kg.

5.3 Technologie de raffinage

L'EPA a déterminé qu'aucune nouvelle technique de raffinage n'est nécessaire pour que les normes de 500 mg/kg et de 15 mg/kg applicables au carburant diesel hors route soient respectées. L'EPA a constaté que tous les raffineurs seront techniquement en mesure de se conformer aux normes grâce à des variantes de la technique de l'hydrotraitement, la même qui sera utilisée pour se conformer à l'exigence de 15 mg/kg applicable au carburant diesel routier. L'EPA prévoit que le délai autorisé permettra aux raffineurs de tirer des leçons du rendement opérationnel des unités utilisées pour produire du carburant diesel routier à 15 mg/kg et, partant, pour réduire leurs frais au minimum.

5.4 Pouvoir lubrifiant

L'hydrotraitement du carburant diesel tend à réduire son pouvoir lubrifiant naturel. On peut employer divers additifs pour rétablir le pouvoir lubrifiant du carburant diesel. Ces additifs sont actuellement employés dans une certaine mesure dans le carburant diesel routier. On prévoit qu'il faudra ajouter des lubrifiants et que tout le carburant diesel conforme à la limite de 15 mg/kg nécessitera l'ajout de lubrifiants.

L'EPA a décidé de ne pas inclure de prescriptions concernant le pouvoir lubrifiant à son règlement sur le carburant diesel à faible teneur en soufre et de favoriser plutôt une démarche volontaire. Cependant, l'EPA a fixé le coût des additifs lubrifiants respectivement à 0,1 et 0,2 cent américain le gallon dans ses estimations générales des coûts associés aux normes de 500 mg/kg et de 15 mg/kg.

5.5 Gestion des pipelines

L'EPA souligne que la norme de 15 mg/kg applicable au carburant diesel routier à compter de 2006 permettra de résoudre tous les problèmes de gestion des pipelines en rapport avec la distribution de carburant diesel hors route à 15 mg/kg bien avant 2010, l'année de la mise en œuvre de la norme à l'égard du carburant diesel hors route.

6. Enjeux et options pour le Canada

La présente section examine les différentes options possibles concernant le processus d'élaboration d'un règlement canadien visant à contrôler la teneur en soufre dans le carburant diesel hors route. Elle pose également les questions pour lesquelles Environnement Canada sollicite les opinions des parties intéressées. (Pour faciliter la lecture, les questions sont réunies et répétées à la section 7.)

6.1 Enjeux liés à la réglementation

Les consultations menées en vue de l'élaboration du Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants ont montré que les intervenants appuient l'harmonisation des normes canadiennes relatives à la teneur en soufre du carburant diesel avec les exigences américaines à ce chapitre. Dans son programme, le gouvernement fédéral a confirmé qu'il adopterait cette approche. Environnement Canada se propose d'élaborer un règlement harmonisé avec les nouvelles exigences américaines sur la teneur en soufre du carburant diesel hors route. (Le règlement proposé par l'EPA limiterait la teneur en soufre du carburant diesel hors route à 500 mg/kg à compter de 2007 et à 15 mg/kg à compter de 2010.)

Il existe une question d'ordre juridique qui ne se pose qu'au Canada : celle du niveau d'autorité légale. L'EPA fonctionne dans le cadre d'un système juridique qui lui laisse un grand pouvoir discrétionnaire dans l'établissement des normes relatives aux carburants, mais la législation canadienne est plus restrictive quant aux assouplissements qui peuvent être prévus dans les règlements sur les carburants. La réglementation canadienne adoptée en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE, 1999) ne pourrait pas inclure tous les types d'assouplissements accordés aux raffineurs et aux importateurs dans le règlement américain sur le carburant diesel. Plus particulièrement, la LCPE, 1999 ne prévoit aucune dérogation au règlement en raison de la situation économique de la raffinerie. Ainsi, Environnement Canada s'est engagé à harmoniser son règlement avec le règlement américain sur le carburant diesel hors route et ses dates de mise en œuvre, mais la réglementation canadienne devra respecter le cadre juridique et les dispositions habilitantes établies dans la LCPE, 1999.

La principale question qui se pose (compte tenu des contraintes législatives existant au Canada) est la suivante : le Canada devrait-il inclure au règlement un programme de cumul, de crédits et d'échange semblable à celui de l'EPA, autorisant le dépassement de la norme sur la teneur en soufre dans le carburant diesel hors route pendant une brève période de transition? L'annexe C décrit un cadre éventuel de réglementation pour les deux options.

Le tableau 6.1 ci-dessous résume les avantages et les désavantages de ces deux options.

Tableau 6.1 Avantages et désavantages des options réglementaires

	Option 1 – Pas de Programme de cumul, de crédits et d'échange	Option 2 – Programme de cumul, de crédits et d'échange
Type de règlement	Simple : 500 mg/kg en juin 2007 et 15 mg/kg en juin 2010	Même chose, plus un programme de cumul, de crédits et d'échange de soufre pendant une période de transition
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Règlement simple (probablement une modification de l'actuel <i>Règlement sur le soufre dans le carburant diesel</i>) • Exigences administratives simples • Moins de problèmes de ravitaillement en carburant du mauvais type 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilité pour les raffineurs et les importateurs • calendrier de la mise en œuvre par étapes
Désavantages	<ul style="list-style-type: none"> • Coût initial plus élevé pour les raffineurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau règlement complexe • Nombreuses exigences administratives, y compris pour les grossistes et les détaillants • Problèmes de ravitaillement en carburant du mauvais type • Exigences supplémentaires en aval (p. ex. séparation, coloration, étiquetage) • Coûts supplémentaires à absorber par les distributeurs de carburant diesel • Nombreux problèmes d'ordre juridique et d'application du règlement

Le règlement canadien qui prescrit la norme de 15 mg/kg à l'égard du carburant diesel routier est structuré de façon à éviter d'avoir trois qualités de carburant diesel selon la teneur en soufre offerts pendant la période de transition. La structure du règlement canadien sur le carburant diesel hors route visé par la présente consultation déterminera si on poursuivra pendant la période de

transition l'approche actuelle, qui est d'offrir seulement deux qualités de carburant diesel selon la teneur en soufre.

L'approche adoptée par l'EPA met en jeu un programme complexe de moyennes, de cumul et d'échange. Le fait d'autoriser l'offre de trois qualités de carburant diesel sur le marché hors route du Canada s'accompagnerait des mêmes préoccupations qu'aux États-Unis : risque accru de contamination du carburant diesel à faible teneur en soufre et risque de ravitailler par erreur un véhicule avec du carburant à forte teneur en soufre. Aux États-Unis, l'EPA a répondu à certaines de ces préoccupations en exigeant la séparation, le suivi de chaque lot et l'étiquetage à la pompe. Toutes ces exigences tendent à faire passer le coût de la conformité des raffineurs aux exploitants des systèmes d'entreposage et de distribution.

Q 1. *Faut-il inclure dans le règlement canadien un programme temporaire d'échange de crédits, compte tenu de toute la complexité qu'il ajoutera au règlement?*

Il faut aussi se demander s'il serait efficace de créer un programme d'échange de crédits d'émissions de soufre au Canada étant donné le petit nombre de raffineurs et d'importateurs au pays. Si les échanges sont limités à l'échelle régionale, les régions canadiennes seraient probablement établies en fonction des secteurs généraux d'approvisionnement des raffineries, soit l'Ouest, l'Ontario et l'Est. Il existe actuellement cinq raffineries qui produisent du carburant diesel hors route dans l'Ouest, quatre en Ontario et quatre dans l'Est.

Q 2. *Si un programme d'échange de crédits est établi pendant une période de transition :*

- a) *L'échange doit-il se faire exclusivement à l'intérieur d'une région géographique? Dans l'affirmative, comment définir ces régions?***
- b) *Y aura-t-il suffisamment de raffineries et d'importateurs dans ces régions pour qu'un programme d'échange de crédits soit efficace?***
- c) *Sera-t-il possible d'obtenir des crédits de production hâtive pendant une période de transition?***

On peut aussi se poser d'autres questions quant à un éventuel programme d'échange canadien :

- d) *La distribution du carburant diesel à 500 mg/kg partout au Canada pendant la période de transition risque-t-elle de poser problème? Dans l'affirmative, quelles dispositions faudrait-il inclure au programme d'échange canadien pour assurer la distribution?***
- e) *Quels sont les problèmes liés à la compétitivité en ce qui a trait à l'échange de crédits d'émissions de soufre dans des marchés relativement petits?***
- f) *Quelles exigences faudra-t-il mettre en place pour prévenir les problèmes de contamination et de ravitaillement en carburant du***

mauvais type causés par la présence sur le marché de plus d'une qualité de carburant diesel hors route (autre que le carburant pour locomotives ou marin) selon la teneur en soufre?

Limites et dates butoirs

Aux termes du règlement proposé par l'EPA, la limite de 15 mg/kg ne s'appliquera pas au carburant diesel pour locomotives ni au carburant marin. Cependant, l'EPA a demandé des observations sur la réduction à 15 mg/kg de la limite applicable au carburant diesel pour locomotives ou au carburant marin à compter de 2010, en soulignant qu'elle prévoit démarrer en 2004 le processus d'élaboration de nouvelles mesures de surveillance des moteurs alimentés avec du carburant d'un de ces deux types.

Q 3. Le Canada doit-il soumettre le carburant diesel pour locomotives ou marin à la limite finale de 15 mg/kg (ce qui établirait à 15 mg/kg la limite applicable à tout le carburant routier et hors route)?

L'EPA a également demandé des observations sur l'option consistant à instaurer directement en 2008 une limite de 15 mg/kg applicable à tout le carburant diesel hors route.

Q 4. Si les États-Unis décident de mettre en œuvre en 2008 une limite de 15 mg/kg applicable à tout le carburant diesel hors route, au lieu de l'approche en deux étapes, le Canada doit-il emboîter le pas?

Le règlement de l'EPA établit un indice de cétane minimal de 40 ou une teneur maximale en aromatiques de 35 pour cent par volume applicable à tout le carburant hors route, y compris le carburant pour locomotive ou marin.

Q 5. Le règlement canadien doit-il prescrire un indice de cétane et une teneur en aromatiques s'harmonisant avec les exigences de l'EPA?

Documentation sur le transfert de produits

L'EPA exige de la documentation sur le transfert de produits contenant les renseignements suivants :

- le type de carburant diesel (hors route, pour locomotives, marin ou routier);
- la teneur en soufre à laquelle le carburant se conforme;
- la coloration.

Ces renseignements sont transmis par un code de produit jusqu'au point où on transfère le carburant dans un camion-citerne, chez un détaillant ou chez un acheteur-consommateur en gros. À partir de là, il faut connaître certains détails plus explicites.

Q 6. *Quelles exigences le règlement canadien devrait-il prescrire en ce qui concerne la documentation sur le transfert de produits?*

6.2 Autres enjeux

Approvisionnement des régions nordiques isolées

La distribution du carburant dans l'Arctique comporte certains aspects uniques. Souvent, il n'y a qu'une seule expédition de carburant par année dans certaines collectivités nordiques. Il peut s'avérer difficile, sinon impossible, d'y acheminer du carburant en hiver. Le *Règlement sur le soufre dans le carburant diesel* prévoit un délai d'un an pour l'application de la norme sur le soufre aux points de vente de carburant diesel routier dans la zone d'approvisionnement du Nord. Surtout à cause du manque d'installations de stockage, on s'attend à ce qu'une bonne part des collectivités de l'Arctique consomment du carburant diesel à 15 mg/kg à partir de septembre 2007, quel qu'en soit l'usage. Environnement Canada ne prévoit donc pas qu'il soit nécessaire d'accorder un délai supplémentaire à l'égard du carburant diesel hors route dans l'Arctique, car on y trouve déjà du carburant diesel à faible teneur en soufre, mais le Ministère est intéressé à recevoir les observations des groupes intéressés sur ce sujet.

Q 7. *Le réseau de distribution du carburant diesel dans l'Arctique aura-t-il besoin de temps supplémentaire pour se préparer à appliquer l'exigence relative aux normes de 500 mg/kg et de 15 mg/kg (en plus des trois mois qui seront probablement accordés ailleurs au Canada)?*

Approvisionnement provenant de l'Alaska

Étant donné que toutes les régions de l'Alaska desservies par une route ou un traversier seront assujetties aux limites de 500 mg/kg et de 15 mg/kg, Environnement Canada ne prévoit aucun problème à l'égard des importations provenant de l'Alaska. Le Ministère est néanmoins intéressé à recevoir les observations des groupes intéressés sur ce sujet.

Q 8. *L'importation éventuelle de carburant diesel hors route de l'Alaska pendant la période de transition prévue par le règlement américain pose-t-elle problème? (Dans l'affirmative, quelles sont ces préoccupations et comment un règlement de la LCPE, 1999 pourrait-il y répondre?)*

Méthodes de mesure

La façon de mesurer la teneur en soufre est une autre question à régler. Le règlement américain propose une méthode de mesure de la teneur en soufre du carburant diesel axée sur la performance. Le Canada a choisi de suivre la norme ASTM 5453 pour mesurer la teneur en soufre aux termes du *Règlement sur le*

benzène dans l'essence, du Règlement sur le soufre dans l'essence et du Règlement sur le soufre dans le carburant diesel.

Q 9. Quelle méthode le règlement canadien doit-il prescrire pour la mesure de la teneur en soufre du carburant diesel hors route à des concentrations inférieures à 500 mg/kg et à 15 mg/kg?

Q 10. Faut-il autoriser d'autres méthodes aux fins de la production de rapports? Dans l'affirmative, quelles autres méthodes faut-il autoriser? Faut-il envisager des méthodes axées sur la performance?

6.3 Enjeux non liés à la réglementation

Dans le Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants, Environnement Canada s'engage à examiner « *la possibilité de prendre des mesures complémentaires aux règlements, comme des instruments économiques et d'autres mesures, dans le but de promouvoir l'introduction hâtive de carburants moins polluants, comme les carburants à faible teneur en soufre* ».

Dans le but de promouvoir l'introduction de carburant diesel à faible teneur en soufre avant la date cible (2005) à laquelle la norme de 50 mg/kg deviendra obligatoire dans les pays de l'Union européenne, bien des pays européens ont recours avec succès à une taxe différentielle, notamment les suivants : Finlande, Danemark, Grande-Bretagne, Allemagne, Suède et Norvège, en plus de Hong Kong. L'Autriche, les Pays-Bas, la Suisse et l'Australie envisagent sérieusement d'instaurer une taxe différentielle pour le carburant diesel à faible teneur en soufre. Par exemple, en Grande-Bretagne, la taxe différentielle a fait passer à plus de 99 % la part de marché du carburant diesel à faible teneur en soufre cinq ans et demi avant la date butoir fixée par le règlement; au Danemark, le groupe du carburant diesel est passé à 100 % à la nouvelle norme presque du jour au lendemain, ce qui s'est traduit par une baisse importante de la concentration de particules dans l'air ambiant à Copenhague. Les taxes différentielles varient d'un pays à l'autre, l'écart se situant en moyenne entre 2 et 6 cents canadiens le litre³⁰.

Le Canada a acquis un peu d'expérience dans ce domaine avec les taxes différentielles appliquées aux combustibles propres. En 1989, le gouvernement fédéral a fixé la taxe sur l'essence sans plomb à un cent de moins le litre que la taxe sur l'essence au plomb (il y avait également une différence de taxe de ce genre en Colombie-Britannique dès 1987 et en Ontario dès 1988). De plus, le gouvernement fédéral accorde une exemption de la taxe d'accise fédérale pour la portion éthanol de l'essence à l'éthanol.

³⁰ Environnement Canada, *Examen des initiatives internationales visant à accélérer la réduction du soufre dans le carburant diesel*, préparé pour la Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie par B. Olvastri et M. Williamson, décembre 2000, 47 p., www.ec.gc.ca/oged-dpge.

Selon ses propres dires, le Groupe de travail sur l'assainissement du transport (GTAT) de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) « n'a pas été en mesure de s'entendre sur la recommandation concernant l'utilisation d'une taxe différentielle permettant d'accélérer l'approvisionnement et la demande de carburant diesel [routier] à faible teneur en soufre avant 2006 ». « Dans le cas du carburant diesel pour les activités hors route, conclut la TRNEE, sa teneur en soufre devrait diminuer lorsque le carburant diesel [routier] à faible teneur en soufre deviendra obligatoire. Car certaines entreprises estimeront peu économique de devoir assurer l'approvisionnement de deux types de carburant à tous les points de vente. D'autres réductions pourraient être réalisées en appliquant une taxe au carburant diesel utilisé pour des activités hors route dont la teneur en soufre se situe au-delà des limites fixées, peut-être à 50, à 100 ou même à 500 ppm. Il peut être avantageux [pour les raffineurs sur le plan économique] de conserver une plus haute teneur en soufre pour le carburant hors route, car cela permettrait de réaliser des économies de coûts importantes sans trop de pertes en bénéfices³¹. »

L'Union européenne a modifié sa directive 98/70/EC, qui établit comme objectif que le carburant diesel hors route réponde à la norme applicable au carburant diesel routier, soit 10 mg/kg, à compter de janvier 2009, sous réserve d'un examen qui devrait s'achever d'ici le 31 décembre 2005.

Q 11. Y a-t-il lieu d'envisager aussi l'adoption de certains instruments employés dans d'autres pays?

³¹ Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, *Vers un programme canadien d'écologisation de la fiscalité : les premiers pas*, 2002, p. 33.

7. Questions pour les intervenants

Environnement Canada s'emploie à élaborer une réglementation visant à limiter la teneur en soufre du carburant diesel hors route à 500 mg/kg à partir de juin 2007 et à 15 mg/kg à partir de juin 2010. On invite les parties intéressées à présenter leur avis sur la façon dont la réglementation devrait être structurée. En particulier, Environnement Canada demande des avis sur un certain nombre de sujets. Ces questions sont décrites et établies à la section 6.

- 1. Faut-il inclure dans le règlement canadien un programme temporaire d'échange de crédits, compte tenu de toute la complexité qu'il ajoutera au règlement?**
- 2. Si un programme d'échange de crédits est établi pendant une période de transition :**
 - a) L'échange doit-il se faire exclusivement à l'intérieur d'une région géographique? Dans l'affirmative, comment définir ces régions?**
 - b) Y aura-t-il suffisamment de raffineries et d'importateurs dans ces régions pour qu'un programme d'échange de crédits soit efficace?**
 - c) Sera-t-il possible d'obtenir des crédits de production hâtive pendant une période de transition?**
 - d) La distribution du carburant diesel à 500 mg/kg partout au Canada pendant la période de transition risque-t-elle de poser problème? Dans l'affirmative, quelles dispositions faudrait-il inclure au programme d'échange canadien pour assurer la distribution?**
 - e) Quels sont les problèmes liés à la compétitivité en ce qui a trait à l'échange de crédits d'émissions de soufre dans des marchés relativement petits?**
 - f) Quelles exigences faudra-t-il mettre en place pour prévenir les problèmes de contamination et de ravitaillement en carburant du mauvais type causés par la présence sur le marché de plus d'une qualité de carburant diesel hors route (autre que le carburant pour locomotives ou marin) selon la teneur en soufre?**
- 3. Le Canada doit-il soumettre le carburant diesel pour locomotives ou marin à la limite finale de 15 mg/kg (ce qui établirait à 15 mg/kg la limite applicable à tout le carburant routier et hors route)?**
- 4. Si les États-Unis décident de mettre en œuvre en 2008 une limite de 15 mg/kg applicable à tout le carburant diesel hors route, au lieu de l'approche en deux étapes, le Canada doit-il emboîter le pas?**
- 5. Le règlement canadien doit-il prescrire un indice de cétane et une teneur en aromatiques s'harmonisant avec les exigences de l'EPA?**
- 6. Quelles exigences le règlement canadien devrait-il prescrire en ce qui concerne la documentation sur le transfert de produits?**

- 7. Le réseau de distribution du carburant diesel dans l'Arctique aura-t-il besoin de temps supplémentaire pour se préparer à appliquer l'exigence relative aux normes de 500 mg/kg et de 15 mg/kg (en plus des trois mois qui seront probablement accordés ailleurs au Canada)?**
- 8. L'importation éventuelle de carburant diesel hors route de l'Alaska pendant la période de transition prévue par le règlement américain pose-t-elle problème? (Dans l'affirmative, quelles sont ces préoccupations et comment un règlement de la LCPE, 1999 pourrait-il y répondre?)**
- 9. Quelle méthode le règlement canadien doit-il prescrire pour la mesure de la teneur en soufre du carburant diesel hors route à des concentrations inférieures à 500 mg/kg et à 15 mg/kg?**
- 10. Faut-il autoriser d'autres méthodes aux fins de la production de rapports? Dans l'affirmative, quelles autres méthodes faut-il autoriser? Faut-il envisager des méthodes axées sur la performance?**
- 11. Y a-t-il lieu d'envisager aussi l'adoption de certains instruments employés dans d'autres pays?**

8. Marche à suivre

Les parties sont invitées à présenter leurs points de vue par écrit à Environnement Canada d'ici le 29 septembre 2003 concernant les sujets abordés dans le présent document de travail. Veuillez adresser vos commentaires écrits à :

Règlement sur le soufre dans le carburant diesel hors route

À l'attention de Bruce McEwen

Division des combustibles

Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie

Environnement Canada

351, boul. St-Joseph, 10^e étage

Gatineau (Québec)

K1A 0H3

Vous pouvez également acheminer vos commentaires par courriel à Bruce.McEwen@ec.gc.ca ou par télécopieur au (819) 953-8903.

Environnement Canada a l'intention de rédiger en 2003 le règlement sur le carburant diesel hors route (ou les modifications à apporter au *Règlement sur le soufre dans le carburant diesel*). En attendant son approbation par le gouverneur en conseil, on prévoit la publication du règlement dans la Partie I de la *Gazette du Canada* au printemps 2004 si l'option d'un règlement simple est retenue. Le règlement final serait publié dans la Partie II de la *Gazette du Canada* de 8 à 10 mois plus tard, c'est-à-dire à l'hiver 2004, probablement après que les États-Unis auront terminé la rédaction de leur règlement. Un règlement plus complexe semblable à celui de l'EPA prendrait beaucoup plus de temps à élaborer et à faire adopter.

ANNEXE A

Comparaison des avantages pour la santé au Canada et aux États-Unis

On peut évaluer les avantages pour la santé d'une réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route de la façon employée par Environnement Canada pour le règlement réduisant la teneur en soufre du carburant diesel routier³².

En 1997, par ses travaux visant l'établissement de concentrations maximales de soufre dans l'essence et le carburant diesel, le groupe d'experts indépendant sur la santé et l'environnement a estimé l'effet sur la santé découlant de la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route dans sept grandes villes du Canada, qui passerait de 2 400 mg/kg à une moyenne de 400 mg/kg. On peut extrapoler ces valeurs estimatives à tout le Canada en utilisant la méthodologie mise au point en 1998 par le Groupe de travail gouvernemental (GTG) sur l'établissement de la teneur en soufre de l'essence et du carburant diesel³³. La colonne 4 du tableau ci-dessous indique les estimations du GTG ajustées en fonction du changement de la teneur en soufre présentement envisagé à partir des niveaux régionaux réels de 2001. Il est à souligner que ces chiffres ne prennent pas en compte les nouvelles exigences relatives aux moteurs hors route, qui auront aussi des effets positifs pour la santé.

Le tableau A est fondé sur le scénario 7 du GTG pour le carburant diesel hors route. Les colonnes 1 et 2 du tableau A sont tirées du rapport du GTG. La colonne 3 représente une extrapolation linéaire des valeurs de la colonne 2 de 2 400 mg/kg aux valeurs régionales réelles du carburant diesel hors route. La colonne 4 est une extrapolation linéaire des chiffres de la colonne 3 fondée sur les valeurs régionales de la teneur en soufre en 2001. La colonne 5 est la somme des colonnes 3 et 4, ce qui donne une estimation des effets qu'aurait sur la santé une réduction jusqu'à 10 mg/kg des valeurs régionales pour 2001 de la teneur en soufre du carburant diesel hors route.

Cette estimation des avantages pour la santé de la population canadienne correspondrait au dixième des avantages pour les États-Unis (toutes proportions gardées selon la population relative des deux pays), qui ont été estimés par l'EPA pour son nouveau programme de réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route et pour les moteurs servant à des activités hors route (colonne 6).

³² *Réduction de la teneur en soufre du carburant diesel routier au Canada*, document de travail sur l'élaboration du règlement canadien en vue d'une harmonisation avec la nouvelle norme américaine, Environnement Canada, mai 2001.

³³ *Rapport d'évaluation des effets sur la santé et l'environnement*, 25 juin 1997 (révisé en mars 1998), tableau B-34, Groupe de travail gouvernemental, 1998. « Établissement d'une limite pour la teneur en soufre de l'essence et du carburant diesel », 14 juin 1998, tableau A.4.6.

**Tableau A Comparaison des avantages pour la santé
au Canada et aux États-Unis**

Effet sur la santé	D'après les travaux du GTG de 1998 (scénario 7)					D'après les estimations de l'EPA à l'égard du carburant et des moteurs
	Sept grandes villes – 2020 (de 2 400 à 400 mg/kg) (colonne 1)	Canada 2020 (de 2 400 à 400 mg/kg) (colonne 2)	Canada 2020 (niveaux régionaux* à 400 mg/kg) (colonne 3)	Canada 2020 (de 400 à 10 mg/kg) – extrapolation linéaire d'après le scénario régional 7 (colonne 4)	Canada 2020 – niveaux régionaux* hors route à 10 mg/kg (colonne 3 + colonne 4 = colonne 5)	1/10 des avantages pour les États-Unis 2030 (colonne 6)
Décès prématurés	46	72	83	16	99	960
Admissions à l'hôpital	29	45	49	10	59	830
Visites à l'urgence	145	227	261	51	312	570
Nouveaux cas de bronchite chronique	161	252	288	56	344	570
Troubles des voies respiratoires inférieures – enfants (Canada) / Symptômes des voies respiratoires inférieures – enfants (États-Unis)	2 000	3 180	3 636	709	4 345	15 000
Journées de symptômes d'asthme (Canada)	71 000	111 215	127 298	24 823	152 121	
Symptômes des voies respiratoires supérieures – enfants (asthmatiques) (États-Unis)						11 000
Journées d'activités restreintes	33 700	52 687	60 334	11 765	72 099	570 000
Journées de symptômes respiratoires aigus (Canada)	242 000	380 166	435 127	84 850	519 977	
Crises de bronchite aiguë chez les enfants (États-Unis)						1 400
Journées de travail perdues	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	96 000

(*) Concentrations régionales en 2001 : Ouest, 2 620 mg/kg; Ontario, 2890 mg/kg; Québec, 2 620 mg/kg; Atlantique, 760 mg/kg. Dans la plupart des cas, les concentrations régionales de 2001 étaient supérieures au niveau de 2 400 mg/kg supposé par le groupe d'experts sur la santé. Source : *Teneur en soufre des combustibles liquides*, rapport d'Environnement Canada, 2001.

ANNEXE B

Estimation des coûts pour les raffineries du Canada

On peut évaluer les coûts pour les raffineries du Canada d'une réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route de la façon employée par Environnement Canada dans son document de travail sur la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel routier³⁴.

En 1997, des études visant à estimer les coûts d'un scénario concernant le carburant diesel hors route et de deux scénarios concernant le carburant diesel routier ont été menées dans le cadre de travaux amorcés par le Groupe de travail gouvernemental fédéral-provincial en vue de déterminer la teneur appropriée en soufre de l'essence et du carburant diesel. C'est une société d'experts-conseils, Kilborn Inc., qui a réalisé ces analyses de coûts³⁵. D'après les résultats de ces analyses des scénarios liés au carburant diesel routier et hors route et des travaux de l'EPA, il est possible d'extrapoler des estimations pour des limites supérieures de 500 et de 15 mg/kg applicables au carburant diesel hors route.

L'étude entreprise par Kilborn permet de mieux comprendre les modifications techniques ainsi que les coûts d'immobilisations et les frais d'exploitation que devraient assumer les raffineries du Canada afin de se conformer aux diverses normes en matière de carburants. Kilborn a obtenu directement de 15 raffineries canadiennes des informations sur les coûts et, pour les autres raffineries, il a appliqué un modèle des coûts en immobilisation et des frais d'exploitation. Dans les deux cas, les estimations relatives aux coûts sont fondées sur les techniques existantes de réduction du soufre (avant 1995) et sur les infrastructures existantes des raffineries. La société d'experts-conseils a vérifié l'information fournie par les raffineries afin d'en assurer la cohérence sur le plan technique. Les données sur les coûts ont été compilées par région dans le but de protéger la confidentialité des données des entreprises.

Coût du passage de la concentration actuelle à 500 mg/kg

Les coûts pour les raffineries qui seraient liés à la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route jusqu'à une moyenne de 400 mg/kg avec une limite maximale de 500 mg/kg ont été estimés par Kilborn. À l'échelle nationale, ces coûts s'élèvent à 433 millions de dollars (de 1995) de coûts d'immobilisations et à 43 millions de dollars par an de frais d'exploitation³⁶. Ces coûts correspondent à un coût unitaire de 1,4 cent le litre. Cependant, le volume

³⁴ *Réduction de la teneur en soufre du carburant diesel routier au Canada : document de travail sur l'élaboration du règlement canadien en vue d'une harmonisation avec la nouvelle norme américaine*, Environnement Canada, mai 2001, annexe B.

³⁵ Kilborn Inc., *Étude sur le soufre dans l'essence et le carburant diesel : coûts de la réduction au Canada de la teneur de l'essence et du carburant diesel en soufre*, mars 1997, section 4.7.

³⁶ Fourchette d'incertitude : $\pm 40\%$ pour les coûts d'immobilisations et $\pm 25\%$ pour les frais d'exploitation.

de carburant diesel de qualité ordinaire a nettement diminué depuis 1995. Actuellement, une bonne part du carburant diesel hors route est désulfuré, principalement à cause des limitations du système de distribution. En divisant le volume actuel de carburant diesel ordinaire (3,5 milliards de litres en 2001) par le volume en 1995 (7,9 milliards de litres), on obtient un facteur qui peut servir à rajuster les estimations de coûts du carburant diesel hors route pour 1995 au volume actuel de carburant diesel hors route. Ce facteur est égal à 0,44. Par conséquent, les coûts estimés passent à 191 millions de dollars de coûts d'immobilisations et à 19 millions de dollars de frais d'exploitation. Le coût unitaire demeure inchangé à 1,4 cent le litre. En convertissant les chiffres en dollars de 2002 (afin de pouvoir les comparer aux coûts établis par l'EPA³⁷), on arrive à des estimations de 220 millions de dollars de coûts d'immobilisations et de 22 millions de dollars par an de frais d'exploitation, pour un coût unitaire de 1,6 cent le litre.

Dans le tableau 7.2-42 de l'énoncé des impacts du règlement américain, on estime les coûts d'immobilisations moyens par raffinerie à 10,7 millions de dollars américains (M\$US) et les frais d'exploitation moyens par raffinerie par an à 3,3 M\$US. En supposant que le coût moyen par raffinerie sera le même au Canada qu'aux États-Unis, on peut estimer les coûts au Canada. En multipliant les coûts moyens par raffinerie par le nombre de raffineries qui produisent du carburant diesel de qualité ordinaire au Canada (15 raffineries) et en convertissant le résultat en dollars canadiens, on obtient des coûts d'immobilisations de 241 millions de dollars et des frais d'exploitation de 74 millions de dollars au Canada. Le coût unitaire aux États-Unis est de 1,0 cent canadien le litre. Ces coûts s'appliquent à la production de carburant diesel à 500 mg/kg; ils ne comprennent pas les importantes économies au chapitre de l'entretien que réaliseront les utilisateurs de carburant diesel hors route selon les prévisions de l'EPA. Le coût unitaire établi par l'EPA correspond à un taux de rendement de 7 %, alors que le coût unitaire établi par Kilborn repose sur un taux de rendement de 10 %. Ces deux estimations du coût unitaire ne sont donc pas directement comparables.

Coût du passage de 500 mg/kg à 15 mg/kg

Le document de travail sur la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel routier estime les coûts associés à la réduction de la teneur en soufre de 500 mg/kg jusqu'à 15 mg/kg (à partir de diverses extrapolations effectuées d'après les estimations de Kilborn). Les estimations présentées à l'annexe B du document de travail sur le carburant diesel routier sont de 765 à 2 300 millions de dollars de coûts d'immobilisations et de 86 à 204 millions de dollars par an de frais d'exploitation. Ces chiffres correspondent à un coût unitaire de 1,7 à 3,1 cents le litre.

Kilborn a élaboré ses estimations à partir du volume de carburant diesel routier en 1995. Actuellement, on désulfure beaucoup plus de carburant diesel qu'il n'en

³⁷ En supposant un taux de croissance annuel de 2 % pour la période.

faut uniquement pour l'usage routier, principalement à cause des limitations du système de distribution, qui existeront toujours après la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel routier à 15 mg/kg en 2006. En divisant le volume actuel de carburant diesel ordinaire (3,5 milliards de litres en 2001) par le volume de carburant diesel routier en 1995 (16,9 milliards de litres), on obtient un facteur d'ajustement des estimations de coûts du carburant diesel routier pour 1995 au volume actuel de carburant diesel hors route. Ce facteur est de 0,21.

Ce facteur de 0,21 nous permet d'estimer les coûts de la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route de 500 à 15 mg/kg à 160 à 483 millions de dollars de coûts d'immobilisations et à 18 à 43 millions de dollars par an de frais d'exploitation, ce qui correspond à un coût unitaire de 1,7 à 3,1 cents le litre. L'EPA souligne que les raffineries vont probablement utiliser dans une large mesure les nouvelles techniques de désulfuration. Elle estime que ces technologies réduiront de 50 % les frais d'exploitation, pour une réduction d'environ 25 % du coût unitaire (l'EPA ne prévoit pas de variation importante des coûts d'immobilisations). En ajustant ainsi les chiffres afin de tenir compte des nouvelles techniques de désulfuration, on obtient des estimations de 160 à 483 millions de dollars en coûts d'immobilisations et de 9 à 22 millions de dollars par an de frais d'exploitation, pour un coût unitaire de 1,3 à 2,3 cents le litre. La conversion en dollars de 2002 nous donne des estimations de 184 à 555 millions de dollars en coûts d'immobilisations et de 10 à 25 millions de dollars par an en frais d'exploitation, pour un coût unitaire de 1,5 à 2,6 cents le litre.

Au tableau 7.2-44 de l'énoncé des impacts du règlement américain, on estime les coûts d'immobilisations moyens par raffinerie d'une réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route de 500 à 15 mg/kg à 19,1 M\$US et les frais d'exploitation moyens par raffinerie par an à 2,6 M\$US. En supposant que le coût moyen par raffinerie sera le même au Canada qu'aux États-Unis, on peut estimer les coûts au Canada. En multipliant les coûts moyens par raffinerie par le nombre de raffineries qui produisent du carburant diesel de qualité ordinaire (15 raffineries) et en convertissant le résultat en dollars canadiens, on obtient des coûts d'immobilisations estimés à 430 millions de dollars et des frais d'exploitation estimés à 58 millions de dollars. Le coût unitaire aux États-Unis est de 0,9 cent canadien le litre. Le coût unitaire établi par l'EPA correspond à un taux de rendement de 7 %, alors que le coût unitaire établi par Kilborn repose sur un taux de rendement de 10 %. Les taux d'imposition sont également différents. Ces deux estimations du coût unitaire ne sont donc pas directement comparables.

Les analyses ci-dessus sont résumées dans le tableau B qui suit.

**Tableau B Estimation des coûts de la réduction de la teneur en soufre
du carburant diesel hors route**

	Immobilisations (en millions de dollars)	Exploitation (en millions de dollars par an)	Coût unitaire moyen (en cents par litre)
<i>Du niveau actuel à 500 mg/kg</i>			
D'APRÈS KILBORN			
Estimation de Kilborn pour le carburant hors route (dollars de 1995)	433	43	1,4
Ajustement au volume de 2001	191	19	1,4
Conversion en dollars de 2002	220	22	1,6
D'APRÈS LES COÛTS MOYENS PAR RAFFINERIE ÉTABLIS PAR L'EPA			
Adaptation au Canada de l'estimation américaine	241	74	1,0 (voir la note)
<i>De 500 à 15 mg/kg</i>			
D'APRÈS L'ANNEXE B DU DOCUMENT SUR LE CARBURANT DIESEL ROUTIER			
Estimations de Kilborn pour le carburant routier (dollars de 1995)	765-2300	86-204	1,7-3,1
Ajustement au volume de carburant hors route	160-483	18-43	1,7-3,1
Ajustement en fonction de la nouvelle technologie (voir EPA)	160-483	9-22	1,3-2,3
Conversion en dollars de 2002	184-555	10-25	1,5-2,6
D'APRÈS LES COÛTS MOYENS PAR RAFFINERIE ÉTABLIS PAR L'EPA			
Adaptation au Canada de l'estimation américaine	430	58	0,9 (voir la note)
<i>SOMMAIRE : Ensemble de la réduction de la teneur en soufre (du niveau actuel à 15 mg/kg)</i>			
Extrapolation des estimations canadiennes	404-775	32-47	3,2-4,4
Adaptation au Canada des estimations américaines	671	132	1,9 (voir note)

Note – Le coût unitaire établi d'après les données de l'EPA repose sur les taux d'imposition américains et sur un taux de rendement de 7 %, alors que le coût unitaire établi d'après les données de Kilborn repose sur les taux d'imposition canadiens et sur un taux de rendement de 10 %. Ces deux estimations du coût unitaire ne sont donc pas directement comparables.

En résumé, les coûts estimatifs pour les raffineries canadiennes de la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel hors route (de qualité ordinaire) du niveau actuel jusqu'à 15 mg/kg sont :

- de 404 à 775 millions de dollars de coûts d'immobilisations;
- de 32 à 132 millions de dollars par an de frais d'exploitation;
- un coût unitaire moyen de 1,9 à 4,4 cents le litre.

ANNEXE C

Cadre possible pour la réglementation canadienne

Le règlement qui serait élaboré en fonction des deux options discutées à la section 6 serait très différent selon l'option choisie.

Option 1 – Pas de Programme de cumul, de crédits et d'échange

Selon cette option, le Canada établirait la limite unique « à ne jamais dépasser » pour le soufre dans le carburant diesel hors route à 500 mg/kg à partir de 2007, puis à 15 mg/kg à partir de 2010. Le carburant diesel pour locomotives ou marin serait visé par la limite de 500 mg/kg, mais pas par celle de 15 mg/kg.

Cette option pourrait probablement se concrétiser par des modifications à un règlement fédéral existant, le *Règlement sur le soufre dans le carburant diesel*.

Option 2 – Programme de cumul, de crédits et d'échange

Selon cette option, il faudrait élaborer un nouveau règlement sur le carburant diesel hors route. (Il n'est pas possible d'adapter la structure actuelle du *Règlement sur le soufre dans le carburant diesel* pour y inclure les dispositions relatives à tous les aspects d'un programme de cumul, de crédits et d'échange.)

Selon cette option, Environnement Canada envisage un règlement qui établirait la limite de 500 mg/kg à partir de 2007, puis celle de 15 mg/kg à partir de 2010, mais qui offrirait ensuite aux entreprises visées le choix de participer à un programme d'échange au cours d'une période de transition. Les entreprises réglementées qui opteraient pour le programme d'échange pourraient obtenir, échanger et utiliser des crédits d'émissions de soufre pendant une période de transition. Le règlement devra alors définir toutes les règles du programme, y compris les restrictions relatives aux échanges et les dispositions relatives au suivi et à la déclaration des échanges.

La mise en œuvre d'un programme d'échange de crédits aurait pour effet la présence de plusieurs qualités de carburant diesel hors route (en plus du carburant pour locomotives ou marin) pour ce qui est de la teneur en soufre, ce qui nécessiterait la mise en place de tout un éventail de mesures administratives et de suivi afin d'assurer l'utilisation du bon carburant dans les moteurs et l'équipement pendant la période de transition. Les rapports à présenter à Environnement Canada seraient plus détaillés que dans le cas de l'option 1. En outre, l'option 2 nécessiterait probablement une vérification annuelle indépendante prescrite par règlement.

L'existence de plusieurs qualités de carburant diesel hors route (en plus du carburant pour locomotives ou marin) nécessiterait aussi des dispositions complexes et lourdes sur le plan administratif afin d'assurer la mise en application du règlement. Ces dispositions porteraient notamment sur la

coloration, la documentation sur le transfert de produits et la séparation entre les deux qualités de carburant. Aux installations de ravitaillement, il faudrait indiquer la qualité de carburant diesel pour ce qui est de la teneur en soufre. Il faudrait aussi probablement prévoir une disposition interdisant le ravitaillement du nouvel équipement en carburant diesel à forte teneur en soufre. D'autres dispositions pourront s'ajouter au cours de l'élaboration détaillée du règlement.