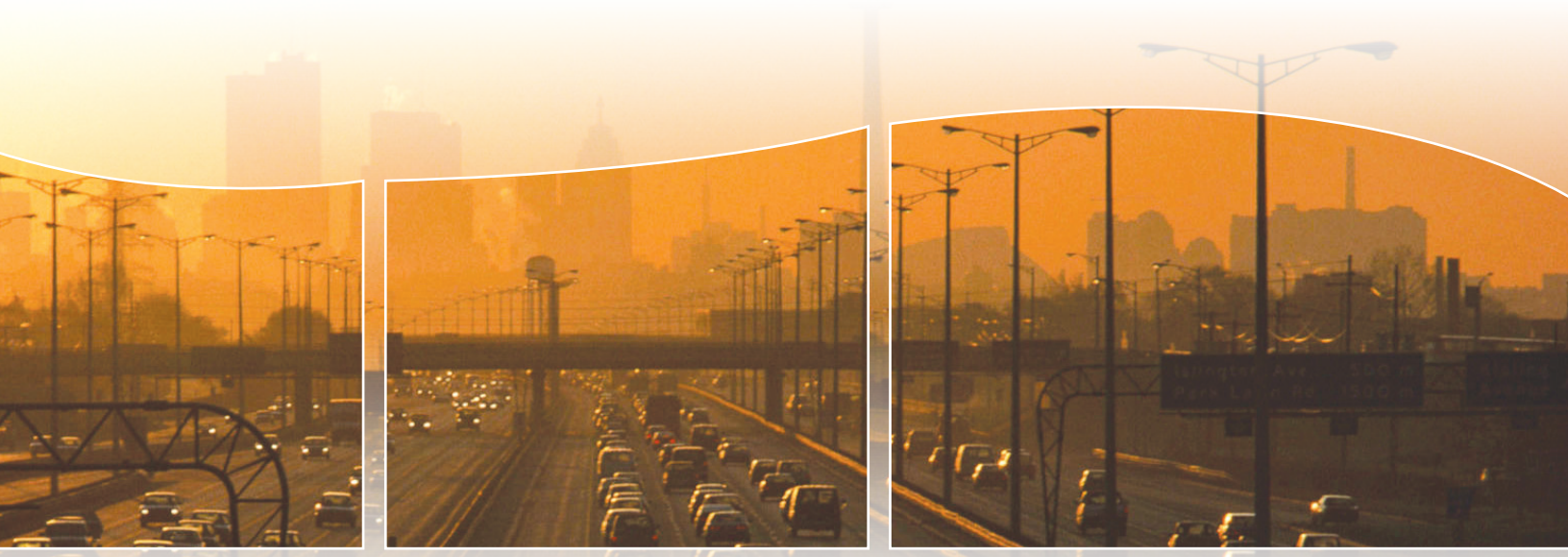
Environnement Canada Environment Canada

Renouvellement du Programme fédéral de réduction des émissions de composés organiques volatils (COV) attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux

Document de travail pour la période de 2010 à 2020



Canada

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives Canada

Canada. Environnement Canada

Renouvellement du Programme fédéral de réduction des émissions de composés organiques volatils (COV) attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux [ressource électronique].

Genre de fichier informatique: Monographie électronique en format PDF.

Publ. aussi en anglais sous le titre: Renewal of the Federal Agenda on the Reduction of Volatile Organic Compound (VOC) Emissions from Consumer and Commercial Products.

ISBN 978-1-100-94871-3

No de cat.: En14-21/2010F-PDF

1. Air--Qualité--Gestion--Canada.
2. Air--Pollution--Canada--Prévention.
3. Biens de consommation--Aspect de l'environnement--Canada.
4. Composés organiques volatils--Canada. I. Titre.

TD196 O73 C3614 2010 363.739'270971 C2010-980184-9

Environnement Canada
Division des produits
351, boul. St-Joseph, Gatineau (Québec) K1A 0H3
Le 20 avril 2010

Also available in English

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada,
représentée par le ministre de l'environnement, 2010.

Table des matières

1. Introduction 3

2. Qualité de l'air 4

3. Considérations

3.1 Caractérisation des composés organiques volatils 5
3.2 Programme de réduction des émissions de COV du gouvernement du Canada 7

4. Produits de consommation et produits commerciaux

4.1 Caractérisation des « produits de consommation » et des « produits commerciaux » 8
4.2 Mesures adoptées jusqu'à maintenant par le gouvernement du Canada relativement aux produits de consommation et aux produits commerciaux 9

5. Le programme fédéral renouvelé pour 2010-2020

5.1 Possibilités de réduire davantage les émissions de COV attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux 10
5.2 La démarche 11

6. Les secteurs

6.1 Bitumes fluidifiés 12
6.2 Contenants de carburant portables 13
6.3 Revêtements d'assemblage de voitures, fourgonnettes, camionnettes et de pièces d'auto 15
6.4 Adhésifs et scellants commerciaux et industriels 17
6.5 Revêtements en aérosol 19
6.6 Fabrication de produits à base de caoutchouc et revêtements de pièces de plastique 20
6.7 Impression 22

7. Considérations relatives à la conception

7.1 Améliorer la qualité de l'air 25
7.2 Harmoniser avec les États-Unis 25
7.3 Types de mesures 25
7.3.1 Établissement de normes nationales pour le contenu en COV des produits 26
7.3.2 Agir sur l'utilisation des produits commerciaux des secteurs industriels 27
7.3.3 Réduire les émissions de la grande maison fédérale 28
7.3.4 Revue des règlements existants sur les COV 28

8. Orientation future 28

Annexes

Annexe : Définition des composés organiques volatils 29
Annexe II : Bref historique des mesures visant les COV..... 31
Annexe III : Inventaire national des émissions de COV de 2007 33
Annexe IV : Mesures mises en place aux Etats-Unis..... 35

Renouvellement du Programme fédéral de réduction des émissions de composés organiques volatils (COV) attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux
Document de travail

1. INTRODUCTION

Dans le but d'améliorer davantage la qualité de l'air partout au Canada, le gouvernement fédéral s'apprête à s'engager dans la seconde et dernière étape de la mise en œuvre du Programme fédéral de réduction des émissions de composés organiques volatils attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux de 2004 (Programme fédéral)[1].

La première étape de la mise en œuvre du Programme fédéral de 2004 s'est terminée par l'engagement à élaborer trois règlements visant des produits de consommation et des produits commerciaux, comme en faisait état le Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques qui a été dévoilé le 26 avril 2007[2]. Ce cadre réglementaire a été suivi de l'élaboration, en 2008, et de la publication, en 2009, de deux nouveaux règlements en vue de limiter la concentration de COV des produits de finition automobiles et des revêtements architecturaux et de la poursuite de l'élaboration du troisième règlement visant certains produits de consommation au Canada.

Pour certains produits de consommation et commerciaux qui n'ont pas encore été réglementés au Canada, de nouvelles normes sont déjà en place ou sont en cours d'élaboration aux États-Unis. Les possibilités d'abaisser davantage les concentrations de COV attribuables à ces produits de consommation et à ces produits commerciaux méritent d'être évaluées, car les technologies et les procédés améliorés et déjà mis au point permettent de le faire au Canada. En outre, il est important que le Canada saisisse les occasions de s'aligner sur le marché nord-américain et qu'il maintienne sa compétitivité.

Le présent document de travail renferme de l'information permettant de justifier de nouvelles séries de mesures de contrôle potentielles, visant cette fois les produits de consommation et les produits commerciaux qui n'ont pas encore été réglementés par le gouvernement du Canada. Celui-ci se veut un point de départ des discussions et des consultations sur les options en matière de gestion des risques avec les parties intéressées et les autres ministères et organismes gouvernementaux. S'appuyant sur les résultats des consultations et des recherches approfondies qui seront menées, le gouvernement du Canada compte publier, dans la Partie I de la *Gazette du Canada*, un Avis d'intention décrivant les mesures de contrôle supplémentaires proposées dans le but de réduire les émissions de COV attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux.

2. QUALITÉ DE L'AIR

Le smog est un problème de qualité de l'air qui constitue une source de préoccupation grave pour la santé et l'environnement au Canada. Le smog est essentiellement composé de matières particulaires (PM) et d'ozone troposphérique[a]. Les PM et l'ozone peuvent être transportés sur de vastes distances par les vents dominants, ce qui en fait non seulement un problème urbain local, mais également un problème qui s'étend à l'échelle régionale, dans de nombreuses petites collectivités et régions rurales du Canada[3].

L'ozone est le fruit de réactions complexes entre les polluants précurseurs, soit les oxydes d'azote (NO_x) et les COV, en présence de la lumière du soleil. Les PM sont rejetées directement dans l'air dans le cadre de l'activité industrielle et se forment dans l'atmosphère par le truchement des réactions chimiques complexes impliquant les émissions des précurseurs du smog, dont le dioxyde de soufre (SO_2), les NO_x, les COV et l'ammoniac (NH_3). Pour abaisser les concentrations de smog et améliorer la qualité de l'air, il faut contrôler et réduire les émissions de PM directes et les émissions de polluants précurseurs, soit le SO_2, les NO_x, les COV et le NH_3.

Les particules « fines » ou $PM_{2,5}$ et l'ozone sont à l'origine de problèmes de santé graves pour les Canadiens, surtout de la santé du système cardio-respiratoire. Cela entraîne des milliers de décès prématurés, d'hospitalisations et de visites aux urgences chaque année, ce qui alourdit considérablement le fardeau économique. Des études récentes indiquent que la pollution atmosphérique est associée à un risque accru de cancer du poumon et de maladie cardiaque.

Outre les effets sur la santé des humains, les PM contribuent aussi à réduire la visibilité, ce qui se produit lorsque les particules et d'autres gaz se dispersent et absorbent la lumière, créant une « brume sèche régionale ». La brume sèche régionale limite la visibilité et la distance à laquelle on peut voir, en plus d'atténuer les couleurs, la clarté et le contraste des paysages. Les coûts reliés à la mauvaise visibilité ont fait l'objet d'études, surtout en ce qui concerne la perte de recettes touristiques dans les régions où les panoramas constituent la principale attraction touristique, par exemple la région du Grand Vancouver en Colombie-Britannique[4].

Parmi les effets de l'ozone sur l'environnement, on peut citer une diminution de la productivité de certaines cultures telles les fleurs et les arbustes et la contribution au déclin des forêts en général. L'ozone endommage aussi certains matériaux synthétiques, fissure le caoutchouc, accélère la décoloration des teintures et la détérioration de certaines peintures et revêtements. En plus, l'ozone détériore certains textiles tels le coton, l'acétate, le nylon, le polyester, etc.[5]

---

[a] L'ozone est un gaz que l'on trouve dans différentes parties de l'atmosphère. L'ozone dans la haute atmosphère, ou plus précisément dans la stratosphère, est un gaz essentiel qui aide à protéger la Terre contre les rayons nocifs du Soleil. Près du sol dans la troposphère, l'ozone est nocif pour la santé des humains et pour l'environnement.

En 2000, les gouvernements fédéral et provinciaux ont adopté les standards pancanadiens (SP) relatifs aux particules ($PM_{2,5}$) et à l'ozone, standards qui définissent des niveaux ambiants cibles afin de procurer un certain degré de protection contre les effets nocifs des PM et de l'ozone. Les standards pancanadiens doivent être atteints d'ici 2010. Le niveau et la forme des standards sont les suivants :

- **Standard pancanadien relatif aux $PM_{2,5}$ – 30 $\mu g/m^3$ (microgrammes par mètre cube), moyenne sur 24 heures**
  La **forme statistique du standard** est la **moyenne sur trois ans** du 98e centile annuel des niveaux de $PM_{2,5}$ sur 24 heures.
- **Standard pancanadien relatif à l'ozone - 65 ppb (parties par milliard)**, **moyenne sur 8 heures**
  La **forme statistique du standard** est la **moyenne sur trois ans** de la 4e valeur annuelle la plus élevée des concentrations quotidiennes maximales d'ozone sur 8 heures.

D'après les données découlant de la surveillance pour la période s'étendant de 2003 à 2005, au moins 30 % des Canadiennes et Canadiens vivaient dans des collectivités ayant des concentrations ambiantes de $PM_{2,5}$ dépassant le standard pancanadien et au moins 40 % des Canadiennes et Canadiens vivaient dans des collectivités avec des concentrations ambiantes d'ozone dépassant le standard pancanadien [6].

3. CONSIDÉRATIONS

3.1 Caractérisation des composés organiques volatils

Les COV forment une classe de composés organiques qui participent aux réactions photochimiques atmosphériques qui contribuent à la formation de PM et d'ozone. La liste d'exclusion qui figure à l'annexe I [7] [b] n'inclut pas les composés qui ne participent pas de façon importante à des réactions photochimiques, par exemple le méthane, l'éthane et les chlorofluorocarbones (CFC).

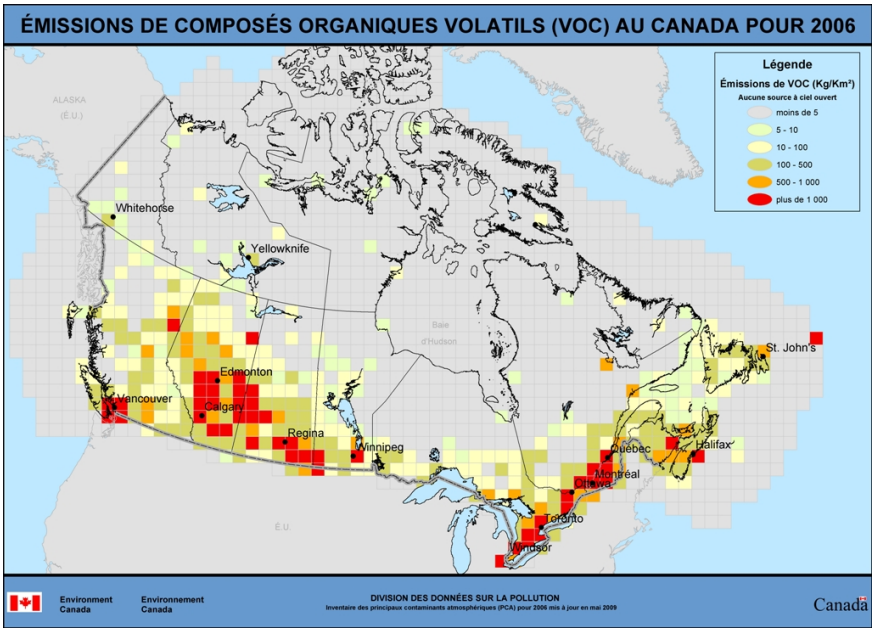
Les émissions de COV proviennent de sources naturelles (biogène) et anthropiques (liées à l'activité humaine). Cependant, les émissions de COV qui nous intéressent, ici, relativement à la formation du smog, sont celles d'origine anthropique.

Généralement, les composés organiques volatils liés à l'activité humaine sont émis là où les gens habitent et travaillent. La carte ci-dessous des concentrations des émissions de COV au Canada en 2006 montre clairement ce lien, car les plus fortes concentrations

[b] Cette définition correspond à la définition alors utilisée par l'Agence américaine de protection de l'environnement pour décrire les COV et à la classe des substances figurant dans la Liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (*1999*) contenue dans la Partie II de la *Gazette du Canada* : 2003. 2003-07-02. http://gazette.gc.ca/archives/p2/2003/2003-07-02/html/sor-dors229-fra.html

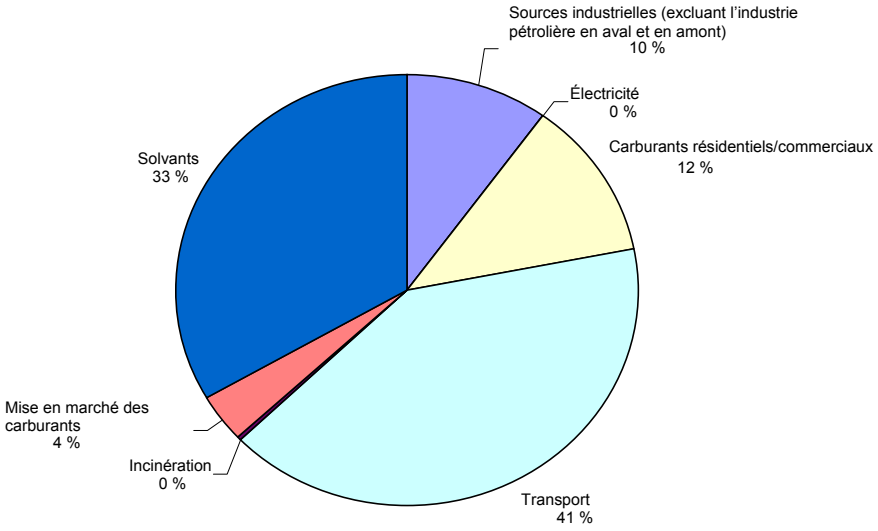
d'émissions de COV ont tendance à se manifester là où l'on trouve des centres urbains et des complexes industriels.

Figure 1. Émissions de composés organiques volatils au Canada en 2006[8]



Le diagramme ci-dessous montre les principales sources d'émissions de COV anthropiques qui touchent principalement les régions urbaines où l'utilisation de produits de consommation et de produits commerciaux tend à se concentrer.

Figure 2. Émissions anthropiques totales de COV au Canada en 2007 (1 349 kilotonnes)[9]



Après le transport (41 %), les solvants, qui représentent 33 % de ce sous-ensemble d'émissions anthropiques totales, constituent la deuxième source d'émissions de COV en importance. Les solvants comprennent un large éventail de petites sources individuelles où ils sont utilisés dans des procédés tels que le nettoyage à sec, l'impression et le dégraissage et où ils font partie des produits industriels, des produits de consommation et des produits commerciaux. À titre d'exemples de ces produits, mentionnons les pesticides, les produits de nettoyage domestique, les produits de soins personnels, les peintures et les revêtements.

3.2 Programme de réduction des émissions de COV du gouvernement du Canada

Toutes les principales sources d'émissions de COV qui contribuent à la formation de smog sont visées par des mesures du gouvernement du Canada. Depuis 2003, l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) publie les émissions de COV par les principaux utilisateurs de produits contenant des COV.

Afin de prendre des mesures concernant les solvants et leurs émissions de COV, les ministres de l'Environnement et de la Santé ont publié, le 27 mars 2004, un Avis d'intention intitulé Programme fédéral de réduction des émissions de composés organiques volatils attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux[10], dans la Partie I de la *Gazette du Canada*. Ce document renferme une série de mesures devant être élaborées et mises œuvre entre 2004 et 2010 pour contrôler et réduire les émissions de COV attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux. (Se reporter à l'annexe II pour obtenir un bref historique des

mesures visant les COV attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux.)

En outre, afin de donner au gouvernement du Canada des outils supplémentaires et le pouvoir légal d'élaborer et de proposer des mesures pour contrôler les émissions de COV, les composés organiques volatils ont été ajoutés à l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (*1999*) [LCPE (1999)]. En vertu de l'article 64*c*) de la LCPE (1999), une substance est réputée « toxique » si elle pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou une concentration ou dans des conditions qui constituent ou peuvent constituer un danger pour la vie ou la santé humaine au Canada. Il a été établi que les COV satisfont à ces critères et, le 2 juillet 2003, l'ozone et ses précurseurs ainsi que les émissions de polluants précurseurs de matières particulaires inhalables, y compris les COV, ont été ajoutés à l'annexe 1 de la LCPE (1999).[11]

En ce qui concerne les sources industrielles d'émissions, le gouvernement canadien dévoilait au printemps 2007, son engagement à développer un cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques industrielles. En vertu de ce programme, les sources industrielles d'émissions anthropiques de COV seront réglementées, y compris celles attribuables au raffinage du pétrole, aux sables bitumineux, à l'industrie pétrolière et gazière en amont, au secteur du fer et de l'acier, aux produits du bois et à l'industrie chimique.

Le transport et, tout particulièrement, les combustibles fossiles qui alimentent les véhicules et les moteurs, ont fait l'objet de mesures de contrôle et de réduction en vertu du Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants[12].

Les émissions de COV attribuables à la combustion de carburants résidentiels et, en particulier, le chauffage au bois, font l'objet de campagnes de sensibilisation[13] à tous les ordres de gouvernement.

4. PRODUITS DE CONSOMMATION ET PRODUITS COMMERCIAUX

4.1 Caractérisation des « produits de consommation » et des « produits commerciaux »

Les « produits de consommation » et les « produits commerciaux », un sous-ensemble du secteur des solvants, sont définis en ces termes : toute substance, tout produit (incluant les peintures, revêtements de surface et solvants) ou tout article (incluant tout contenant ou emballage) en possession de toute personne, dont l'utilisation, la consommation, l'entreposage, l'élimination, la destruction ou la décomposition peut causer l'émission de composés organiques volatils ». (Cela n'inclut pas les carburants et leurs additifs, les

véhicules motorisés, les véhicules hors route et les moteurs hors route.[c]) (Se reporter à l'annexe III pour l'inventaire national des émissions de COV de 2007 pour le Canada.)

Les principaux produits de consommation et produits commerciaux qui sont des sources de COV, de même que leurs contributions respectives aux émissions, sont indiqués au tableau 1.

Tableau 1 : Source d'émissions de COV du secteur des produits de consommation et des produits commerciaux en 2007[14].

Source	% des émissions de COV
Produits de consommation	30
Industrie autre que de transformation[d]	21
Peintures et revêtements	20
Contenants de carburant portables	14
Impression	9
Dégraissage	4
Pesticides	2
Nettoyage à sec	<1

4.2 Mesures adoptées jusqu'à maintenant par le gouvernement du Canada relativement aux produits de consommation et aux produits commerciaux

Afin de réduire les émissions de COV provenant du nettoyage à sec et du dégraissage, deux règlements ont été adoptés en vertu de la LCPE (1999) : le *Règlement sur le tétrachloroéthylène (utilisation pour le nettoyage à sec et rapports)* (DORS/2003-79) dont l'adoption a eu lieu le 27 février 2003, et le *Règlement sur les solvants de dégraissage* (DORS/2003-283), lequel est entré en vigueur le 24 juillet 2003[15]. En adoptant ces règlements, le gouvernement canadien s'acquittait de l'un de ses engagements en vertu de l'Annexe sur l'ozone de l'Accord Canada−États-Unis sur la qualité de l'air signé en 2000.

Des mesures en vue de réglementer les deux plus importantes sources d'émissions provenant de produits de consommation et de produits commerciaux, à savoir les « peintures et revêtements » et les « produits de consommation » ont été entreprises récemment. Le *Règlement limitant la concentration en composés organiques volatils (COV) des produits de finition automobile* [16] a été publié le 8 juillet 2009 et le *Règlement limitant la concentration en composés organiques volatils (COV) des revêtements architecturaux* a été publié le 30 septembre 2009[17]. Le règlement pour limiter les concentrations de COV dans certains produits de consommation, encore à l'étape provisoire, est en voie d'achèvement. Les limites visant les concentrations de COV

[c] Cette définition correspond à la définition utilisée par l'Agence américaine de protection de l'environnement.
[d] Inclut toutes les sources industrielles d'émissions de COV provenant des produits commerciaux et des produits de consommation qui ne sont pas compris dans d'autres secteurs de sources.

stipulées dans les nouveaux règlements provisoire et finaux correspondent à celles de divers règlements existants et à venir en Californie et dans d'autres États américains. On s'attend à ce que ces règlements permettent une réduction annuelle moyenne de l'ordre de 28 % à 40 % des émissions de COV dans les secteurs visés. Lorsqu'ils seront tous publiés, ces trois nouveaux règlements satisferont à un deuxième engagement pris par le Canada dans l'Annexe sur l'ozone de l'Accord Canada−États-Unis sur la qualité de l'air.

Au Canada, une stratégie est en cours d'élaboration en vue de limiter la concentration de COV des pesticides couverts par la *US Consumer Product Rule*, en collaboration avec l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire du Canada.

5. LE PROGRAMME FÉDÉRAL RENOUVELÉ POUR 2010-2020

5.1. Possibilités de réduire davantage les émissions de COV attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux

Il est possible de réduire davantage les émissions de COV émanant de produits de consommation et de produits commerciaux, surtout s'il s'agit des sources qui ne font pas encore l'objet de mesures gouvernementales.

Une analyse des principales sources d'émissions attribuables aux solvants au Canada fait ressortir les points clés suivants :

- En ce qui concerne les produits de consommation et les produits commerciaux, les règlements déjà en place ou en cours d'élaboration au Canada vont permettre de contrôler environ 31 % du total des émissions attribuables aux solvants.
- En qualité de principal partenaire commercial, les États-Unis ont déjà mis en place des mesures de contrôle d'un nombre beaucoup plus grand de catégories de produits, qui ne sont actuellement pas réglementés au Canada.
- En se concentrant sur les catégories de produits non réglementés au Canada, on estime que l'on pourrait contrôler et réduire 39 % de plus les émissions attribuables aux solvants.
- Selon l'estimation initiale de la réduction des émissions par l'industrie dans ces catégories, le coût par tonne de ces réductions serait comparable au coût dans d'autres secteurs, tel le transport.
- Environ 23 % des émissions attribuables aux solvants proviennent d'autres catégories de produits où la réduction ou le contrôle sont impossibles et où il est difficile de limiter ou de définir le produit. Ce groupe de produits comprend entre autres le liquide lave-glace ainsi que le travail et l'extraction non définis et non réglementés des métaux, pour lesquels les options relativement au contrôle ne semblent pas disponibles.

En mettant l'accent sur les catégories de produits qui représentent une combinaison de vastes quantités d'émissions de COV et un vaste potentiel de réduction de ces émissions, il a été établi que l'élaboration de mesures de contrôle et de réduction concernant les sept

catégories suivantes de produits de consommation et de produits commerciaux constituent le prochain enjeu sur lequel se penchera le gouvernement du Canada.

- Bitumes fluidifiés
- Contenants de carburant portables
- Revêtements d'assemblage de voitures, fourgonnettes, camionnettes et de pièces d'automobile
- Adhésifs et scellants
- Revêtements en aérosol
- Fabrication de produits à base de caoutchouc et revêtements de pièces en plastique
- Impression

Le tableau 2 présente une projection des émissions provenant de ces sept catégories de produits, en supposant qu'aucune autre mesure de contrôle ne sera instaurée.

Tableau 2 : Tendances en matière d'émissions provenant de produits de consommation et de produits commerciaux au Canada (en kilotonnes)[18]

Catégories de produits de consommation et de produits commerciaux	2005	2010	2015	2020
Bitumes fluidifiés	9	11	13	16
Contenants de carburant portables	64	75	85	99
Revêtements d'assemblage de voitures, fourgonnettes, camionnettes et de pièces d'automobile	10	12	15	17
Adhésifs et scellants	12	12	12	13
Revêtements en aérosol	7	9	10	12
Fabrication de produits à base de caoutchouc et revêtements de pièces en plastique	13	15	18	21
Impression	41	40	39	38

5.2 La démarche

Le gouvernement souhaite agir là où il y a possibilité d'amélioration significative d'une façon économique. Environ sept nouveaux secteurs ont été cernés en tenant compte de ce qui précède ainsi que les quatre principes suivants.

1. Prendre appui sur les meilleures normes/améliorations de produits qui ont été instaurées et qui ont fait leurs preuves ailleurs.
2. Harmoniser les normes sur le marché nord-américain chaque fois que cela est possible, afin de procurer aux entreprises canadiennes les meilleures chances d'accès au plus grand marché.
3. Créer des conditions équitables pour les entreprises au Canada.
4. Respecter les engagements pris en avril 2007 dans le Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques visant à adopter d'autres mesures pour améliorer davantage la qualité de l'air en réduisant les émissions de COV attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux.

6. LES SECTEURS

6.1 Bitumes fluidifiés

Description générale du secteur

Les bitumes fluidifiés (cut-back asphaltique) résultent du mélange de bitume routier fluidifié (ciment bitumineux) avec des distillats de pétrole. Les bitumes fluidifiés contiennent une quantité importante de solvants pétroliers légers tels que le kérosène, le diesel ou le naphta. Ces solvants ou diluants sont ajoutés à l'asphalte, à la raffinerie ou à l'usine de bitume. En conséquence, il a été établi que les bitumes fluidifiés constituent une source importante d'émissions de COV.

Les bitumes fluidifiés entrent dans trois grandes catégories :

1) Durcissement rapide
2) Durcissement à vitesse moyenne
3) Durcissement lent

Des COV sont émis tant sur le chantier qu'à l'usine de bitume. Cependant, la principale source d'émissions découle de l'épandage du bitume sur une surface routière.

Au Canada, on estime que les bitumes fluidifiés ont constitué une source de près de 9 kilotonnes d'émissions de COV en 2005[19].

Aperçu des mesures de contrôle déjà en place (au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde)

Au Canada, il n'y a pas de règlement destiné à contrôler et à réduire les émissions de COV attribuables aux bitumes fluidifiés.

Aux États-Unis, l'Agence américaine de protection de l'environnement (USEPA) et la Californie ont adopté des règlements en vue de réduire les émissions de COV provenant de ce secteur. L'annexe IV contient des détails sur ces règlements. En bref, les exigences sont les suivantes :

- Le bitume fluidifié à durcissement rapide ou à vitesse moyenne, ou le bitume fluidifié à durcissement lent contenant plus de 0,5 % par volume de COV qui s'évapore à une température de 500 ^{o}F (260 ^{o}C) ou moins, ne peut pas être fabriqué, vendu, offert pour la vente, utilisé ou épandu lors du pavage, de la construction ou de l'entretien de parcs de stationnement, de voies d'accès, de rues ou d'autoroutes.
- Les produits de bitume en émulsion contenant plus de 3,0 % par volume de COV qui s'évaporent à une température de 500 ^{o}F (260 ^{o}C) ou moins, ne peuvent pas être fabriqués, vendus, offerts pour la vente, utilisés ou épandus lors du pavage, de la construction ou de l'entretien de parcs de stationnement, de voies d'accès, de rues ou d'autoroutes.

En Europe, la Commission a adopté des règlements visant les mélanges bitumineux issus d'agrégats naturels et artificiels ayant du bitume ou du bitume naturel comme liant[20]. La Commission européenne a publié sa directive Produits de construction et a entrepris l'harmonisation de ses normes en 1989. Les spécifications européennes visant le bitume routier ont été adoptées en janvier 2002. Les normes européennes visant les agrégats sont entrées en vigueur en janvier 2004 et les spécifications européennes visant le bitume en janvier 2008[21].

Possibilités de réductions

On pourrait réduire les émissions de COV attribuables aux bitumes fluidifiés en adoptant des méthodes semblables à celles qui sont appliquées aux États-Unis, où les concentrations de COV issus du bitume à durcissement rapide ou à vitesse moyenne et des produits bitumineux à durcissement lent, ainsi que des produits du bitume en émulsion sont limitées.

6.2 Contenants de carburant portables

Description générale du secteur

Un contenant de carburant portable est un récipient d'une capacité de 4,5 L à 22,75 L (1 à 5 gallons) ou plus conçu pour contenir de petites quantités de carburant. Selon une étude, *Technical and Economical Study on VOC Emissions from Portable Fuel Containers* (étude technique et économique sur les émissions de COV provenant des contenants de carburant portables), qui a été préparée pour Environnement Canada en décembre 2008, on estime qu'au Canada environ 70 kilotonnes d'émissions de COV s'échappent chaque année des contenants de carburant portables[22]. Trois fabricants américains de contenants de carburant portables approvisionnent présentement le marché canadien.

Même si un seul contenant de carburant portable constitue une source d'émissions relativement modeste, le cumul des émissions de COV de l'ensemble de ces contenants prend des proportions importantes. Cette source d'émissions peut revêtir essentiellement trois formes :

1) Les émissions liées à l'évaporation à partir des contenants non scellés ou ouverts;
2) Les émissions par perméation attribuables à l'essence qui traverse les parois des contenants de plastique;
3) les émissions des gaz d'évaporation résultant des déversements d'essence au cours de l'utilisation.

Pour la plupart, les taux d'émission de ces sources dépendent également :

- du matériau de fabrication du contenant (plastique plutôt que métal);
- si le contenant a été rangé alors qu'il était ouvert ou fermé (c.-à-d. un contenant est réputé être « ouvert » si l'évent ou le bec verseur n'est pas recouvert d'un bouchon);
- de la taille et de la capacité moyennes du contenant;

- de la fréquence de remplissage du contenant.

Aperçu des mesures de contrôle déjà en place (au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde)

Pour le moment, les gouvernements canadiens n'exercent pas de contrôle sur les émissions de COV attribuables aux contenants de carburant portables.

L'USEPA a adopté un règlement visant les contenants de carburant portables en janvier 2009, en s'appuyant sur les exigences émises tout d'abord en Californie par le California Air Resources Board (CARB) (conseil des ressources atmosphériques de la Californie) en 2000, lesquelles ont été mises à jour en 2007. Depuis 2000, divers États à titre individuel ont lentement suivi l'exemple de la Californie, mais le nouveau règlement de l'EPA permettra d'harmoniser tous les États à partir du 1er janvier 2009. Ainsi, tous les nouveaux contenants de carburant portables produits et vendus aux États-Unis devront satisfaire aux mêmes normes[23]. Le règlement, dont le détail se trouve à l'annexe IV, renferme les exigences ci-après :

- ouverture unique autoventilée pour le remplissage et le vidage, sans évent ou ouverture séparée;
- le bâti du contenant de carburant doit être traité de manière à maintenir au minimum la perméation;
- un dispositif de fermeture automatique, c'est-à-dire un bec verseur qui revient automatiquement à la position fermée après usage;
- un dispositif de fermeture à l'épreuve des manipulations des enfants tel que l'exige la *Children's Gasoline Burn Prevention Act* (loi sur la prévention des brûlures par l'essence chez les enfants).

Possibilités de réductions

Les possibilités de réduire les émissions de COV des contenants de carburant portables sont possibles en utilisant des méthodes similaires à celles appliquées aux États-Unis. Chacun des trois fabricants de contenants de carburant portables qui approvisionnent présentement le marché canadien devront se conformer à un règlement semblable à ceux qui sont en vigueur aux États-Unis, par exemple en Californie et dans les États qui font partie de l'Ozone Transport Commission (OTC) et, depuis le 1er janvier 2009, à la règle nationale régissant les contenants de carburant portables en vertu de la *Loi sur la qualité de l'air*.

Veuillez noter que d'autres pouvoirs visant le contrôle des émissions de COV provenant de ce produit, en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (*1999*), sont présentement considérés par le gouvernement du Canada.

6.3 Revêtements d'assemblage de voitures, fourgonnettes, camionnettes et de pièces d'auto

Description générale du secteur

Cette catégorie de produits de consommation et de produits commerciaux regroupe surtout les opérations de revêtement effectuées sur les chaînes de montage des véhicules motorisés et englobe les revêtements de châssis, de capots, des pare-chocs, de coffres, de portes et de calandres. Elle inclut également les opérations de revêtement dans les usines de montage d'automobiles ou de camionnettes : couche d'apprêt, électrodéposition (EDP) des couches d'apprêt, application d'apprêts surfaçants, application de la couche de finition, pulvérisation d'apprêts et réparations finales.

Les principales émissions de COV provenant du revêtement d'automobiles et de camionnettes sur les chaînes de montage se produisent au moment de l'application et du séchage instantané, ainsi que lors du séchage et de la fixation des revêtements. Les autres émissions de COV proviennent surtout du mélange et de la dilution des revêtements. Les émissions de COV découlant du mélange et de la dilution des revêtements supposent le déplacement d'air chargé de COV dans les contenants utilisés pour mélanger les revêtements à base de solvants (diluants) avant l'application du revêtement. Le déplacement d'air chargé de COV se produit également pendant le remplissage des contenants et peut être causé par les changements de température, les changements de pression barométrique ou l'agitation pendant le mélange. Les produits de nettoyage constituent aussi une autre source potentielle d'émissions de COV. Les émissions de COV se produisent lors de l'évaporation des solvants pendant l'utilisation de produits de nettoyage.

Au Canada, les émissions de COV pour cette catégorie de produits représentent environ 10 kilotonnes par année[24]. La majorité des émissions proviennent des usines de montage de véhicules motorisés et des pièces. Les véhicules sont fabriqués en Ontario. La vaste majorité des pièces sont fabriquées en Ontario et au Québec[25].

Aperçu des mesures de contrôle déjà en place (au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde)

En 2002, le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) a recommandé des normes et émis des lignes directrices en vue de réduire les émissions provenant des opérations canadiennes de revêtements de pièces pour véhicules automobiles[26] dans le cadre de la phase 1 du Plan de gestion des NO_x et des COV. Les gouvernements provinciaux peuvent insérer les recommandations du CCME dans leurs propres règlements et dans leur processus de délivrance de permis.

Les normes et les lignes directrices décrites dans les recommandations du CCME prévoient deux options pour obtenir les réductions des émissions de COV que l'on attend du secteur; la première option est fondée sur les normes visant les produits et les opérations, tandis que la seconde repose sur les normes de rendement. Les normes visent

les COV provenant de toutes les opérations désignées qui sont exécutées dans les installations de revêtement du secteur des pièces d'automobile et se comparent aux mesures de réduction en vigueur aux États-Unis.

Les mesures de contrôle des COV provenant des revêtements de carrosseries d'automobiles, de fourgonnettes et de camionnettes en vigueur aux États-Unis englobent les règles du CARB visant les opérations de revêtement sur les chaînes de montage des véhicules motorisés et les lignes directrices de l'USEPA au titre de règlements applicables aux opérations de revêtement des carrosseries d'automobiles et de camionnettes. L'annexe IV renferme des détails sur le seuil d'émissions de COV permis aux États-Unis.

L'Union européenne (UE) a parachevé une mesure en vue de limiter les émissions de COV provenant des revêtements, dont la première série de limites est entrée en vigueur le 1er janvier 2007, y compris des limites de COV applicables aux produits de finition, dont les limites se situent entre 250 g/l et 850 g/l pour les produits de préparation et de nettoyage, les mastics plastiques pour carrosserie et arrêts, les apprêts, les revêtements et les finis spéciaux[27]. L'UE s'attend à ce que la réglementation permette une réduction des émissions de COV provenant des peintures, des vernis et des produits de revêtement de finition dans les pays membres de l'UE d'environ 280 000 tonnes par année au plus tard en 2010.

Le ministère de la protection de l'environnement de Hong Kong (Environmental Protection Department) a instauré le Air Pollution Control Ordinance (Volatile Organic Compounds) Regulation (règlement par ordonnance en vue de contrôler la pollution atmosphérique [composés organiques volatils]), lequel est entré en vigueur le 1er avril 2007[28], en vue de maintenir les émissions de COV à des niveaux comparables à ceux de la Californie et étendra progressivement, à compter du 1er janvier 2010, la portée des contrôles prévus au règlement sur les COV, aux peintures de finition de véhicules, aux peintures de navires et aux peintures pour embarcations de plaisance.

Possibilités de réductions

Les possibilités de réduire les émissions de COV provenant du secteur automobile sont réalisables en utilisant des méthodes similaires à celles appliquées aux États-Unis. Les fabricants au Canada devraient se conformer à un règlement semblable à ceux qui sont en vigueur aux États-Unis, par exemple en Californie et dans les États faisant partie de l'OTC.

Le gouvernement va recueillir de l'information sur les limites des concentrations de COV pour les revêtements et les solvants, sur leur mise en application, leur coût et leur faisabilité en ce qui concerne les opérations de revêtement sur les chaînes de montage d'automobiles et les produits de revêtement utilisés sur les chaînes de montage de véhicules motorisés. Le mandat s'étendra à tous les produits commerciaux, institutionnels et industriels ou de consommation servant aux opérations de revêtement effectuées sur toutes les chaînes de montage de véhicules automobiles, de fourgonnettes, de

camionnettes, de véhicules de poids moyen et de poids lourd, ainsi que pendant la fabrication des pièces.

6.4 Adhésifs et scellants commerciaux et industriels

Description générale du secteur

Les adhésifs et les scellants sont des revêtements qui permettent de joindre ou de coller deux matériaux ensemble. Les adhésifs sont communément désignés sous le terme de « colle », tandis que les scellants sous celui de « produit de calfeutrage ». Les adhésifs sont produits par durcissement chimique (passage de l'état liquide à l'état solide), durcissement physique ou sensibilité à la pression, et ils se répartissent en deux sous-catégories (aérosol et non-aérosol). Quant aux scellants, ils sont à base de solvant ou d'eau et émettent des COV au fur et à mesure qu'ils sèchent. On trouve les deux sur le marché de la consommation et dans l'industrie. Aux fins de ce programme, on se concentrera essentiellement sur les secteurs industriels tels que l'automobile, l'aéronautique, la construction et le génie civil, l'électronique, l'emballage, le bois, les meubles, les métaux, les plastiques et les composites, les textiles et les chaussures.

Le gouvernement du Canada a commandé une recherche, afin de mieux comprendre cette catégorie de produits. Le rapport, *Technical and Economical Study on Volatile Organic Compounds in Industrial and Commercial Adhesives: Final Report*[29] (étude technique et économique sur les composés volatiles organiques provenant des adhésifs industriels et commerciaux : rapport final), contient une analyse de 58 sortes d'adhésifs.

La majorité des gros fabricants d'adhésifs et de scellants œuvrant au Canada appartiennent à des multinationales américaines ou européennes qui exploitent des filiales ou des coentreprises partout dans le monde. Industrie Canada a déterminé que, depuis longtemps, les filiales de propriété étrangère sont à l'origine de 70 % des expéditions d'adhésifs et de scellants canadiens et représentent environ les deux tiers des entreprises œuvrant dans ce secteur.

En 2007, le marché intérieur apparent des adhésifs et des scellants était évalué à 969 millions de dollars. Au cours de la période s'étendant de 1999 à 2007, la valeur du marché canadien des adhésifs et des scellants a oscillé entre 900 et 1 050 millions de dollars. Le segment des produits industriels et commerciaux représenterait environ 80 % du marché canadien, tandis que les produits de consommation compteraient pour 20 %. En outre, on a estimé que les adhésifs représentent 70 % du marché canadien, tandis que les scellants occupent 30 % de ce marché[30].

On a déterminé que les adhésifs et les scellants ont produit environ 12 kilotonnes d'émissions de COV en 2005[31]. Le tableau 3 présente une répartition de la fabrication d'adhésifs et de scellants, par province, au Canada.

Tableau 3 : Répartition par province des établissements de fabrication d'adhésifs et de scellants (2006)[32]

Province	Nombre d'établissements
Ontario	37
Québec	23
Alberta	5
Colombie-Britannique	4
Manitoba	2
Nouvelle-Écosse	1
Saskatchewan	1
Total	**73**

Aperçu des mesures de contrôle déjà en place (au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde)

En 1994, le CCME a publié un « Programme visant à réduire de 40 % les émissions de composés organiques volatils provenant d'adhésifs et d'agents d'étanchéité », en guise de ligne directrice pour orienter les efforts des gouvernements en vue de réduire les COV provenant des adhésifs et des scellants.[33] Cette publication du CCME ne contient pas de limites concernant les émissions de COV provenant des adhésifs et des scellants, mais on y propose la surveillance de ces émissions. Le Canada n'a présentement pas de règlement en place pour contrôler ou réduire les émissions de COV attribuables aux adhésifs et aux scellants.

Aux États-Unis, aucun règlement national ne régit présentement les adhésifs et les scellants, mais l'USEPA a émis un document intitulé *Control Techniques Guideline (CTG): Control Techniques Guidelines for Miscellaneous Industrial Adhesives* (ligne directrice sur les techniques de contrôle : ligne directrice sur les techniques de contrôle des divers adhésifs industriels)[34]. L'OTC a une règle type [35] qui limite les émissions de COV attribuables aux adhésifs, aux scellants et aux apprêts et que chaque État doit mettre en application avant 2009. Le California's South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) (district de gestion de la qualité de l'air de la côte Sud), en Californie, a adopté un règlement pour limiter la teneur en COV des adhésifs et des scellants[36]. L'annexe IV contient des précisions sur les limites en COV visant les adhésifs et les scellants et l'utilisation des adhésifs et des scellants couverts par la ligne directrice de l'USEPA, la règle type de l'OTC et le règlement du SCAQMD.

En Europe, les limites sur les émissions de COV découlant de la fabrication et de l'utilisation d'adhésifs et de scellants sont instaurées par le biais de la Directive du Conseil 1999/13/EC, laquelle est entrée en vigueur le 11 mars 1999[37].

Le ministère de la protection de l'environnement de Hong Kong (Environmental Protection Department) a instauré le Air Pollution Control Ordinance (Volatile Organic Compounds) Regulation (règlement par ordonnance en vue de contrôler la pollution atmosphérique [composés organiques volatils]), lequel est entré en vigueur le

1er avril 2007[38], en vue de maintenir les émissions de COV à des niveaux comparables à ceux de la Californie et a étendu progressivement, à compter du 1er janvier 2010, la portée des contrôles prévus au règlement sur les COV, aux adhésifs et aux scellants.

Possibilités de réductions

Selon le rapport, *Technical and Economical Study on Volatile Organic Compounds in Industrial and Commercial Adhesives: Final Report*, environ 82 % des volumes annuels des catégories de produits couverts par l'OTC qui auraient été fournis au Canada étaient conformes aux limites de l'OTC visant la teneur en COV. De plus, un peu moins de 77 % des volumes annuels de catégories de produits couverts par le SCAQMD, fournis au Canada, étaient conformes aux limites du SCAQMD, en ce qui concerne la teneur en COV. Par conséquent, un pourcentage élevé du volume d'adhésifs et de scellants industriels et commerciaux présentement fournis sur le marché canadien sont conformes aux limites existantes de l'OTC et du SCAQMD concernant la teneur en COV[39].

Les réductions d'émissions de COV qui auraient pu être réalisées si les limites de l'OTC visant la teneur en COV avaient été imposées au Canada se situent entre 3,1 et 4,1 kilotonnes. Si les limites du SCAQMD visant la teneur en COV avaient été adoptées au Canada, les réductions des émissions de COV qui auraient été enregistrées se situeraient entre 3,8 et 5,1 kilotonnes[40].

Deux méthodes pourraient être appliquées pour réduire les émissions de COV attribuables aux adhésifs et aux scellants. L'une consisterait à limiter les concentrations de COV dans les adhésifs et les scellants. La seconde permettrait d'envisager de contrôler et de réduire les émissions de COV résultant de l'utilisation d'adhésifs et de scellants dans les usines. Les deux méthodes sont utilisées dans la règle type de l'OTC visant les adhésifs et les scellants.

6.5 Revêtements en aérosol

Description générale du secteur

Selon la définition donnée par l'USEPA, les produits en aérosol se composent de particules solides ou liquides en suspension dans l'air dont le diamètre se situe entre 0,01 et 10 micromètres et qui peuvent rester dans l'atmosphère pendant au moins plusieurs heures. Les particules en suspension se trouvent à l'état naturel dans l'environnement, mais elles peuvent aussi résulter de l'activité humaine.

Un « produit de revêtement en aérosol » est un produit de revêtement sous pression, contenant des pigments ou des résines, qui distribue les ingrédients du produit au moyen d'un propulseur, et qui est emballé dans un contenant jetable pour application manuelle ou qui est utilisé dans un équipement spécialisé en vue du marquage de la surface routière[41].

Au Canada, on estime que les revêtements en aérosol sont à l'origine d'environ 7,5 kilotonnes d'émissions en COV[42].

Aperçu des mesures de contrôle déjà en place (au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde)

Pour le moment, le Canada n'a pas de règlement permettant de contrôler ou de réduire les émissions de COV attribuables aux aérosols.

Aux États-Unis, le CARB a publié en 2000 une règle visant les revêtements en aérosol[43] qui s'applique au marché de consommation tout comme au marché industriel; selon cette règle, la teneur limite en COV est fondée sur la réactivité plutôt que sur le nombre de grammes par litre, comme c'est habituellement le cas. Cette règle a été adoptée par l'USEPA en 2007[44]. L'annexe IV contient des précisions sur les limites de COV en vigueur aux États-Unis.

En Europe, la Directive du Conseil 1999/13/EC, entrée en vigueur le 11 mars 1999, visant la limitation des émissions de COV attribuables à l'utilisation de solvants organiques dans le cadre de certaines activités et installations pourrait s'appliquer aux revêtements en aérosol, car la portée de cette directive est suffisamment large, en ce qui concerne les revêtements, pour y inclure leur application au moyen de propulseurs sous pression[45].

Possibilités de réductions

Les possibilités de procéder à des réductions réalistes dans les applications industrielles des produits de revêtement en aérosol seront étudiées à la lumière de l'information devant être recueillie par le gouvernement. L'information recueillie couvrira diverses catégories de revêtements offerts dans des emballages sous pression, notamment : les revêtements transparents, les peintures mates, les revêtements fluorescents et métalliques, les peintures non mates, les apprêts, les peintures pour marquage routier, ainsi que des revêtements spécialisés, dont les revêtements en aérosol pour automobiles.

6.6 Fabrication de produits à base de caoutchouc et revêtements de pièces de plastique

Description générale du secteur

Selon la définition donnée par l'EPA, les pièces en plastique sont des composants faits de polymères synthétiques que l'on trouve dans les pièces et accessoires d'automobiles, de camions, de véhicules récréatifs, d'appareils de bureau, d'équipement de laboratoire et d'équipement médical. Les revêtements sont habituellement appliqués après le processus de moulage. La fabrication de caoutchouc est un procédé à six étapes, à savoir le mélange, le broyage, l'extrusion, le calandrage, la condensation et la granulation, depuis la matière première (naturelle ou synthétique) mélangée à d'autres substances chimiques au produit final désiré. Le caoutchouc sert habituellement à la production de pneus

d'automobiles, de camions, d'aéronefs et de machines agricoles. Les COV proviennent des matières dangereuses contenues dans le revêtement.

On estime que les émissions provenant de cette catégorie s'établissent à environ 12,5 kilotonnes[46] dont plus de la moitié sont produites dans des usines situées en Ontario; le tiers provient des usines du Québec, un dixième est attribué aux usines de la Colombie-Britannique et les huit autres usines réparties en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba, en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick, sont à l'origine du reste.

Aperçu des mesures de contrôle déjà en place (au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde)

En 1997, le CCME a rédigé et publié des *Directives environnementales visant à réduire les émissions de composés organiques volatils provenant de l'industrie de la plasturgie*[47]. Les gouvernements provinciaux peuvent insérer les directives du CCME dans leurs propres règlements et les permis qu'ils octroient aux établissements industriels.

Les directives du CCME couvrent le polystyrène expansé, les mousses de polyéthylène cellulaire, le polychlorure de vinyle, ainsi que les plastiques renforcés et les produits composites faits de résines de polyester thermodurcissables. Les directives visent essentiellement la réduction des émissions de COV attribuables aux opérations de traitement et de nettoyage, de manutention et d'entreposage de matériaux contenant des COV, ainsi qu'aux opérations de manutention et d'élimination des déchets. Elles constituent des normes pour le matériel, l'équipement, les procédés et les opérations des usines de transformation du plastique, la tenue de livres, la formation, ainsi que pour les pratiques opérationnelles et les protocoles d'essai qui sont recommandés.

Même si l'USEPA et l'OTC n'ont pas réglementé cette catégorie de produits, le SCAQMD a initialement adopté la règle 1145 visant les revêtements pour plastique, caoutchouc, cuir et verre en 1983, puis il l'a modifiée en 2004[48] afin de réduire les émissions de COV attribuables à l'application de revêtement sur n'importe quel produit en plastique, en caoutchouc, en cuir ou en verre. (Consulter l'annexe IV pour de plus amples renseignements.)

La Directive du Conseil 1999/13/EC, entrée en vigueur le 11 mars 1999, sur la limitation des émissions de COV attribuables à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités et installations couvre les revêtements de pièces de plastique et la fabrication de produits en caoutchouc en fixant des seuils et des limites pour les émissions de COV[49].

Possibilités de réductions

Deux méthodes peuvent être employées pour réduire les émissions de COV dans cette catégorie de produits. En Californie, le SCAQMD contrôle les émissions de COV en limitant la teneur en COV des applications. La seconde méthode, qui est projetée par les directives du CCME, est d'avoir des émissions contrôlées dans les usines de fabrication.

Une recherche est en cours pour recueillir des données techniques, économiques et socioéconomiques sur les revêtements de pièces de plastique et de produits en caoutchouc qui sont fabriqués, importés et vendus au Canada ou exportés par le Canada. L'information obtenue pourrait contribuer à fixer les limites relatives à la teneur en COV et à évaluer les répercussions économiques connexes des mesures de contrôle qui seront éventuellement appliquées pour réduire les COV dans les produits commerciaux et industriels.

6.7 Impression[50]

Description générale du secteur

Au Canada, plus de 80 000 personnes travaillent dans plus de 5 000 établissements de l'industrie de l'imprimerie et de l'édition; celle-ci occupe donc une place importante dans l'économie canadienne.

L'industrie de l'imprimerie compte essentiellement quatre procédés de base : lithographie offset rotative, typographie rotative, rotogravure et flexographie. L'impression peut se faire sur papier couché ou sur papier non couché, ainsi que sur d'autres surfaces, par exemple pour la décoration de métaux et le revêtement de tissus.

La lithographie est un procédé employé principalement pour la production de livres, d'imprimés et de journaux. La typographie est la plus ancienne forme d'imprimerie à caractères mobiles et continue à dominer dans le domaine de la publication de périodiques et de journaux, même si de nombreux grands journaux adoptent la lithographie. La rotogravure, ou impression sur une gravure, désigne le procédé par lequel une zone d'image est gravée ou « imprimée en creux » par rapport à la surface du cylindre d'impression. La rotogravure permet de produire des illustrations en exerçant un excellent contrôle sur la couleur et elle peut être utilisée avec du papier couché ou du papier non couché, une pellicule, une feuille d'aluminium et pratiquement n'importe quel autre type de substrat. Elle est utilisée principalement pour les publications et la publicité, par exemple les suppléments dans les journaux, les magazines, ainsi que les catalogues de commandes postales; les cartons plats et autres matériaux d'emballage souples; les produits spécialisés tels que les revêtements de murs et de sols, les produits de décoration domiciliaire en papier et les recouvrements en vinyle. Enfin, la flexographie est le principal procédé d'impression des emballages souples et des laminés, des sacs multicouches, des cartons à lait, du papier d'emballage pour cadeaux, des cartonnages pliants, du carton cannelé (lequel est alimenté par feuilles), des gobelets et des assiettes de papier, des étiquettes, des rubans et des enveloppes. Presque tous les cartons à lait et les sacs multicouches, de même que la moitié de tous les emballages souples sont imprimés au moyen de ce procédé.

Les importantes émissions provenant des opérations d'impression sont essentiellement constituées de solvants organiques volatils. Les émissions de COV varient en fonction du procédé d'impression, du mélange et de la couverture des encres, de la taille et de la rapidité de la presse et de la durée de l'opération. Presque tout le solvant contenu dans l'encre et utilisé pour le mouillage et le nettoyage se retrouve éventuellement dans

l'atmosphère, mais une partie de ce solvant reste sur le produit imprimé jusqu'à sa sortie de l'imprimerie et est rejetée dans l'atmosphère plus tard.

Les émissions de COV provenant de l'impression sont estimées à 41 kilotonnes annuellement[51]. De ce total, la vaste majorité des émissions proviennent des imprimeries situées en Ontario, puis de celles du Québec; viennent ensuite celles de la Colombie-Britannique, du Manitoba et de la Nouvelle-Écosse. Les autres provinces et territoires comptent peu d'imprimeries et, par conséquent, la quantité d'émissions de COV attribuables aux imprimeries est peu élevée.

Aperçu des mesures de contrôle déjà en place (au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde)

En 1999, sous les auspices du CCME, un *Code de recommandations techniques relativement à la réduction des émissions de composés organiques volatils dans l'industrie de l'imprimerie commerciale/industrielle* a été publié[52]. Les gouvernements provinciaux peuvent insérer le contenu de ce code dans leurs propres règlements visant l'industrie de l'imprimerie. Il n'existe présentement aucun règlement fédéral en place.

Dans les provinces, l'industrie de l'imprimerie est réglementée en fonction des lois et des règlements en vigueur au sein de chaque province. En Ontario, par exemple, l'exploitation des imprimeries est régie par la *Loi sur la protection de l'environnement* et la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario,* ainsi que par les certificats d'approbation qui sont émis par le ministère de l'Environnement de la province à chaque imprimerie individuelle. Le *Règlement de l'Ontario 419/05 sur la pollution de l'air – qualité de l'air à l'échelle locale* fixe des normes quant aux points de contact des polluants atmosphériques et le *Règlement de l'Ontario 127/01 : Surveillance et rapport des émissions polluantes dans l'air* peut avoir pour effet d'obliger certaines imprimeries à déclarer leurs émissions.

Aux États-Unis, le CARB et le SCAQMD ont réglementé les opérations d'impression d'arts graphiques et de revêtement en juin 2008, et les arts graphiques et la sérigraphie en 1999. L'USEPA a fixé des normes de rendement à l'endroit de l'industrie des arts graphique et de l'impression de publications par rotogravure. (Des normes ont été adoptées initialement en 1982 pour le revêtement et l'impression sur uréthane et vinyle souple, puis elles ont été modifiées en octobre 2000.) De plus, l'USEPA a introduit des règlements contenant des normes sur les émissions de polluants atmosphériques dangereux provenant de l'industrie de l'imprimerie et de l'édition. Les limites visant les émissions de COV appliquées aux États-Unis sont indiquées aux tableaux 1, 2 et 3 de l'annexe IV.

La Commission européenne a élaboré la Directive 99/13/EC sur la restriction des émissions de composés organiques volatils attribuables à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités, y compris l'impression[53]. La Commission européenne propose aussi les Best Available Techniques for Surface Treatment of Solvents (meilleures techniques disponibles pour le traitement superficiel de solvants) y compris

trois procédés d'impression utilisant des solvants à grande échelle (offset à bobines et sécheurs, emballages souples et impression lithographique)[54].

Le ministère de la protection de l'environnement de Hong Kong (Environmental Protection Department) a instauré le Air Pollution Control Ordinance (Volatile Organic Compounds) Regulation (règlement par ordonnance en vue de contrôler la pollution atmosphérique [composés organiques volatils]), lequel est entré en vigueur le 1er avril 2007, en vue de contrôler les émissions de COV des peintures et revêtements architecturaux, des encres d'impression et de certains produits de consommation. Le règlement sur les COV fixe les limites maximales sur la teneur en COV des encres d'impression à des niveaux qui permettent à Hong Kong de se conformer aux normes californiennes les plus rigoureuses à l'échelle internationale[55].

Possibilités de réductions

Les options qui s'offrent aux entreprises du domaine de l'imprimerie et de l'édition pour réduire les émissions de COV sont regroupées sous les trois principales catégories suivantes :

i. Remplacement des matériaux - En utilisant des encres, des nettoyants et des eaux de mouillage qui contiennent peu de COV, les imprimeurs s'attaquent directement à la source du problème. Les encres à base d'eau, les encres à base d'huile végétale et les encres à séchage par apport d'énergie, qui contiennent peu ou pas de COV, sont des solutions de rechange courantes. Il existe aussi des nettoyants et des eaux de mouillage à faible teneur en COV.
ii. Entretien adéquat - L'option la plus économique pour les installations d'imprimerie est l'entretien adéquat de l'équipement, car elle réduit l'utilisation de solvants et facilite le confinement des solvants usagés. Des mesures simples, comme s'assurer que les contenants de solvants sont fermés lorsqu'on ne s'en sert pas et placer les chiffons de solvants usagés dans des contenants fermés (en vue de les recycler plus tard), contribuent à réduire les émissions de COV dans les installations d'imprimerie. La mise en œuvre de ces mesures entraînera souvent des économies liées à la baisse des achats de solvants.
iii. Technologie de contrôle et de captage - Les deux premières catégories d'options ne sont pas toujours disponibles ou suffisantes pour réduire les émissions de COV. Dans pareil cas, les installations peuvent avoir recours à une technologie de contrôle et de captage équipée de systèmes de ventilation qui orientent les émissions vers des appareils qui les captent ou les éliminent. Les émissions captées peuvent être recyclées et réutilisées.

Une combinaison des méthodes mentionnées ci-dessus pourrait être utilisée pour réduire les émissions des COV de ce secteur.

7. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA CONCEPTION

7.1 Améliorer la qualité de l'air

Les mesures adoptées dans le cadre du programme fédéral feront partie des efforts déployés, en général, pour améliorer la qualité de l'air partout au Canada. Partout dans le monde, de nombreux pays en développement adoptent des mesures pour réduire les COV et ainsi gérer l'ozone. Les réductions d'émissions axées uniquement sur les oxydes d'azote se sont avérées inefficaces, à moins d'être jumelées à des mesures additionnelles ciblant les COV.

Conformément à son engagement pris le 26 avril 2007 dans le Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques[56], le gouvernement du Canada entend collaborer avec d'autres instances à l'élaboration de mesures supplémentaires pour réduire les émissions de COV des produits de consommation et des produits commerciaux au cours de la décennie de 2010 à 2020.

7.2 Harmonisation avec les États-Unis

Lors de l'évaluation des mesures qui devaient être intégrées au programme, on a porté une attention particulière aux mesures de contrôle appliquées aux États-Unis pour déterminer les possibilités d'alignement. Les mesures américaines sur le plan fédéral, associées aux initiatives prises par les États dans les zones non conformes aux exigences sur l'ozone, ont donné lieu à un certain nombre de stratégies de contrôle, et l'expérience américaine donne un aperçu détaillé et une certaine optique dans les domaines de l'établissement des priorités, des stratégies de réduction et de la mise en place des instruments. Le fait que de nombreux produits qui pourraient être assujettis à des mesures font souvent partie d'un commerce transfrontalier est une autre raison d'examiner les approches communes. Finalement, le Canada et les États-Unis travaillent ensemble depuis longtemps pour résoudre les problèmes de pollution atmosphérique transfrontière. Il existe des avantages évidents à aligner les mesures de contrôle pour assurer la mise en place d'une approche uniforme.

7.3 Types de mesures

Au moment de déterminer les mesures de réduction et de contrôle à inclure dans le programme, on prendra en considération l'éventail complet des instruments de gestion. Cela comprend les instruments de la LCPE (p. ex. les règlements et codes de pratiques), les accords volontaires (p. ex. les accords sur la performance environnementale, les protocoles d'entente) et les interventions directes concernant l'utilisation par les consommateurs.

7.3.1 Établissement de normes nationales pour le contenu en COV des produits

Mesures

La LCPE (1999) pourrait être utilisée pour élaborer et établir des normes nationales visant les catégories prioritaires. Les mesures initiales seraient élaborées en se basant sur les normes des produits qui ont été développées et éprouvées ailleurs, en particulier celles qui ont été développées aux États-Unis. Cet alignement pourrait inclure l'examen des limites du contenu utilisées dans les règlements fédéraux (EPA), ainsi que celles de l'OTC et de l'État de la Californie, dans les cas où ces valeurs ont un impact important sur le plan national.

Justification

En continuant de réduire les émissions de COV provenant des produits de consommation et de produits commerciaux, le gouvernement du Canada croit qu'on devrait établir dans certaines catégories prioritaires, des normes nationales sur le contenu en COV par l'entremise d'instruments de contrôle de la LCPE. Le gouvernement fédéral exerce un contrôle sur les produits depuis longtemps et, en conséquence, il serait le mieux placé pour établir de nouvelles normes nationales.

Une approche obligatoire relativement au contenu en COV dans les catégories de produits prioritaires pourrait assurer le déploiement d'efforts pour la réduction des COV et l'adoption, par le secteur des solvants, de mesures définitives et transparentes contre les émissions de COV.

Le Canada est en retard, comparativement aux États-Unis, en ce qui a trait à la mise en place de mesures sur le contenu en COV des produits de consommation et de produits commerciaux. Par conséquent, les mesures d'Environnement Canada au cours des premières années du programme actuel se sont concentrées sur l'alignement avec les contrôles déjà existants aux États-Unis sur le plan fédéral.

Les exigences américaines sont en place depuis des années. Par conséquent, la reformulation des produits permettant de se conformer aux limites de contenu ne devrait pas constituer un forçage technologique. Les normes américaines ont une incidence sur la composition des produits fabriqués ou importés au Canada. Les produits importés des États-Unis sont conformes aux normes de l'USEPA. De plus, les fabricants canadiens desservant le marché américain doivent se conformer aux normes applicables et ont pu adopter les normes américaines pour les produits intérieurs, à des fins d'efficacité de production.

Les États de l'OTC et la Californie ont mis en place, ou sont sur le point de mettre en place, des normes de COV qui sont beaucoup plus sévères que la réglementation fédérale. Dans certains cas, l'OTC et la Californie ont les mêmes exigences. En tenant compte de la taille de l'économie et de la population touchées par ces États, ces valeurs pourraient représenter des niveaux atteints par un secteur important de l'industrie américaine. On devrait en tenir compte lors de l'élaboration des exigences réglementaires canadiennes,

dans les cas où elles sont de fait devenues, ou pourraient devenir, des normes nationales aux États-Unis.

7.3.2 Agir sur l'utilisation des produits commerciaux par les secteurs industriels

Mesures

Des ententes sur la performance environnementale pourraient être négociées avec les secteurs industriels qui utilisent de grandes quantités de produits contenant des COV. Parmi les secteurs éventuels se trouvent ceux dont on a déterminé qu'ils devaient faire l'objet de mesures de contrôle en vertu du calendrier de réglementation de l'EPA visant les produits de consommation et les produits commerciaux, surtout ces secteurs pour lesquels des lignes directrices de techniques de contrôle et des National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants (NESHAPS) (normes nationales pour les émissions de polluants atmosphériques dangereux) pour les COV ont été élaborées (p. ex. les fabricants d'automobiles et de camions légers). Le but visé est un alignement avec les objectifs et les mesures des États-Unis dans ces secteurs.

Les ententes volontaires existant déjà entre Environnement Canada et les secteurs industriels qui sont, potentiellement, d'importants utilisateurs de produits contenant des COV, pourraient être mises à jour pour inclure des engagements appropriés. Les mesures et les objectifs américains serviront de critères de référence.

Les programmes d'intervention directe ciblés par Environnement Canada pourraient favoriser l'adoption des meilleures pratiques quant à l'utilisation des produits contenant des COV figurant dans les lignes directrices du CCME sur l'impression, les revêtements de finition d'automobile et les revêtements servant à l'entretien industriel. Cette activité devrait se dérouler tout au long du programme.

Justification

Environnement Canada reconnaît que, dans certaines situations, les instruments volontaires peuvent constituer une approche efficace pour atteindre les objectifs environnementaux recherchés.

Les ententes sur la performance environnementale proposent un mécanisme pour traiter les émissions de COV provenant de l'utilisation de produits commerciaux dans un environnement industriel où les contrôles s'avèrent plus efficaces lorsqu'ils sont mis en place au point de l'utilisation finale et où les utilisateurs finaux sont facilement identifiables.

L'USEPA utilise des lignes directrices en matière de techniques de contrôle plutôt que la réglementation, lorsque ces lignes directrices s'avèrent aussi efficaces pour réduire les émissions de COV. Aux États-Unis, on choisit souvent les lignes directrices lorsqu'on peut plus efficacement concentrer les efforts déployés pour assurer la conformité à l'intérieur d'un plan de mise en œuvre à l'échelle de l'État, par exemple. Les ententes sur la performance environnementale proposent un mécanisme pour une approche semblable ciblant les secteurs au Canada.

De plus, les ententes volontaires déjà en place avec les secteurs industriels qui utilisent de grandes quantités de produits contenant des COV offrent l'occasion de faire des mises à jour pour inclure des engagements appropriés quant aux produits contenant des COV.

L'Inventaire national des rejets de polluants pourrait fournir un rapport public sur les émissions de COV provenant des installations utilisant de grandes quantités de produits contenant des COV, et ainsi, une fiche de rendement annuelle sur les résultats positifs des efforts de réduction dans ces secteurs.

7.3.3 Réduire les émissions de la grande maison fédérale

Des mesures pourraient être mises en place pour réduire les émissions de COV provenant de l'utilisation de produits de consommation et de produits commerciaux au sein de la grande maison fédérale. Les ministères et les organismes fédéraux participent à des activités qui utilisent des produits apparaissant dans le programme. Par conséquent, il existe des occasions pour élaborer et mettre en place des stratégies de réduction.

7.3.4 Revue des règlements existants sur les COV

Au fur et à mesure que de nouvelles normes visant les produits de consommation et les produits commerciaux sont mises au point aux États-Unis, là où des règlements existent déjà et lorsque la technologie permet de réduire davantage les COV et d'abaisser les limites, les règlements canadiens existants sur les COV pourraient être révisés là où le maintien de la compétitivité et l'harmonisation avec le marché nord-américain comportent des avantages pour les Canadiens.

8. ORIENTATION FUTURE

Comme on l'a fait pour l'élaboration du Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants et pour le Programme fédéral visant les composés organiques volatils (COV) dans les produits de consommation et les produits commerciaux, des consultations multilatérales nationales vont être menées relativement à ce programme, y compris un atelier national. Après les consultations et, compte tenu des opinions et commentaires des intervenants, un Avis d'intention officiel sera publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada*. Cet avis exposera le train de mesures prévues et des activités qui seront mises à exécution au plus tard en 2020 pour faire face aux émissions de COV des produits de consommation et des produits commerciaux; cet avis fera état aussi des délais de mise à exécution.

Après la publication de l'Avis, le processus habituel visant l'élaboration de règlements, la négociation d'ententes volontaires et les autres types de mesures proposées sera entrepris de concert avec les intervenants touchés par le truchement des processus habituels et applicables.

Annexe I : Définition des composés organiques volatils

Les composés organiques volatils sont définis comme étant des composés organiques volatils contribuant à des réactions photochimiques atmosphériques, excluant les substances suivantes[57] :

a. méthane;
b. éthane;
c. chlorure de méthylène (dichlorométhane);
d. 1,1,1-trichloroéthane (méthylchloroforme);
e. 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoroéthane (CFC-113);
f. trichlorofluorométhane (CFC-11);
g. dichlorodifluorométhane (CFC-12);
h. chlorodifluorométhane (HCFC-22);
i. trifluorométhane (HFC-23);
j. 1,2-dichloro-1,1,2,2-tétrafluoroéthane (CFC-114);
k. chloropentafluoroéthane (CFC-115);
l. 1,1,1-trifluoro-2,2-dichloroéthane (HCFC-123);
m. 1,1,1,2-tétrafluoroéthane (HFC-134a);
n. 1,1-dichloro-1-fluoroéthane (HCFC-141b);
o. 1-chloro-1,1-difluoroéthane (HCFC-142b);
p. 2-chloro-1,1,1,2-tétrafluoroéthane (HCFC-124);
q. pentafluoroéthane (HFC-125);
r. 1,1,2,2-tétrafluoroéthane (HFC-134);
s. 1,1,1-trifluoroéthane (HFC-143a);
t. 1,1-difluoroéthane (HFC-152a);
u. parachlorobenzotrifluorure (PCBTF);
v. perméthylsiloxanes cycliques, ramifiés ou linéaires;
w. acétone;
x. perchloroéthylène (tétrachloroéthylène);
y. 3,3-dichloro-1,1,1,2,2-pentafluoropropane (HCFC-225ca);
z. 1,3-dichloro-1,1,2,2,3-pentafluoropropane (HCFC-225cb);
   z.1) 1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-décafluoropentane (HFC 43-10mee);
   z.2) difluorométhane (HFC-32);
   z.3) fluorure d'éthyle (HFC-161);
   z.4) 1,1,1,3,3,3-hexafluoropropane (HFC-236fa);
   z.5) 1,1,2,2,3-pentafluoropropane (HFC-245ca);
   z.6) 1,1,2,3,3-pentafluoropropane (HFC-245ea);
   z.7) 1,1,1,2,3-pentafluoropropane (HFC-245eb);
   z.8) 1,1,1,3,3-pentafluoropropane (HFC-245fa);
   z.9) 1,1,1,2,3,3-hexafluoropropane (HFC-236ea);
   z.10) 1,1,1,3,3-pentafluorobutane (HFC-365mfc);
   z.11) chlorofluorométhane (HCFC-31);
   z.12) 1-chloro-1-fluoroéthane (HCFC-151a);
   z.13) 1,2-dichloro-1,1,2-trifluoroéthane (HCFC-123a);

z.14) 1,1,1,2,2,3,3,4,4-nonafluoro-4-méthoxybutane ($C_4F_9OCH_3$);
z.15) 2-(difluorométhoxyméthyl)-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropane ($(CF_3)_2CFCF_2OCH_3$);
z.16) 1-éthoxy-1,1,2,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutane ($C_4F_9OC_2H_5$);
z.17) 2-(éthoxydifluorométhyl)-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropane ($(CF_3)_2CFCF_2OC_2H_5$);
z.18) acétate de méthyle et perfluorocarbures faisant partie de l'une ou l'autre des catégories suivantes :

i. perfluoroalkanes cycliques, ramifiés ou linéaires,
ii. perfluoroéthers cycliques, ramifiés ou linéaires ne comportant aucune insaturation,
iii. amines tertiaires perfluorées cycliques, ramifiées ou linéaires ne comportant aucune insaturation,
iv. perfluorocarbures sulfurés ne comportant aucune insaturation et dont les atomes de soufre sont liés uniquement à des atomes de carbone et de fluor.

Annexe II : Bref historique des mesures visant les COV

- Depuis le début des années 1990 jusqu'à maintenant : Le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) a élaboré un Plan de gestion des NO_x et des COV dans le but de résoudre le problème de l'ozone troposphérique. Les documents suivants se veulent un guide pour soutenir les efforts déployés par les divers ordres de gouvernement canadiens en vue de mettre ce plan à exécution et de réduire les émissions de COV :
    - Code de pratique environnementale pour la réduction des émissions de solvants provenant des installations de nettoyage à sec
    - Code de pratiques écologiques pour la récupération des vapeurs dans les réseaux de distribution d'essence
    - Programme visant à réduire de 40 % les émissions de composés organiques volatils provenant d'adhésifs et d'agents d'étanchéité
    - Code de pratique environnementale pour la réduction des émissions de solvant provenant des installations de dégraissage commerciales et industrielles
    - Code de pratique environnementale pour la récupération des vapeurs durant le remplissage des véhicules dans les stations-services et autres installations de distribution d'essence (phase 2)
    - Nouvelles normes de rendement et lignes directrices à l'intention des nouvelles sources de services pour la réduction des émissions de composés organiques volatils provenant des installations d'application d'enduits des fabricants d'automobiles canadiennes
    - Directives environnementales visant à réduire les émissions de composés organiques volatils provenant de l'industrie de la plasturgie
    - Normes et directives nationales sur la réduction des composés organiques volatils provenant de l'application de revêtements commerciaux et industriels canadiens - Finition d'automobiles
    - Normes nationales sur la teneur en composés organiques volatils des revêtements commerciaux et industriels canadiens - Finition d'automobiles
    - Code de pratique environnementale relativement à la réduction des émissions de composés organiques volatils dans l'industrie de l'imprimerie commerciale et industrielle
    - Recommandation de normes et directives du CCME pour la réduction des émissions de COV provenant des opérations canadiennes de revêtements de pièces pour véhicules automobiles
    - Recommandation de normes et directives du CCME pour la réduction des émissions de COV provenant des opérations canadiennes de revêtements de maintenance industrielle
    - Directives pour la réduction des émissions de COV provenant des opérations de la fabrication des meubles en bois
    - Cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole
- 2000 – Signature de l'Annexe sur l'ozone avec les États-Unis.
- 2003 – Règlement final en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* visant le dégraissage et le nettoyage à sec, conformément aux engagements pris en vertu de l'Annexe sur l'ozone.
- Le 27 mars 2004, les ministres de l'Environnement et de la Santé ont publié le Programme fédéral de réduction des émissions de composés organiques volatils (COV) attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux du Canada (le Programme fédéral). Le programme fédéral donne les grandes lignes du plan du gouvernement du Canada visant à créer des règlements en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* [LCPE (1999)] qui établissent des normes d'émission des composés

- En octobre 2006, le gouvernement du Canada publiait l'*Avis d'intention d'élaborer et de mettre en œuvre des règlements et d'autres mesures pour réduire les émissions atmosphériques* (l'Avis d'intention). L'Avis d'intention présentait la démarche qui serait entreprise en vue de réduire l'émission de polluants atmosphériques, y compris un engagement à proposer des règlements en vertu de la LCPE (1999) afin de limiter la concentration des composés organiques volatils dans les produits de consommation et les produits commerciaux.
- En avril 2007, le gouvernement du Canada publiait son Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques (voir la note en bas de page 9) (le Cadre réglementaire). Selon le Cadre réglementaire, la réduction des émissions des composés organiques volatils provenant des produits de consommation et des produits commerciaux fait partie du programme de réglementation de la qualité de l'air (PRQA), ce qui comprend :
    - des réductions importantes des émissions de COV et des autres précurseurs du smog provenant des produits de consommation, des produits commerciaux et des produits industriels;
    - l'élaboration et la proposition de règlements entre 2007 et 2010 limitant la concentration en composés organiques volatils dans les revêtements de finition automobile, les revêtements architecturaux et certains produits de consommation;
    - l'alignement des limites de concentration en COV, le cas échéant, sur des exigences américaines semblables.

Annexe III : Inventaire national des émissions de COV de 2007 pour le Canada[e]

Émissions de COV au Canada en 2007 (Version 1, avril 2009)	**COV (t)**
Secteurs	
Sources diverses	
Usage de la cigarette	9,1
Nettoyage à sec	161
Solvant – utilisation générale	253 539
Vente au détail de produits pétroliers raffinés	50 555
Imprimerie	45 568
Feux d'immeuble	261
Revêtements de surface	77 337
Activité humaine	
Autres sources diverses	
Total des sources diverses	**427 431**
Total des COV sans les sources à ciel ouvert et d'origine naturelle	**1 962 504**

[e] Environnement Canada, Division des données sur la pollution

Annexe IV: Mesures mises en place aux États-Unis

1. Bitumes fluidifiés

Les mesures américaines de contrôle des composés organiques volatils (COV) provenant des bitumes fluidifiés comprennent :

- USEPA : Control of Volatile Organic Compounds from Use of Cutback Asphalt. Décembre 1977. EPA-450/2-77-037.
- USEPA : National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants: Asphalt Processing and Asphalt Roofing Manufacturing. 7 mai 2003. http://www.epa.gov/EPA-AIR/2001/November/Day-21/a28192.htm
- California San Joaquin Valley Air Pollution Control District. Rule 4641: Cutback, Slow Cure, and Emulsified Asphalt, Paving and Maintenance Operations (adoptée le 11 avril 1991, modifiée le 19 septembre 1991, modifiée le 17 décembre 1992) http://www.valleyair.org/rules/currntrules/r4641.pdf
- California South Coast Air Quality Management District. Rule 1108: Cutback Asphalt (adoptée le 4 mai 1979; dernière modification le 1er février 1985) http://www.arb.ca.gov/DRDB/SC/CURHTML/R1108.HTM et Rule 1108.1: Emulsified asphalt (adoptée le 3 août 1979, modifiée le 4 décembre 1981, modifiée le 4 novembre 1983) http://www.arb.ca.gov/DRDB/SC/CURHTML/R1108.HTM
- California Bay Area Air Quality Management District (BAAQMD)—Regulation 8: Organic Compounds, Rule 15: Emulsified and Liquid Asphalts (adoptée le 21 mars 1979) (modifiée le 16 septembre 1987) http://www.baaqmd.gov/~/media/Files/Planning%20and%20Research/Rules%20and%20Regs/reg%2008/rg0815.ashx

Résumé des exigences :

BITUME FLUIDIFIÉ

Il est interdit de fabriquer, vendre, offrir pour la vente ou utiliser, épandre durant le pavage, la construction ou l'entretien de parcs de stationnement, de voies d'accès, de rues ou d'autoroutes :
du bitume fluidifié à séchage rapide ou moyen;
ou du bitume fluidifié à séchage lent qui contient par volume plus de 0,5 % de COV qui s'évaporent à 260 °C (500 °F) ou moins.

ÉMULSION DE BITUME

- Il est interdit de fabriquer, vendre, offrir pour la vente, utiliser ou épandre durant le pavage, la construction ou l'entretien de parcs de stationnement, de voies d'accès, de rues ou d'autoroutes, une émulsion de bitume qui contient par volume plus de 3,0 % de COV qui s'évaporent à 260 °C (500 °F) ou moins.

Le tableau 1 énumère les types de bitumes et leurs normes de rendement selon la réglementation nationale des États-Unis et celle du California Air Resources Board (CARB).

Tableau 1. Normes d'utilisation des bitumes[58]

Types de bitume	États-Unis	CARB
Bitume fluide à séchage rapide	Il est interdit de le fabriquer pour la vente ou de l'utiliser comme couche d'imprégnation ou couche d'accrochage, comme rabat-poussière ou pour des travaux d'entretien et de pavage.	Il est interdit d'utiliser tout bitume fluide à séchage rapide dans les matériaux de pavage ou pendant des travaux d'entretien et de pavage.
Bitume fluide à	Il est interdit de le fabriquer pour la	Il est interdit d'utiliser tout bitume

séchage moyen	vente ou de l'utiliser comme couche d'imprégnation ou couche d'accrochage, comme rabat-poussière ou pour des travaux d'entretien et de pavage.	fluide à séchage moyen dans les matériaux de pavage ou pendant des travaux d'entretien et de pavage. Sauf exceptions, par temps frais. (Quand le service météorologique national prévoit que la température de l'air, durant les 24 heures suivant l'application du bitume, n'excédera pas 10 ºC [50 ºF])
Émulsion de bitume	Il est interdit de fabriquer pour vendre ou d'utiliser une émulsion de bitume qui contient par volume plus de 3 % de composés organiques qui s'évaporent à 260 ºC (500 ºF) ou moins.	Il est interdit d'utiliser, dans les matériaux de pavage ou durant les travaux d'entretien et de pavage, toute émulsion de bitume qui contient plus de 3 % de solvants pétroliers par volume.
Bitume fluide à séchage lent (bitume routier)	Il est interdit de fabriquer pour vendre ou d'utiliser pour épandage du bitume fluide à séchage lent qui contient plus de 0,5 % de composés organiques qui s'évaporent à 260 ºC (500 ºF) ou moins.	Il est interdit d'utiliser, dans les matériaux de pavage ou durant les travaux d'entretien et de pavage, tout bitume fluide à séchage lent qui contient par volume plus de 0,5 % de solvants pétroliers ayant une température d'ébullition de moins de 260 ºC (500 ºF), déterminé par la méthode de distillation ASTM D402.
Fabrication et vente interdites	—	Il est interdit de fabriquer, d'offrir pour la vente ou de vendre un produit contenant du bitume fluide ou une émulsion de bitume si ce produit est interdit par une des clauses de la règle. Cette interdiction s'applique à la fabrication et à la vente de tout bitume fluide ou de toute émulsion de bitume qui sera utilisé à l'intérieur du « District ».
Interdiction d'exiger	—	Il est interdit d'exiger ou de demander d'utiliser un produit contenant du bitume fluide ou une émulsion de bitume, si ce produit est interdit par une des clauses de la règle. Cette interdiction s'applique à tous les contrats écrits ou verbaux selon lesquels tout produit contenant du bitume fluide ou une émulsion de bitume serait utilisé à l'intérieur du « District ».

2. Contenants de carburant portables

Les mesures américaines de contrôle des COV provenant des contenants de carburant portables comprennent :

- USEPA : Approval and Promulgation of Air Quality Implementation Plans; Maryland; Amendments to the Control of Volatile Organic Compound Emissions from Portable Fuel Containers. 17 juillet 2008.
- CARB : PORTABLE FUEL CONTAINER REGULATIONS. 29 JUILLET 2005. http://www.arb.ca.gov/consprod/fuel-containers/pfc/pfcreg2005.pdf
- Ozone Transport Commission (OTC) Model Rule for Portable Fuel Container. 2007. http://www.otcair.org/interest.asp?Fview=stationary# L'OTC Model Rule for Portable Fuel Container provient des Portable Fuel Container Regulations du California Air Resources Board (CARB).

Le tableau 2 énumère les normes de rendement partagées par le CARB et l'OTC.

Tableau 2. Normes de rendement des contenants de carburant portables pour réduire les émissions de COV[59]

Caractéristiques exigées	Précisions
Dispositif d'arrêt automatique	• Un dispositif qui coupe automatiquement l'écoulement du carburant pour éviter un débordement du réservoir portatif.
Fermeture automatique	• Un dispositif qui ferme hermétiquement et automatiquement le réservoir portatif après le remplissage ou l'utilisation.
Pas d'évent secondaire	• Ne dispose que d'une ouverture pour remplir et verser.
Taux de perméation maximal	• Ne dépasse pas un taux de perméation de 0,4 gramme par gallon par jour. Un gallon américain vaut 3,78 litres.
Garantie	• La garantie doit couvrir les défauts de fabrication pendant au moins une année.

3. Revêtements de finition de voitures, de fourgonnettes, de camions légers et de pièces d'automobiles

Les mesures américaines de contrôle des COV provenant des revêtements d'assemblage des voitures, des fourgonnettes et des camions légers comprennent :

- CARB : SCAQMD Rule 1115. MOTOR VEHICLE ASSEMBLY LINE COATING OPERATIONS (adoptée le 2 mars 1979, dernière modification le 12 mai 1995) http://www.arb.ca.gov/DRDB/SC/CURHTML/R1115.HTM
- USEPA : Consumer and Commercial Products, Group IV: Control Techniques Guidelines in Lieu of Regulations for Miscellaneous Metal Products Coatings, Plastic Parts Coatings, Auto and Light-Duty Truck Assembly Coatings. 7 octobre 2008. http://www.epa.gov/EPA-AIR/2008/October/Day-07/a23750.htm

Tableau 3. Limites d'émission de COV provenant des revêtements d'assemblage des voitures et des camions légers[60]

Revêtement	Limites des COV En gramme par litre de revêtement, sans tenir compte du volume d'eau et des

	composés exclus				
	États-Unis			CARB	
	g/L (lb/gal)			g/L	Lb/gal
Apprêt par trempé électrophorèse	Pour un taux de roulement des extraits secs (Rt) > 0,16 :	Pour 0,040 < Rt < 0,160 :	Pour Rt < 0,040 :	145	1,2
	84 (0,7)	84 x $350^{0,160-Rt}$ (0,084 x $350^{0,160-Rt}$ x 8,34)	Pas de limite d'émission de COV		
Utilisation d'apprêts surfaçants	1 440 (12,0)			1 800	15
Utilisation de revêtements de finition	1 440 (12,0)			1 800	15
Application d'apprêt au pistolet	-			1 800	15
Réparation du revêtement de finition	580 (4,8)			580	4,8
Apprêt, apprêt surfaçant ou finition au pistolet	-			1 800	15
Application d'apprêts et de revêtements de finition	1 440 (12,0)			-	-

Tableau 4. Limites d'émission de COV provenant de revêtements de véhicules automobiles, de voitures et de camions légers (normes nationales américaines seulement)[61]

Revêtement	Limites des COV En gramme par litre de revêtement, sans tenir compte du volume d'eau et des composés exclus	
	g/L	Lb/gal
Cire de protection corps creux pour véhicules automobiles	650	5,4
Antirouille pour véhicules automobiles	650	5,4
Isolation acoustique pour véhicules automobiles	650	5,4
Joints d'étanchéité du véhicule/enduit pour joints	200	1,7
Enduit pour soubassement de véhicules automobiles	650	5,4
Cire et composé lubrifiants pour véhicules automobiles	700	5,8
Revêtement intérieur du coffre de véhicules automobiles	650	5,4
Doublure de caisse de	200	1,7

véhicules automobiles		
Apprêt pour liant à verre d'automobiles et de camions légers	900	7,5
Adhésif pour automobiles et camions légers	250	2,1
Cire de protection corps creux pour automobiles et camions légers	650	5,4
Antirouille pour automobiles et camions légers	650	5,4
Isolation acoustique pour automobiles et camions légers	650	5,4
Joints d'étanchéité et enduit de joints d'automobiles et de camions légers	200	1,7
Revêtement pour soubassement d'automobiles et de camions légers	650	5,4
Revêtement intérieur du coffre d'automobiles et de camions légers	650	5,4
Doublure de caisse d'automobiles et de camions légers	200	1,7
Colle à caoutchouc d'étanchéité pour automobiles et camions légers	750	6,2
Cire et composé lubrifiants pour automobiles et camions légers	700	5,8

4. Adhésifs et scellants

Aux États-Unis, aucun règlement ne régit actuellement les adhésifs et les scellants. Toutefois, il existe une ligne de conduite intitulée : *Control Techniques Guidelines for Miscellaneous Industrial Adhesives*. EPA-453/R-08-005. Septembre 2008. http://www.epa.gov/ttncaaa1/t1/ctg/misc_industrial_adhesive_ctg_093008.pdf. L'Ozone Transport Commission (OTC) a émis une règle type que les états devraient mettre en application et le California's South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) a adopté un règlement pour limiter la teneur en COV des adhésifs et des scellants :

- OTC Model Rule For Adhesives and Sealants. 1er janvier 2009 http://www.otcair.org/interest.asp?Fview=stationary#
- SCAQMD Rule 1168: Adhesive and Sealant Applications. Dernière modification le 7 janvier 2005. http://www.arb.ca.gov/DRDB/SC/CURHTML/R1168.PDF

Tableau 5. Concentration de COV dans les adhésifs – limites pour les États-Unis, l'OTC et le CARB

	LIMITES DES CONCENTRATIONS DE COV (g/L de revêtement)		
Produit	**États-Unis**	**OTC**	**CARB**
Soudage de l'ABS	400	400	**325**
Colles pour tapis (intérieur)	150	150	50
Colles pour tapis (extérieur)	250	250	150

Colles pour sous-tapis	—	—	50
Adhésifs pour carreaux de céramique	130	130	65
Fabrication de pochettes de disquettes d'ordinateur	—	850	350
Adhésif de contact	250	250	80
Installation de plinthes à gorge	150	150	50
Soudage du PVC-C	—	490	490
Adhésif pour cloisons sèches et panneaux	—	—	50
Adhésif pour métal et moulage/coulage en caoutchouc ou uréthane	850	850	—
Adhésif pour véhicules automobiles	250	—	—
Colle à caoutchouc d'étanchéité pour véhicules automobiles	750	—	—
Adhésif de construction polyvalent	200	200	70
Installation et réparation de toits sans membrane	—	300	—
Autre soudage à l'aide d'enduit pâteux	—	510	—
Installation de plancher de vinyle en feuilles liées au périmètre	660	660	—
Soudage du plastique par solvant (sauf ABS)	500	—	—
Soudage du PVC	—	510	510
Adhésifs pour revêtements de sol en caoutchouc	—	—	60
Installation de caoutchouc en feuille	850	850	850
Adhésifs de membrane pour toits monocouches	250	250	250
Adhésifs de contact spécialisés	—	—	250
Vitrage extérieur collé	100	100	—
Adhésifs pour éléments de charpente en bois	—	—	140
Adhésifs pour faux-planchers	—	—	50
Laminage de métal	780	780	—
Rechapage de pneus	100	100	—
Adhésifs pour surfaces et garnitures	—	—	**250**
Adhésifs pour carreaux de vinyle et carreaux d'asphalte	—	—	50
Adhésif résorcine imperméable	170	170	—
Adhésifs pour parquets	—	—	100

La valeur en caractères **rouges gras** (soudage de l'ABS) est en vigueur depuis le 1er juillet 2005 seulement. La valeur en caractères **bleus gras** (adhésifs pour surfaces et garnitures) est en vigueur depuis le 1er janvier 2007.

Tableau 6. Concentration de COV dans les apprêts adhésifs – limites pour les États-Unis, l'OTC et le CARB

	LIMITES DES CONCENTRATIONS DE COV (g/L de revêtement)		
Produit	**États-Unis**	**OTC**	**CARB**
Vitres d'automobiles	700	700	—
Plastique	—	—	**550**
Soudage du plastique par enduit pâteux ou par solvant	650	650	**250**
Membrane pour toits monocouches	250	250	—
Ruban de lignes de circulation	—	150	—
Autres	250	250	—

La valeur en caractères **verts gras** (soudage du plastique par enduit pâteux) est en vigueur depuis le 1er janvier 2005. La valeur en caractères **rouges gras** (plastique) est en vigueur depuis le 1er juillet 2005 seulement.

Tableau 7. Concentration de COV dans les adhésifs utilisés avec les subjectiles visés – limites pour les États-Unis, l'OTC et le CARB

	LIMITES DES CONCENTRATIONS DE COV (g/L de revêtement)		
Produit	**États-Unis**	**OTC**	**CARB**
Vinyle souple	250	250	—
Fibre de verre	200	200	80
Métal	30	30	30
Plastiques alvéolaires	—	—	50
Matériaux poreux	120*	120	50*
Plastiques renforcés	200	—	—
Caoutchouc	250	250	—
Bois	30	—	30
Autres subjectiles	250	250	—

*Le bois est exclu de cette catégorie.
Les limites de concentration de COV issues du CARB sont celles énumérées dans la dernière modification, sauf indication contraire.

Tableau 8. Concentration de COV dans les scellants – limites pour les États-Unis, l'OTC et le CARB

	LIMITES DES CONCENTRATIONS DE COV (g/L de revêtement)		
Produit	**États-Unis**	**OTC**	**CARB**
Architectural	—	250	250
Pont de navire	—	760	760
Toits sans membrane	—	300	300
Chaussée	—	250	250
Membrane pour toits monocouches	—	450	450
Autres	—	420	420

Tableau 9. Concentration de COV dans les apprêts de scellants – limites pour les États-Unis, l'OTC et le CARB

	LIMITES DES CONCENTRATIONS DE COV (g/L de revêtement)		
Produit	**États-Unis**	**OTC**	**CARB**
Non poreux, architectural	—	250	250
Poreux, architectural	—	775	775
Pont de navire	—	760	760
Bitumeux, modifié	—	—	500
Autres	—	750	750

Selon les limites établies par le CARB, pour tout adhésif, apprêt de liant adhésif ou autre apprêt, la concentration de COV ne doit pas dépasser 250 g/L, sans tenir compte du volume d'eau et des composés exclus.

5. Revêtements en aérosol

En 2000, le California Air Resources Board (CARB) a publié une règle visant les revêtements en aérosol pour le marché de consommation et le marché industriel; selon cette règle, la teneur limite en COV est fondée sur la réactivité plutôt que sur le nombre de grammes par litre, comme c'est habituellement le cas. Cette règle a été adoptée par l'USEPA en 2007.

- Clean Air Act 40 CFR Part 59 Subpart E—National Volatile Organic Compound Emission Standards for Aerosol Coatings http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr&sid=d90abcc2092d670d344d6a3c3ce7e857&rgn=div6&view=text&node=40:5.0.1.1.7.5&idno=40
- California Air Resources Board. Consumer Product Regulations. Regulation for Reducing the Ozone formed from Aerosol Coating Product Emissions. http://www.arb.ca.gov/consprod/regs/2008/aptmirtab.pdf

Tableau 10. Concentration de COV dans les revêtements en aérosol – limites pour les États-Unis, l'OTC et le CARB[62]

	Limite des concentrations de COV (g O_3/g de produit)	
Types de revêtement	**États-Unis**	**CARB**
Revêtements transparents	1,50	1,50
Peintures mates	1,20	1,20
Revêtements fluorescents	1,75	1,75
Revêtements métalliques	1,90	1,90
Revêtements non mats	1,40	1,40
Apprêts	1,20	1,20
Fixatifs ou imperméabilisants pour œuvres d'art	1,80	1,80
Apprêts pour carrosseries de voitures	1,55	1,55
Produits pour pare-chocs et garnitures	1,75	1,75
Apprêts pour aéronefs et bateaux	2,00	2,00
Revêtement pour hélices d'aéronefs	2,50	2,50
Revêtements anticorrosion pour le laiton, le bronze et le cuivre	1,80	1,80
Peintures de retouche d'origine		
Émail pour moteur	1,70	1,70
Automobile	1,50	1,50
Industriel	2,05	2,05
Peintures florales en aérosol	1,70	1,70
Revêtements pour verre	1,40	1,40
Revêtements pour le marquage routier	1,20	1,20
Revêtements haute température	1,85	1,85
Revêtements pour artisanat et modèles réduits		
Émail	1,45	1,45
Laque	2,70	2,70
Transparent ou métallique	1,60	1,60
Vernis yacht	0,90	0,90
Enduits pour photographies	1,00	1,00
Apprêts de finition, apprêts ou sous-couches pour les embarcations de plaisance	1,05	1,05
Couches de finition des embarcations de	0,60	0,60

plaisance		
Promoteurs d'adhérence de colle polyoléfinique	2,50	—
Vernis à la gomme de laque		
Transparents	1,00	1,00
Avec pigments	0,95	0,95
Revêtements antidérapants	2,45	2,45
Revêtements multicolores pour éclaboussures	1,05	1,05
Revêtements pour tissu, cuir, polycarbonate et plastique vinylique	1,55	1,55
Revêtements pour éclaboussures et coulures	0,85	0,85
Apprêts pour soudure	1,00	1,00
Teintures pour bois	1,40	1,40
Peintures de retouche ou de réparation du bois	1,50	1,50

Les limites de teneur en COV fixées par l'Agence américaine de protection de l'environnement (USEPA) découlent des valeurs issues du CARB. L'USEPA a adopté les mêmes valeurs que le CARB. De « revêtements transparents » à « apprêts » (revêtements courants), les valeurs sont en vigueur depuis le 1er janvier 2002. De « fixatifs et imperméabilisants pour œuvres d'art » à « peintures de retouche ou de réparation du bois » (revêtements spécialisés), les valeurs sont en vigueur depuis le 1er janvier 2003. Les valeurs limites de COV énumérées ci-dessus n'ont pas été modifiées par de récents changements connus.

6. Fabrication de produits à base de caoutchouc et revêtements de pièces en plastique

L'Agence américaine de protection de l'environnement (USEPA) et l'Ozone Transport Commission n'ont rien publié pour cette catégorie de produits.

Le California South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) a élaboré la règle 1145 visant les revêtements pour plastique, caoutchouc, cuir et verre, http://www.arb.ca.gov/DRDB/SC/CURHTML/R1145.PDF, afin de réduire les émissions de COV attribuables à l'application de revêtements sur tout produit en plastique, en caoutchouc, en cuir ou en verre. La teneur en COV vient de la méthode de référence 24 de l'USEPA, annexe A, code 40 des Federal Regulations américaines, partie 60 intitulée « Determination of Volatile Matter Content, Water Content, Density, Volume Solids, and Weight Solids of Surface Coatings » (Détermination de la teneur en substances volatiles et en eau, de la densité, du volume et de la masse des extraits secs des revêtements) et de la méthode 304 de la SCAQMD : « Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in Various Materials » (Détermination des composés organiques volatils dans diverses matières).

Tableau 11. Limites de concentration en COV dans les revêtements pour les pièces en plastique et la fabrication des produits à base de caoutchouc (CARB seulement)

Types de revêtement	Limites des concentrations de COV (g/L de revêtement)
Dissipe l'électricité et sans décharge électrique	360
Rendement extrême - deux composants	420
Courant - un composant	120
Courant - deux composants	120
Cuir - effet ancien	156
Cuir - couleur	60
Cuir - imperméabilisant	60
Cuir - teinture	216

Cuir - finition	**120**
Métallique	420
Spécifications militaires - un composant	340
Spécifications militaires - deux composants	420
Dos de miroirs - machine à rideau	500
Dos de miroirs - machine à rouleaux	**312**
Garnissage d'étanchéité	750
Multicolore	685
Optique	**50**
Métallisation sous vide	800

Toutes les valeurs issues du CARB écrites en caractères normaux représentent les valeurs limites actuelles de teneur en COV. Celle en caractères **gras verts** (cuir - finition) est en vigueur depuis le 1er janvier 2005; la valeur en caractères **gras orange** (rendement extrême - deux composants) est entrée en vigueur un an après. Quant à celles en caractères **gras bleus** (Revêtements courants - un composant, dos de miroirs - machine à rouleaux et enduits optiques), elles sont en vigueur depuis le 1er janvier 2007. Pour les revêtements courants à deux composants (en **rose**), la dernière modification date du 1er janvier 2008.

7. Imprimerie

Les mesures américaines de contrôle des COV provenant du secteur de l'imprimerie comprennent :

- California Air Resources Board South Coast Air Quality Management District (CARB : SCAQMD) Règlement 8, Règle 20 : Graphic Arts Printing and Coating Operations. Juin 2008. http://www.arb.ca.gov/DRDB/BA/CURHTML/R8-20.HTM
- CARB : Règle 1130 du SCAQMD. Graphics Arts and Screen Printing (initialement adoptée le 2 août 1911; dernière modification le 8 octobre 1999) http://www.arb.ca.gov/DRDB/SC/CURHTML/R1130.HTM
- USEPA : Rotogravure Printing. Title 40: Protection of Environment, PART 60-Standards of Performance for New Stationary Sources, Subpart QQ- Standards of Performance for the Graphic Arts Industry: Publication Rotogravure Printing. (Initialement adopté en 1982 et modifié en octobre 2000). http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr&sid=185bdc165a6c68b9a1df1bc3fa8e658c&rgn=div6&view=text&node=40:6.0.1.1.1.56&idno=40
- USEPA : Flexography Printing. Title 40: Protection of Environment, PART 60-Standards Performance for Flexible Vinyl and Urethane Coating and Printing. (initialement adopté en 1982). Standards of Performance for New Stationary Sources, Subpart FFF- Standards of Performance for Flexible Vinyl and Urethane Coating and Printing (modifié en octobre 2000) http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr;sid=7460851454a5527b4dab1830c46a7707;rgn=div6;view=text;node=40%3A6.0.1.1.1.70;idno=40;cc=ecfr
- USEPA : Final Rule of Standards for Hazardous Air Pollutant Emission from the Printing and Publishing Industry. http://www.epa.gov/EPA-AIR/2006/May/Day-24/a4821.htm

Tableau 12. Limites de concentration des COV pour le secteur de l'imprimerie et de l'édition

Activités liées aux arts graphiques	Limites des COV en g/L (lb/gal)
Encre offset, solutions de lavage pour blanchets et rouleaux lithographiques	300 (2,5)
Nettoyants de presse offset et autres nettoyants	300 (2,5)
Sérigraphie, produits de nettoyage d'encre	300 (2,5)

Encre d'héliogravure	300 (2,5)
Produits de nettoyage pour presse à héliogravure	450 (3,7)
Encre typographique	300 (2,5)
Produits de nettoyage pour presse typographique	500 (4,2)
Encres UV, produits de nettoyage d'encre	300 (2,5)
Nettoyants pour l'équipement d'application d'adhésifs	500 (4,2)
Encre flexographique (support poreux)	225 (1,9)
Encre flexographique (support non poreux)	300 (2,5)
Nettoyants pour presse flexographique	500 (4,2)
Nettoyants spécialisés pour presse flexographique	500 (4,2)

NOTES EN FIN D'OUVRAGE

[1] Partie I de la *Gazette du Canada*. Ottawa, samedi 27 mars 2004 http://canadagazette.gc.ca/archives/p1/2004/2004-03-27/pdf/g1-13813.pdf#page=19

[2] Gouvernement du Canada. Communiqué émis le 26 avril 2007. Rapport. Cadre réglementaire sur les émissions de polluants atmosphériques. IV. Mesures relatives aux produits commerciaux et de consommation.

[3] Canada, Gouvernement du Canada – Rapport d'étape quinquennal - Standards pancanadiens relatifs aux particules et à l'ozone. 2007. http://www.ec.gc.ca/cleanair-airpur/278E367A-B4E0-4342-9AC8-A2C2AD926488/Federal_CWS_Report_Jan_31_FR.pdf

[4] MCNEILL R. et A. ROBERGE. *L'impact de la qualité de l'air sur le tourisme dans le Grand Vancouver et la région du bas Fraser* Environnement Canada. (2002)

[5] Environnement Canada., « Polluants, critères visant les contaminants atmosphériques et les polluants connexes, Ozone troposphérique (O_3). » http://www.ec.gc.ca/cleanair-airpur/default.asp?lang=Fr&n=50E7D551-1

[6] Canada, Gouvernement du Canada – Rapport d'étape quinquennal - Standards pancanadiens relatifs aux particules et à l'ozone. 2007. Figure 2, page 11 et figure 4, page 14. http://www.ec.gc.ca/cleanair-airpur/278E367A-B4E0-4342-9AC8-A2C2AD926488/Federal_CWS_Report_Jan_31_FR.pdf

[7] U.S. Environmental Protection Agency Mandat. Définitions, abréviations et acronymes Termes commençant par la lettre « V ». http://www.epa.gov/OCEPAterms/vterms.html

[8] Environnement Canada. Direction des données sur la pollution 2006. Carte des COV en provenance de toutes les sources à l'exception des sources ouvertes et biogènes. http://www.ec.gc.ca/pdb/websol/emissions/2006/2006_canada_f.cfm

[9] Environnement Canada. Direction des données sur la pollution 2007 Émissions de composés organiques volatifs (COV) au Canada, version 1, avril 2009, auxquelles s'ajoutent les émissions de 71 kilotonnes provenant des contenants de carburant portables, selon Cheminfo Services Inc, Technical and Economical Study on VOC Emissions from Portable Fuel Containers (étude technique et économique sur les émissions de COV provenant de contenants de carburant portables), Décembre 2008, préparé pour Environnement Canada.

[10] Environnement Canada. Prévention de la pollution. Composés organiques volatils dans les produits de consommation et les produits commerciaux. http://www.ec.gc.ca/cov-voc/Default.asp?lang=Fr&n=A6586DEE-1

[11] *Gazette du Canada*, 1998-2007. Partie II : 2003. 2003-07-02 http://gazette.gc.ca/archives/p2/2003/2003-07-02/html/sor-dors229-fra.html

[12] Environnement Canada. Registre de la protection de l'environnement de la LCPE http://www.ec.gc.ca/registrelcpe/notices/noticeDetail.cfm?intNotice=101

[13] Environnement Canada. Sources de pollution, résidentielles et individuelles, chauffage au bois, chauffage au bois résidentiel. http://www.ec.gc.ca/cleanair-airpur/default.asp?lang=Fr&n=50E7D551-1

[14] Environnement Canada. Direction des données sur la pollution 2007. Émissions de COV à l'échelle nationale provenant de solvants, auxquelles s'ajoute l'information de Cheminfo Services Inc, Technical and Economical Study on VOC Emissions from Portable Fuel Containers (étude technique et économique sur les émissions de COV provenant de contenants de carburant portables), décembre 2008, préparé pour Environnement Canada.

[15] Environnement Canada. Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air, rapport d'étape 2004, section 1 - Engagements. http://www.ec.gc.ca/pdb/can_us/2004CanUs/section1b_f.html#12

[16] *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (*1999*) *Règlement limitant la concentration en composés organiques volatils* (*COV*) *des produits de finition automobile* DORS/2009-197 18 juin 2009

[17] *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (*1999*) *Règlement limitant la concentration en composés organiques volatils* (*COV*) *des revêtement architecturaux* DORS/2009-30 septembre 2009

[18] Environnement Canada. Direction des données sur la pollution Émissions de composés organiques volatils (COV) provenant de l'utilisation de solvants au Canada - Inventory Improvement and Trends Compilation, (Inventaire, compilation de l'amélioration et des tendances) 31 mars 2007.

[19] Environnement Canada. Direction des données sur la pollution Émissions de composés organiques volatils (COV) provenant de l'utilisation de solvants au Canada - Inventory Improvement and Trends Compilation, (Inventaire, compilation de l'amélioration et des tendances) 31 mars 2007.

[20] Commission européenne. Règlement (CE) de la Commission no 36/2009 du 11 juillet 2008 établissant pour 2008 la «liste Prodcom» des produits industriels prévue par le règlement (CEE) no 3924/91 du Conseil. 23.99.13.10. Mélanges bitumineux à base de granulats naturels ou artificiels et d'un liant bitumineux ou d'asphalte naturel

[21] de SOUZA, Jim. European Standards for Asphalt. Road Network & Asset Management. du Royaume-Uni.

[22] Cheminfo Services Inc, Technical and Economical Study on VOC Emissions from Portable Fuel Containers (étude technique et économique sur les émissions de COV provenant de contenants de carburant portables), Décembre 2008, préparé pour Environnement Canada.

[23] USEPA. Overview Pollutants and Programs. Mobile Source Air Toxics. Control of Hazardous Air Pollutants from Mobile Sources: Final Rule to Reduce Mobile Source Air Toxics. http://www.epa.gov/oms/regs/toxics/420f07017.htm#portable.

[24] Environnement Canada. Direction des données sur la pollution Émissions de composés organiques volatils (COV) provenant de l'utilisation de solvants au Canada - Inventory Improvement and Trends Compilation, (Inventaire, compilation de l'amélioration et des tendances) 31 mars 2007.

[25] Industrie Canada. Economic and Market Research/Statistics, Canadian Industry Statistics. Profile for Automobile and Light-Duty Motor Vehicle Manufacturing (NAICS 33611). http://www.ic.gc.ca/cis-sic/cis-sic.nsf/IDF/cis-sic31-33deff.html

[26] Conseil canadien des ministres de l'environnement Recommandation de normes et directives pour la réduction des émissions de COV provenant des opérations canadiennes de revêtements de pièces pour véhicules automobiles PN 1319. http://www.ccme.ca/assets/pdf/pn_1319_fr.pdf

[27] European Parliament. Directive/ EC of the European Parliament and of the Council on the limitation of emissions of volatile organic compounds due to the use of organic solvents in certain paints and varnishes and vehicle refinishing products and amending Directive 1999/13/EC. http://www.europarl.eu.int/commonpositions/2004/pdf/c5-0019-04_en.pdf.

[28] The Government of the Hong Kong Special Administrative Region. Air. Problems and Solutions: VOC Regulation. http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/prob_solutions/voc_reg.html#point_1.

[29] Cheminfo Services Inc. Technical and Economical Study on Volatile Organic Compounds in Industrial and Commercial Adhesives: Final Report. Préparé pour Environnement Canada. Le 27 mars 2009.

[30] Cheminfo Services Inc. Technical and Economical Study on Volatile Organic Compounds in Industrial and Commercial Adhesives: Final Report. Préparé pour Environnement Canada. Le 27 mars 2009. Page 2.

[31] Environnement Canada. Direction des données sur la pollution Émissions de composés organiques volatils (COV) provenant de l'utilisation de solvants au Canada - Inventory Improvement and Trends Compilation. (Inventaire, compilation de l'amélioration et des tendances) Le 31 mars 2007

[32] Cheminfo Services Inc. Technical and Economical Study on Volatile Organic Compounds in Industrial and Commercial Adhesives: Final Report. Préparé pour Environnement Canada. Le 27 mars 2009. Page 20.

[33] Conseil canadien des ministres de l'environnement Programme visant à réduire de 40 % les émissions de composés organiques volatils provenant d'adhésifs et d'agents d'étanchéité. Mars 1994. PN1117 http://www.ccme.ca/assets/pdf/pn_1117_fr.pdf

[34] U.S. Environmental Protection Agency Control Techniques Guidelines for Miscellaneous Industrial Adhesives. EPA-453/R-08-005. Septembre 2008. http://www.epa.gov/ttncaaa1/t1/ctg/misc_industrial_adhesive_ctg_093008.pdf.

[35] Ozone Transport Commission OTC Model Rule For Adhesives and Sealants. Le 1er janvier 2009 http://www.otcair.org/interest.asp?Fview=stationary#.

[36] California South Coast Air Quality Management District. SCAQMD Rule 1168 – Adhesive and Sealant Applications. Dernière modification le 7 janvier 2005. http://www.arb.ca.gov/DRDB/SC/CURHTML/R1168.PDF.

[37] Journal officiel des Communautés européennes : le 29 mars 1999. DIRECTIVE 1999/13/CE DU CONSEIL du 11 mars 1999 relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités et installations. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:085:0001:0022:FR:PDF

[38] The Government of the Hong Kong Special Administrative Region. Air. Problems and Solutions: VOC Regulation. http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/prob_solutions/voc_reg.html#point_1.

[39] Cheminfo Services Inc. Technical and Economical Study on Volatile Organic Compounds in Industrial and Commercial Adhesives: Final Report. Préparé pour Environnement Canada. Le 27 mars 2009. Page 268.
[40] Cheminfo Services Inc. Technical and Economical Study on Volatile Organic Compounds in Industrial and Commercial Adhesives: Final Report. Préparé pour Environnement Canada. Le 27 mars 2009. Page 247.
[41] California Air Resources Board Consumer Product Regulations. Regulation for Reducing the Ozone formed from Aerosol Coating Product Emissions.http://www.arb.ca.gov/consprod/regs/2008/aptmirtab.pdf.
[42] Environnement Canada. Direction des données sur la pollution Émissions de composés organiques volatils (COV) provenant de l'utilisation de solvants au Canada - Inventory Improvement and Trends Compilation. (Inventaire, compilation de l'amélioration et des tendances) Le 31 mars 2007.
[43] California Air Resources Board Consumer Product Regulations. Regulation for Reducing the Ozone formed from Aerosol Coating Product Emissions. http://www.arb.ca.gov/consprod/regs/2008/aptmirtab.pdf
[44] Clean Air Act 40 CFR Part 59 Subpart E—National Volatile Organic Compound Emission Standards for Aerosol Coatings http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr&sid=d90abcc2092d670d344d6a3c3ce7e857&rgn=div6&view=text&node=40:5.0.1.1.7.5&idno=40.
[45] Parlement européen. Directive du Parlement européen et du Conseil relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certains vernis et peintures et dans les produits de retouche de véhicules, et modifiant la directive 1999/13/CE http://www.europarl.eu.int/commonpositions/2004/pdf/c5-0019-04_fr.pdf.
[46] Environnement Canada. Direction des données sur la pollution. Émissions de composés organiques volatils (COV) provenant de l'utilisation de solvants au Canada - Inventory Improvement and Trends Compilation. (Inventaire, compilation de l'amélioration et des tendances) Le 31 mars 2007.
[47] Conseil canadien des ministres de l'environnement Environmental Guideline for the Reduction of Volatile Organic Compounds from the Plastics Processing Industry. CCME Management Plan Initiatives V305 and V610. Juillet 1997. CCME PN 1276. http://www.ccme.ca/assets/pdf/pn_1276_e.pdf
[48] South Coast Air Quality Management District Rule 1145 – Plastic, Rubber, Leather, and Glass Coatings. Le 3 décembre 2004. http://www.arb.ca.gov/DRDB/SC/CURHTML/R1145.PDF.
[49] Parlement européen. Directive du Parlement européen et du Conseil relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certains vernis et peintures et dans les produits de retouche de véhicules, et modifiant la directive 1999/13/CE http://www.europarl.eu.int/commonpositions/2004/pdf/c5-0019-04_fr.pdf.
[50] Environnement Canada. Prévention de la pollution Composés organiques volatils dans les produits de consommation et les produits commerciaux..L'industrie de l'imprimerie et de l'édition au Canada. http://www.ec.gc.ca/cov-voc/default.asp?lang=Fr&n=B3997D6C-1
[51] Environnement Canada. Direction des données sur la pollution. Émissions de composés organiques volatils (COV) provenant de l'utilisation de solvants au Canada - Inventory Improvement and Trends Compilation. (Inventaire, compilation de l'amélioration et des tendances) Le 31 mars 2007.
[52] Conseil canadien des ministres de l'environnement Environmental Code of Practice for Volatile Organic Compound Emissions from Commercial/Industrial Printing Industry. CCME Management Plan Initiatives V308 and V613. Août 1999. PN 1301. http://www.ccme.ca/assets/pdf/voc_printing_1301_f.pdf.
[53] Parlement européen. Directive du Parlement européen et du Conseil relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certains vernis et peintures et dans les produits de retouche de véhicules, et modifiant la directive 1999/13/CE http://www.europarl.eu.int/commonpositions/2004/pdf/c5-0019-04_fr.pdf.
[54] EUROPA. Commission européenne. Environment, Air, Emissions of Air Pollutants, VOC Solvents. VOC Solvents Directive. http://ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/solvents/links_en.htm.
[55] The Government of the Hong Kong Special Administrative Region. Air. Problems and Solutions: VOC Regulation. http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/prob_solutions/voc_reg.html#point_1
[56] Gouvernement du Canada. Communiqué émis le 26 avril 2007. Rapport. Cadre réglementaire sur les émissions de polluants atmosphériques. IV. Mesures relatives aux produits commerciaux et de consommation.

[57] Environnement Canada. Prévention de la pollution Programme fédéral de réduction des émissions de composés organiques volatils (COV) attribuables aux produits de consommation et aux produits commerciaux. http://www.ec.gc.ca/cov-voc/Default.asp?lang=Fr&n=A6586DEE-1.
[58] USEPA. AP 42, 5e éd. Vol. I, chap. 4 : Evaporation Loss Sources. Introduction to Evaporation Loss Sources. 4.5 Asphalt Paving Operations. Restructuré en janvier 1995.
[59] USEPA : Estimating Emissions Associated with Portable Fuel Containers (PFCs). Février 2006.
CARB : Refueling Spillage Control Project. 26 janvier 1999.
[60] USEPA Control Techniques Guidelines for Automobile and Light-Duty Truck Assembly Coatings. Septembre 2008.
Title 7 Natural Resources and Environmental Control-1124 Control of Volatile Organic Compound Emissions. 11 janvier 1993
[61] USEPA Control Techniques Guidelines for Automobile and Light-Duty Truck Assembly Coatings. Septembre 2008.
Title 7 Natural Resources and Environmental Control-1124 Control of Volatile Organic Compound Emissions. 11 janvier 1993
[62] Tableau 1 – Aerosol Coatings Products VOC Limits Worksheet, Potential Approach to Aerosol Coatings Product Regulation in Texas, Project H-54, PCA Services Inc. 7 mars 2006.

www.**ec**.**gc**.**ca**

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement Canada
Informathèque
351, boulevard St-Joseph
Place Vincent-Massey, 8e étage
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-997-2800
Télécopieur : 819-994-1412
ATS : 819-994-0736
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca