

# Canada Gazette



# Gazette du Canada

## Part II

## Partie II

OTTAWA, WEDNESDAY, JULY 2, 2003

OTTAWA, LE MERCREDI 2 JUILLET 2003

Statutory Instruments 2003

Textes réglementaires 2003

SOR/2003-219 to 257 and SI/2003-121 to 136

DORS/2003-219 à 257 et TR/2003-121 à 136

Pages 1802 to 2007

Pages 1802 à 2007

### NOTICE TO READERS

The *Canada Gazette* Part II is published under authority of the *Statutory Instruments Act* on January 1, 2003, and at least every second Wednesday thereafter.

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

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

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

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

The *Canada Gazette* is also available free of charge on the Internet at <http://canadagazette.gc.ca>. It is accessible in PDF (Portable Document Format) and in HTML (HyperText Mark-up Language) as the alternate format.

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

### AVIS AU LECTEUR

La *Gazette du Canada* Partie II est publiée en vertu de la *Loi sur les textes réglementaires* le 1 janvier 2003, et au moins tous les deux mercredis par la suite.

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

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

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

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

La *Gazette du Canada* est aussi disponible gratuitement sur Internet au <http://gazetteducanada.gc.ca>. La publication y est accessible en format PDF (Portable Document Format) et en HTML (langage hypertexte) comme média substitut.

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

Registration  
SOR/2003-229 12 June, 2003

CANADIAN ENVIRONMENTAL PROTECTION ACT, 1999

**Order Adding Toxic Substances to Schedule 1 to the Canadian Environmental Protection Act, 1999**

P.C. 2003-938 12 June, 2003

Whereas, pursuant to subsection 332(1) of the *Canadian Environmental Protection Act, 1999*<sup>a</sup>, the Minister of the Environment published in the *Canada Gazette*, Part I, on July 27, 2002, a copy of the proposed *Order Adding Toxic Substances to Schedule 1 to the Canadian Environmental Protection Act, 1999*, substantially in the form set out in the annexed Order, and persons were given an opportunity to file comments with respect to the proposed Order or to file a notice of objection requesting that a board of review be established and stating the reasons for the objection;

And whereas, pursuant to subsection 90(1) of that Act, the Governor in Council is satisfied that the substances set out in the annexed Order are toxic substances;

Therefore, Her Excellency the Governor General in Council, on the recommendation of the Minister of the Environment and the Minister of Health, pursuant to subsection 90(1) of the *Canadian Environmental Protection Act, 1999*<sup>a</sup>, hereby makes the annexed *Order Adding Toxic Substances to Schedule 1 to the Canadian Environmental Protection Act, 1999*.

**ORDER ADDING TOXIC SUBSTANCES TO SCHEDULE 1 TO THE CANADIAN ENVIRONMENTAL PROTECTION ACT, 1999**

AMENDMENT

**1. Schedule 1 to the *Canadian Environmental Protection Act, 1999*<sup>1</sup> is amended by adding the following after item 59:**

- 60. Gaseous Ammonia, which has the molecular formula NH<sub>3</sub>(g)
- 61. Ozone, which has the molecular formula O<sub>3</sub>
- 62. Nitric oxide, which has the molecular formula NO
- 63. Nitrogen dioxide, which has the molecular formula NO<sub>2</sub>
- 64. Sulphur dioxide, which has the molecular formula SO<sub>2</sub>
- 65. Volatile organic compounds that participate in atmospheric photochemical reactions, excluding the following:
  - (a) methane;
  - (b) ethane;
  - (c) methylene chloride (dichloromethane);
  - (d) 1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform);
  - (e) 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoroethane (CFC-113);

Enregistrement  
DORS/2003-229 12 juin 2003

LOI CANADIENNE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (1999)

**Décret d'inscription de substances toxiques à l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)**

C.P. 2003-938 12 juin 2003

Attendu que, conformément au paragraphe 332(1) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*<sup>a</sup>, le ministre de l'Environnement a fait publier dans la *Gazette du Canada* Partie I, le 27 juillet 2002, le projet de décret intitulé *Décret d'inscription de substances toxiques à l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, conforme en substance au texte ci-après, et que les intéressés ont ainsi eu la possibilité de présenter leurs observations à cet égard ou un avis d'opposition motivé demandant la constitution d'une commission de révision;

Attendu que, conformément au paragraphe 90(1) de cette loi, la gouverneure en conseil est convaincue que les substances visées par le décret ci-après sont des substances toxiques,

À ces causes, sur recommandation du ministre de l'Environnement et de la ministre de la Santé et en vertu du paragraphe 90(1) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*<sup>a</sup>, Son Excellence la Gouverneure générale en conseil prend le *Décret d'inscription de substances toxiques à l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, ci-après.

**DÉCRET D'INSCRIPTION DE SUBSTANCES TOXIQUES À L'ANNEXE 1 DE LA LOI CANADIENNE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (1999)**

MODIFICATION

**1. L'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*<sup>1</sup> est modifiée par adjonction, après l'article 59, de ce qui suit :**

- 60. L'ammoniac à l'état gazeux, dont la formule moléculaire est NH<sub>3</sub>(g)
- 61. L'ozone, dont la formule moléculaire est O<sub>3</sub>
- 62. Le monoxyde d'azote, dont la formule moléculaire est NO
- 63. Le dioxyde d'azote, dont la formule moléculaire est NO<sub>2</sub>
- 64. Le dioxyde de soufre, dont la formule moléculaire est SO<sub>2</sub>
- 65. Les composés organiques volatils participant à des réactions photochimiques atmosphériques, à l'exclusion des composés suivants :
  - a) méthane;
  - b) éthane;
  - c) chlorure de méthylène (dichlorométhane);
  - d) 1,1,1-trichloroéthane (méthylchloroforme);

<sup>a</sup> S.C. 1999, c. 33

<sup>1</sup> S.C. 1999, c. 33

<sup>a</sup> L.C. 1999, ch. 33

<sup>1</sup> L.C. 1999, ch. 33

- (f) trichlorofluoromethane (CFC-11);  
 (g) dichlorodifluoromethane (CFC-12);  
 (h) chlorodifluoromethane (HCFC-22);  
 (i) trifluoromethane (HFC-23);  
 (j) 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroethane (CFC-114);  
 (k) chloropentafluoroethane (CFC-115);  
 (l) 1,1,1-trifluoro-2,2-dichloroethane (HCFC-123);  
 (m) 1,1,1,2-tetrafluoroethane (HFC-134a);  
 (n) 1,1-dichloro-1-fluoroethane (HCFC-141b);  
 (o) 1-chloro-1,1-difluoroethane (HCFC-142b);  
 (p) 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoroethane (HCFC-124);  
 (q) pentafluoroethane (HFC-125);  
 (r) 1,1,2,2-tetrafluoroethane (HFC-134);  
 (s) 1,1,1-trifluoroethane (HFC-143a);  
 (t) 1,1-difluoroethane (HFC-152a);  
 (u) parachlorobenzotrifluoride (PCBTF);  
 (v) cyclic, branched or linear completely methylated siloxanes;  
 (w) acetone;  
 (x) perchloroethylene (tetrachloroethylene);  
 (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-decafluoropentane (HFC 43-10mee);  
 (z.2) difluoromethane (HFC-32);  
 (z.3) ethylfluoride (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) chlorofluoromethane (HCFC-31);  
 (z.12) 1-chloro-1-fluoroethane (HCFC-151a);  
 (z.13) 1,2-dichloro-1,1,2-trifluoroethane (HCFC-123a);  
 (z.14) 1,1,1,2,2,3,3,4,4-nonafluoro-4-methoxybutane (C<sub>4</sub>F<sub>9</sub>OCH<sub>3</sub>);  
 (z.15) 2-(difluorométhoxyméthyl)-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropane ((CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>);  
 (z.16) 1-ethoxy-1,1,2,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutane (C<sub>4</sub>F<sub>9</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>);  
 (z.17) 2-(éthoxydifluorométhyl)-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropane ((CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>); and  
 (z.18) methyl acetate and perfluorocarbon compounds that fall into the following classes, namely,  
 (i) cyclic, branched or linear completely fluorinated alkanes,  
 (ii) cyclic, branched, or linear completely fluorinated ethers with no unsaturations,  
 (iii) cyclic, branched or linear completely fluorinated tertiary amines with no unsaturations, or  
 (iv) sulfur containing perfluorocarbons with no unsaturations and with sulfur bonds only to carbon and fluorine.
- 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<sub>4</sub>F<sub>9</sub>OCH<sub>3</sub>);  
 z.15) 2-(difluorométhoxyméthyl)-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropane ((CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>);  
 z.16) 1-éthoxy-1,1,2,2,3,3,4,4,4-nonafluorobutane (C<sub>4</sub>F<sub>9</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>);  
 z.17) 2-(éthoxydifluorométhyl)-1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropane ((CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>);  
 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.

## COMING INTO FORCE

## ENTRÉE EN VIGUEUR

**2. This Order comes into force on the day on which it is registered.**

**2. Le présent décret entre en vigueur à la date de son enregistrement.**

### REGULATORY IMPACT ANALYSIS STATEMENT

### RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT DE LA RÉGLEMENTATION

*(This statement is not part of the Order.)*

*(Ce résumé ne fait pas partie du décret.)*

#### Description

The purpose of the Order is the addition of ozone and its precursors and precursors to respirable particulate matter less than or equal to 10 microns (PM<sub>10</sub>) to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of the *Canadian Environmental Protection Act, 1999* (CEPA 1999):

- Gaseous Ammonia, which has the molecular formula NH<sub>3</sub>(g)
- Ozone, which has the molecular formula O<sub>3</sub>
- Nitric oxide, which has the molecular formula NO
- Nitrogen dioxide, which has the molecular formula NO<sub>2</sub>
- Sulphur dioxide, which has the molecular formula SO<sub>2</sub>
- Volatile organic compounds (VOCs) as described in the Order

Particulate matter and ground-level ozone are the main ingredients of smog and cause serious health effects for Canadians, including thousands of premature deaths, hospital admissions and emergency room visits every year. Recent studies have confirmed these negative impacts and shown that air pollution also increases the risk of lung cancer and heart disease. Up to two-thirds of fine particulate matter (PM<sub>2.5</sub>) and almost all of ground-level ozone are formed in the atmosphere from gaseous precursors. As a result, in order to address PM and ozone, it is necessary to address the precursors as well.

#### Background

##### Precursors to PM<sub>10</sub>

On May 27, 2000, the Ministers of the Environment and of Health declared in the *Canada Gazette* that PM<sub>10</sub> is considered to be "toxic" under section 64 of CEPA 1999 and recommended to the Governor in Council that PM<sub>10</sub> be added to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of CEPA 1999. The Governor in Council has since published a proposed Order adding PM<sub>10</sub> to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of CEPA 1999. This proposed Order was published in the *Canada Gazette*, Part I, on June 10, 2000, for a 60-day comment period and finalised in the *Canada Gazette*, Part II, on May 9, 2001. The Priority Substances List (PSL) Assessment Report specifies that PM<sub>10</sub> can be released directly into the atmosphere or formed secondarily in the atmosphere from precursors as a result of physical or chemical transformations and identifies the principal precursors to PM<sub>10</sub> to be SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (NO and NO<sub>2</sub>), gaseous ammonia and VOCs.

Additional evidence supporting the toxicity of SO<sub>2</sub> comes from the PSL Report on releases from copper and zinc smelters and refineries. On September 28, 2002, pursuant to subsection 77(6) of CEPA 1999, the Ministers of the Environment and of Health published, in the *Canada Gazette*, Part I, their Final Decision on

#### Description

Le Décret d'inscription de substances toxiques à l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999) [LCPE (1999)] a pour but d'ajouter l'ozone et ses précurseurs ainsi que les précurseurs des particules inhalables de 10 microns ou moins (PM<sub>10</sub>) à la Liste des substances toxiques :

- L'ammoniac à l'état gazeux, dont la formule moléculaire est NH<sub>3</sub>(g)
- L'ozone, dont la formule moléculaire est O<sub>3</sub>
- Le monoxyde d'azote, dont la formule moléculaire est NO
- Le dioxyde d'azote, dont la formule moléculaire est NO<sub>2</sub>
- Le dioxyde de soufre, dont la formule moléculaire est SO<sub>2</sub>
- Les composés organiques volatils (COV) décrits dans le décret

Les particules et l'ozone troposphérique sont les principaux composants du smog et peuvent causer de graves effets sur la santé de la population canadienne, y compris des milliers de décès prématurés, des hospitalisations et des visites à l'urgence chaque année. De récentes études ont confirmé ces effets nocifs et ont démontré que la pollution atmosphérique augmentait aussi les risques de cancer du poumon et de maladie coronarienne. Jusqu'à deux tiers des particules fines (PM<sub>2.5</sub>) et presque tout l'ozone troposphérique se forment dans l'atmosphère à partir de précurseurs gazeux. Par conséquent, pour s'attaquer au problème des particules et de l'ozone, il faut aussi aborder celui des précurseurs.

#### Historique

##### Précurseurs des PM<sub>10</sub>

Le 27 mai 2000, les ministres de l'Environnement et de la Santé ont annoncé par avis dans la *Gazette du Canada* qu'ils jugent les PM<sub>10</sub> « toxiques » au sens de l'article 64 de la LCPE (1999), et ils ont recommandé au gouverneur en conseil de les ajouter à la Liste des substances toxiques figurant à l'annexe 1 de la LCPE (1999). Depuis lors, un projet de décret d'inscription des PM<sub>10</sub> sur la Liste des substances toxiques a été publié. Ce projet a été publié dans la *Gazette du Canada* Partie I le 10 juin 2000 pour une période de 60 jours; le décret a été pris, et publié dans la *Gazette du Canada* Partie II le 9 mai 2001. Le rapport d'évaluation des substances d'intérêt prioritaire (LSIP) spécifie que les PM<sub>10</sub> peuvent être rejetées directement dans l'atmosphère ou s'y former secondairement à partir de précurseurs à la suite de transformations physiques ou chimiques, et il indique que les principaux gaz précurseurs des PM<sub>10</sub> sont le SO<sub>2</sub>, les NO<sub>x</sub> (le NO et le NO<sub>2</sub>), l'ammoniac et les COV.

À la suite de leur inscription sur la LSIP, les rejets des fonderies et des affineries de cuivre et de zinc ont fait l'objet d'un rapport qui apporte d'autres preuves à l'appui de la toxicité du SO<sub>2</sub>. Le 28 septembre 2002, conformément au paragraphe 77(6) de la LCPE (1999), les ministres de l'Environnement et de la Santé

the Assessment of *Releases from Primary and Secondary Copper Smelters and Copper Refineries and Releases from Primary and Secondary Zinc Smelters and Zinc Refineries*. The Assessment concluded that, based on available data, emissions from copper smelters and refineries and from zinc plants of metals (largely in the form of particulates) and of sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>), are toxic to the environment or its biological diversity. The Assessment also concluded that emissions from copper smelters and refineries and from zinc plants of PM<sub>10</sub>, of metals (largely in the form of particulates) and sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>), are toxic to human life or health.

As the precursors to PM<sub>10</sub> and ozone meet the CEPA 1999 criteria of a toxic substance, the Ministers of the Environment and of Health published, on July 15, 2000, their intent to recommend that the precursors to PM<sub>10</sub> (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, ammonia and VOCs) be added to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of CEPA 1999, based on the 1999 PM Science Assessment Document (SAD) and based on the CEPA 1999 definition of a toxic substance.

In May 2001, the Meteorological Service of Canada published "Precursor Contributions to Ambient Fine Particulate Matter in Canada". This assessment was undertaken to summarise the current knowledge of the contribution of gaseous precursors to secondary particle formation in Canada, and to provide a scientific basis for the development of risk management options for ambient particulate matter.

### **Ozone and its Precursors**

On October 14, 2000 the Departments of the Environment and of Health announced the availability of the SAD for Ground-level Ozone through a Notice in the *Canada Gazette*, Part I. The SAD concluded that there is a significant association between ambient ozone and adverse health effects and that significant adverse effects to human health (mortality and morbidity) and vegetation (reduced growth and crop yield) are occurring at ozone levels currently experienced across Canada. The SAD specifies that ground-level ozone is formed in the atmosphere from precursors through photochemical reactions in the presence of sunlight and warm temperatures and that the primary precursors to ground-level ozone are NO<sub>x</sub> (NO and NO<sub>2</sub>) and VOCs.

On June 9, 2001, the Ministers of the Environment and of Health published, for a 60-day comment period, a Notice of Intent to recommend that ozone and its precursors (NO<sub>x</sub> (NO and NO<sub>2</sub>) and VOCs) be added to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of CEPA 1999, based on the results of the SAD and based on the CEPA 1999 definition of a toxic substance.

### **PM<sub>10</sub> Precursors and Ozone and its Precursors**

On July 27, 2002, a proposed Order recommending that PM<sub>10</sub> precursors and ozone and its precursors be added to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of CEPA 1999 was published for a 60-day comment period, based on the results of the SADs and on the CEPA 1999 definition of a toxic substance.

ont publié, dans la *Gazette du Canada* Partie I, leur décision finale sur l'évaluation des *Rejets des fonderies et affineries de cuivre primaire et secondaire et rejets des fonderies et affineries de zinc primaire et secondaire*. L'évaluation a conclu que, à la lumière des données disponibles, les émissions de métaux (principalement sous la forme de particules) et de SO<sub>2</sub> provenant des fonderies et des affineries de cuivre ainsi que des usines d'élaboration du zinc étaient toxiques pour l'environnement ou la diversité biologique. Elle a aussi conclu que les émissions de PM<sub>10</sub>, de métaux (principalement sous la forme de particules) et de dioxyde de soufre SO<sub>2</sub> provenant des fonderies et des affineries de cuivre ainsi que des usines d'élaboration du zinc étaient toxiques pour la vie ou la santé humaine.

Comme les précurseurs des PM<sub>10</sub> et de l'ozone satisfont aux critères de la LCPE (1999) qui définissent une substance toxique, les ministres de l'Environnement et de la Santé ont publié, le 15 juillet 2000, un avis d'intention de recommander que les précurseurs des PM<sub>10</sub> (le SO<sub>2</sub>, les NO<sub>x</sub>, l'ammoniac et les COV) soient ajoutés à la Liste des substances toxiques figurant à l'annexe 1 de la LCPE (1999) à la lumière du Rapport d'évaluation scientifique (RES) pour les particules inhalables publié en 1999, et de la définition d'une substance toxique donnée dans la LCPE (1999).

En mai 2001, le Service météorologique du Canada a publié un document intitulé : « Contributions des précurseurs aux matières particulaires dans l'air ambiant au Canada ». Cette évaluation a été effectuée pour résumer les connaissances actuelles sur la contribution des précurseurs gazeux à la formation secondaire de particules au Canada et pour établir un fondement scientifique pour l'élaboration d'options de gestion du risque pour les particules dans l'air ambiant.

### **Ozone et ses précurseurs**

Le 14 octobre 2000, les ministres de l'Environnement et de la Santé ont annoncé la disponibilité du RES pour l'ozone troposphérique dans la *Gazette du Canada* Partie I. Le RES a conclu qu'il existait une association significative entre l'ozone dans l'air ambiant et les effets nocifs sur la santé, et que d'importants effets nocifs pour la santé humaine (mortalité et morbidité) et la végétation (diminution de la croissance et du rendement des cultures) se produisaient aux concentrations d'ozone que l'on retrouve actuellement au Canada. Le document précise que l'ozone troposphérique se forme dans l'atmosphère à partir de précurseurs à la suite de réactions photochimiques en présence de la lumière solaire et lorsque les températures sont chaudes, et que les principaux précurseurs sont les NO<sub>x</sub> (le NO et le NO<sub>2</sub>) et les COV.

Le 9 juin 2001, les ministres de l'Environnement et de la Santé ont publié, en vue d'une période d'examen de 60 jours, un avis d'intention de recommander que l'ozone et ses précurseurs (les NO<sub>x</sub> (le NO et le NO<sub>2</sub>) et les COV) soient ajoutés à la Liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la LCPE (1999), compte tenu des résultats du RES et de la définition d'une substance toxique donnée dans la LCPE (1999).

### **Précurseurs des PM<sub>10</sub>, ozone et ses précurseurs**

Le 27 juillet 2002, un projet de décret recommandant que les précurseurs des PM<sub>10</sub> ainsi que l'ozone et ses précurseurs soient ajoutés à la Liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la LCPE (1999), a été publié en vue d'une période d'examen de 60 jours, compte tenu des résultats des RES et de la définition d'une substance toxique donnée dans la LCPE (1999).

Without the listing of SO<sub>2</sub>, gaseous ammonia, NO, NO<sub>2</sub> and VOCs as such on Schedule 1, the Government of Canada does not have the legislative prerequisite necessary to control the sources contributing to PM<sub>10</sub> and ozone, nor to impose control on SO<sub>2</sub> released from copper smelters/refineries and zinc plants.

The PM SAD may be obtained at: [http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/ehd/catalogue/bch\\_pubs/99ehd220-1/pmsad\\_1.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/ehd/catalogue/bch_pubs/99ehd220-1/pmsad_1.pdf).

The Ozone SAD may be obtained at: [http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/ehd/catalogue/bch\\_pubs/ozone.htm](http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/ehd/catalogue/bch_pubs/ozone.htm).

The PSL Assessment Report on PM<sub>10</sub> may be obtained at: <http://www.ec.gc.ca/substances/ese/eng/psap/final/PM-10.cfm>.

The PSL Assessment Report on Cu and Zn may be obtained at: <http://www.ec.gc.ca/substances/ese/eng/psap/public/CuZn.cfm>.

The MSC Precursor Report may be obtained at: <http://www.msc-smc.ec.gc.ca/saib/summary-pm2.5-Eng.pdf>.

These documents can also be obtained from the Inquiry Centre, Environment Canada, Hull, Quebec, K1A 0H3, (1-800-668-6767).

#### Authority

Based on the scientific evidence that these substances participate in chemical reactions that result in the formation of substances that have been found to be toxic (PM<sub>10</sub> and ozone) (section 64 of CEPA 1999), a draft Order proposing that the substances be added to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of CEPA 1999 was published on July 27, 2002.

In accordance with the Act, a substance may be added to the List of Toxic Substances if it is determined to be “toxic”, that is if it is entering or may enter the environment in a quantity or concentration or under conditions that:

- (a) have or may have an immediate or long-term harmful effect on the environment or its biological diversity;
- (b) constitute or may constitute a danger to the environment on which life depends; or
- (c) constitute or may constitute a danger in Canada to human life or health.

The proposed Order published on July 27, 2002 in the *Canada Gazette*, Part I, provided for a 60-day public comment period during which interested parties were able to file written comments on the direction the Ministers were proposing to take and the scientific basis for their recommendations.

After taking comments received on the proposed Order into consideration, the Ministers have decided to proceed with their recommendation that the substances be added to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of CEPA 1999. In order to provide further clarity, “gaseous ammonia” rather than “ammonia” is proposed for listing on Schedule 1 as the precursor substance to PM<sub>10</sub>. This, together with the previous addition of PM<sub>10</sub> to Schedule 1, would provide the authority required to manage the relevant form of ammonia as a PM<sub>10</sub> precursor. This will allow the risk management of the sources, uses, and products based on the scientific information generated from the assessment process.

S’il n’inscrit pas le SO<sub>2</sub>, l’ammoniac à l’état gazeux, le NO, le NO<sub>2</sub> et les COV à l’annexe 1, le gouvernement du Canada ne peut réglementer les sources contribuant à la formation de PM<sub>10</sub> et d’ozone, ni le SO<sub>2</sub> rejeté par les fonderies et les affineries de cuivre et les usines d’élaboration du zinc.

Le RES pour les particules imbalables est disponible à [www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/catalogue/dpc\\_pubs/99dhm220-1.htm](http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/catalogue/dpc_pubs/99dhm220-1.htm).

Le RES pour l’ozone peut être obtenu à l’adresse suivante : [www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/catalogue/dpc\\_pubs/ozone.htm](http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/catalogue/dpc_pubs/ozone.htm).

Le Rapport d’évaluation de la LSIP portant sur les PM<sub>10</sub> peut être obtenu à l’adresse [www.ec.gc.ca/substances/ese/fre/pesip/final/PM-10.cfm](http://www.ec.gc.ca/substances/ese/fre/pesip/final/PM-10.cfm).

Le Rapport d’évaluation de la LSIP portant sur le cuivre et le zinc est disponible à l’adresse suivante : [www.ec.gc.ca/substances/ese/fre/pesip/final/CuZn.cfm](http://www.ec.gc.ca/substances/ese/fre/pesip/final/CuZn.cfm).

Le Rapport du SMC sur les précurseurs peut être obtenu à l’adresse suivante : [www.msc-smc.ec.gc.ca/saib/summary-pm2.5-Fr.pdf](http://www.msc-smc.ec.gc.ca/saib/summary-pm2.5-Fr.pdf).

Vous pouvez également vous procurer ces documents à l’Informathèque d’Environnement Canada, Hull (Québec), K1A 0H3, (1-800-668-6767).

#### Loi

En raison des preuves scientifiques selon lesquelles ces substances contribuent à des réactions chimiques qui résultent en la formation de substances qui ont été jugées toxiques (les PM<sub>10</sub> et l’ozone), en vertu du paragraphe 64 de la LCPE (1999), un projet de décret a été publié le 27 juillet 2002 proposant que les substances soient ajoutées à la Liste des substances toxiques de l’annexe 1 de la LCPE (1999).

Selon la Loi, une substance peut être ajoutée à la Liste des substances toxiques si elle est jugée « toxique », c’est-à-dire, si elle pénètre ou peut pénétrer dans l’environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à :

- a) avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l’environnement ou sur la diversité biologique;
- b) mettre en danger l’environnement essentiel pour la vie;
- c) constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine.

Le projet de décret publié le 27 juillet 2002 dans la *Gazette du Canada* Partie I octroyait une période d’examen public de 60 jours pendant laquelle les parties intéressées ont pu présenter des commentaires écrits sur l’orientation que les ministres se proposaient de prendre et le fondement scientifique de leurs recommandations.

Après avoir pris en compte les commentaires reçus sur le projet de décret, les ministres ont décidé de recommander que les substances soient ajoutées à la Liste des substances toxiques de l’annexe 1 de la LCPE (1999). Par souci de clarté, l’ammoniac à l’état gazeux plutôt que l’ammoniac sera ajouté à la Liste des substances toxiques de l’annexe 1 comme précurseur aux PM<sub>10</sub>. Ceci, avec l’ajout précédent des PM<sub>10</sub> à la Liste des substances toxiques de l’annexe 1, fournira l’autorité nécessaire pour gérer l’ammoniac sous sa forme appropriée comme précurseur aux PM<sub>10</sub>. Ceci permettra la gestion du risque vis-à-vis les sources, les utilisations et les produits selon un fondement scientifique

Other key federal departments have been consulted on this initiative and on the government response to comments.

Once a substance is added to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of CEPA 1999, the Government will proceed in developing risk management options.

### Overview of the Specific Substances

#### Gaseous Ammonia, which has the molecular formula NH<sub>3</sub>(g)

Gaseous ammonia is emitted from biogenic and anthropogenic sources and is one of four primary precursor gases that contribute to secondary particle formation. Natural sources include waste product of animal, fish and microbial mechanism, whereas anthropogenic sources include industry and agriculture.

Gaseous ammonia may react with nitric acid (formed via oxidation reactions involving NO<sub>x</sub>) to produce particulate ammonium nitrate. Ammonia can also react with water and subsequently aqueous sulfate to form ammonium sulphate particles. Particle nitrate formation will not take place without ammonia. The presence of ammonia tends to reduce particle and precipitation acidity. The rate at which ammonia contributes to particle formation is determined by the relative as well as absolute amounts of NO<sub>x</sub> and SO<sub>2</sub> present.

The formation of ammonium nitrate and ammonium sulphate particles is strongly temperature dependent. Cooler temperatures favour ammonium nitrate formation, and warmer temperatures favour ammonium sulphate formation. Thus, there is a strong seasonal pattern to the relative contribution of ammonium nitrate and ammonium sulphate contributions to secondary PM mass.

Gaseous ammonia has a short atmospheric transport potential. For example, 50% of the ammonia emitted from a 1 metre high grassland source is estimated to be removed from the atmosphere by dry deposition within 30 km. This suggests that the connection between the spatial distribution of ambient gaseous ammonia and the spatial distribution of ammonia emissions will be quite strong. It also implies that the role of long range transport in the context of ammonia will be transport of ammonium nitrate or sulphate particles, not of gaseous ammonia itself.

The few Canadian measurements of ambient ammonia are consistent with expectations based upon the current estimates of gaseous ammonia emissions, showing higher concentrations in the Lower Fraser Valley of British Columbia and southern Ontario. Gaseous ammonia is a significant contributor to secondary particle formation in Canada and preliminary estimates indicate that, on average across Canada, ammonium contributes 10% to 20% of the mass of respirable particulate matter less than or equal to 2.5 microns (PM<sub>2.5</sub>).

Also, the PSL Assessment Report for PM<sub>10</sub> specifies that PM<sub>10</sub> can be formed secondarily in the atmosphere from precursors as a result of physical or chemical transformations and identifies ammonia among the principal gas precursors to PM<sub>10</sub>, which constitutes a danger in Canada to human life or health.

issu du processus d'évaluation. Plusieurs ministères fédéraux clés ont été avisés à ce sujet et ont été consultés sur cette initiative ainsi que sur les réponses du gouvernement fédéral à la suite des commentaires.

Lorsqu'une substance est ajoutée à la Liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la LCPE (1999), le gouvernement commence à élaborer des options en matière de gestion du risque.

### Exposé sommaire sur les substances d'intérêt

#### L'ammoniac à l'état gazeux, dont la formule moléculaire est NH<sub>3</sub>(g)

L'ammoniac à l'état gazeux provient de sources biologiques et anthropiques, et est l'un des quatre principaux gaz précurseurs qui contribuent à la formation secondaire de particules. Les sources naturelles comprennent les déchets des animaux, du poisson et de mécanismes microbiens, tandis que les sources anthropiques sont l'industrie et l'agriculture.

L'ammoniac à l'état gazeux peut réagir avec l'acide nitrique (formé à la suite des réactions d'oxydation avec des NO<sub>x</sub>) pour donner des particules de nitrate d'ammonium. L'ammoniac peut aussi réagir avec l'eau et ensuite avec le sulfate aqueux pour former des particules de sulfate d'ammonium. La formation de particules de nitrate n'a pas lieu en l'absence d'ammoniac. La présence d'ammoniac tend à réduire l'acidité des particules et des précipitations. La proportion dans laquelle l'ammoniac contribue à la formation de particules dépend de la quantité relative ainsi que la quantité absolue de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>2</sub> présents.

La formation de particules de nitrate et de sulfate d'ammonium dépend grandement de la température. Les températures plus froides favorisent la formation de nitrate d'ammonium et les températures plus chaudes la formation de sulfate d'ammonium. Les saisons jouent donc un grand rôle dans la contribution relative du nitrate et du sulfate d'ammonium à la formation secondaire de particules.

Le potentiel de transport atmosphérique de l'ammoniac à l'état gazeux est court. Par exemple, on estime que 50 p. 100 de l'ammoniac produit par une source d'herbage de 1 mètre de haut est éliminé de l'atmosphère sous forme de dépôts secs dans un rayon de 30 kilomètres, ce qui porte à croire que la corrélation entre la distribution spatiale de l'ammoniac à l'état gazeux dans l'air ambiant et celle des émissions d'ammoniac sera très forte, et que ce seront les particules de nitrate ou de sulfate d'ammonium, et non l'ammoniac à l'état gazeux lui-même, qui seront transportées sur de longues distances.

Les quelques mesures canadiennes de l'ammoniac dans l'air ambiant concordent avec les attentes fondées sur les estimations actuelles des émissions de l'ammoniac à l'état gazeux, qui indiquent des concentrations plus élevées dans la vallée inférieure du Fraser en Colombie-Britannique et dans le sud de l'Ontario. L'ammoniac à l'état gazeux contribue de façon importante à la formation secondaire de particules au Canada, et des estimations préliminaires indiquent que, en moyenne partout au Canada, l'ion ammonium contribue dans une proportion de 10 à 20 p. 100 à la masse des particules inhalables de PM<sub>2.5</sub>.

En outre, le Rapport d'évaluation de la LSIP portant sur les PM<sub>10</sub> précise que ces particules peuvent se former secondairement dans l'atmosphère à partir de précurseurs à la suite de transformations physiques ou chimiques, et il indique que l'ammoniac est l'un des principaux gaz précurseurs des PM<sub>10</sub> qui constituent un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines.

As a precursor, because it is emitted into the atmosphere and then transformed under certain conditions into PM<sub>10</sub>, gaseous ammonia is considered to be entering the environment in a quantity or concentration or under conditions that constitute a danger in Canada to human life or health. Therefore, gaseous ammonia is considered "toxic" as defined in section 64 of CEPA 1999.

### **Ozone, which has the molecular formula O<sub>3</sub>**

Ground-level ozone is a colourless gas found in the lower atmosphere. Virtually none of the ground-level ozone measured in air is directly emitted from biogenic (natural) or anthropogenic (human) sources. Ozone is the product of a complex series of chemical reactions primarily involving two precursor pollutants: nitrogen oxides (NO<sub>x</sub> (NO and NO<sub>2</sub>)) and volatile organic compounds (VOCs). These precursor gases are emitted from combustion processes often associated with industry and the transportation sector, and from various commercial and industrial processes and solvent use. Some NO<sub>x</sub> and VOCs may be produced by biogenic sources, especially in summer when VOC emissions from vegetation (agricultural crops and forests) are greatest.

Not all NO<sub>x</sub> and not all VOCs after being emitted into the atmosphere contribute to ozone formation. Since ozone is formed through a photochemical reaction involving NO<sub>x</sub> and VOCs, it is generated primarily during the daytime on hot, sunny summer days. There is virtually no ozone generated during night-time when ambient levels tend to drop in polluted areas and weak photochemistry during winter precludes it as a significant wintertime problem. Some localised ambient ozone level reductions also tend to occur in the vicinity of large NO emission sources since NO will "scavenge" some ozone before the photochemistry process begins. This ozone consumption phenomenon is observed to cause localised depressions in ozone levels in urban centres. Despite this, when the full photochemical reaction processes have taken place, it has been clearly demonstrated that NO<sub>x</sub> emitted during daylight hours in summer, is a primary cause of elevated ambient ozone levels not just in urban areas but on large regional scales. Acceptance of this conclusion by many jurisdictions around the world has resulted in establishment of aggressive NO<sub>x</sub> reduction targets and programs to address ozone. Examples include Ontario's Anti-Smog Plan reduction target of 45%, and the recent U.S. 22-state NO<sub>x</sub> rule targets and State Implementation Plans.

A similar but more complicated situation exists with VOCs. There are several thousands of organic compounds in the natural and polluted troposphere that meet the definition of VOCs. Not all VOCs are equally effective in generating ozone in the atmosphere. The more "reactive" VOCs contribute most to peak ozone formation in urban or near-urban areas. However, very few VOCs are of such low reactivity that they can be ignored in ozone control programs. Lower reactivity VOCs depending on their rate of reactivity can contribute to the build-up of background ozone levels during ozone episodes and to the observed long-term

On considère que l'ammoniac à l'état gazeux, un précurseur qui est rejeté dans l'atmosphère et ensuite transformé en PM<sub>10</sub> dans certaines conditions, pénètre dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines et à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou la diversité biologique. L'ammoniac gazeux est donc jugé « toxique » au sens de l'article 64 de la LCPE (1999).

### **L'ozone, dont la formule moléculaire est O<sub>3</sub>**

L'ozone troposphérique est un gaz incolore qui se retrouve dans la basse atmosphère. En pratique, l'ozone troposphérique mesuré dans l'air ne provient pas directement de sources biosynthétiques (naturelles) ou anthropiques (humaines). L'ozone se forme à la suite d'une série complexe de réactions chimiques où interviennent principalement deux polluants précurseurs : les oxydes d'azote (les NO<sub>x</sub> (le NO et le NO<sub>2</sub>)) et les COV. Ces gaz précurseurs résultent du processus de combustion souvent reliés à l'industrie et au secteur des transports, de divers procédés commerciaux et industriels et de l'utilisation de solvants. Une partie des NO<sub>x</sub> et des COV peuvent provenir de sources biologiques, notamment pendant l'été, alors que les émissions de COV produites par la végétation (les cultures agricoles et les forêts) sont les plus élevées.

Une fois rejetés dans l'atmosphère, les NO<sub>x</sub> et les COV ne contribuent pas tous à la formation de l'ozone. Puisque l'ozone est le produit d'une réaction photochimique à laquelle les NO<sub>x</sub> et les COV participent, il s'en forme surtout pendant le jour lors de journées d'été chaudes et ensoleillées. La nuit, il n'y a pratiquement pas de production d'ozone et les concentrations dans l'air ambiant ont tendance à diminuer dans les régions polluées. En hiver, l'activité photochimique est faible, et l'ozone ne présente pas de problème important. Des réductions localisées d'ozone ont aussi tendance à se produire au voisinage d'importantes sources d'émissions de NO<sub>x</sub> parce que ce dernier « piège » une partie de l'ozone avant le début du processus photochimique. On constate que ce phénomène de consommation de l'ozone cause des réductions localisées dans les concentrations d'ozone des centres urbains. En dépit de cela, lorsque les processus de la réaction photochimique complète se produisent, il a été clairement démontré que les émissions de NO<sub>x</sub> produites le jour pendant l'été sont l'une des principales causes des concentrations élevées d'ozone dans l'air ambiant des centres urbains aussi bien qu'à de grandes échelles régionales. Comme bon nombre de gouvernements dans le monde ont accepté cette conclusion, des objectifs et des programmes ambitieux de réduction des NO<sub>x</sub> ont été établis afin de s'attaquer au problème de l'ozone, notamment : le Plan ontarien de lutte contre le smog, qui vise à réduire de 45 p. 100 ces émissions; les objectifs du récent règlement américain sur les NO<sub>x</sub> qui s'applique à 22 États; et les plans de mise en œuvre pour les États.

En ce qui concerne les COV, la situation est semblable, mais plus compliquée. Dans la troposphère naturelle et polluée, plusieurs milliers de composés organiques correspondent à la définition des COV. Tous les COV ne contribuent pas avec la même efficacité à la formation d'ozone dans l'atmosphère. Les COV plus « réactifs » contribuent le plus à la formation de pics d'ozone dans les régions urbaines ou périurbaines. Toutefois, très peu de COV ont une réactivité si faible que les programmes de lutte contre l'ozone puissent les ignorer. Compte tenu de leurs taux de réactivité, les COV moins réactifs peuvent contribuer à



build-up of background tropospheric ozone in the Northern Hemisphere.

Ozone and precursor gases can be transported over long distances. This phenomenon is often found in the north-eastern United States and in eastern Canada where large weather patterns are not impeded by major geographic features.

The relationship between ozone and adverse health effects is widely recognized. The association with mortality is relatively recent, and continues to be debated. However, in 1999 the CEPA Working Group on Air Quality Objectives and Guidelines determined that, on the weight of evidence, there was a sufficient scientific basis to support this relationship. It felt that increased mortality could not be explained away by yearly trends, daily variations, epidemics, weather or the occurrence of other pollutants. Mortality studies since that time continue to support the existence of an association between ozone and mortality.

The major health risks have been examined in a number of epidemiological studies in cities in Canada and around the world. They show a consistent relationship with ground-level ozone and adverse health effects. Epidemiological and controlled human exposure studies also show that as the amount of ozone gets higher, then adverse health symptoms increase. Field and controlled human exposure studies have indicated that patients with pre-existing respiratory diseases (e.g., asthma, allergic rhinitis) are more susceptible to ozone-induced health effects, and that exercise makes these effects even more noticeable.

Humans react to ozone exposure with coughs, shortness of breath, increases in airway resistance and bronchial response, as well as airway inflammation. Epidemiological evidence indicates that the effects of ozone on humans may cause more visits to hospital emergency rooms, hospital admissions and mortality.

Estimates of population exposure indicate that most Canadians are exposed to low levels of ozone in Canada, so that most major populations in Canada are at risk of some adverse effects. This exposure is greater in warmer months when ozone levels are higher and people are more likely to spend time outdoors. Exposures are greater in some areas, but the populations of all Canadian cities experience at least some levels at which epidemiological studies find an association with adverse effects.

The SAD for Ground-level Ozone concluded that there is a significant association between ambient ozone and adverse health effects and that significant adverse effects to human health (mortality and morbidity) and vegetation (reduced growth and crop yield) are occurring at ozone levels currently experienced across Canada.

Based on the information available, it is concluded that ozone is entering the Canadian environment in a quantity or concentration or under conditions that have or may have an immediate or long-term harmful effect on the environment or its biological diversity and that constitutes or may constitute a danger in

l'accumulation d'ozone de fond pendant les épisodes d'ozone ainsi qu'à l'accumulation à long terme observée d'ozone de fond troposphérique dans l'hémisphère septentrional.

L'ozone et les gaz précurseurs peuvent être transportés sur de longues distances. Ce phénomène se produit souvent dans le nord-est des États-Unis et à l'est du Canada, où les grandes configurations météorologiques ne sont pas modifiées par d'importants accidents géographiques.

La relation entre l'ozone et les effets nocifs sur la santé est largement reconnue. L'association avec la mortalité est relativement récente et continue d'être débattue. Toutefois, en 1999, le Groupe de travail de la LCPE sur les objectifs et les lignes directrices concernant la qualité de l'air a conclu que, en se fondant sur le poids de la preuve, il existait suffisamment de données scientifiques à l'appui de cette relation. Selon le Groupe, l'accroissement de la mortalité ne pourrait s'expliquer par les tendances annuelles, les variations quotidiennes, les épidémies, les conditions météorologiques ou la présence d'autres polluants. Depuis lors, les études de mortalité continuent de corroborer l'existence d'une association entre l'ozone et la mortalité.

Les principaux risques pour la santé ont été examinés dans un certain nombre d'études épidémiologiques réalisées dans des villes canadiennes et partout dans le monde. Ces études montrent qu'il existe une relation soutenue entre l'ozone troposphérique et les effets nocifs sur la santé. Des études épidémiologiques et contrôlées sur l'exposition humaine indiquent aussi que les symptômes d'effets nocifs sur la santé augmentent proportionnellement avec la quantité d'ozone. Des études sur le terrain et contrôlées où des humains ont été exposés montrent que les patients souffrant déjà d'une maladie respiratoire (p. ex., l'asthme et la rhinite allergique) sont plus vulnérables aux effets de l'ozone, et que l'exercice rend ces effets encore plus perceptibles.

Les réactions humaines de l'exposition à l'ozone comprennent la toux, le manque de souffle, l'augmentation de la résistance des voies respiratoires et bronchiques ainsi que l'inflammation des voies respiratoires. D'après certains signes épidémiologiques, les effets de l'ozone sur les humains pourraient faire augmenter les visites aux urgences des hôpitaux, les hospitalisations et les décès.

D'après les estimations de l'exposition de la population, la plupart des Canadiennes et des Canadiens sont exposés à de faibles concentrations d'ozone, et la plus grande partie de la population canadienne peut donc subir les effets nocifs de l'exposition. Cette dernière est la plus forte pendant les mois où il fait plus chaud, alors que les gens passent probablement plus de temps à l'extérieur. L'exposition est plus élevée dans certaines régions, mais la population de toutes les villes canadiennes est exposée au moins à certaines doses auxquelles les études épidémiologiques constatent une association avec des effets nocifs.

Le RES pour l'ozone troposphérique a conclu qu'il existait une association significative entre l'ozone dans l'air ambiant et les effets nocifs sur la santé, et que d'importants effets nocifs pour la santé humaine (mortalité et morbidité) et la végétation (diminution de la croissance et du rendement des cultures) se produisaient aux concentrations d'ozone que l'on retrouve actuellement au Canada.

À la lumière des renseignements disponibles, on conclut que l'ozone pénètre dans l'environnement canadien en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique et constitue ou peut constituer un

Canada to human life or health. Therefore, ozone is considered "toxic" as defined in section 64 of CEPA 1999.

**Nitric oxide, which has the molecular formula NO and Nitrogen dioxide, which has the molecular formula NO<sub>2</sub>**

Nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>, defined as the sum of nitric oxide (NO) and nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>)) originate from both anthropogenic and natural sources. The main anthropogenic sources are from combustion in transportation, industry and the electric power generating sector, whereas those from natural sources are mainly forest fires, lightning and soil microbial activity.

The SAD for Ground-level Ozone concluded that there is a significant association between ambient ozone and adverse health effects and that significant adverse effects to human health (mortality and morbidity) and vegetation (reduced growth and crop yield) are occurring at ozone levels currently experienced across Canada. The SAD specifies that ground-level ozone is formed in the atmosphere from precursors through photochemical reactions in the presence of sunlight and warm temperatures and that nitrogen oxides (NO and NO<sub>2</sub>) are one of the two principal precursors to ground-level ozone.

The PSL Assessment Report PM<sub>10</sub> also specifies that PM<sub>10</sub> can be formed secondarily in the atmosphere from precursors including NO<sub>x</sub> as a result of physical or chemical transformations and identifies NO<sub>x</sub> (NO and NO<sub>2</sub>) as one of the principal precursors to PM<sub>10</sub>.

As precursors, because they are emitted into the atmosphere and then participate in chemical reactions that, under certain conditions, result in the formation of ozone and PM<sub>10</sub>, NO and NO<sub>2</sub> are considered to be entering the environment in a quantity or concentration or under conditions that have or may have an immediate or long-term harmful effect on the environment or its biological diversity, in addition to constituting a danger in Canada to human life or health. Therefore, NO and NO<sub>2</sub> are considered "toxic" as defined in section 64 of CEPA 1999.

**Sulphur dioxide, which has the molecular formula SO<sub>2</sub>**

On average, SO<sub>2</sub> is the precursor that contributes the most to the formation of PM<sub>2.5</sub> in the summer months in eastern Canada. Several anthropogenic source types emit SO<sub>2</sub> as a gas. Volcanoes can emit SO<sub>2</sub> and it may also be created through oxidation of gases emitted by marine bacteria or biological processes in wetlands. However, the concentration of SO<sub>2</sub> in populated source regions is ten times higher than in clean continental air, and seventy-five times higher than in marine surface layer air. This implies that biological and geological sources of SO<sub>2</sub> are typically only a minor component in populated regions.

The reactions by which SO<sub>2</sub> is converted to particulate sulphate have been known for several decades and have been used in regional air quality models since the early 1980's.

The PSL Assessment Report for PM<sub>10</sub> specifies that PM<sub>10</sub> can be released directly into the atmosphere or formed secondarily in the atmosphere from precursors as a result of physical or chemical transformations and identifies SO<sub>2</sub> as one of the principal

danger au Canada pour la vie ou la santé humaine. L'ozone est donc jugé « toxique » en vertu de l'article 64 de LCPE (1999).

**Le monoxyde d'azote, dont la formule moléculaire est NO et le dioxyde d'azote, dont la formule moléculaire est NO<sub>2</sub>**

Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>, définis comme étant la somme du monoxyde d'azote, NO, et du dioxyde d'azote, NO<sub>2</sub>) proviennent de sources à la fois anthropiques et naturelles. Les principales sources anthropiques sont la combustion dans le secteur des transports, de l'industrie et de la production d'énergie électrique, et les principales sources naturelles sont les incendies de forêt, les éclairs et l'activité microbienne du sol.

Le RES pour l'ozone troposphérique a conclu qu'il existait une association significative entre l'ozone dans l'air ambiant et les effets nocifs sur la santé, et que d'importants effets nocifs pour la santé humaine (mortalité et morbidité) et la végétation (diminution de la croissance et du rendement des cultures) se produisaient aux concentrations d'ozone que l'on retrouve actuellement au Canada. Le RES précise que l'ozone troposphérique se forme dans l'atmosphère à partir de précurseurs à la suite de réactions photochimiques en présence de la lumière solaire et lorsque les températures sont chaudes, et que les oxydes d'azote (le NO et le NO<sub>2</sub>) sont l'un des deux principaux précurseurs de l'ozone troposphérique.

Le Rapport d'évaluation de la LSIP portant sur les particules inhalables spécifie aussi que les PM<sub>10</sub> peuvent se former secondairement dans l'atmosphère à partir de précurseurs, dont les NO<sub>x</sub>, à la suite de transformations physiques ou chimiques, et il indique que les NO<sub>x</sub> (le NO et le NO<sub>2</sub>) sont l'un des principaux précurseurs des PM<sub>10</sub>.

On considère que le NO et le NO<sub>2</sub>, des précurseurs qui sont rejetés dans l'atmosphère et qui contribuent ensuite à des réactions chimiques résultant en la formation d'ozone et de PM<sub>10</sub> dans certaines conditions, pénètrent dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou la diversité biologique en plus de constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine. Ces substances sont donc jugées « toxiques » au sens de l'article 64 de LCPE (1999).

**Le dioxyde de soufre, dont la formule moléculaire est SO<sub>2</sub>**

En moyenne, le SO<sub>2</sub> est le précurseur qui contribue à la plus grande partie des PM<sub>2.5</sub> qui se forment pendant les mois d'été dans l'est du Canada. Plusieurs types de sources anthropiques produisent du SO<sub>2</sub> gazeux. Les volcans dégagent du SO<sub>2</sub>; ce gaz peut aussi se former par oxydation des gaz produits par les bactéries marines ou à la suite de processus biologiques dans les milieux humides. Toutefois, la concentration de SO<sub>2</sub> dans les régions sources peuplées est dix fois plus élevée que dans l'air continental non pollué et 75 fois plus forte que dans la couche d'air à la surface de la mer. Il en résulte que les sources biologiques et géologiques de SO<sub>2</sub> comptent généralement pour peu dans les régions peuplées.

Les réactions par lesquelles le SO<sub>2</sub> se transforme en particules de sulfate sont connues depuis plusieurs décennies et ont été utilisées dans les modèles régionaux de qualité de l'air depuis le début des années 1980.

Le rapport d'évaluation de la Liste des substances d'intérêt prioritaire spécifie que les PM<sub>10</sub> peuvent être rejetées directement dans l'atmosphère ou s'y former secondairement à partir de précurseurs à la suite de transformations physiques ou chimiques, et

precursors to PM<sub>10</sub>, which is toxic and constitutes a danger in Canada to human life or health.

It is worth noting that SO<sub>2</sub> was also considered in the PSL Assessments for Releases from Primary and Secondary Copper Smelters and Copper Refineries and Releases from Primary and Secondary Zinc Smelters and Zinc Refineries. In these assessments, the risk due to SO<sub>2</sub> released from copper smelters/refineries and zinc plants was analysed based on both direct exposure to SO<sub>2</sub> and on associated acidic deposition.

Results for direct exposure indicate that there is a risk to vegetation over varying areas near both copper smelters/refineries and zinc plants, to a maximum distance of about 10 km. With respect to humans, levels of SO<sub>2</sub> in ambient air exceed health-based guidelines (the 24-hour World Health Organization Ambient Air Guideline for Europe) on some occasions near all of the facilities, indicating that there is a risk of cardiorespiratory effects in sensitive individuals. For acidic deposition, it was determined that copper smelters contributed up to 8% (relative to all anthropogenic and natural sources) of the SO<sub>2</sub> resulting in acidic deposition at the four Eastern Canadian receptor areas considered. Copper refineries and zinc plants were responsible for significantly lower fractions (up to 0.1% and 0.2%, respectively). U.S. sources were the largest contributors at all four receptor sites.

The assessment document also recognised that SO<sub>2</sub> is an important precursor in the secondary formation of respirable particulate matter.

Based on the information available, it is concluded that SO<sub>2</sub> is entering the Canadian environment in a quantity or concentration or under conditions that have or may have an immediate or long-term harmful effect on the environment or its biological diversity and that constitutes or may constitute a danger in Canada to human life or health. Therefore, SO<sub>2</sub> is considered "toxic" as defined in section 64 of CEPA 1999.

#### **Volatile organic compounds as described in the proposed Order (VOCs)**

VOCs, as defined in the proposed Order published in the *Canada Gazette*, Part I, on July 27, 2002, stem from both anthropogenic and natural sources. Anthropogenic sources include combustion and evaporation processes associated with transportation, the industrial sector, applications of surface coatings (e.g., paints), general solvent use and other miscellaneous sources. As for natural sources, vegetation contributes a significant portion of total Canadian VOC emissions.

The SAD for Ground-level Ozone concluded that there is a significant association between ambient ozone and adverse health effects and that significant adverse effects to human health (mortality and morbidity) and vegetation (reduced growth and crop yield) are occurring at ozone levels currently experienced across Canada. The SAD specifies that ground-level ozone is formed in the atmosphere from precursors through photochemical reactions

il indique que l'un des principaux précurseurs des PM<sub>10</sub>, qui est toxique, est le SO<sub>2</sub> qui constitue un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine.

Il est à noter que le SO<sub>2</sub> a aussi été pris en compte dans les évaluations de la LSIP portant sur les rejets des fonderies et affineries de cuivre primaire et secondaire et rejets des fonderies et affineries de zinc primaire et secondaire et des affineries de zinc. Dans ces évaluations, le risque posé par le SO<sub>2</sub> rejeté par les fonderies et les affineries de cuivre et les usines d'élaboration du zinc a été évalué en fonction de l'exposition directe à cette substance et des dépôts acides qui y sont reliés.

Les résultats pour l'exposition directe démontrent qu'il existe un risque pour la végétation dans diverses régions avoisinant les fonderies et les affineries de cuivre et les usines d'élaboration du zinc jusqu'à une distance maximale d'environ 10 kilomètres. Pour ce qui est des humains, les concentrations de SO<sub>2</sub> dans l'air ambiant sont parfois supérieures aux recommandations formulées en fonction de critères sanitaires (la recommandation pour l'Europe de l'Organisation mondiale de la santé concernant une exposition de 24 heures à l'air ambiant) au voisinage de toutes les installations, ce qui indique un risque d'effets cardiorespiratoires chez les personnes vulnérables. Dans le cas des dépôts acides, on a calculé que les fonderies de cuivre contribuaient dans une proportion pouvant aller jusqu'à 8 p. 100 (comparativement à toutes les sources anthropiques et naturelles) au SO<sub>2</sub> se transformant en dépôts acides dans les quatre régions réceptrices de l'est du Canada qui étaient étudiées. La contribution des affineries de cuivre et des usines de zinc était beaucoup plus faible (jusqu'à 0,1 p. 100 et 0,2 p. 100 respectivement), et les sources américaines étaient les plus importantes causes concourantes dans chacune des quatre régions réceptrices.

Le rapport d'évaluation a aussi reconnu que le SO<sub>2</sub> était un important précurseur dans la formation secondaire de particules inhalables.

À la lumière des connaissances actuelles, on conclut que le SO<sub>2</sub> pénètre dans l'environnement canadien en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique et constitue ou peut constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine. Le SO<sub>2</sub> est donc jugé « toxique » au sens de l'article 64 de la LCPE (1999).

#### **Les composés organiques volatils décrits dans le projet de décret (COV)**

Les COV, tels qu'ils sont définis dans le projet de décret publié dans la *Gazette du Canada* Partie I le 27 juillet 2002, proviennent de sources à la fois anthropiques et naturelles. Les sources anthropiques comprennent les processus de combustion et d'évaporation reliés au transport, le secteur industriel, les applications de revêtements de surface (p. ex., les peintures), l'utilisation générale de solvants et d'autres sources diverses. Pour ce qui est des sources naturelles, la végétation contribue significativement aux émissions totales canadiennes de COV.

Le RES pour l'ozone troposphérique a conclu qu'il existait une association significative entre l'ozone dans l'air ambiant et les effets nocifs sur la santé, et que d'importants effets nocifs pour la santé humaine (mortalité et morbidité) et la végétation (diminution de la croissance et du rendement des cultures) se produisaient aux concentrations d'ozone que l'on retrouve actuellement au Canada. Le document précise que l'ozone troposphérique se

in the presence of sunlight and warm temperatures and that VOCs are one of the two primary precursors to ground-level ozone.

Also, the PSL Assessment Report for PM<sub>10</sub> specifies that PM<sub>10</sub> can be formed secondarily in the atmosphere from precursors as a result of physical or chemical transformations and identifies VOCs among the principal precursors to PM<sub>10</sub>.

As precursors, because they are emitted into the atmosphere and then participate in chemical reactions that, under certain conditions, result in the formation of ozone and PM<sub>10</sub>, VOCs are considered to be entering the environment in a quantity or concentration or under conditions that have or may have an immediate or long-term harmful effect on the environment or its biological diversity, in addition to constituting a danger in Canada to human life or health. Therefore, VOCs are considered "toxic" as defined in section 64 of CEPA 1999.

### *Alternatives*

Based on the science available, we conclude that all the above-mentioned substances are entering the environment in a quantity or concentration or under conditions that constitute or may constitute a danger in Canada to human life or health. Further, ozone and SO<sub>2</sub> are concluded to be entering the environment in a quantity or concentration or under conditions that have or may have an immediate or long-term harmful effect on the environment or its biological diversity. Consequently, the Ministers have determined that the alternative of taking no further action is not acceptable for the six substances mentioned above.

The addition of a substance to Schedule 1, legally enables the federal government to take appropriate actions and to make a full range of management instruments available under CEPA 1999. Management instruments will be analyzed and considered as possible preventive or control actions for the substance during the risk management phase.

### *Benefits and Costs*

By adding O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, gaseous ammonia and VOCs to the List of Toxic Substances, the Government is declaring these substances toxic under CEPA 1999.

The decision to amend the List of Toxic Substances in Schedule 1 of CEPA 1999, is solely based on scientific assessment (Ozone SAD, the PM<sub>10</sub> SAD, the PSL assessment report for PM<sub>10</sub>, and is supported by the Meteorological Service of Canada's report on PM precursors). As per the CEPA 1999 definition of a substance, these precursor substances participate in chemical reactions that result in the formation of a substance that is toxic (PM<sub>10</sub> and/or ozone) and are therefore also toxic.

During the risk management phase, the government will undertake an appropriate assessment of the potential impacts of a suite of instruments with a balance of preventive and control measures and technologies are expected to be considered in consultation with various federal government departments, provincial and territorial governments and other stakeholders.

forme dans l'atmosphère à partir de précurseurs à la suite de réactions photochimiques en présence de la lumière solaire et lorsque les températures sont chaudes, et que les COV sont l'un des deux principaux précurseurs de l'ozone troposphérique.

Le Rapport d'évaluation de la LSIP portant sur les particules inhalables spécifie aussi que les PM<sub>10</sub> peuvent se former secondairement dans l'atmosphère à partir de précurseurs, à la suite de transformations physiques ou chimiques, et il indique que les COV sont l'un des principaux précurseurs des PM<sub>10</sub>.

On considère que les COV, des précurseurs qui sont rejetés dans l'atmosphère et qui ensuite contribuent à des réactions chimiques résultant en la formation d'ozone et de PM<sub>10</sub> dans certaines conditions, pénètrent dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou la diversité biologique en plus de constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine. Les COV sont donc jugés « toxiques » au sens de l'article 64 de la LCPE (1999).

### *Solutions envisagées*

À la lumière des données scientifiques disponibles, on conclut que les substances susmentionnées pénètrent dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine. On conclut aussi que l'ozone et le SO<sub>2</sub> pénètrent dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou la diversité biologique. Par conséquent, les ministres ont jugé que la solution consistant à ne prendre aucune autre mesure n'était pas acceptable pour les six substances mentionnées plus haut.

L'ajout d'une substance à l'annexe 1 permet au gouvernement fédéral de prendre les mesures appropriées et d'avoir toute une gamme d'instruments de gestion sous la LCPE (1999). Ces instruments seront analysés et considérés comme des mesures possibles de prévention ou de réglementation pour la substance à l'étape de la gestion du risque.

### *Avantages et coûts*

En recommandant l'ajout de l'O<sub>3</sub>, le SO<sub>2</sub>, le NO, le NO<sub>2</sub>, l'ammoniac à l'état gazeux et les COV à la Liste des substances toxiques, le gouvernement déclare ces substances toxiques en vertu de la LCPE (1999).

La décision de modifier la Liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la LCPE (1999) repose entièrement sur une évaluation scientifique (fondée sur le RES de l'ozone, le RES sur les PM<sub>10</sub>, le Rapport d'évaluation du LSIP portant sur les PM<sub>10</sub> et le rapport du Service météorologique du Canada sur les précurseurs des particules). D'après la définition d'une substance donnée dans la LCPE (1999), ces précurseurs contribuent à des réactions chimiques qui résultent en la formation d'une substance qui est toxique (les PM<sub>10</sub> ou l'ozone) et sont donc aussi toxiques.

Le gouvernement effectuera une évaluation convenable des conséquences potentielles d'une gamme d'instruments possibles à l'étape de la gestion du risque et ce, à la suite de consultations avec divers ministères fédéraux, les provinces et les territoires ainsi qu'avec d'autres parties intéressées.

**Consultation**

A Notice Concerning the Assessment of PM<sub>10</sub> as a Priority Substance under CEPA 1999 and notices concerning the assessment of the other five substances were published in the *Canada Gazette*, Part I, as follows:

Publication of PSL Assessment Report for PM<sub>10</sub>, identifying the principal precursors to PM<sub>10</sub> as being sulphur dioxide and nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds. May 27, 2000

Publication after assessment of two substances — of summary of reports of the assessment of *Releases from primary and secondary copper smelters and copper refineries, and Releases from primary and secondary zinc smelters and zinc refineries* — specified on the Priority Substances List (Subsection 77(1) of the *Canadian Environmental Protection Act, 1999* (CEPA 1999), for a 60-day comment period. July 1, 2000

Publication of Notice of Intent to recommend that precursors to PM<sub>10</sub> to be added to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of the *Canadian Environmental Protection Act, 1999* (CEPA 1999), for a 60-day comment period. July 15, 2000

Announcement of the availability of the Science Assessment Document for Ground-level Ozone, identifying the principal precursors to ozone as being nitrogen oxides and volatile organic compounds. October 14, 2000

Publication of Notice of Intent to recommend that ozone and its precursors be added to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of the *Canadian Environmental Protection Act, 1999* (CEPA 1999), for a 60-day comment period. June 9, 2001

Publication of proposed Order recommending that precursors to PM<sub>10</sub> and ozone and its precursors be added to the List of Toxic Substances in Schedule 1 of the *Canadian Environmental Protection Act, 1999* (CEPA 1999), for a 60-day comment period. July 27, 2002

All Notices were posted on Environment Canada's Green Lane and on the CEPA Registry Web pages. The above notices offered interested parties a 60-day comment period. Publication of the Notices of Intent for ozone and its precursors and the precursors to PM<sub>10</sub> was not a requirement under CEPA, but rather an

**Consultations**

Un avis concernant l'évaluation des PM<sub>10</sub> figurant sur la Liste des substances d'intérêt prioritaire en vertu de la LCPE (1999) et des avis concernant les cinq autres substances ont été publiés dans la *Gazette du Canada* Partie I, aux dates suivantes :

Publication du Rapport d'évaluation de la Liste des substances d'intérêt prioritaire portant sur les PM<sub>10</sub>, où il est indiqué que les principaux précurseurs de ces particules sont le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote, l'ammoniac et les composés organiques volatils. 27 mai 2000

Publication suivant l'évaluation de deux substances — d'un résumé des rapports d'évaluation sur les *Rejets des fonderies et affineries de cuivre primaire et secondaire et rejets des fonderies et affineries de zinc primaire et secondaire* — inscrites sur la Liste des substances d'intérêt prioritaire (paragraphe 77(1) de la LCPE (1999), pour une période d'examen de 60 jours. 1<sup>er</sup> juillet 2000

Publication d'un Avis d'intention de recommander que les précurseurs des PM<sub>10</sub> soient ajoutés à la Liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la LCPE (1999), pour une période d'examen de 60 jours. 15 juillet 2000

Annonce de la disponibilité du Rapport d'évaluation scientifique pour l'ozone troposphérique dans lequel il est indiqué que les principaux précurseurs de l'ozone sont les oxydes d'azote et les composés organiques volatils. 14 octobre 2000

Publication d'un Avis d'intention de recommander que l'ozone et ses précurseurs soient ajoutés à la Liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la LCPE (1999), pour une période d'examen de 60 jours. 9 juin 2001

Publication d'un projet de décret recommandant que les précurseurs des PM<sub>10</sub> ainsi que l'ozone et ses précurseurs soient ajoutés à la Liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la LCPE (1999), pour une période d'examen de 60 jours. 27 juillet 2002

Tous les avis ont été affichés sur le site Web « la Voie verte » d'Environnement Canada et ainsi que sur le Registre de la LCPE. Les avis susmentionnés indiquaient que les parties intéressées avaient 60 jours pour faire parvenir leurs commentaires. La publication des avis d'intention précédents pour l'ozone et ses

additional opportunity for consultation. The publication of the proposed Order initiated the formal process under CEPA 1999.

A total of thirty-two submissions were received during the public comment period on the proposed Order for the six substances, including four Notices of Objection. Twenty-seven submissions were received from industrial and agricultural associations, and five from provincial governments. One submission supported the proposal, four requested an extension to the comment period, and the remainder expressed various concerns with the process, uncertainties in the science and questions regarding the risk management stage that will be considered when developing specific control instruments to manage the six substances above.

The Notices of Objection were from Alberta Environment, the Canadian Chemical Producer's Association, the Canadian Consumer Specialty Products Association and the Cement Association of Canada. Serious consideration was given to the Notices of Objection and they were carefully reviewed by Health Canada and Environment Canada.

The Notices of Objection received did not raise any information, either scientific or otherwise, that would contribute to a better understanding of, or refute, the nature of the health risks posed by the above substances. The Notices of Objection revealed no new information with respect to the nature and extent of the danger posed by these substances which would warrant the establishment of a Board of Review within the mandate of the Act.

A summary of comments received on the proposed Order and federal government responses may be obtained at the following address (<http://www.ec.gc.ca/CEPARRegistry/default.cfm>).

They can also be obtained from the Transboundary Air Issues Branch, Environment Canada, Hull, Quebec, K1A 0H3, (819) 994-3479 (Facsimile). The government responses to comments received on the Notices of Intent for PM<sub>10</sub> precursors and ozone and its precursors were published in the *Canada Gazette*, Part I, on July 27, 2002, (<http://canadagazette.gc.ca/partI/2002/20020727/pdf/g1-13630.pdf>) and are also available on the CEPA Registry (<http://www.ec.gc.ca/CEPARRegistry/default.cfm>) or by faxing a request to the number listed above.

The Meteorological Service of Canada has compiled a review of available ambient PM<sub>2.5</sub> and precursor data to characterise contributions of the precursors to PM<sub>2.5</sub> mass in Canada; it can be found at: <http://www.msc-smc.ec.gc.ca/saib/summary-pm2.5-Eng.pdf>.

Additional scientific work and assessment will occur as part of the risk management activities.

No submissions were received regarding the summary of reports of the assessment of *Releases from primary and secondary copper smelters and copper refineries, and Releases from primary and secondary zinc smelters and zinc refineries*.

The addition of these six substances (NH<sub>3</sub>(g), O<sub>3</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> and VOCs) to the List of Toxic Substances is justified considering that there have been no additional data or information presented to contradict the conclusions from the available scientific reports.

précurseurs et les précurseurs des PM<sub>10</sub> n'était pas obligatoire en vertu de la LCPE (1999), mais fournissait plutôt une occasion supplémentaire pour la consultation. La publication du projet de décret a mis en train le processus formel en vertu de la LCPE (1999).

Pendant la période d'examen public, un total de 32 observations ont été reçues relativement au projet de décret pour les six substances, y compris quatre avis d'opposition. Vingt-sept observations provenant d'associations industrielles et agricoles ont été reçues, et cinq provenaient de gouvernements provinciaux. Une observation favorisait la proposition, quatre demandaient de prolonger la période d'examen et les autres avaient trait à diverses préoccupations touchant le processus, à des incertitudes scientifiques et à des questions concernant l'étape de la gestion des risques. Elles seront étudiées lorsque des mesures réglementaires seront élaborées pour gérer les six substances susmentionnées.

Les avis d'opposition provenaient du ministère de l'Environnement de l'Alberta, de l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques, de la Canadian Consumer Specialty Products Association et de la Cement Association of Canada. Ils ont été sérieusement pris en considération et soigneusement étudiés par Santé Canada et Environnement Canada.

Les avis d'opposition reçus n'ont fourni aucun renseignement, scientifique ou autre, permettant de mieux comprendre ou de réfuter la nature des risques pour la santé posés par les substances susmentionnées. Ils n'ont pas présenté de nouveaux renseignements sur la nature et l'importance du danger posé par ces substances qui justifieraient la mise sur pied d'une commission d'examen dans les limites du mandat de la Loi.

Un résumé des observations reçues concernant le projet de décret et des réponses du gouvernement fédéral se trouve à l'adresse suivante : [www.ec.gc.ca/RegistreLCPE/default.cfm](http://www.ec.gc.ca/RegistreLCPE/default.cfm).

On peut aussi l'obtenir en s'adressant à la Direction des questions atmosphériques transfrontalières d'Environnement Canada à 351, boul. Saint-Joseph, Hull (Québec), K1A 0H3, télécopieur : (819) 994-3479. Les réponses du gouvernement aux observations reçues concernant les avis d'intention au sujet des précurseurs des PM<sub>10</sub> ainsi que de l'ozone et de ses précurseurs ont été publiées dans la *Gazette du Canada* Partie I le 27 juillet 2002 (<http://canadagazette.gc.ca/partI/2002/20020727/pdf/g1-13630.pdf>). Il est aussi possible de les obtenir au Registre de la LCPE à l'adresse suivante : [www.ec.gc.ca/RegistreLCPE/default.cfm](http://www.ec.gc.ca/RegistreLCPE/default.cfm) ou en composant le numéro de télécopieur mentionné plus haut.

Le Service météorologique du Canada a effectué une révision des données disponibles sur les PM<sub>2.5</sub> dans l'air ambiant et leurs précurseurs afin de déterminer dans quelle proportion ces derniers contribuaient à la masse des PM<sub>2.5</sub> au Canada. Ce document est disponible à l'adresse suivante : <http://www.msc-smc.ec.gc.ca/saib/summary-pm2.5-Fr.pdf>.

D'autres travaux et évaluations scientifiques seront effectués dans le cadre des activités de gestion du risque.

Aucune observation n'a été reçue au sujet du résumé des rapports d'évaluation des *Rejets des fonderies et affineriers de cuivre primaire et secondaire et rejets des fonderies et affineriers de zinc primaire et secondaire*.

L'ajout des six substances (NH<sub>3</sub>(g), O<sub>3</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> et COV) à la Liste des substances toxiques est justifié parce que les données ou les informations additionnelles présentées n'ont pas permis de contredire les conclusions des rapports scientifiques existants.

### **CEPA National Advisory Committee**

The predecessor to the CEPA National Advisory Committee, namely the CEPA Federal Provincial Advisory Committee (FPAC), has been aware of the progress towards declaration of PM<sub>10</sub> toxic since its addition to the PSL in 1995, and of the findings of the PM SAD since it was developed by a CEPA FPAC working group. In the spring of 2000, Environment Canada apprised the newly constituted CEPA National Advisory Committee (NAC) of the department's intentions to begin the process of adding the precursors to PM<sub>10</sub> to Schedule 1. In the fall of 2000, CEPA NAC provided the Ministers with advice on ozone and its precursors. Many NAC members stated that they did not support the intent to add ozone and its precursors to Schedule 1. Prior to the publication of the proposed Order on the precursors to PM<sub>10</sub> and ozone and its precursors on July 27, 2002, NAC members were advised by the Minister of the Environment that the Department was proceeding with the publication of the proposed Order.

Concerns expressed by NAC members were mainly with process and issues related to risk management, and no new information, scientific or otherwise, was brought forward to change the fundamental conclusions that provide the basis for adding ozone and its precursors to the List of Toxic Substances. NAC is periodically being updated on EC's progress on these substances.

### ***Compliance and Enforcement***

There are no compliance or enforcement requirements associated with the List of Toxic Substances in Schedule 1 itself.

### ***Contacts***

Christian Pilon  
Manager  
Federal Smog Program  
Department of the Environment  
Hull, Quebec  
K1A 0H3  
Telephone: (819) 953-9937

Céline Labossière  
Senior Economist  
Regulatory and Economic Analysis Branch  
Department of the Environment  
Hull, Quebec  
K1A 0H3  
Telephone: (819) 997-2377

### **Comité consultatif national de la LCPE**

Le Comité consultatif fédéral-provincial (CCFP) de la LCPE, qui a été remplacé par le Comité consultatif national (CCN) de la LCPE, était au courant des progrès réalisés pour déclarer toxiques les PM<sub>10</sub> depuis leur ajout à la LSIP en 1995 ainsi que des résultats du RES pour les particules inhalables puisqu'il a été préparé par un groupe de travail du CCFP de la LCPE. Au printemps de 2000, Environnement Canada a informé le nouveau CCN de la LCPE qu'il avait l'intention d'amorcer le processus d'inscription des précurseurs des PM<sub>10</sub> à l'annexe 1. À l'automne 2000, le CCN de la LCPE a fourni un avis aux ministres concernant l'ozone et ses précurseurs dans lequel bon nombre de membres du Comité n'appuyaient pas ce projet. Avant la publication du projet de décret concernant les précurseurs des PM<sub>10</sub> et l'ozone et ses précurseurs, le 27 juillet 2002, le ministre de l'Environnement a informé les membres du CCN qu'Environnement Canada donnait suite au projet de décret.

Les membres du CCN ont exprimé des préoccupations au sujet du processus et de la gestion des risques et aucunes nouvelles données, scientifiques ou autres, ont été avancées permettant de modifier les conclusions fondamentales justifiant l'ajout de l'ozone et de ses précurseurs à la Liste des substances toxiques. Le CCN est régulièrement mis au courant des progrès réalisés par Environnement Canada au sujet de ces substances.

### ***Respect et exécution***

Il n'y a aucune exigence de conformité ou d'exécution associée à la Liste des substances toxiques de l'annexe 1.

### ***Personnes-ressources***

Christian Pilon  
Gestionnaire  
Programme fédéral du smog  
Ministère de l'Environnement  
Hull (Québec)  
K1A 0H3  
Téléphone : (819) 953-9937

Céline Labossière  
Économiste principale  
Direction de l'analyse économique et réglementaire  
Ministère de l'Environnement  
Hull (Québec)  
K1A 0H3  
Téléphone : (819) 997-2377