

Canada Gazette



Gazette du Canada

Part I

Partie I

OTTAWA, SATURDAY, APRIL 15, 2006

OTTAWA, LE SAMEDI 15 AVRIL 2006

NOTICE TO READERS

The *Canada Gazette* is published under authority of the *Statutory Instruments Act*. It consists of three parts as described below:

- Part I Material required by federal statute or regulation to be published in the *Canada Gazette* other than items identified for Parts II and III below — Published every Saturday
- Part II Statutory Instruments (Regulations) and other classes of statutory instruments and documents — Published January 11, 2006, and at least every second Wednesday thereafter
- Part III Public Acts of Parliament and their enactment proclamations — Published as soon as is reasonably practicable after Royal Assent

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

To subscribe to, or obtain copies of, the *Canada Gazette*, contact bookstores selling Government publications as listed in the telephone directory or write to Government of Canada Publications, Public Works and Government Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S5.

The *Canada Gazette* is also available free of charge on the Internet at <http://canadagazette.gc.ca>. It is accessible in Portable Document Format (PDF) and in HyperText Mark-up Language (HTML) as the alternate format. The on-line PDF format of Parts I, II and III is official since April 1, 2003, and is published simultaneously with the printed copy.

AVIS AU LECTEUR

La *Gazette du Canada* est publiée conformément aux dispositions de la *Loi sur les textes réglementaires*. Elle est composée des trois parties suivantes :

- Partie I Textes devant être publiés dans la *Gazette du Canada* conformément aux exigences d'une loi fédérale ou d'un règlement fédéral et qui ne satisfait pas aux critères des Parties II et III — Publiée le samedi
- Partie II Textes réglementaires (Règlements) et autres catégories de textes réglementaires et de documents — Publiée le 11 janvier 2006 et au moins tous les deux mercredis par la suite
- Partie III Lois d'intérêt public du Parlement et les proclamations énonçant leur entrée en vigueur — Publiée aussitôt que possible après la sanction royale

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

On peut s'abonner à la *Gazette du Canada* ou en obtenir des exemplaires en s'adressant aux agents libraires associés énumérés dans l'annuaire téléphonique ou en s'adressant à : Publications du gouvernement du Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa, Canada K1A 0S5.

La *Gazette du Canada* est aussi offerte gratuitement sur Internet au <http://gazetteducanada.gc.ca>. La publication y est accessible en format de document portable (PDF) et en langage hypertexte (HTML) comme média substitut. Le format PDF en direct des Parties I, II et III est officiel depuis le 1^{er} avril 2003 et est publié en même temps que la copie imprimée.

<i>Canada Gazette</i>	<i>Part I</i>	<i>Part II</i>	<i>Part III</i>
Yearly subscription			
Canada	\$135.00	\$67.50	\$28.50
Outside Canada	US\$135.00	US\$67.50	US\$28.50
Per copy			
Canada	\$2.95	\$3.50	\$4.50
Outside Canada	US\$2.95	US\$3.50	US\$4.50

<i>Gazette du Canada</i>	<i>Partie I</i>	<i>Partie II</i>	<i>Partie III</i>
Abonnement annuel			
Canada	135,00 \$	67,50 \$	28,50 \$
Extérieur du Canada	135,00 \$US	67,50 \$US	28,50 \$US
Exemplaire			
Canada	2,95 \$	3,50 \$	4,50 \$
Extérieur du Canada	2,95 \$US	3,50 \$US	4,50 \$US

REQUESTS FOR INSERTION

Requests for insertion should be directed to the Canada Gazette Directorate, Public Works and Government Services Canada, 350 Albert Street, 5th Floor, Ottawa, Ontario K1A 0S5, (613) 996-2495 (telephone), (613) 991-3540 (fax).

Bilingual texts received as late as six working days before the desired Saturday's date of publication will, if time and other resources permit, be scheduled for publication that date.

Each client will receive a free copy of the *Canada Gazette* for every week during which a notice is published.

DEMANDES D'INSERTION

Les demandes d'insertion doivent être envoyées à la Direction de la Gazette du Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 350, rue Albert, 5^e étage, Ottawa (Ontario) K1A 0S5, (613) 996-2495 (téléphone), (613) 991-3540 (télécopieur).

Un texte bilingue reçu au plus tard six jours ouvrables avant la date de parution demandée paraîtra, le temps et autres ressources le permettant, le samedi visé.

Pour chaque semaine de parution d'un avis, le client recevra un exemplaire gratuit de la *Gazette du Canada*.

DEPARTMENT OF HEALTH

CANADIAN ENVIRONMENTAL PROTECTION ACT, 1999

Residential indoor air quality guideline for formaldehyde

Pursuant to subsection 55(3) of the *Canadian Environmental Protection Act, 1999*, the Minister of Health hereby gives notice

MINISTÈRE DE LA SANTÉ

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

*Ligne directrice établie pour le formaldéhyde dans l'air intérieur
résidentiel*

En vertu du paragraphe 55(3) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, le ministre de la Santé donne

of the issuance of a residential indoor air quality guideline for formaldehyde. The specified exposure values are

Exposure period	Concentration	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ppb
1 hour	123	100
8 hours	50	40

These values replace those set for formaldehyde in the *Exposure Guidelines for Residential Air Quality* published by the Minister of Health in 1987.

January 30, 2006

PAUL GLOVER
Director General
Safe Environments Programme
 On behalf of the Minister of Health

ANNEX

RESIDENTIAL INDOOR AIR QUALITY GUIDELINE: FORMALDEHYDE

Physical and chemical properties

Low-molecular weight aldehydes, such as formaldehyde, are reactive, highly flammable compounds. At room temperature, formaldehyde is a reactive gas.

Molecular formula	HCHO
Molecular weight	30.03 g/mol
Melting point	-118 to -92°C
Boiling point	-21 to -19°C
Vapour pressure at 25°C	516 kPa
Conversion: ppb \rightarrow $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\times 1.23$

Sources and concentrations in indoor environments

Extensive reviews of formaldehyde emissions sources have been published by the World Health Organization (WHO 1989), and Environment Canada and Health Canada (2001). Sources that influence indoor levels of formaldehyde can be divided into two broad categories: combustion and off-gassing. Combustion sources include cigarettes and other tobacco products, and open fireplaces. Off-gassing sources include wood products such as particle board and other building materials made with adhesives containing formaldehyde, as well as certain varnishes, paints, carpeting, drapes and curtains.

Results from studies carried out in Canada since the early 1990s consistently indicate that formaldehyde concentrations in Canadian homes range between 2.5 and 88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ with an average between 30 and 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Health Canada 2005).

Health effects

Epidemiological studies on the effects of chronic formaldehyde exposure consistently found respiratory and allergic effects at levels below 123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Health Canada 2005). In one study, formaldehyde levels in homes were associated with increased risk of atopy, after ruling out confounding from other indoor air pollutants (Garrett et al. 1999). In another study, formaldehyde levels

avis, par la présente, d'une ligne directrice établie pour le formaldéhyde dans l'air intérieur résidentiel. Les valeurs guides établies sont les suivantes :

Durée d'exposition	Concentration	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ppb
1 heure	123	100
8 heures	50	40

Les valeurs ci-dessus remplacent celles établies pour le formaldéhyde dans les *Directives d'exposition concernant la qualité de l'air des résidences* publiées en 1987 par le ministre de la Santé.

Le 30 janvier 2006

Le directeur général
Programme de la sécurité des milieux
 PAUL GLOVER
 Au nom du ministre de la Santé

ANNEXE

LIGNE DIRECTRICE SUR LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR RÉSIDENTIEL : FORMALDÉHYDE

Propriétés physiques et chimiques

Les aldéhydes de faible poids moléculaire, comme le formaldéhyde, sont des composés réactifs hautement inflammables. À la température ambiante, le formaldéhyde est un gaz réactif.

Formule moléculaire	HCHO
Poids moléculaire	30,03 g/mol
Point de fusion	-118 à -92 °C
Point d'ébullition	-21 à -19 °C
Pression de vapeur à 25 °C	516 kPa
Conversion : ppb \rightarrow $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\times 1,23$

Sources et concentrations dans les milieux intérieurs

Deux vastes études des sources d'émissions de formaldéhyde ont été publiées par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS 1989), et Environnement Canada et Santé Canada (2001). Les sources qui influent sur les concentrations de formaldéhyde dans l'air intérieur peuvent être divisées en deux grandes catégories : la combustion et les émissions gazeuses. Les sources de combustion englobent les cigarettes et les autres produits du tabac de même que les cheminées à foyers ouverts. Les sources d'émissions gazeuses incluent les produits du bois comme les panneaux d'aggloméré et les autres matériaux de construction fabriqués avec des adhésifs contenant du formaldéhyde, de même que certains vernis, peintures, moquettes, tentures et rideaux.

Les résultats des études menées pendant les années 1990 et 2000 indiquent systématiquement que les concentrations de formaldéhyde dans les maisons au Canada varient entre 2,5 et 88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, avec une moyenne située entre 30 et 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Santé Canada 2005).

Effets sur la santé

Les études épidémiologiques sur les effets de l'exposition prolongée au formaldéhyde ont systématiquement démontré des effets allergiques et sur l'appareil respiratoire à des concentrations inférieures à 123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Santé Canada 2005). Dans une étude, les concentrations de formaldéhyde dans les résidences étaient associées à un risque accru d'atopie, une fois exclue la

were significantly associated with hospitalization for asthma in children aged six months to three years, again after ruling out confounding from other indoor air pollutants. No effects were found in children exposed to 10 to 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ and 30 to 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ formaldehyde, a non-significant increase of risk was observed at 50 to 59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ and a significantly increased risk was observed at concentrations exceeding 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Rumchev et al. 2002). An association between low-level exposure to formaldehyde and the development of allergic sensitization and/or asthma is biologically plausible as it is consistent with observations in animals.

Several occupational epidemiologic studies showed an increased risk of nasopharyngeal and sinonasal cancer in workers exposed to high concentrations of formaldehyde (IARC 1995; Environment Canada, Health Canada 2001).

Based on human clinical studies and on animal experiments, the primary effects of acute exposure to formaldehyde are the irritation of the mucosa of the upper respiratory tract and the eyes (Health Canada 2005). The no observable adverse effects level (NOAEL) and lowest observable adverse effects level (LOAEL) for eye irritation are 615 and 1 230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, respectively (Kulle 1993).

Inhalation studies of formaldehyde with animal models have shown histopathological effects such as hyperplasia, squamous metaplasia, inflammation, erosion, ulceration, and disarrangements in the nasal cavity at concentrations of 3.7 mg/m^3 and above (NOAEL 1.2 mg/m^3). These histopathological effects appear to be a function of the formaldehyde concentration in inhaled air rather than of the cumulative dose. In addition, two studies showed that formaldehyde inhalation enhance allergic sensitization to allergens inhaled subsequently (Health Canada 2005).

Carcinogenicity studies consistently found an increased incidence of carcinomas of the nasal cavity at levels of 6.7 mg/m^3 or over; no such tumours were found at lower concentrations (up to 2.4 mg/m^3). Formaldehyde-induced carcinogenicity appears to be a consequence of proliferative regeneration following cytotoxicity (Environment Canada, Health Canada 2001). The risk of cancer associated with formaldehyde levels sufficiently low to prevent irritation and inflammatory responses appears therefore to be negligible.

Assessment under the *Canadian Environmental Protection Act, 1999*

Formaldehyde was declared "toxic" under the *Canadian Environmental Protection Act, 1999*, as it is "entering the Canadian environment in a quantity or concentration that constitutes or may constitute a danger for the environment on which life depends and a danger in Canada to human life or health" (Environment Canada, Health Canada 2001).

Residential indoor air quality guideline for formaldehyde

A one-hour exposure limit is established at 123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (100 ppb), which represents one fifth of the no observable adverse effects level and one tenth of the lowest observable adverse

confusion liée à la présence d'autres polluants dans l'air intérieur (Garrett et al. 1999). Dans une autre étude, les concentrations de formaldéhyde ont été associées de façon significative à l'hospitalisation pour l'asthme chez des enfants âgés de six mois à trois ans, encore une fois après exclusion de la confusion attribuable à d'autres polluants de l'air intérieur. Aucun effet n'a été observé chez les enfants exposés à 10 à 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et à 30 à 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de formaldéhyde, tandis qu'une augmentation non significative du risque a été observée à des concentrations situées entre 50 et 59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et un risque significativement accru a été observé à des concentrations supérieures à 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Rumchev et al. 2002). Une association entre une faible exposition au formaldéhyde et l'apparition d'une sensibilisation allergique ou d'un asthme est biologiquement plausible et concorde avec les observations faites chez les animaux.

Plusieurs études épidémiologiques chez des travailleurs ont démontré un risque accru de cancer du rhinopharynx, du nez et des sinus chez les travailleurs exposés à de fortes concentrations de formaldéhyde (CIRC 1995; Environnement Canada, Santé Canada 2001).

Selon les études cliniques réalisées sur des humains et les expériences sur des animaux, les principaux effets de l'exposition aiguë au formaldéhyde sont l'irritation des muqueuses des voies respiratoires supérieures et des yeux (Santé Canada 2005). La concentration sans effets nocifs observés (CSENO) et la concentration minimale avec effets nocifs observés (CMENO) pour l'irritation des yeux s'établissent à 615 et 1 230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, respectivement (Kulle 1993).

Les études d'inhalation du formaldéhyde réalisées avec des modèles animaux ont démontré des effets histopathologiques comme l'hyperplasie, une métaplasie spinocellulaire, une inflammation, une érosion, une ulcération et des perturbations dans les fosses nasales à des concentrations égales ou supérieures à 3.7 mg/m^3 (concentration sans effet nocif observé : 1,2 mg/m^3). Ces effets histopathologiques semblent être fonction de la concentration de formaldéhyde dans l'air inhalé plutôt que de la dose cumulative. De plus, deux études ont démontré que l'inhalation de formaldéhyde augmentait la sensibilisation immunologique à des allergènes inhalés subséquentement (Santé Canada 2005).

Les études de cancérogénicité ont systématiquement démontré une incidence accrue de carcinomes dans les fosses nasales à des concentrations égales ou supérieures à 6,7 mg/m^3 ; aucune tumeur semblable n'a été observée à des concentrations inférieures (jusqu'à 2,4 mg/m^3). L'induction du cancer par le formaldéhyde semble être une conséquence la prolifération régénératrice consécutive à la cytotoxicité (Environnement Canada, Santé Canada 2001). Le risque de cancer associé à des concentrations de formaldéhyde suffisamment faibles pour ne pas provoquer d'irritation et de réactions inflammatoires semble donc négligeable.

Évaluation en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*

Le formaldéhyde a été déclaré « toxique » en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, car il « pénètre dans l'environnement canadien en une quantité ou une concentration [...] de nature à mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie et constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine » (Environnement Canada, Santé Canada 2001).

Valeurs guides pour le formaldéhyde dans l'air intérieur résidentiel

La valeur guide pour une exposition d'une heure au formaldéhyde est établie à 123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (100 ppb), c'est-à-dire un cinquième de la concentration sans effets nocifs observés et un dixième de la

effects level found for eye irritation in the Kulle (1993) study. An eight-hour exposure limit is established at 50 µg/m³ (40 ppb), i.e. at the lower end of the exposure category associated with no significant increase of asthma hospitalization in the Rumchev et al. (2002) study.

Exposure period	Concentration		Critical effect
	µg/m ³	ppb	
1 hour	123	100	Eye irritation
8 hours	50	40	Respiratory symptoms in children

References

- CIIT. 1999. Formaldehyde: hazard characterization and dose-response assessment for carcinogenicity by the route of inhalation. Rev. ed. Research Triangle Park, NC, USA: Chemical Industry Institute of Toxicology (CIIT).
- Environment Canada, Health Canada 2001. Priority Substance List Assessment Report: Formaldehyde. Ottawa: Minister of Public Works and Government Services.
- Garrett, M. H., Hooper, M. A., Hooper, B. M., Rayment, P. R., and Abramson, M. J. 1999. Increased risk of allergy in children due to formaldehyde exposure in homes. *Allergy* 54: 330-337.
- Health Canada 2005. Proposed residential indoor air quality guideline for formaldehyde. 31 p.
- International Agency for Research on Cancer. 1995. Formaldehyde. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans 62: 217-375.
- Kulle, T. J. 1993. Acute odor and irritation response in healthy nonsmokers with formaldehyde exposure. *Toxicol. Ind. Health* 5: 323-332.
- Rumchev, K. B., Spickett, J. T., Bulsara, M. K., Phillips, M. R., and Stick, S. M. 2002. Domestic exposure to formaldehyde significantly increases the risk of asthma in young children. *Eur. Respir. J.* 20: 403-406.
- WHO. 1989. Formaldehyde. Environmental Health Criteria 89. Geneva: World Health Organization, International Programme on Chemical Safety.

[15-1-o]

concentration minimale avec effets nocifs observés pour l'irritation oculaire dans l'étude de Kulle (1993). La valeur guide pour une exposition de huit heures est établie à 50 µg/m³ (40 ppb), c'est-à-dire la limite inférieure de la catégorie d'exposition sans augmentation significative du risque d'hospitalisation reliée à l'asthme dans l'étude de Rumchev et al. (2002).

Durée d'exposition	Concentration		Effet critique
	µg/m ³	ppb	
1 heure	123	100	Irritation des yeux
8 heures	50	40	Symptômes respiratoires chez les enfants

Références

- Centre international de recherche sur le cancer. 1995. Formaldehyde. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans 62: 217-375.
- CIIT. 1999. Formaldehyde: hazard characterization and dose-response assessment for carcinogenicity by the route of inhalation. Rev. ed. Research Triangle Park, NC, USA: Chemical Industry Institute of Toxicology (CIIT).
- Environnement Canada, Santé Canada 2001. Liste des substances d'intérêt prioritaire. Rapport d'évaluation : Formaldéhyde. Ottawa : Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux.
- Garrett, M. H., Hooper, M. A., Hooper, B. M., Rayment, P. R., et Abramson, M. J. 1999. Increased risk of allergy in children due to formaldehyde exposure in homes. *Allergy* 54: 330-337.
- Kulle, T. J. 1993. Acute odor and irritation response in healthy nonsmokers with formaldehyde exposure. *Toxicol. Ind. Health* 5: 323-332.
- OMS. 1989. Formaldehyde. Environmental Health Criteria 89. Genève : Organisation mondiale de la santé, Programme international sur la sécurité des produits chimiques.
- Rumchev, K. B., Spickett, J. T., Bulsara, M. K., Phillips, M. R., et Stick, S. M. 2002. Domestic exposure to formaldehyde significantly increases the risk of asthma in young children. *Eur. Respir. J.* 20: 403-406.
- Santé Canada 2005. Proposition de valeurs-guides pour le formaldéhyde dans l'air intérieur résidentiel. 33 p.

[15-1-o]