

Canada Gazette



Gazette du Canada

Part I

Partie I

OTTAWA, SATURDAY, JUNE 23, 2001

OTTAWA, LE SAMEDI 23 JUIN 2001

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 3, 2001, 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: Canadian Government Publishing, Public Works and Government Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9.

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 satisfont 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 3 janvier 2001 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 : Les Éditions du gouvernement du Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9.

<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) 991-1351 (Telephone), (613) 991-3540 (Facsimile).

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) 991-1351 (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*.

Publication of Final Decision on the Assessment of a Substance — Ammonia in the aquatic environment — Specified on the Priority Substances List (Subsection 77(6) of the *Canadian Environmental Protection Act, 1999*)

Whereas a summary of a report of the assessment of *Ammonia in the aquatic environment*, a substance specified on the Priority Substances List, is annexed hereby,

Notice therefore is hereby given that the Ministers of the Environment and of Health intend to recommend to Her Excellency the Governor in Council that *Ammonia* be added to the List of Toxic Substances in Schedule 1 to the *Canadian Environmental Protection Act, 1999*, and

Notice furthermore is hereby given that consultations will be held on the development of a regulation or instrument respecting preventive or control action in relation to the said substance.

DAVID ANDERSON
Minister of the Environment

ALLAN ROCK
Minister of the Health

Annex

Summary of the Report of the Assessment of the substance Ammonia in the aquatic environment specified on the Priority Substances List

Ammonia exists in two forms simultaneously, with the equilibrium between the two forms governed in large part by pH and temperature. The forms are NH_3 (un-ionized ammonia) and NH_4^+ (ionized ammonia or ammonium). Together they are called total ammonia. It is the NH_3 form that is particularly harmful to aquatic organisms. The formation of NH_3 is favoured at higher pHs but is also affected by temperature. This means that while the concentration of total ammonia may remain constant in a water body, the proportion of un-ionized ammonia fluctuates with temperature and pH. Significant formation of NH_3 can occur within a single day as water temperatures fluctuate.

Ammonia evaporates at temperatures above -33°C and will travel short distances (several kilometres) as a gas. It readily forms ammonium sulphate particles in air when in the presence of sulphur compounds; in this form, it can travel hundreds of kilometres.

Publication de la décision finale concernant l'évaluation d'une substance — ammoniac dans le milieu aquatique — inscrite sur la Liste des substances d'intérêt prioritaire (paragraphe 77(6) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*)

Attendu qu'un résumé d'un rapport d'évaluation de l'*ammoniac dans le milieu aquatique*, substance inscrite sur la Liste des substances d'intérêt prioritaire, est présenté ci-après,

Avis est donné par les présentes que les ministres de l'Environnement et de la Santé ont l'intention de recommander à Son Excellence la Gouverneure générale en conseil que la substance *ammoniac* soit ajoutée sur la Liste de l'Annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*;

Avis est aussi donné par les présentes que des consultations auront lieu sur un projet de texte — règlement ou autre — concernant les mesures de prévention ou de contrôle à prendre à l'égard de ladite substance.

DAVID ANDERSON
Ministre de l'Environnement

ALLAN ROCK
Ministre de la Santé

Annexe

Résumé du rapport d'évaluation de la substance ammoniac dans le milieu aquatique, inscrite sur la Liste des substances d'intérêt prioritaire

L'ammoniac existe simultanément sous deux formes, NH_3 (ou ammoniac non ionisé) et NH_4^+ (ammoniac ionisé ou ammonium), et l'équilibre entre les deux est régi en grande partie par le pH et la température. Ensemble, ces deux formes désignent l'ammoniac total. La forme non ionisée (NH_3) est particulièrement nocive pour les organismes aquatiques. La quantité de NH_3 produite augmente avec l'élévation du pH, mais dépend également de la température. Cela signifie que, même si la concentration d'ammoniac total peut demeurer constante dans un cours d'eau, la proportion d'ammoniac non ionisé fluctue en fonction de la température et du pH. Il peut ainsi se former des quantités notables de NH_3 dans une même journée, sous l'effet de la fluctuation de la température de l'eau.

L'ammoniac s'évapore à une température supérieure à -33°C et se déplace sur de courtes distances (plusieurs kilomètres) sous forme de gaz. Il forme rapidement des particules de sulfate d'ammonium dans l'atmosphère, en présence de composés sulfurés, et ces particules peuvent franchir des centaines de kilomètres.

In 1996, ammonia was ranked first by the National Pollutant Release Inventory in terms of amounts released by industry to the Canadian environment. Just over 32 000 tonnes were reported as released by industries across Canada to all media (air, water and land). Ammonia is also a naturally occurring compound required by most organisms for protein synthesis and a waste product of animal, fish and microbial metabolism. The primary human use of ammonia is as a nitrogen source in fertilizers, especially anhydrous ammonia and urea.

Ammonia is released into the environment by many industries and other human activities. The major quantifiable sources of ammonia released to aquatic ecosystems across Canada are municipal wastewater treatment plants (WWTPs). The amount of ammonia released to water via municipal WWTPs is estimated at 62 000 tonnes/year. Negative environmental impacts on some aquatic ecosystems are occurring from this source.

Agricultural releases of ammonia to water cannot be quantified because of the diffuse nature of agriculture in Canada and the difficulty in quantifying such releases. In general, only those intensive animal-rearing facilities (feedlots and dairies) with direct runoff to watercourses have the potential to significantly contaminate the water.

Industrial releases to water amount to 5972 tonnes/year. The major industries are pulp and paper mills, mines, food processing and fertilizer production.

The major industrial source of ammonia released to the atmosphere is the fertilizer industry, releasing some 12 000 tonnes/year. In contrast, the amount of ammonia released to air from agricultural operations is estimated at 474 000 tonnes/year. Through modelling and measuring ammonia deposition in areas influenced by agricultural emissions and studying the situation in Europe, it was determined that some areas of Canada, like the Lower Fraser Valley, are potential impact regions.

It was determined from reviewing toxicity and exposure data that freshwater organisms are most at risk from releases of ammonia in the aquatic environment. Rainbow trout, freshwater scud, walleye, mountain whitefish and fingernail clams are some of the most sensitive species. Aquatic insects and microcrustaceans are more resistant to ammonia, although there is a large variation in sensitivity within aquatic insects.

The ecological impact of ammonia in aquatic ecosystems is likely to occur through chronic toxicity to fish and benthic invertebrate populations as a result of reduced reproductive capacity and reduced growth of young. These are subtle impacts that will likely not be noticed for some distance below an outfall. The zone of impact varies greatly with discharge conditions, river flow rate, temperature and pH. Under estimated average conditions, some municipal wastewater discharges could be harmful for 10-20 km. Severe disruption of the benthic flora and fauna has been noted below municipal wastewater discharges. Recovery may not occur for many (20-100) kilometres. It is not clear whether these impacts are solely from ammonia or from a combination of factors, but ammonia is a major, potentially harmful constituent of municipal wastewater effluents.

Selon l'Inventaire national des rejets de polluants de 1996, l'ammoniac se classait au premier rang des substances rejetées par l'industrie dans l'environnement canadien. Tous milieux confondus (atmosphère, eau et sols), un peu plus de 32 000 t ont été rejetées par l'ensemble des industries du Canada. L'ammoniac est aussi un composé naturel, dont ont besoin la plupart des organismes pour la synthèse des protéines, et c'est un déchet du métabolisme des animaux, des poissons et des microbes. Les humains se servent principalement de l'ammoniac comme source d'azote dans les engrais, plus particulièrement sous forme d'urée et d'ammoniac anhydre.

Un grand nombre d'industries et d'activités humaines libèrent de l'ammoniac dans l'environnement. Les principales sources quantifiables d'ammoniac dans les écosystèmes aquatiques sont les stations municipales de traitement des eaux usées (SMTEU) qui, estime-t-on, libéreraient quelque 62 000 t d'ammoniac par année dans l'eau. Cette source a des effets nocifs sur certains écosystèmes aquatiques.

L'agriculture est une autre source de rejet d'ammoniac dans l'eau; il est toutefois impossible de quantifier ces rejets, en raison de l'étalement de cette industrie et de la difficulté à quantifier pareils rejets. En général, toutefois, seules les exploitations d'élevage intensif (parcs d'engraissement et exploitations laitières), dont les eaux de ruissellement se déversent directement dans les cours d'eau, sont susceptibles de contaminer sensiblement l'eau.

Les rejets industriels dans l'eau se chiffrent à 5 972 t par année. Les principales industries polluantes sont les fabriques de pâtes et papiers, les mines, la transformation des aliments et la fabrication d'engrais.

La principale source industrielle d'ammoniac atmosphérique est la fabrication d'engrais, qui en rejette quelque 12 000 t par année. Les rejets atmosphériques d'ammoniac provenant des exploitations agricoles sont beaucoup plus importants et atteindraient 474 000 t par année. Grâce à la modélisation et à la mesure du dépôt de l'ammoniac dans les régions exposées aux émissions d'origine agricole et, à la lumière des études réalisées en Europe, il a été déterminé que certaines régions du Canada, notamment la vallée inférieure du Fraser, étaient susceptibles de subir des répercussions.

L'examen des données sur la toxicité et l'exposition a permis de déterminer que les organismes dulçaquicoles sont les plus menacés par les rejets d'ammoniac en milieu aquatique. La truite arc-en-ciel, les amphipodes d'eau douce, le doré jaune, le ménomini de montagnes et les sphæriidés sont parmi les espèces les plus sensibles. Les insectes aquatiques et les menus crustacés résistent mieux, bien que la sensibilité des insectes aquatiques varie beaucoup.

Dans les écosystèmes aquatiques, l'incidence écologique de l'ammoniac est susceptible de se manifester par une toxicité chronique du composé à l'égard des populations de poissons et d'invertébrés benthiques, qui cause une réduction de la capacité de reproduction et un ralentissement de la croissance des jeunes. Ces répercussions subtiles risquent de passer inaperçues sur une certaine distance, en aval de l'exutoire. L'étendue de la zone touchée varie considérablement, en fonction des conditions dans lesquelles se font les rejets et selon le débit, la température et le pH du plan d'eau. Dans les conditions moyennes estimées, certains rejets d'eaux usées urbaines pourraient être nocifs sur une distance de 10 à 20 km. En aval des émissaires urbains, on a observé une forte perturbation de la faune et de la flore benthiques, et le rétablissement est parfois impossible sur une grande distance (20 à 100 km). On ne sait pas si ces effets sont dus uniquement à l'ammoniac ou à une combinaison de facteurs; on sait par contre que l'ammoniac est un constituant majeur et potentiellement nocif des effluents d'eaux usées urbaines.

Owing to the interaction between receiving water pH and temperature, those waters most at risk from municipal wastewater-related ammonia are those that are routinely basic in pH with a relatively warm summer temperature combined with low flows. In Canada, winter temperatures, regardless of pH, are low enough to keep the formation of un-ionized ammonia below the toxic threshold. Potentially toxic conditions typically start in May and can continue through to early October, depending on the water system and the yearly variation in pH, dissolved oxygen and temperature. In general, waters potentially sensitive to ammonia from municipal WWTPs are found in southern areas of Alberta, Saskatchewan and Manitoba; southern Ontario; and the south shore of Quebec.

Ammonia is generally not problematic with respect to the eutrophication of fresh waters in Canada, as this is typically limited by phosphorus. There are a few exceptions to this, in particular the Qu'Appelle Lakes in Saskatchewan. Ammonia released by the Regina WWTP, coupled with phosphorus mobilization from sediments, seems to be contributing to the continued eutrophication of this lake system.

Conifer trees are sensitive to ammonia exposure from air, particularly in winter. They develop a reduction in winter hardiness due to an impaired ability to retain water. The beneficial mycorrhizal fungi that colonize many types of plant roots are particularly sensitive to ammonia. Reductions in mycorrhizal fungi on tree roots may be the reason for reduced water retention in conifers. Conifer forests and sphagnum bogs are particularly at risk if sufficient ammonia is added over time. Conifers may experience a form of eutrophication, and sphagnum cannot compete with grasses under increased ammonia conditions.

Ammonia is not involved in the formation of ground-level ozone, the depletion of stratospheric ozone or climate change.

Based on probabilistic risk assessments of three water bodies receiving ammonia from typical municipal wastewater discharges, it is concluded that ammonia is entering the aquatic 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. Based on available data, it is concluded that ammonia is not entering the environment in a quantity or concentration or under conditions that constitute or may constitute a danger to the environment on which life depends. Therefore, ammonia is considered to be "toxic" as defined in Section 64 of the *Canadian Environmental Protection Act, 1999* (CEPA 1999).

As the conclusion of this assessment is based on analyses of risks posed by releases of ammonia from municipal WWTPs, priority should be given to consideration of options to reduce exposure to ammonia from municipal wastewater systems, taking into account site-specific conditions. Results of conservative screening-level assessments suggest that releases of ammonia from several other sources (e.g., runoff from manure-fertilized fields and intensive livestock operations) may also be causing environmental harm; however, available data were insufficient to establish the extent and magnitude of such harm. It is recommended that additional data be obtained to determine whether options to reduce exposure to ammonia from such sources should be undertaken.

En raison de l'interaction entre le pH et la température du plan d'eau récepteur, les eaux les plus menacées par l'ammoniac rejeté par les stations municipales de traitement des eaux usées sont celles qui sont habituellement basiques, dont la température estivale est relativement élevée et dont le débit est faible. Au Canada, les températures hivernales — on fait ici abstraction du pH — sont suffisamment basses pour maintenir la formation d'ammoniac non ionisé en deçà du seuil de toxicité. Les conditions potentiellement toxiques débutent habituellement en mai et peuvent se maintenir jusqu'au début d'octobre, selon le réseau hydrographique où l'on se trouve et la variation annuelle du pH, de la teneur en oxygène dissous et de la température. En général, les eaux qui seraient sensibles à l'ammoniac provenant des stations municipales de traitement des eaux usées se trouvent dans le sud de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba et de l'Ontario et sur la rive sud du Saint-Laurent, au Québec.

L'ammoniac ne cause généralement pas l'eutrophisation des eaux douces au Canada, ce phénomène étant ordinairement limité par le phosphore. Certaines régions font toutefois exception à cette règle. C'est le cas notamment des lacs Qu'Appelle, en Saskatchewan, où l'ammoniac rejeté par la station de traitement des eaux usées de Regina, combiné à la mobilisation du phosphore des sédiments, semble contribuer à l'eutrophisation continue de ce système lacustre.

Les conifères sont sensibles à l'ammoniac présent dans l'atmosphère, en particulier durant l'hiver. Leur résistance à l'hiver diminue à cause de leur capacité moindre de retenir l'eau. Les champignons mycorrhiziens bénéfiques qui colonisent les racines de nombreux types de végétaux sont particulièrement sensibles à l'ammoniac, et la diminution de ces champignons pourrait expliquer la rétention moindre de l'eau par les conifères. Les forêts de conifères et les tourbières à sphaignes sont particulièrement menacées si l'apport graduel d'ammoniac est suffisant. Les conifères peuvent subir une certaine forme d'eutrophisation, tandis que la sphaigne ne peut résister à la concurrence des graminées lorsque les concentrations d'ammoniac augmentent.

L'ammoniac ne contribue pas à la formation d'ozone troposphérique, à la destruction de l'ozone stratosphérique ou aux changements climatiques.

D'après les évaluations probabilistes des risques réalisées pour trois cours d'eau exposés à des rejets d'ammoniac provenant de stations d'épuration municipales types, on conclut que l'ammoniac pénètre dans le milieu aquatique en une quantité ou une concentration ou dans des conditions de nature à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sa diversité biologique. À la lumière des données disponibles, on conclut que l'ammoniac ne pénètre pas dans l'environnement en une quantité ou une concentration ou dans des conditions qui constituent ou de nature à constituer un danger pour l'environnement essentiel à la vie. En conséquence, l'ammoniac est considéré « toxique » au sens de l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE 1999).

Comme la conclusion de la présente évaluation s'appuie sur l'analyse des risques que présentent les rejets d'ammoniac provenant des stations municipales de traitement des eaux usées, la priorité devrait aller à la recherche d'options visant à réduire l'exposition attribuable à cette source, en tenant compte des conditions spécifiques. Par ailleurs, les résultats des évaluations prudentes préalables semblent indiquer que les rejets d'ammoniac de plusieurs autres sources (notamment les eaux de ruissellement provenant des champs fertilisés au fumier et des exploitations d'élevage intensif) pourraient eux aussi être nocifs pour l'environnement; les données disponibles étaient toutefois insuffisantes pour déterminer l'étendue et l'ampleur de ces effets. Il est donc recommandé de recueillir des données supplémentaires, afin de

The full Assessment Report may be obtained from the Priority Substances List Assessment Report Page (www.ec.gc.ca/cceb1/eng/final/index_e.html) or from the Inquiry Centre, Environment Canada, Hull QC K1A 0H3 (1-800-668-6767).

déterminer s'il y aurait lieu d'entreprendre l'examen de solutions visant à réduire l'exposition à l'ammoniac due à ces autres sources.

Le rapport d'évaluation complet peut être obtenu à la page d'accueil de la Liste des substances d'intérêt prioritaire (www.ec.gc.ca/cceb1/fre/final/index_f.html) ou à l'Informathèque, Environnement Canada, Hull (Québec) K1A 0H3, 1-800-668-6767.