



REPORTER



Atomic Energy
Control Board

Commission de contrôle
de l'énergie atomique

Fall 1991

New regulatory requirements for CANDU reactors published by the AECB

In June 1980, the AECB released for public comment a series of proposed licensing guides intended to collate, document, and formalize licensing requirements for the special safety systems of CANDU nuclear power plants. Based on these guides, the Board issued, earlier this year, regulatory policy statements outlining the requirements for containment systems (R-7), shutdown systems (R-8), and emergency core cooling systems (R-9).

These documents are the result of efforts by the AECB to set down, in a consolidated fashion, the basic regulatory criteria, principles and requirements that have been developed over the last 30 years.

These were previously documented or identified in individual licensing actions, but were never collated or codified in a formal way.

These policy statements outline operating, testing, and design requirements for the special safety systems. All parts of these systems that may be required to operate, or to continue operating, in response to an event must be designed to meet all necessary performance standards while subjected to the most severe environmental conditions brought on by the event. These conditions may include, but are not limited to, the effects of debris, steam, water, high temperature, radiation, and pressure differentials.

The basic requirements for containment systems necessitate that all water-cooled nuclear power reactors be installed within a containment structure and that all piping which is part of the main circuit of the primary heat transport system, excluding boiler tubing, be totally within the containment structure. Equipment required for correct operation of a system must be considered part of the system and must meet all requirements of the statement (except as noted in the document).

Regulatory Policy Statement R-8 requires that all CANDU nuclear power reactors be equipped with two independent and diverse shutdown systems, each of which must conform to the requirements of the document.

CANDU reactors must also be equipped with an alternate means of cooling the reactor fuel in the event that an inventory of fuel coolant is depleted to an extent that fuel cooling is not assured. Except where noted in the R-9 policy statement, all equipment required for correct operation of this emergency core cooling system (ECCS) must be considered to be part of the ECCS and must meet all the requirements contained in the regulatory document.

Procedures to ensure compliance with the requirements of these regulatory policy statements must be prepared by the licensee and require the approval of the AECB prior to the issuance of a construction approval or an operating licence. These documents apply to reactors licensed for construction after January 1, 1981.

Copies of the regulatory documents pertaining to containment systems, shutdown systems, and emergency core cooling systems may be obtained by contacting the AECB's Office of Public Information in Ottawa.

Inside...

Tritium releases, birth defects and infant deaths: p. 2

Fee amendments proposed: p. 5

Design guide published: p. 6

If undeliverable return to:
AECB, Ottawa, K1P 5S9.
Retournez l'exemplaire non livré à:
CCEA, Ottawa, K1P 5S9.

Canada

ISSN 0835-5975

MAIL POSTE

Canada Post Corporation / Société canadienne des postes
Branche payante
3646 Nbre
OTTAWA

Tritium releases, birth defects and infant deaths – a study

The AECB has published a report entitled *Tritium Releases from the Pickering Nuclear Generating Station and Birth Defects and Infant Mortality in Nearby Communities 1971-1988* (report number INFO-0401). This presents the results of a detailed analysis of deaths and birth defects occurring in infants born to mothers living in the area of the Pickering nuclear power plant, over an 18-year period. The analysis looked at the frequency of these defects and deaths in comparison to the general rate for Ontario, and also in relation to airborne and waterborne releases of tritium from the power plant.

Why was the study done?

In 1988, a private citizen, David McArthur, distributed to the news media a report he had prepared which claimed to have found a possible connection between waterborne tritium releases from the Pickering station, and birth defects and infant mortality in the area. The report led to concerns among some parents and prospective parents in the Pickering area who became aware of it through the media publicity, and its claims were repeated in subsequent news stories about Canadian nuclear power plants. The AECB decided to commission a scientific study of the subject by an expert epidemiologist.

Who did the research?

The principal author of the report was Mr. Ken Johnson, who is in charge of the Birth Defects Section of the Bureau of Chronic Disease Epidemiology of Health and Welfare Canada, and who has been responsible for the national database for recording birth defects, the Canadian Congenital Anomalies Surveillance System. The work was reviewed in progress and on

completion by a panel of eight eminent experts.

What communities were looked at?

The study examined records for people who lived within a 25 km radius of the Pickering plant. This area includes all or part of Pickering, Ajax, Markham, Whitby, Oshawa and Scarborough.

Why the interest in tritium?

During normal operations a CANDU reactor, of which there are eight at the Pickering station, produces tritium, a radioactive form of hydrogen, in its cooling system. The tritium, in the form of tritiated water or water vapour, will occasionally leak out of the complicated, high pressure and temperature piping system and find its way into the air or water outside the plant. The AECB imposes strict limits on how much of this leakage is allowed, and all Canadian nuclear reactors operate at no more than about 1 percent of these emission limits. The tritium in air and water releases is regularly monitored by instruments at the plant, and the air up to several kilometres beyond the station boundary is routinely sampled for tritium at ground monitoring stations operated by Health and Welfare Canada. The limited tritium releases result in very small radiation doses to the population in the vicinity, on average less than a hundredth of the annual dose received from naturally occurring sources of radiation. Notwithstanding this, certain individuals and special interest groups have charged that people living near CANDU plants suffer from health problems because of the tritium.

What are the study's results?

The information collected was examined in three main ways:

1. *A general look at the rates of stillbirth, infant death and fatal birth defects year by year and summarized over 1971-1988.*

Result: In comparison to the rates for the entire province, the rates of stillbirth and infant death were not high in any of the studied communities. In fact, the rates were generally lower than the provincial average. No cause of death was significantly elevated in any municipality, and the rates of death attributed to birth defects were all similar to Ontario as a whole.

2. *A comparison of the occurrence of three major groups of birth defects with measured releases of airborne and waterborne tritium from the power station, and with tritium concentrations in air as measured by ground instruments operated by Health and Welfare Canada.*

Result: No associations at all were found with waterborne tritium releases. The only association between release levels and the three birth defect groups was between central nervous system (CNS) defects in the Pickering municipality and the highest airborne tritium releases as measured at the station stack. However, there was no corroboration of this finding using the ground monitoring data, and the report points out that the overall rate of CNS defects in the 1973-1988 period was 20 percent lower for Pickering than for Ontario as a whole.

3. An assessment of 22 birth defect categories for the communities closest to the power plant, Ajax and Pickering, checking tritium release levels against anything found with a higher than expected rate.

Result: Of the 22 birth defect categories, only one, Down Syndrome, was found to have a significantly elevated rate in Pickering, with a lesser elevation in Ajax. However, there was no consistent pattern between these rates and the tritium releases or ground monitoring data. The report noted that Pickering was one of two geographic areas in Ontario where the Down Syndrome rate was significantly high, statistically speaking, the other being a county far from any nuclear power plant.

What did the researchers conclude?

The overall conclusion was that rates of infant death and birth defects were generally not higher in the study population than in all of Ontario. There was no prevalent relationship between these deaths or defects and tritium releases measured either at the power plant or by ground monitoring

stations at some distance from the facility.

A specific conclusion was that the findings contradict the 1988 claim by Mr. David McArthur that there was an elevated infant death rate in Pickering due to waterborne releases of tritium from the nuclear generating station.

With respect to the elevated rates of Down Syndrome, the report concluded that any possible relationship with tritium releases was weak and contradictory. Further research was recommended to verify mother's residence at the time of birth of the Down Syndrome cases, and to examine other possible contributing factors such as medical x-ray exposures and occupations of both parents.

Will the AECB be sponsoring more research in this area?

Over the last 30 years, there have been a number of studies done to see if there was a link between Down Syndrome and radiation received by the parents before conception. Expert review of these studies has determined that no conclusions can be drawn. Since the studies involved radiation doses much higher than any that can possibly be attributed to emissions from the Pickering nuclear power

plant, further examination of possible links in this particular situation would not seem warranted. However, the AECB will be exploring possibilities for research by other appropriate authorities, along the lines recommended in the report.

Recent decisions

The Board reached the following decisions at its August meeting. Members of the public may consult documents relating to licensing decisions at the AECB's Ottawa offices.

Power reactors

The operating licence for Ontario Hydro's *Bruce "B" Nuclear Generating Station* (Tiverton, Ontario) was renewed with a term to August 31, 1993, while its *Pickering "A" and "B" Nuclear Generating Stations* (Pickering, Ontario) had their operating licences renewed to September 30, 1992.

Tritium removal facility

The *Darlington Tritium Removal Facility* (Ontario Hydro) near Newcastle, Ontario, had its operating licence renewed with a term to May 31, 1992.

Accelerators

Hôpital Notre-Dame (Montreal, Quebec) was awarded construction approval for two particle accelerator facilities in its department of radiation oncology, with a term to July 1, 1995.

Approval was also given to *McMaster University* (Hamilton, Ontario) for the construction of a neutron generator, with a term to September 20, 1993.

Control magazine reissued

The latest revision to the AECB's single-edition public interest magazine entitled *Control* is now available for distribution. The publication's plain language and illustrations attempt to answer the most frequently asked questions directed to the Board and to clarify areas of confusion. Judging by the previous version's circulation of over 70,000 copies, this issue is expected to be a popular request among students and the general public.

The 48-page *Control* is a full colour magazine which provides information and addresses the

concerns of readers, while explaining the means by which reasonable safety is achieved for the peaceful uses of nuclear energy and radioactive materials.

Copies of the publication are available singly or in bulk through the AECB's Office of Public Information, regional and site offices, as well as nuclear facility visitor information centres. It can be ordered by requesting INFO-0125/Rev. 2. The AECB also has a great deal of other information available upon request, at no charge. A postage-paid card in *Control* may be used to obtain this material.

Korean regulators trained by the AECB

Six staff members of the Korean Institute of Nuclear Safety (KINS) arrived in Canada in September for two months of on-the-job training. The purpose of this training is to familiarize the KINS staff with the Canadian approach to reactor licensing. The training program will be carried out by the AECB's recently-formed Training Centre.

The special on-the-job training program was requested following the recent Korean purchase of a heavy water CANDU unit, Wolsung 2. The program will involve guiding the KINS staff, through practice, on the Canadian requirements, methods used to assess licence submissions, and the preparation of recommendations to licensing authorities. The principal objective of the training program is for the Korean officials to achieve a high level of acquaintance with the licensing requirements and processes.

The experience of KINS is primarily in the area of light water reactors using the licensing approach of the United States Nuclear Regulatory Commission (USNRC). Licensing of Wolsung 1, the first CANDU unit in Korea, stemmed from the USNRC methodology but relied on AECB decisions related to similar units in Canada.

AECL is assisting the AECB's Training Centre by providing lecture

sessions on the CANDU design and design differences between the existing Wolsung 1 and the new Wolsung 2 reactors, and the implications of these changes on plant safety and licensing.

About 35 AECB staff members are participating in the program, with the majority of the training taking place at the Board's head office in Ottawa. In addition, training sessions will take place at Ontario Hydro's

Darlington Nuclear Generating Station and New Brunswick Power's Point Lepreau Nuclear Generating Station. The KINS staff will also attend CANDU-6 licensing meetings with AECB staff.

Other countries, including Romania, have approached Canada for assistance in receiving training in the Canadian approach to the licensing of various nuclear facilities.



AECB President Dr. René J.A. Lévesque and KINS President Dr. Sang Hoon Lee sign the Memorandum of Understanding authorizing the training of KINS personnel by the AECB.

USNRC Commissioner visits AECB

While in Ottawa this summer to familiarize himself with AECL's radioactive waste management program and research activities, Dr. Kenneth C. Rogers of the United States Nuclear Regulatory Commission (USNRC), payed a courtesy call on officials of the AECB. The Commissioner and his USNRC delegation also toured Whiteshell

Laboratories and the Underground Research Laboratory near Pinawa, Manitoba.

As a result of the *Administrative Arrangement for Cooperation and the Exchange of Information in Nuclear Regulatory Matters*, signed in 1989, a formal framework for the exchange of safety-related information on nuclear facilities has

been introduced. There has been close collaboration in sharing nuclear regulatory expertise between the AECB and the USNRC.

The USNRC is responsible for licensing and regulating nuclear facilities and materials in the United States, and for conducting research in support of the licensing and regulatory process.

Fee amendments proposed

On April 1, 1990, the AECB, after a study of the feasibility of cost recovery and two public consultations with licensees, introduced fees to recover the cost of its regulatory operations. This was done in response to the government's commitment to deficit reduction and the placement of greater emphasis on the principle of "user-pay," which was aimed at shifting the cost of government services from the general taxpayer.

As part of the cost recovery process, government departments and agencies are required, from time to time, to review their fees to ensure that they accurately reflect the cost of their licensing activities. Proposed *AECB Cost Recovery Fees Regulations*, published this past July, are the result of such a review. After consultation with its licensees the AECB intends to amend its Cost Recovery Fees as of April 1, 1992.

The current *Cost Recovery Fees* were based on the AECB's cost of operations for fiscal year 1988-89. However, during the fiscal years 1989-90 and 1990-91 the AECB underwent a parliamentary approved growth of 22% in its cost recoverable licensing activities. This increase in resources was in response to deficiencies in the current nuclear regulatory process recognized by both the government and independent external reviewers. The emphasis was on safety issues at large facilities such as nuclear power reactors and major nuclear research and testing establishments.

In addition, some fees have gone up due to increased costs resulting from the increased emphasis on environmental assessments as a result of recent court decisions regarding the government's *Environmental Assessment and*

Review Process Guidelines Order.

As a result, there are variations in the changes to the fees for different licence types. The proposed fees reflect this growth and increased costs and are based on the cost of operations for the fiscal year 1990-91.

After more than a year's experience with the *Cost Recovery Fees Regulations*, the AECB has identified areas where changes to the structure of the Regulations would better reflect the licensing process and its associated costs. Some of the changes contained in the proposed Regulations include the following:

- decommissioning fees for accelerators have been eliminated and the cost of this activity included as part of the operating licence.
- assessment fees for suspended mining licences have been eliminated and the cost of this activity included in the removal, excavation, siting and construction, operating or decommissioning licence.
- the categories of waste management facilities have been revised to more accurately reflect the configuration of licensees' current and future facilities.
- decommissioning licences have been eliminated as a separate licence category. Fees for decommissioning have been added to the appropriate facility categories.
- the fees for the issue of a construction licence for a heavy water plant and the issue of an operating licence for a facility to recover uranium or thorium have been changed from an annual fee to an hourly rate fee because of the significant variability in the amount of effort required annually to issue these licences.
- amendment fees for radioisotope licences and prescribed substance licences have been eliminated in order to be consistent with the practice in other licence types.
- registered user fees for transport packaging certificates have been eliminated and the cost of this activity included as part of the related facility or function licences.
- a number of radioisotope licence activities have been consolidated, cancelled or had the description that appears in the current Regulations modified to reflect the current licensing framework and practices. In addition, some licensed activities have been added or changed to reflect the costs of these activities.

The issuing in July of the consultative document, together with the proposed new *Cost Recovery Fees Regulations*, was the first step in the government process required to amend regulations.

Any comments or information on the potential impacts of these changes to the *Cost Recovery Fees Regulations* should have been sent to the AECB by September 9, 1991. All such information will be used by the AECB to prepare a Regulatory Impact Analysis Statement which will provide government ministers with the basic information required to determine the impact of the proposed regulations and whether or not they require change before approval.

Radioisotope laboratory design guide published

The AECB recently published a revision to the requirements for the design and construction of radioisotope laboratories. While the design guide, first issued in 1985, is concerned specifically with new laboratories (either in new buildings or renovated facilities), the requirements can also be used by licensees in order to assess the adequacy of existing laboratories.

The document, entitled *Design Guide for Basic and Intermediate Level Radioisotope Laboratories* (R-52, rev. 1), deals solely with laboratory features required to ensure radiological safety. Other occupational health and safety considerations, such as control of biotoxic material or reduction of fire hazards, may dictate adherence to other guidelines. Factors such as aesthetics, comfort and general layout are not covered, as these are outside the purview of the AECB.

There are two broad areas that should be considered when a radioisotope laboratory is being planned: protection of the general public and protection of the worker. The design guide refers to these areas as well as specific features in laboratory planning including: ventilation, finishing and fixtures, plumbing, storage, and security requirements.

For the purposes of the design guide, radioisotope laboratories have been classified into three levels: basic, intermediate and high, depending on the nature and amount of radioactive material handled within the facility.

Design requirements are linked to the likelihood of the spread of radioactive material, and therefore

New Director named

The AECB President, Dr. René J.A. Lévesque, recently announced the appointment of R. Murray Duncan to the position of Director of the Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation. He replaces John Beare who retired on October 11, 1991.

Mr. Duncan received a B.Sc. in Mechanical Engineering from the University of Manitoba in 1960 and an M.Sc. in Mechanical Engineering from the University of Birmingham, U.K. in 1962, while on an Athlone Fellowship.

Upon Mr. Duncan's return to Canada in 1962 he became a Nuclear Safety Engineer at Canadian General Electric where he remained until 1967 when he joined the AECB. Since then he has held various positions within AECB sections (reactors, heavy water plants, fuel cycle, waste management, and research). In 1984 he was named Head of the Office of Safeguards and Physical Security. In 1986 he became Manager of the Radiation and Environmental Protection Division, holding the latter post until this latest appointment.

Mr. Duncan has been involved in a number of international

activities. He is presently the Canadian representative and member of the Bureau of the Committee on Radiation Protection and Public Health of the Organization for Economic Cooperation and Development, Nuclear Energy Agency (OECD-NEA); member of the Core Task Group on International Commission on Radiological Protection matters of the OECD-NEA; and member of the Drafting Committee for the Basic Safety Standards for Radiation Protection, jointly sponsored by the International Atomic Energy Agency, the International Labour Congress, the OECD-NEA, and the World Health Organization. Since 1967, his only break in service with the AECB was from 1982 to 1984 when he was Science Counsellor at the Canadian Embassy in Vienna, Austria.

Until Mr. Duncan's replacement as Manager of the Radiation and Environmental Protection Division is appointed, John Waddington will fill in for the position on an acting basis. Mr. Waddington is Director of the Analysis and Assessment Directorate.

laboratory classification is based on the amount of material handled. The requirements for basic level and intermediate level radioisotope laboratories are detailed in the guide. Since high level radioisotope laboratories are likely to require special design, their requirements are beyond the scope of the document and the AECB must be consulted about specific design requirements of such facilities.

Responsibility for obtaining approval for a new radioisotope laboratory rests with the applicant for a licence; normally a responsible

representative of the applicant will act as the AECB's contact person if further information is required. However, for large projects involving several laboratories, it may be appropriate that the licensee designate the architect or project manager as his agent.

Conformance to the guide will be sought from any applicant for a licence to manipulate unsealed radioactive material. Exceptions must be justified and alternatives giving an equivalent degree of safety may be acceptable, but must be approved by the AECB.

Future licensing actions

In the coming months, the AECB will consider licence renewals for the following nuclear facilities. The current licence expiry date is indicated for each.

Accelerators

University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan
December 1, 1991

National Research Council
Ottawa, Ontario
January 1, 1992

Saskatchewan Cancer Foundation
Saskatoon Cancer Clinic
Saskatoon, Saskatchewan
January 1, 1992

Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation
M.R. MacCharles Unit
Winnipeg, Manitoba
January 1, 1992

Sir Mortimer B. Davis Jewish General Hospital
Montreal, Quebec
December 31, 1991

Ontario Cancer Institute
Mount Sinai Hospital
Toronto, Ontario
February 28, 1992

AECL facilities

Chalk River Laboratories
Chalk River, Ontario
November 30, 1991

Whiteshell Laboratories
Pinawa, Manitoba
November 30, 1991

Delegation from Argentina visits the AECB

Technical meetings between the AECB and Argentina's Comision Nacional de Energia Atomica (CNEA) take place routinely and provide an informal environment to address matters of mutual interest. A high level delegation of CNEA officials, led by Ambassador Vincente Espeche Gil, who is Director of International

Security and Nuclear Affairs, and CNEA President Dr. Manuel Mondino were in Ottawa this past summer for technical and administrative discussions on safeguards issues.

The AECB and the CNEA are responsible for the implementation of nuclear cooperation between Canada and Argentina.



Comision Nacional de Energia Atomica President, Dr. Manuel Mondino (right) and AECB President, Dr. René Lévesque discuss mutual regulatory concerns as well as Argentina's nuclear program.

New division name

As of the end of August, the Compliance Services and Laboratory Division will now be referred to as the Compliance and Laboratory Division (CLD). The name change was made in order to better reflect the main role of the Division, which is to verify that licensees comply with Atomic Energy Control Regulations and the conditions of the licences.

CLD inspectors work out of four regional offices located in Laval, Quebec; Ottawa and Mississauga, Ontario; and Calgary, Alberta. Their duties include routine inspection of

radioisotope licensees and investigations of abnormal situations involving radioisotopes.

In support of this compliance program, the AECB maintains a laboratory in Ottawa with the capability of carrying out chemical and radiochemical analyses of samples taken during compliance inspections. Approximately 3,000 chemical and radiochemical measurements are performed annually. Field instruments used by AECB inspectors are supplied, serviced and calibrated by the laboratory.

Dr. Farvolden reappointed to Board

Dr. Robert N. Farvolden has been re-appointed to the Atomic Energy Control Board for a three-year term beginning September 22, 1991.

Dr. Farvolden received a B.Sc. in 1951 and an M.Sc. in 1958 from the University of Alberta, and a Ph.D. from the University of Illinois in 1963.

Following his return from Korea and release from the Canadian Army, Dr. Farvolden returned to graduate studies at the University of Alberta. In 1955, he was appointed by the Research Council of Alberta to set up the Groundwater Division.

In 1960, he began Ph.D. studies at the University of Illinois, with field

research in Nevada. After graduating and working briefly in Nevada, Dr. Farvolden returned to a teaching position at Illinois. In 1967, he returned to Canada to become Associate Professor of Geology at the University of Western Ontario. In 1970, the University of Waterloo offered him the opportunity to establish a graduate program in the field of groundwater geology; the program is now recognized as one of the best in the Western World.

After serving as Chairman of the Department of Earth Sciences and Dean of the Faculty of Science, Dr. Farvolden relinquished all administrative responsibilities in 1982 to return to full-time teaching and research.

His main research interests have been groundwater resources,

particularly in arid zones, and groundwater contamination. He has worked personally on groundwater resource studies in regions of Canada and much of the United States, as well as in Belize, Mexico, Jamaica, Nigeria, and Tanzania.

Since 1965, Dr. Farvolden's research on groundwater contamination has included many field studies of landfills (including acting as Review Professional for the study of the Stouffville Landfill), methods of controlling pollutant migration, and problems related to the disposal of radioactive waste.

Dr. Farvolden acts as a consultant to several major engineering firms in Canada, mainly as a technical advisor or in a review capacity. He was first appointed to the Atomic Energy Control Board on September 22, 1986.

New in print

The following publications is now available from the AECB. Copies may be obtained free of charge from the Office of Public Information at P.O. Box 1046, Ottawa, Ontario, K1P 5S9, (613) 995-5894.

For a comprehensive listing of all AECB publications dating back to 1948, consult the *1991-1992 Publications Catalogue*. It too is available, at no charge, from the Office of Public Information.

Research Reports and Papers

INFO-0401, *Tritium Releases from the Pickering Nuclear Generating Station and Birth Defects and Infant Mortality in Nearby Communities 1971-1988*

Information Bulletin

91-3, *Tritium releases, birth defects and infant deaths*

AECB Reporter

Journal of Canada's Nuclear Regulatory Authority

The *Reporter* is published four times yearly and is available free of charge from the AECB's Office of Public Information in Ottawa. Write or call us to have your name added to the mailing list. And please advise us of any subsequent changes to your address.

Your comments on the publication are also welcome, and should be directed to the same address. We are particularly interested in your suggestions for topics to be covered in future issues.

Atomic Energy Control Board
Office of Public Information
P.O. Box 1046
Ottawa, Ontario
K1P 5S9

(613) 995-5894

Articles appearing in the *Reporter* may be reprinted without permission, providing credit is given to the source.



Le

REPORTER

de la CCEA



Commission de contrôle
de l'énergie atomique

Atomic Energy
Control Board

Automne 1991

La CCEA publie de nouvelles normes de sûreté des réacteurs CANDU

En juin 1980, la CCEA publiait une première série de lignes directrices en matière de réglementation en vue de réunir, de documenter et d'adopter les normes de délivrance de permis pour les systèmes de sûreté des centrales nucléaires CANDU et demandait au public de commenter ces documents. Plus tôt cette année, la CCEA a publié des déclarations de principe en matière de réglementation décrivant les normes des systèmes de confinement (R-7), des systèmes d'arrêt d'urgence (R-8) et des systèmes de refroidissement d'urgence du cœur (R-9) des réacteurs.

Ces documents sont le fruit des efforts de la CCEA en vue de consolider les critères, les principes et les normes réglementaires de base élaborées au cours des 30 dernières années. Tous ces renseignements avaient déjà été documentés ou établis pour chaque permis, mais n'avaient jamais été rassemblés ni codifiés de manière officielle.

Les documents R-7, R-8 et R-9 décrivent les normes d'exploitation, les normes des épreuves et les exigences nominales des systèmes de sûreté spéciaux. Toutes les parties du système de confinement qui doivent fonctionner ou continuer à fonctionner à la suite de tout événement doivent être conçues pour respecter toutes les normes de rendement nécessaires face aux conditions les plus rigoureuses découlant de l'événement. Ces conditions peuvent comprendre notamment les effets des débris, de la vapeur, de l'eau, des températures élevées, des rayonnements et des pressions différentielles.

Selon les normes de base des systèmes de confinement, tous les réacteurs nucléaires refroidis à l'eau doivent être installés à l'intérieur d'une structure de confinement et toute canalisation faisant partie du circuit caloporteur primaire, sauf les conduites des générateurs de vapeur, doit se trouver complètement à l'intérieur de cette structure. Le matériel nécessaire au fonctionnement normal du système de confinement est considéré comme partie intégrante du système et doit être conforme à toutes les exigences de la déclaration de principe, sous réserve de toute disposition ailleurs dans le document.

Selon le document R-8, tous les réacteurs CANDU doivent être dotés de deux systèmes d'arrêt d'urgence

différents et indépendants, et chaque système doit satisfaire aux normes du document.

Les réacteurs CANDU doivent également être dotés d'un système auxiliaire pour refroidir le combustible du réacteur si la réserve de réfrigérant était épuisée au point où le refroidissement du combustible n'était plus assuré. Sous réserve des dispositions du document R-9, tout matériel nécessaire au bon fonctionnement du système de refroidissement d'urgence du cœur doit être considéré comme partie intégrante du système et doit répondre à toutes les exigences énumérées dans le texte de réglementation.

Les procédures pour assurer le respect des normes de ces déclarations de principe en matière de réglementation doivent être établies par le titulaire de permis et soumises à l'approbation de la CCEA, avant que celle-ci puisse délivrer le permis de construire ou le permis d'exploitation. Ces documents s'appliquent aux réacteurs dont le permis de construire a été délivré après le 1^{er} janvier 1981.

On peut obtenir des exemplaires des textes de réglementation se rapportant aux systèmes de confinement, aux systèmes d'arrêt d'urgence et aux systèmes de refroidissement d'urgence du cœur en s'adressant au Bureau d'information publique de la CCEA, à Ottawa.

Sommaire

Étude sur les rejets de tritium : p. 2

Modification du recouvrement des coûts : p. 5

Guide de conception des laboratoires : p. 6

Canada*

Étude sur les rejets de tritium, les malformations congénitales et la mortalité infantile

La CCEA vient de publier le rapport INFO-0401, intitulé *Tritium Releases from the Pickering Nuclear Generating Station and Birth Defects and Infant Mortality in Nearby Communities 1971-1988*, qui présente les résultats de l'analyse détaillée des cas de mortalité et de malformations congénitales d'enfants nés de mères habitant dans la région de la centrale nucléaire Pickering, durant une période de 18 ans. L'analyse compare les cas de malformations et de mortalité au taux général de l'Ontario et par rapport aux rejets de tritium de la centrale nucléaire dans l'air et dans l'eau.

Quel était le but de l'étude?

En 1988, un particulier, David McArthur, a distribué aux médias un rapport qu'il avait lui-même rédigé, alléguant qu'il avait découvert un lien possible entre les rejets de tritium de la centrale Pickering dans l'eau et les cas de malformations congénitales et de mortalité infantile dans la région.

Quelques parents et prochains parents de la région de Pickering prirent connaissance du rapport par la presse et commencèrent à s'inquiéter, d'autant plus que les allégations du rapport furent répétées dans des reportages sur d'autres centrales nucléaires canadiennes. La CCEA a donc demandé à un épidémiologiste d'entreprendre une étude scientifique sur le sujet.

Qui a fait la recherche?

L'auteur principal du rapport est M. Ken Johnson qui est chef de la Section des défauts de naissance du Bureau de l'épidémiologie des maladies chroniques du ministère fédéral de la Santé et du Bien-être social et qui a été responsable du Système canadien de surveillance des anomalies congénitales, la base de données nationale sur l'enregistrement des malformations congénitales. Le travail a été révisé en

cours de réalisation et une fois terminé par un comité de huit éminents spécialistes.

Sur quelles collectivités l'étude a-t-elle porté?

L'étude a examiné les dossiers des personnes qui ont vécu dans un rayon de 25 kilomètres de la centrale Pickering, soit tout le territoire ou une partie du territoire des villes de Pickering, Ajax, Markham, Whitby, Oshawa et Scarborough.

Pourquoi s'est-on intéressé plus particulièrement au tritium?

Durant son exploitation normale, le système de refroidissement de tous les réacteurs CANDU (la centrale Pickering en compte huit) produit du tritium, qui est une forme radioactive de l'hydrogène. Sous forme d'eau tritée ou de vapeur d'eau, il arrive parfois que le tritium fuie du circuit de canalisations à haute pression et à température élevée vers l'air ou l'eau à l'extérieur de la centrale. La CCEA impose des limites de fuite très strictes et toutes les centrales nucléaires canadiennes ne fonctionnent pas à plus d'environ 1 pour 100 de ces limites de rejet. Le tritium contenu dans les rejets dans l'air et dans l'eau est contrôlé régulièrement par des instruments à la centrale même, tandis que les postes de contrôle au sol de Santé et Bien-être social Canada prélèvent périodiquement des échantillons d'air jusqu'à plusieurs kilomètres du périmètre de la centrale pour en mesurer la teneur en tritium. Les faibles rejets de tritium n'entraînent que de très petites doses de rayonnement pour la population du voisinage, soit en moyenne moins d'un centième de la dose annuelle attribuable aux sources de rayonnement naturelles. Malgré tout, certaines personnes et certains groupes d'intérêt spécial ont proclamé que les habitants vivant à proximité des

centrales nucléaires CANDU souffraient de problèmes de santé à cause du tritium.

Quels sont les résultats de l'étude?

Les données recueillies ont été examinés sous trois angles différents :

1. *Un aperçu général du taux de mortalité infantile et de malformations congénitales fatales.*

Résultat : Comparativement aux taux provinciaux, les taux de mortalité infantile et de mortalité infantile n'étaient élevés dans aucune des collectivités à l'étude. En fait, les taux étaient généralement inférieurs à la moyenne provinciale. Aucune cause de mortalité n'était beaucoup plus élevée dans aucune municipalité et les taux de mortalité attribuable à des malformations congénitales étaient tous similaires aux taux de la province tout entière.

2. *Une comparaison des cas des trois groupes importants de malformations congénitales et des rejets mesurés de tritium par la centrale dans l'air et dans l'eau, ainsi que des concentrations de tritium dans l'air mesurées par les instruments au sol de Santé et Bien-être social Canada.*

Résultat : Aucune relation n'a pu être établie avec les rejets de tritium dans l'eau. Le seul lien entre les niveaux de rejet et les trois groupes de malformations congénitales se situait entre les anomalies du système nerveux central dans la municipalité de Pickering et les rejets les plus élevés de tritium dans l'air mesurés à la sortie même de la cheminée de la centrale. Toutefois, aucune mesure au sol ne vient corroborer ce résultat et le rapport indique que le taux général d'anomalies du système nerveux central de 1973 à 1988 était de 20 pour 100 inférieur à Pickering par rapport à l'ensemble de l'Ontario.

3. Une évaluation des 22 catégories de malformations congénitales dans les collectivités les plus rapprochées de la centrale, soit Ajax et Pickering, en confrontant les niveaux de rejet de tritium à toute donnée supérieure au taux prévu.

Résultat : Une seule des 22 catégories de malformations congénitales, le syndrome de Down, avait un taux très élevé à Pickering et un peu moins élevé à Ajax. Il n'existe néanmoins aucune modèle cohérent entre ces taux et les rejets de tritium ou les données mesurées au sol. Le rapport note que Pickering compte parmi les deux régions géographiques de l'Ontario où les cas de syndrome de Down sont sensiblement élevés du point de vue statistique, tandis que l'autre région est un comté éloigné de toute centrale nucléaire.

Qu'est-ce que concluent les chercheurs?

L'étude conclut surtout que les taux de mortalité infantile et de malformations congénitales ne sont pas généralement supérieurs parmi la population étudiée par rapport à l'ensemble de l'Ontario. Aucun lien

important ne ressort entre ces cas de mortalité ou d'anomalies et les rejets de tritium mesurés soit à la centrale même, soit à partir de postes de contrôle au sol situés à quelque distance de l'installation.

Les résultats de l'étude contredisent plus particulièrement les allégations de M. David McArthur, en 1988, selon lesquelles le taux de mortalité infantile était élevé à Pickering à cause des rejets dans l'eau de tritium provenant de la centrale nucléaire.

Quant au taux élevé noté de cas de syndrome de Down, le rapport conclut que tout lien possible entre les rejets de tritium est faible et contradictoire. Les chercheurs recommandent de poursuivre l'étude pour vérifier le lieu de résidence de la mère à la naissance des bébés atteints du syndrome de Down et d'examiner d'autres facteurs possibles, comme les radiographies médicales et le type d'occupation des deux parents.

La CCEA commanditera-t-elle d'autres études dans la région?

Depuis trente ans, plusieurs études ont porté sur les liens possibles entre le syndrome de Down et les rayonnements reçus par les parents avant la conception, mais les spécialistes n'ont

pu tirer aucune conclusion probante jusqu'à présent. Comme ces études traitaient de doses de rayonnements bien supérieures aux doses attribuables aux rejets de la centrale nucléaire Pickering, rien ne semble justifier un examen plus approfondi de la question. La CCEA continuera cependant d'explorer d'autres projets de recherche par d'autres autorités compétentes selon les recommandations du rapport.

Récentes décisions

La CCEA a arrêté les décisions suivantes à ses récentes réunions. Le public peut consulter les documents qui se rapportent à la délivrance des permis de la CCEA, à son administration centrale, à Ottawa.

Réacteurs nucléaires

Le permis d'exploitation de la tranche *B de la centrale nucléaire Bruce* d'Ontario Hydro (Tiverton) a été renouvelé jusqu'au 31 août 1993, tandis que les permis d'exploitation des tranches *A et B de la centrale nucléaire Pickering* ont été renouvelés jusqu'au 30 septembre 1992.

Installation d'extraction de tritium

Le permis d'exploitation de l'*installation d'extraction de tritium de Darlington* (Ontario Hydro), près de Newcastle, a été renouvelé jusqu'au 31 mai 1992.

Accélérateurs de particules

L'*Hôpital Notre-Dame* de Montréal au Québec a obtenu un permis, valable jusqu'au 1^{er} juillet 1995, en vue de construire deux accélérateurs de particules dans son département de radio-oncologie.

L'*Université McMaster* (Hamilton, Ontario) a obtenu un permis, valable jusqu'au 20 septembre 1993, en vue de construire un générateur de neutrons.

Contrôle : coup d'œil sur la CCEA

La plus récente édition de la revue à tirage unique de la CCEA, intitulée *Contrôle*, est maintenant disponible. Par son langage clair et ses illustrations, la publication cherche à répondre aux questions les plus fréquemment posées à la CCEA et à clarifier certaines questions. Compte tenu que plus de 70 000 exemplaires de la version précédente ont été distribués, la publication devrait être populaire auprès des étudiants et du public.

Les 48 pages en couleurs de *Contrôle* offrent de nombreux renseignements et abordent les préoccupations des lecteurs tout en expliquant comment il est possible d'atteindre un

degré suffisant de sûreté en utilisant l'énergie nucléaire et les matières radioactives à des fins pacifiques.

On peut se procurer un ou plusieurs exemplaires de la publication en s'adressant au Bureau d'information publique de la CCEA et aux bureaux régionaux et de sites, de même qu'en se rendant dans les centres d'information des installations nucléaires. On peut aussi passer commande en citant la référence INFO-0125/Rév. 2. Il suffit d'utiliser la carte-réponse affranchie insérée dans *Contrôle*. La CCEA rappelle, d'autre part, qu'elle a beaucoup d'information disponible gratuitement sur simple demande.

La CCEA forme des agents de réglementation coréens

Six employés de l'Institut coréen de sûreté nucléaire sont arrivés au Canada en septembre pour un stage de formation de deux mois sur le terrain pour les familiariser avec l'optique canadienne de la réglementation nucléaire. Le programme de formation est offert par le tout nouveau Centre de formation de la CCEA.

Le programme spécial de formation sur le terrain fait suite à une demande présentée après l'achat d'un réacteur CANDU à eau lourde, le Wolsung 2. Pendant leur formation, les stagiaires coréens se renseigneront sur les normes canadiennes, les méthodes d'évaluation des demandes de permis et l'élaboration de recommandations aux responsables de la délivrance des permis. L'objectif principal du programme est de permettre aux fonctionnaires coréens d'acquérir une bonne maîtrise des exigences et des étapes du régime de permis.

Pour le moment, l'Institut coréen de sûreté nucléaire délivre surtout des permis pour des réacteurs à eau ordinaire, selon les normes de la Nuclear Regulatory Commission (NRC) des États-Unis. Le permis de Wolsung 1, le premier réacteur CANDU acheté par la Corée, a été délivré selon la méthode de la NRC, tout en tenant largement compte des décisions de la CCEA concernant des unités similaires au Canada.

EACL aide le Centre de formation de la CCEA en donnant des exposés sur la conception du CANDU, les différences conceptuelles entre le Wolsung 1 et le Wolsung 2, ainsi que les répercussions de ces changements sur la sûreté et le permis.

Quelque 35 employés de la CCEA participent au programme. La plupart des séances de formation se tiennent à l'administration centrale de la CCEA, à Ottawa. D'autres séances sont prévues à la centrale nucléaire Darlington

d'Ontario Hydro et à la centrale nucléaire Point Lepreau de la Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick. Les stagiaires coréens assisteront également à des rencontres à propos du réacteur CANDU-6, en compagnie d'agents de la CCEA.

D'autres pays, y compris la Roumanie, ont demandé au Canada de les aider à former leur personnel selon l'optique canadienne en matière de réglementation de diverses installations nucléaires.



Le président de la CCEA, M. René J.A. Lévesque, et M. Sang Hoon Lee, président de l'Institut coréen de sûreté nucléaire, signent un protocole d'entente pour former des employés coréens par la CCEA.

Commissaire de la NRC en visite à la CCEA

Lors de son séjour à Ottawa, cet été, afin de se renseigner sur le programme de gestion des déchets radioactifs et sur les activités de recherche d'EACL, M. Kenneth C. Rogers de la Nuclear Regulatory Commission (NRC) des États-Unis a rendu une visite de courtoisie à la direction de la CCEA. Le commissaire et la délégation de la NRC se sont également rendus aux

Laboratoires de Whiteshell et au Laboratoire de recherches souterrain, près de Pinawa, au Manitoba.

La signature en 1989 d'un arrangement administratif entre la NRC et la CCEA a permis d'établir un cadre de travail officiel pour l'échange d'information liée à la sûreté des installations nucléaires. Une étroite collaboration s'est d'ailleurs développée

entre la CCEA et la NRC au chapitre du partage des connaissances sur la réglementation nucléaire.

La NRC est chargée de la délivrance des permis d'exploitation et de la réglementation des installations nucléaires aux États-Unis, ainsi que des travaux de recherche à l'appui du régime de permis et du processus de réglementation.

Projet de modification du Règlement

Le 1^{er} avril 1990, après une étude de faisabilité sur le recouvrement des coûts et deux consultations publiques auprès des titulaires de permis, la CCEA a introduit des droits pour recouvrer le coût de ses activités réglementaires. Cette initiative a été prise pour donner suite à l'engagement du gouvernement de réduire le déficit et d'insister davantage sur le principe des «frais à assumer par l'utilisateur», qui vise à faire passer le coût des services gouvernementaux des contribuables aux utilisateurs.

Dans le cadre du programme de recouvrement des coûts, les ministères et organismes gouvernementaux doivent, de temps à autre, réviser leurs droits pour s'assurer que ceux-ci correspondent à ce qu'il lui en coûte pour administrer son régime de permis. Le projet de *Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts de la CCEA*, publié en juillet, est le résultat de ce type de révision. Après avoir consulté ses titulaires de permis, la CCEA a l'intention de modifier ses droits pour le recouvrement des coûts à compter du 1^{er} avril 1992.

Les droits actuels sont fondés sur les coûts de fonctionnement de la CCEA durant l'exercice financier 1988-1989. Cependant, durant les exercices 1989-1990 et 1990-1991, le gouvernement a approuvé une augmentation de 22 pour 100 des ressources liées aux activités réglementaires de la CCEA, dont les coûts sont recouvrables. Cette augmentation a été accordée pour corriger les déficiences du programme actuel de réglementation nucléaire qui ont été reconnues tant par le gouvernement fédéral que par des évaluateurs indépendants. L'accent a été mis sur les questions de sûreté dans les grandes installations, telles les centrales nucléaires et les établissements de recherche et d'essai nucléaires.

En outre, certains droits ont augmenté en raison de la majoration des

coûts des évaluations environnementales dont il faut de plus en plus tenir compte depuis les récentes décisions des tribunaux au sujet du *Décret fédéral sur les lignes directrices visant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement*.

L'augmentation des droits proposés varient donc suivant les divers types de permis et est fondée sur les coûts de fonctionnement de la CCEA durant l'exercice financier 1990-1991.

Après avoir appliqué durant plus d'une année le *Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts*, la CCEA a déterminé les domaines suivants où le Règlement devrait être modifié pour mieux correspondre au régime de permis et à ses coûts connexes :

- Les droits de déclassement d'accélérateurs de particules sont supprimés et les coûts de cette activité sont imputés au permis d'exploitation.
- Les droits d'évaluation de permis d'exploitation minière suspendus sont supprimés et les coûts de cette activité sont imputés au permis d'extraction, d'excavation, de choix de site, de construire, d'exploitation ou de déclassement.
- La catégorie des installations de gestion de déchets est révisée pour mieux tenir compte de la structure des installations actuelles et futures des titulaires de permis.
- Les permis de déclassement sont supprimés comme catégorie distincte. Les droits de déclassement sont imputés aux catégories d'installations appropriées.
- Les droits de permis pour construire une usine d'eau lourde et pour exploiter une installation de récupération d'uranium et de thorium se basent dorénavant sur un tarif horaire plutôt qu'annuel, parce que le

travail requis chaque année pour la délivrance de ces permis varie beaucoup.

- Les droits de modification de permis de radio-isotopes et de substances réglementées sont supprimés par souci d'uniformité avec les autres types de permis.
 - Les droits d'utilisateur inscrit de certificats d'emballage de transport sont supprimés et le coût de cette activité sont imputés au permis d'installation ou de fonction pertinent.
 - Plusieurs activités autorisées par des permis de radio-isotopes ont été regroupées, annulées ou leur description figurant dans le Règlement actuel a été modifiée pour correspondre au cadre et aux pratiques du régime de permis actuel. De plus, certaines activités autorisées ont été ajoutées ou modifiées pour tenir compte des coûts de ces activités.
- La publication en juillet du document de consultation, y compris le nouveau projet de *Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts*, constitue la première étape du processus gouvernemental à respecter pour modifier le Règlement.
- Tous les commentaires ou toute l'information sur les incidences possibles de ces modifications au *Règlement sur les droits pour le recouvrement des coûts* auraient dû parvenir à la CCEA au plus tard le 9 septembre 1991. La CCEA tiendra compte de toutes ces données pour préparer un résumé de l'étude d'impact de la réglementation et fournir ainsi aux ministres intéressés l'information nécessaire pour déterminer les répercussions du projet de règlement et la nature des modifications à apporter au besoin, avant de l'approuver.

La CCEA normalise la conception des laboratoires de radio-isotopes

La CCEA a révisé récemment ses normes de conception et de construction des laboratoires de radio-isotopes. Bien que ce document publié pour la première fois en 1985 vise tout particulièrement les nouveaux laboratoires dans des immeubles neufs ou rénovés, les normes qu'il contient peuvent également s'appliquer aux titulaires de permis qui évaluent la conformité des laboratoires existants.

Le document, intitulé *Guide de conception des laboratoires de radio-isotopes élémentaires et intermédiaires* (R-52, révision 1), porte uniquement sur les caractéristiques indispensables à la radioprotection dans les laboratoires. D'autres considérations reliées à l'hygiène et à la sécurité au travail, telles le contrôle des matières biotoxiques ou la réduction des risques d'incendie, pourraient dicter d'autres lignes directrices à respecter. Des facteurs, comme l'esthétique, le confort et l'agencement général des lieux, sont exclus parce qu'ils ne sont pas du ressort de la CCEA.

Dans la planification de tout laboratoire de radio-isotopes, il faut considérer deux principes fondamentaux : la protection du public et la protection des travailleurs. Le guide de conception fait référence à ces secteurs et à certaines spécifications des laboratoires : ventilation, finis et installations fixes, canalisations, stockage et sécurité matérielle.

Aux fins du document R-52, il existe trois catégories de laboratoires de radio-isotopes : élémentaires, intermédiaires et supérieurs, selon la nature et la quantité de matières radioactives qui y sont manipulées.

Comme les exigences minimales sont liées aux probabilités de fuites de matières radioactives, la classification des laboratoires dépend de la quantité de matières manipulées. Le document présente en détail les normes des laboratoires de radio-isotopes

élémentaires et intermédiaires. Comme les laboratoires de radio-isotopes supérieurs nécessitent normalement une conception spéciale, les exigences à leur égard dépassent la portée du document et il faut donc consulter la CCEA à ce sujet.

Il incombe au titulaire de permis de faire approuver son laboratoire de radio-isotopes. La plupart du temps, c'est un représentant responsable du demandeur de permis éventuel qui agit à titre d'agent de liaison au cas où d'autres renseignements seraient

nécessaires. D'autre part, il serait bon que le titulaire de permis désigne un architecte ou un chargé de projet comme son mandataire, s'il s'agit d'un projet important comportant plusieurs laboratoires.

Tout demandeur de permis qui voudrait manipuler des matières radioactives non scellées doit se conformer au guide et justifier tout écart, s'il espère que la CCEA approuve toute autre mesure de sûreté acceptable qui assurerait un niveau de sûreté équivalent.

Nomination d'un nouveau directeur

Le président de la CCEA, M. René J.A. Lévesque, a annoncé récemment la nomination de M. R. Murray Duncan au poste de directeur de la Réglementation du cycle du combustible et des matières nucléaires en remplacement de M. John Beare, qui a pris sa retraite le 11 octobre 1991.

M. Duncan a obtenu un baccalauréat ès sciences en génie mécanique de l'Université du Manitoba, en 1960, et une maîtrise ès sciences en génie mécanique de l'Université de Birmingham au Royaume-Uni, en 1962, alors qu'il bénéficiait d'une bourse d'études Athlone.

À son retour au Canada, en 1962, M. Duncan a été ingénieur de la sûreté nucléaire à la Compagnie générale électrique du Canada jusqu'à son entrée à la CCEA, en 1967. Depuis, il a occupé divers postes dans les sections des réacteurs, des usines d'eau lourde, du cycle du combustible et de la gestion des déchets et de la recherche. En 1984, il a été nommé chef du Bureau des garanties et de la sécurité matérielle. Depuis 1986, il était chef de la Division de la protection radiologique et environnementale.

M. Duncan a participé à un certain nombre d'activités internationales. À l'heure actuelle, il est représentant canadien au sein du Bureau du Comité de protection radiologique et de santé publique de l'Agence de l'Organisation de coopération et de développement économiques pour l'énergie nucléaire (AEN); membre du Groupe de travail de la Commission internationale de protection radiologique sur les questions de l'AEN, et membre du Comité de rédaction des normes fondamentales de radioprotection, parrainé conjointement par l'Agence internationale de l'énergie atomique, le Bureau international du travail, l'AEN et l'Organisation mondiale de la santé. De 1982 à 1984, il a été conseiller scientifique de l'ambassade du Canada à Vienne, en Autriche, sa seule interruption de service à la CCEA depuis 1967.

D'ici que le remplaçant de M. Duncan soit désigné à la tête de la Division de la protection radiologique et environnementale, M. John Waddington, directeur de l'Analyse et de l'évaluation, en sera le chef intérimaire.

Demandes de permis

La CCEA examinera prochainement les demandes de renouvellement de permis des installations qui suivent. La date d'expiration du permis actuel est donnée.

Accélérateurs de particules

*Université de la Saskatchewan
Saskatoon (Saskatchewan)
1^{er} décembre 1991*

*Conseil national de recherches
du Canada
Ottawa (Ontario)
1^{er} janvier 1992*

*Saskatchewan Cancer Foundation
Saskatoon Cancer Clinic
Saskatoon (Saskatchewan)
1^{er} janvier 1992*

*Manitoba Cancer Treatment and
Research Foundation
M.R. MacCharles Unit
Winnipeg (Manitoba)
1^{er} janvier 1992*

*Hôpital général juif
Sir Mortimer B. Davis
Montréal (Québec)
31 décembre 1991*

*Ontario Cancer Institute
Mount Sinai Hospital
Toronto (Ontario)
28 février 1992*

Installations d'EACL

*Laboratoires de Chalk River
Chalk River (Ontario)
30 novembre 1991*

*Laboratoires de Whiteshell
Pinawa (Manitoba)
30 novembre 1991*

La CCEA reçoit une délégation de l'Argentine

Les rencontres techniques qui ont lieu régulièrement entre la CCEA et la Comision Nacional de Energia Atomica (CNEA) constituent un cadre informel pour discuter de questions d'intérêt mutuel. Au cours de l'été, une délégation de hauts fonctionnaires dirigée par l'ambassadeur Vincente Espeche Gil, directeur de la Sureté internationale et

des questions nucléaires de la CNEA, et comprenant le président de la CNEA, M. Manuel Mondino, était de passage à Ottawa pour tenir des discussions techniques et administratives sur les garanties.

La CCEA et la CNEA sont responsables de l'établissement de liens de coopération nucléaire entre le Canada et l'Argentine.



M. Manuel Mondino, président de la Comision Nacional de Energia Atomica (à droite), et M. René J.A. Lévesque, président de la CCEA, discutent du programme nucléaire de l'Argentine et de préoccupations communes en matière de réglementation.

Une division change de nom

Depuis la fin d'août, la Division des contrôles et des laboratoires porte le nom de Division des contrôles et du laboratoire pour mieux traduire le fait qu'il n'y a qu'un seul laboratoire et le rôle principal de la Division, qui sont de veiller à ce que les titulaires de permis se conforment aux dispositions du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et aux conditions de leur permis.

Les inspecteurs de la Division sont répartis entre quatre bureaux régionaux situés à Laval, au Québec; à Ottawa et à Mississauga, en Ontario, et à Calgary, en Alberta. Leurs fonctions

sont notamment de faire des inspections périodiques chez les titulaires de permis et des enquêtes sur des situations anormales mettant en cause des radio-isotopes.

À l'appui de ce programme de conformité, la CCEA maintient à Ottawa un laboratoire doté de l'équipement nécessaire pour effectuer quelque 3000 analyses chimiques et radiochimiques chaque année sur des échantillons prélevés lors d'inspections de conformité. Le laboratoire s'occupe aussi de fournir, de réparer et d'étalonner les appareils de mesure des inspecteurs de la CCEA.

Le mandat du commissaire Farvolden est renouvelé

Le mandat de M. Robert N. Farvolden à la Commission de contrôle de l'énergie atomique a été renouvelé pour trois ans jusqu'au 22 septembre 1994.

M. Farvolden a obtenu un baccalauréat ès sciences, en 1951, et une maîtrise ès sciences, en 1958, de l'Université de l'Alberta, ainsi qu'un doctorat de l'Université de l'Illinois en 1963.

Après son retour de Corée et sa démobilisation de l'Armée canadienne, il s'est inscrit à un programme d'études supérieures à l'Université de l'Alberta. En 1955, le Conseil de recherches de l'Alberta lui a demandé de mettre sur pied sa toute

nouvelle Division des eaux souterraines.

En 1960, il entreprend ses études de doctorat à l'Université de l'Illinois et poursuit des recherches pratiques au Nevada. Après avoir reçu son diplôme et travaillé brièvement au Nevada, il enseigne à l'Université de l'Illinois. En 1967, il revient au Canada comme professeur associé de géologie à l'Université Western Ontario. En 1970, il passe à l'Université Waterloo qui lui avait offert d'établir un programme d'études supérieures en géologie des eaux souterraines; ce programme est maintenant reconnu comme l'un des meilleurs de tout l'hémisphère occidental.

Après avoir été directeur du Département des sciences de la Terre et doyen de la Faculté des sciences, il abandonne toutes ses responsabilités administratives et retourne à l'enseignement et à la recherche à temps plein, en 1982.

Ses domaines d'intérêt en recherche ont été les ressources en

eaux souterraines, surtout en zones arides, et la contamination des eaux souterraines. Ses recherches dans le domaine ont porté sur le Canada et sur la plupart des régions des États-Unis, du Belize, du Mexique, de la Jamaïque, du Nigéria et de la Tanzanie.

Depuis 1965, ses travaux de recherche en contamination des eaux souterraines l'ont notamment amené à effectuer plusieurs études sur l'enfouissement sanitaire (à titre d'évaluateur spécialisé dans le cadre de l'étude sur la décharge de Stouffville, par exemple) et à s'intéresser aux méthodes de limitation de la migration des polluants de même qu'aux problèmes liés à l'évacuation des déchets radioactifs.

M. Farvolden conseille plusieurs grands bureaux d'ingénierie au Canada, notamment à titre de conseiller technique ou d'évaluateur. Il siège à la Commission de contrôle de l'énergie atomique depuis le 22 septembre 1986.

Nouvelles publications

Il est possible d'obtenir gratuitement des exemplaires des publications qui suivent en s'adressant au Bureau d'information publique de la CCEA, C.P. 1046, Ottawa (Ontario), K1P 5S9, tél. : (613) 995-5894.

Pour obtenir une liste complète des publications de la CCEA depuis 1948, veuillez consulter notre *Catalogue des publications 1991-1992* qui est aussi disponible gratuitement auprès du Bureau d'information publique.

Rapports et documents de recherche

INFO-0401, *Tritium Releases from the Pickering Nuclear Generating Station and Birth Defects and Infant Mortality in Nearby Communities 1971-1988*

Bulletin d'information

91-3, *Les rejets de tritium, les malformations congénitales et la mortalité infantile*

Le Reporter de la CCEA

Bulletin de l'organisme de réglementation nucléaire du Canada

Le Reporter est diffusé gratuitement quatre fois par année par le Bureau d'information publique de la CCEA, à Ottawa. Si vous désirez que votre nom figure sur notre liste d'envoi, veuillez nous en aviser par courrier ou par téléphone. Prière de nous signaler ultérieurement tout changement d'adresse.

Vos commentaires au sujet de la présente publication sont également les bienvenus et doivent être envoyés à la même adresse. Nous

Commission de contrôle de l'énergie atomique
Bureau d'information publique
Case postale 1046
Ottawa (Ontario) K1P 5S9

(613) 995-5894

aimerions connaître vos suggestions sur des sujets à traiter dans les prochains numéros.

Les articles du *Reporter* peuvent être reproduits sans permission, pourvu qu'on en indique la source.