

REPORTER

Spring 1997

Parliament enacts new nuclear law

The *Nuclear Safety and Control Act* received Royal Assent on March 20, 1997. It was introduced in the House of Commons early last year by the Hon. Anne McLellan, federal Minister of Natural Resources and will replace the *Atomic Energy Control (AEC) Act*.

The *Nuclear Safety and Control Act* will not come into effect until it is proclaimed, which will likely be some time next year. The reason for the delay is that a series of regulations will have to be developed to specify the detailed requirements applicable to the various activities of the nuclear industry. However, before these regulations become law, a series of consultations with the nuclear industry and the public will take place in order to obtain their input and comments.

The current AEC Act was proclaimed in 1946 just after the end of World War II, and apart from an amendment to allow for the creation of Atomic Energy of Canada Ltd. in 1954, has remained basically unchanged for more than 50 years.

Present legislation has not kept pace with the growth of today's high-tech nuclear industry. The courts, news media, special interest groups, the Auditor General, parliamentary committees, and Board

members and staff have all pointed out weaknesses of the AEC Act.

Bill C-23 was introduced to deal with the problems caused by an obsolete statute. The new Act not only renames the Atomic Energy Control Board as the Canadian Nuclear Safety Commission, it makes several major changes:

- enhances the powers of inspectors, and increases the maximum penalties for infractions to \$1 million from \$10,000;
- empowers the Commission to require financial guarantees to ensure that costs of decommissioning nuclear facilities are borne by the licensees and not by the taxpayers;
- authorizes the Commission to order remedial action in hazardous situations, and requires responsible parties to bear the cost of such actions;
- makes legal provision for public hearings, review and appeal;
- increases the number of Commission members on the governing board from five to seven, in order to provide a broader range of expertise and better regional representation;
- allows for enhanced cooperative arrangements with other federal and provincial agencies to remove duplication and overlap in regulatory requirements.

Inside

Mining panel
releases report p.2

Dry storage
proposed
for Bruce p.3

The MOX fuel
option p.6

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

ISSN 0835-5975

MAIL POSTE

Canada Post Corporation / Société canadienne des postes

Postage paid

Port payé

Blik

Nbre

05110874



Atomic Energy
Control Board

Commission de contrôle
de l'énergie atomique

Canada

Panel report on McArthur River released

The Joint Federal-Provincial Panel on Uranium Mining Developments in Northern Saskatchewan has recommended that the McArthur River project be approved, subject to certain conditions. The project is proposed by Cameco Corporation on behalf of the McArthur River Joint Venture.

The report of the joint review panel on the McArthur River proposal was made public on February 28, 1997. The proposal includes mining by remote-control methods of the largest high-grade uranium ore body ever discovered.

Among the key recommendations included in the panel report are:

- the rigorous enforcement of the "as low as reasonably achievable" (ALARA) principle, to protect

workers from unnecessary radiation exposures in all stages of the project;

- the development of plans for perpetual monitoring of the tailings management facility, before tailings deposition commences;
- the long-term monitoring of environmental impacts downstream from the release sites to protect northern people and the environment;
- the gradual increase of employment of northerners from the present 50% level, up to 67%, and;
- an objective of obtaining 35% of goods and services from northern suppliers.

The panel report and recommendations will be studied by the governments of Canada and Saskatchewan. While not bound by the panel's recommendations,

the federal government has promised a careful consideration of the many complex issues raised by the report before reaching a decision on its course of action regarding the McArthur River proposal.

The public environmental assessment review of the McArthur River proposal was one of seven reviews referred to the Joint Federal-Provincial Panel on Uranium Mining Developments in Northern Saskatchewan. The panel completed reviews of four other projects in 1993. Reviews of proposals to develop the Midwest and Cigar Lake ore bodies are still outstanding.

Copies of the panel report are available from:

Saskatchewan Uranium Mines Development Office
114-2001 Cornwall Street
Regina, Saskatchewan
S4P 3X9
(306) 780-8251 (collect calls accepted)

Canadian Environmental Assessment Agency
200 Sacré-Coeur Blvd., 14th Floor
Hull, Quebec
K1A 0H3
(819) 994-2578 (collect calls accepted)

A copy of the Executive Summary of the report is posted on the Canadian Environmental Assessment Agency's Internet site at "www.ceaa.gc.ca".

Atomic Energy Control Board staff will be reviewing the panel's recommendations and its findings will be presented to Board members at an upcoming meeting.

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.

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

**Atomic Energy Control Board
Office of Public Information**
P.O. Box 1046
Ottawa, Ontario
K1P 5S9
(613) 995-5894
(800) 668-5284
info@atomcon.gc.ca

Ontario Hydro applies for dry storage of spent fuel at Bruce

Ontario Hydro has submitted an application to the Atomic Energy Control Board requesting authorization to construct and operate a dry storage facility at the Bruce Nuclear Power Development (BNPD). The proposed facility would house spent fuel produced by the operation of the Bruce A and B nuclear generating stations.

Used fuel generated by the Bruce A and B stations is currently stored on-site in underwater fuel bays. As pointed out in documentation prepared by Ontario Hydro, at the present rate, these bays are projected to be full in 1999 and 2003, respectively. As a result, additional storage capacity will be required to allow operation of the stations beyond the year 2000.

The proposed Bruce Dry Storage Container is a steel-lined, seal-welded concrete container designed for above-ground storage. It would accommodate the trays now in use in the Bruce fuel bays. Used fuel trays

would be moved from the bays into these dry storage containers only after they have cooled for a minimum of ten years. The containers would be placed on concrete pads within the BNPD boundary.

Each dry storage container is designed to hold 25 trays, containing 600 bundles, which would be loaded in each container through a dry transfer system. Due to the dry loading of spent fuel, it is anticipated that the external surfaces of the containers will remain free from radioactive contamination. Consequently, Ontario Hydro has predicted that there will be no airborne or liquid releases to the environment.

The filled container would be seal-welded, vacuum dried, back-filled with helium, leak tested, and provided with the appropriate safeguards seals before being transported to the dry storage facility for storage. Safeguards seals would be placed on each container by representatives of the International Atomic Energy Agency.

Ontario Hydro selected the proposed site on the basis of it being central to the two Bruce stations, and because of the radioactive waste handling procedures already in place and the availability of experienced operators at the existing radioactive waste storage site.

Control Board staff is currently reviewing Ontario Hydro documentation on the dry storage proposal and will present its findings for initial consideration to the Board at its regular meeting on May 15, 1997. This gathering, which is open to the public, will be held in Kincardine, Ontario, at the Governor's Inn beginning at 8:30 a.m.

Dry storage for spent fuel is currently in use at three other nuclear stations: Point Lepreau, N.B., Gentilly, Quebec, and Pickering, Ontario. It is also being used at the closed Douglas Point plant in the Bruce complex.

Candu spent fuel in storage at Canadian power reactor sites as of December 31, 1996

Site	Dry Storage		Wet Storage		Total in Storage	
	Number of fuel bundles	Kilograms of uranium	Number of fuel bundles	Kilograms of uranium	Number of fuel bundles	Kilograms of uranium
Bruce A			327,394	6,237,503	327,394	6,237,503
Bruce B			237,078	4,566,114	237,078	4,566,114
Douglas Point	22,256	299,827			22,256	299,827
Darlington			90,795	1,748,254	90,795	1,748,254
Gentilly 1	3,213	67,596			3,213	67,596
Gentilly 2	21,000	397,555	37,789	728,772	58,789	1,126,327
Pickering	5,733	114,910	411,002	8,237,320	416,735	8,352,230
Point Lepreau	29,700	567,413	39,655	763,906	69,355	1,331,319
Total	81,902	1,447,301	1,143,713	22,281,869	1,225,615	23,729,170

Is that the year 2000 or 1900?

The Atomic Energy Control Board would like to remind licensees of a possible problem with the appearance of the year 2000. As many people await the turn of the century with anticipation, a number of organizations have eluded to the potential for computer software to fail at the stroke of midnight.

Because many software systems only use single years or decades in performing calculations, there are concerns that they will not be able to recognize a change to a new century and will misread "00" or the year 2000, as 1900 thus causing the system to fail or generate faulty data. Dates are involved in many areas of computer systems and software and some organizations have already discovered, well before the year 2000, problems when future dates were used to schedule actions.

Licensees may be affected in many other ways and the United States Nuclear Regulatory Commission uses a number of examples on its Web site (www.nrc.gov). For instance, computer software used to calculate dose or to account for radioactive decay may not recognize the turn of the century, which could lead to incorrectly calculated doses or exposure times for treatment planning. Other examples of software that may be affected include security control, radiation monitoring, technical specification surveillance testing, and accumulated burn-up programs. Equipment that licensees have purchased may also contain computer software susceptible to the year 2000 problem. The problem could occur not only in computer software or

data that have been acquired from external sources, but also in programs that have been developed by licensees or consultants.

The Control Board would like to highlight this well known problem

and urge all licensees that have computerized data or control systems that are safety related and/or needed to demonstrate regulatory compliance to take prudent action to ensure that any safety implications are dealt with ahead of time.

Future licensing actions

In the coming months, the Control Board will consider licensing decisions for the following facilities. The current licence expiry date is indicated where applicable.

Power reactors

Pickering A Nuclear Generating Station
Pickering, Ontario
June 30, 1997

Pickering B Nuclear Generating Station
Pickering, Ontario
June 30, 1997

Bruce B Nuclear Generating Station
Tiverton, Ontario
October 31, 1997

Bruce Heavy Water Plant
Tiverton, Ontario
October 31, 1997

Uranium mines

Stanleigh Mine
Rio Algom Limited
Elliot Lake, Ontario
April 30, 1997

McArthur River Project
Cameco Corporation
Northern Saskatchewan
June 30, 1997

Cigar Lake Project
Cigar Lake Mining Corporation
Northern Saskatchewan
July 31, 1997

Key Lake Operation
Cameco Corporation

Northern Saskatchewan
September 30, 1997

Research reactors

McMaster University
Hamilton, Ontario
June 30, 1997

University of Toronto
Toronto, Ontario
June 30, 1997

École polytechnique
Montreal, Quebec
June 30, 1997

Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia
June 30, 1997

Royal Military College of Canada
Kingston, Ontario
June 30, 1997

Waste management facilities

Bruce Nuclear Power Development
Central Maintenance Facility
Tiverton, Ontario
May 31, 1997

Canatom Radioactive Waste Services
Oakville, Ontario
June 30, 1997

Low-Level Radioactive Waste Management Office (AECL)
Port Hope, Ontario
June 30, 1997

Board meeting dates changed

In order to accommodate community visits and site tours in conjunction with relicensing applications for Ontario Hydro's facilities in the Bruce area, and Cogema Resources Inc.'s McClean Lake uranium mine in Saskatchewan, Board members have made slight changes to their meeting schedule for the 1997 calendar year.

Their regular May meeting will be held on May 15, near the Bruce Nuclear

Power Development, and a meeting in northern Saskatchewan will be held on August 14. The May gathering will be held at the Governor's Inn, in Kincardine, Ontario, beginning at 8:30 a.m. while the exact time and location of the August meeting has yet to be finalized.

As a result of these changes, the annual two-day session involving the Board's Advisory Committees will be held in Ottawa on June 25-26.

Recent decisions

The Board reached the following decisions at its first two meetings in 1997. The public may consult documents relating to licensing decisions at the Control Board's Ottawa offices.

Uranium mine

The Board approved an amendment to the Cogema Resources Inc. licence for the operation of the McClean Lake uranium mining facility in northern Saskatchewan. The amendment authorizes the company to prepare the Sue C1 open pit for mining and to operate the associated water-treatment facilities. The licence expires on March 12, 1998.

Research reactors

The Board approved the renewal of the operating licences for the SLOWPOKE-2 research reactors at the Saskatchewan Research Council in Saskatoon and the University of Alberta in Edmonton. In both cases, the new licence will expire on June 30, 2000.

Waste management facility

The Board approved the renewal of the operating licence for the Point Lepreau Solid Radioactive Waste Management Facility, operated by the New Brunswick Power Corporation, for a two-year period to January 31, 1999.

Accelerators

A particle accelerator operating licence was approved, for an indefinite period, for the British Columbia Cancer Agency's Vancouver Cancer Centre. An operating licence for a medical accelerator facility was also approved, for a four-year term to March 31, 2001, for the Centre universitaire de santé de l'Estrie in Sherbrooke, Quebec.

The Board approved the issuance of a particle accelerator operating licence, for a six-month period ending August 31, 1997, for the Defence Research Establishment at Shirley's Bay, near Ottawa.

Research Reports

The following is a list of Research and Support Program final reports submitted to the AECB. Copies of these documents are available free of charge from the Office of Public Information, while quantities last.

Donderi, D.C. et al. *Assessment of Psychological Capabilities Requirements*. Human Factors North Inc. AECB project number 2.237.1.

Embrey, David and Reason, James. *Human Factors Issues in the PARA*. Human Reliability Associates. AECB project number 2.333.1.

Jamieson, T.J. and Lafourche, J.F. *Behaviour of EFADS Filters Under Harsh Conditions*. SAIC Canada. AECB project number 2.187.3.

Smith, James E. *Impact of Loss of Redundancy on Availability — Reliability Theory Report*. CANTECH International. AECB project number 2.296.1.

Smith, James E. *Impact of Loss of Redundancy on Availability — Darlington Post Accident Water Cooling System (PAWCS) Study*. CANTECH International. AECB project number 2.296.1.

Stebbing, J.D.; Stambolich, J.Y.; Milicev, M. *General Safety Analysis Review Guidelines*. JDS Technologies. AECB project number 2.306.1

Stebbing, J.D.; Stambolich, J.Y.; Milicev, M. *Large LOCA Safety Analysis Review Guidelines*. JDS Technologies. AECB project number 2.306.1

MOX fuel and Candu reactors

World-wide attention is focused on addressing the safety and security of Russian and American surplus weapons-grade plutonium. Both countries are pursuing the implementation of options for reducing their inventories, and the United States has been actively investigating various disposal methods for several years.

In a comprehensive study on the advantages and disadvantages of disposal options, the U.S. National

Academy of Sciences identified the use of MOX fuel in existing Candu reactors as one option. This would involve the mixing of plutonium oxide with depleted uranium oxide and using the mixed oxide (MOX) fuel in Canadian Candu reactors. It would involve the fabrication, outside Canada, of Candu MOX fuel bundles containing up to 3% plutonium, and the transportation and use of these bundles in Candu reactors for the generation of electricity.

The MOX fuel bundle system is already in use in a number of European countries. The traditional fuel cycle for Candu reactors uses fuel bundles that consist of an assembly containing natural uranium oxide fuel pellets. The proposed Candu MOX fuel bundles would have the same geometry as the natural uranium fuel bundle. However, the fuel pellets inside the MOX fuel bundle would contain a small amount of plutonium.

Canada has a long history of promoting international non-proliferation measures and encouraging disarmament. It shares the concern of the international community that plutonium, a key component of nuclear weapons, must remain inaccessible to rogue states and organizations. At the 1996 Summit on Nuclear Safety and Security, Prime Minister Jean Chrétien announced that Canada had agreed, in principle, to the concept of using MOX fuel bundles in Canadian-based Candu reactors.

The U.S. Department of Energy, with assistance from AECL and Ontario Hydro, undertook a feasibility study of the use of Candu MOX fuel bundles, as well as their safe and secure

transportation from the United States to Canada. Further research initiated by the Ministry of the Russian Federation for Atomic Energy is also ongoing into the feasibility of manufacturing MOX fuel bundles in Russia. This study involves AECL, Ontario Hydro, and the Canadian fuel bundle supplier, Zircatec Inc., in collaboration with Russian nuclear engineers.

The MOX fuel initiative will be subject to further technical assessments, economic studies, and tests in collaboration with the governments of the United States and the Russian Federation over the next few years. It will be some time before final decisions are made on what technologies and specific projects will be employed. Only then, if Ontario Hydro reactors are chosen for implementation, will firm project proposals be presented to the Canadian and Ontario governments and the various regulatory agencies, including the Atomic Energy Control Board, for final consideration and approval. As yet, the Control Board has no major involvement in the MOX fuel plan.

In the event that the Candu option is selected for implementation and has federal and provincial government agreement, prior to commitment and implementation, the proposed project would have to meet all the requirements of applicable federal and provincial policies and legislation such as the *Atomic Energy Control Act* and the *Canadian Environmental Assessment Act*. Any project would be subject to the assessment and licensing approvals of relevant federal and provincial safety, health and environmental regulatory authorities. The various approvals processes would include provisions for public input.

New in print

The following publications are 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 or 1-800-668-5284. The fax number is (613) 992-2915. Internet: info@atomcon.gc.ca

INFO-0666-1 Recommended Criteria for the Evaluation of On-Site Nuclear Power Plant Emergency Plans Volume I: Basis Document

INFO-0666-2 Recommended Criteria for the Evaluation of On-Site Nuclear Power Plant Emergency Plans Volume II: Criteria

INFO-0667 Recommended Criteria for the Evaluation of On-Site Nuclear Power Plant Emergency Exercises

INFO-0668 Corrosion and Deuterium Ingress in CANDU Pressure Tubes: A Literature Review

REPORTER

Printemps 1997

La nouvelle loi sur l'énergie nucléaire reçoit la sanction royale

La Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires a reçu la sanction royale le 20 mars 1997.

Présentée à la Chambre des communes tôt l'an dernier par la ministre fédérale des Ressources naturelles, M^e Anne McLellan, elle remplacera la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique.

La Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires n'entrera pas en vigueur avant sa proclamation, qui est prévue pour l'an prochain. Ce délai permettra d'élaborer la série de règlements qui préciseront les exigences détaillées de son application aux diverses activités de l'industrie nucléaire. Toutefois, avant la prise de ces règlements, on consultera l'industrie nucléaire et le public afin d'obtenir leurs observations.

L'actuelle Loi sur le contrôle de l'énergie atomique a été proclamée tout juste après la Seconde Guerre mondiale, en 1946. Elle est demeurée pratiquement inchangée pendant plus de 50 ans, à l'exception d'une modification pour permettre la création d'Énergie atomique du Canada limitée, en 1954.

La législation actuelle n'a pas suivi le rythme de développement de la haute technologie de l'industrie nucléaire. Les tribunaux, les médias, les groupes d'intérêts particuliers,

le Vérificateur général, les comités parlementaires, de même que les commissaires et les agents de la CCEA ont tous signalé ses lacunes.

Le projet de loi C-23 a été présenté pour régler précisément les problèmes liés à une législation désuète. En plus de remplacer le nom de la Commission de contrôle de l'énergie atomique par Commission canadienne de sûreté nucléaire, la nouvelle Loi apporte les changements majeurs suivants :

- Elle accroît les pouvoirs des inspecteurs et porte les sanctions maximales pour les infractions de 10 000 \$ à 1 000 000 \$.
- Elle autorise la Commission à demander des garanties financières afin de s'assurer que les coûts liés au déclassement des installations nucléaires sont assumés par les titulaires de permis et non les contribuables.
- Elle autorise la Commission à ordonner des mesures correctives dans des situations dangereuses et à exiger des parties responsables qu'elles absorbent les coûts de ces mesures.
- Elle permet la tenue d'audiences publiques et prévoit des mécanismes de révision et d'appel.
- Elle porte de cinq à sept le nombre des commissaires afin d'obtenir une gamme plus étendue de spécialisations et une meilleure représentation régionale.
- Elle permet à la Commission de conclure des accords de coopération avec les ministères et organismes fédéraux et provinciaux afin d'éviter le double emploi ou le chevauchement des dispositions réglementaires.

Sommaire

Projet McArthur River	p.2
Stockage à sec pour Bruce	p.4
Le combustible MOX	p.6



Commission de contrôle
de l'énergie atomique Atomic Energy
Control Board

Canada

Publication du rapport d'évaluation environnementale du projet McArthur River

La commission conjointe fédérale-provinciale d'examen des projets d'exploitation de mines d'uranium dans le nord de la Saskatchewan a recommandé qu'on approuve, sous certaines conditions, le projet McArthur River. Ce projet est proposé par Cameco Corporation au nom de la McArthur River Joint Venture.

Le rapport de la commission conjointe d'examen du projet McArthur River a été rendu public le 28 février 1997. La proposition comprend l'exploitation minière par des méthodes de contrôle à distance du plus important gisement à haute teneur en uranium jamais découvert.

Parmi les principales recommandations de la commission, notons :

- l'application rigoureuse du principe ALARA, c'est-à-dire de maintenir

les expositions au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, afin de protéger les travailleurs contre des radioexpositions inutiles à toutes les étapes du projet;

- l'élaboration de plans pour assurer en permanence la surveillance de l'installation de gestion des résidus miniers avant qu'on commence à les déposer;
- la surveillance à long terme des effets environnementaux en aval des sites de rejet afin de protéger les gens du Nord et leur environnement;
- l'augmentation progressive de la main-d'œuvre du Nord, du niveau actuel de 50 % jusqu'à ce qu'il atteigne 67 %;
- un objectif d'obtenir 35 % des biens et services des fournisseurs du Nord.

Le rapport de la commission sera étudié par les gouvernements du Canada et de

la Saskatchewan. Même s'il n'est pas lié par les recommandations de la commission, le gouvernement fédéral s'est engagé à examiner de près les nombreuses questions complexes soulevées par le rapport avant de prendre une décision dans ce dossier.

L'évaluation environnementale du projet McArthur River est l'une des sept évaluations confiées à la commission conjointe fédérale-provinciale d'examen des projets d'exploitation de mines d'uranium dans le nord de la Saskatchewan. La commission a complété l'examen de quatre autres projets en 1993. L'examen des projets d'exploitation des gisements Midwest et Cigar Lake est en cours.

Vous pouvez vous procurer des exemplaires de ce rapport auprès de :

Saskatchewan Uranium Mines Development Review Office
114-2001, rue Cornwall
Regina (Saskatchewan) S4P 3X9
Tél. (frais virés) : (306) 780-8251

Agence canadienne d'évaluation environnementale
200, boul. Sacré-Coeur, 14^e étage
Hull (Québec) K1A 0H3
Tél. (frais virés) : (819) 994-2578

Vous trouverez le sommaire du rapport sur le site Internet de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale à l'adresse suivante : <http://www.acee.gc.ca>.

Les agents de la Commission de contrôle de l'énergie atomique examineront les recommandations de la commission d'examen et ils présenteront leur conclusion à une prochaine réunion de la Commission.

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 le courrier ou par téléphone. Prière de nous signaler ultérieurement tout changement d'adresse.

Vos commentaires au sujet de la présente publication sont les bienvenus et doivent être envoyés à la même adresse. Nous aimerions aussi connaître vos suggestions sur des sujets à traiter dans les prochains numéros.

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

Commission de contrôle de l'énergie atomique
Bureau d'information publique
Case postale 1046
Ottawa (Ontario) K1P 5S9
(613) 995-5894
(800) 668-5284
info@atomcon.gc.ca

Ontario Hydro demande un permis pour stocker à sec le combustible usé de Bruce

Ontario Hydro a demandé à la CCEA l'autorisation de construire et d'exploiter une installation de stockage à sec au complexe nucléaire de Bruce. L'installation proposée servirait au stockage du combustible usé résultant de l'exploitation des centrales nucléaires Bruce A et B.

Actuellement, le combustible usé généré par les centrales Bruce A et B est stocké sur le site dans des piscines spécialement aménagées. Comme le souligne les documents à l'appui de la demande d'Ontario Hydro, au rythme actuel ces piscines seront pleines en 1999 et 2003, respectivement. Par conséquent, il faudra davantage d'espace de stockage pour que l'exploitation des centrales se poursuive au delà de l'an 2000.

Le conteneur de stockage à sec proposé pour Bruce est un conteneur en béton à soudure étanche muni d'une garniture en acier à l'intérieur et conçu pour un stockage en surface. Il permettrait de loger les plateaux actuellement utilisés dans les piscines de Bruce. Les plateaux seraient déplacés des piscines vers les

conteneurs de stockage à sec uniquement après une période de refroidissement d'eau moins dix ans. Les conteneurs seraient placés sur des socles de béton dans les limites du complexe nucléaire.

Chaque conteneur pourrait recevoir 25 plateaux, contenant 600 grappes de combustible, qui seraient chargés à l'aide d'un système de transfert à sec. Le chargement à sec du combustible usé devrait faire en sorte que les surfaces externes des conteneurs demeurent exemptes de contamination radioactive. Par conséquent, Ontario Hydro prévoit qu'il n'y aura pas de rejets aéroportés ou liquides dans l'environnement.

Une fois remplis, les conteneurs seraient fermés par soudure étanche, asséchés sous vide, remplis d'hélium, soumis à une épreuve d'étanchéité et munis des sceaux de garantie appropriés avant d'être transportés vers l'installation de stockage à sec. Les plombs de garantie sur chaque conteneur seraient apposés par des représentants de l'Agence internationale de l'énergie atomique.

Ontario Hydro a choisi le site proposé parce qu'il est proche des deux centrales Bruce, que des procédures de manutention de déchets radioactifs existent déjà et qu'il y a des opérateurs d'expérience disponibles sur le site actuel de stockage de déchets radioactifs.

Les agents de la CCEA examinent actuellement les documents soumis par Ontario Hydro pour le projet de stockage à sec et soumettront leur conclusion à la Commission, à la réunion du 15 mai 1997, en vue de l'étude préliminaire. Cette réunion, qui est ouverte au public, se tiendra à Kincardine, en Ontario, au Governor's Inn, à compter de 8 h 30.

Actuellement, trois autres centrales nucléaires ont des installations de stockage à sec de combustible usé : Point Lepreau, au Nouveau-Brunswick, Gentilly, au Québec, et Pickering, en Ontario. Une installation semblable est utilisée aussi pour l'usine fermée de Douglas Point au complexe de Bruce.

Combustible usé stocké sur le site des centrales nucléaires canadiennes au 31 décembre 1996

Site	Stockage à sec		Stockage en piscine		Total des éléments stockés	
	Grappes de combustible	Kilogrammes d'uranium	Grappes de combustible	Kilogrammes d'uranium	Grappes de combustible	Kilogrammes d'uranium
Bruce A			327 394	6 237 503	327 394	6 237 503
Bruce B			237 078	4 566 114	237 078	4 566 114
Douglas Point	22 256	299 827			22 256	299 827
Darlington			90 795	1 748 254	90 795	1 748 254
Gentilly-1	3 213	67 596			3 213	67 596
Gentilly-2	21 000	397 555	37 789	728 772	58 789	1 126 327
Pickering	5 733	114 910	411 002	8 237 320	416 735	8 352 230
Point Lepreau	29 700	567 413	39 655	763 906	69 355	1 331 319
Total	81 902	1 447 301	1 143 713	22 281 869	1 225 615	23 729 170

Est-ce l'an 2000 ou l'an 1900?

La CCEA tient à rappeler à ses titulaires de permis qu'un problème risque de se poser au début de l'an 2000. Si bon nombre de gens attendent le tournant du siècle avec anticipation, certains organismes se préoccupent d'une défaillance possible de leurs logiciels lorsque sonnera minuit.

Comme plusieurs logiciels n'utilisent que l'année ou la décennie pour les calculs, on craint qu'ils ne puissent reconnaître l'arrivée d'un nouveau siècle et qu'ils donnent une mauvaise lecture de « 00 » ou de l'année 2000 et qu'ils l'interprètent comme étant 1900. Une telle situation entraînerait une défaillance du système ou générerait des données erronées. Les dates font partie de plusieurs aspects des systèmes informatiques et des logiciels et certains organismes ont constaté déjà, bien avant l'an 2000, des problèmes quand il s'agit d'entrer la date d'actions futures.

Les titulaires de permis pourraient être affectés de bien d'autres manières comme l'indiquent les exemples cités sur le site Web de la Nuclear Regulatory Commission des États-Unis (www.nrc.gov). Les logiciels utilisés pour calculer les doses ou pour tenir compte de la décroissance radioactive pourraient ne pas reconnaître le début du siècle nouveau, ce qui pourrait donner lieu à des calculs ou à des périodes d'exposition erronées pour la planification des traitements. D'autres exemples de logiciels qui pourraient être affectés comprennent ceux qui sont utilisés pour le contrôle de sécurité, la surveillance des rayonnements, la vérification de la surveillance des spécifications techniques et les programmes de combustion cumulative. L'équipement acheté peut aussi comprendre des logiciels sujets aux problèmes liés à

l'an 2000. Ce problème peut affecter non seulement les logiciels ou les données de source extérieure, mais aussi les programmes mis au point par des titulaires de permis ou des experts-conseils.

La CCEA tient à souligner ce problème bien connu et demande avec instance

à tous les titulaires de permis qui ont des systèmes informatisés de données ou de contrôle liés à la sûreté ou requis pour démontrer la conformité à la réglementation de prendre des mesures pour aborder à l'avance les conséquences possibles de cette situation.

Demandes de permis

La CCEA examinera, au cours des mois qui viennent, les demandes de renouvellement de permis des installations qui suivent. La date d'expiration du permis actuel est indiquée.

Centrales nucléaires

Centrale nucléaire Pickering A
Pickering (Ontario)
30 juin 1997

Centrale nucléaire Pickering B
Pickering (Ontario)
30 juin 1997

Centrale nucléaire Bruce B
Tiverton (Ontario)
31 octobre 1997

Usine d'eau lourde Bruce
Tiverton (Ontario)
31 octobre 1997

Mines d'uranium

Mine Stanleigh
Rio Algom Limited
Elliot Lake (Ontario)
30 avril 1997

Projet McArthur River
Cameco Corporation
Nord de la Saskatchewan
30 juin 1997

Projet Cigar Lake
Cigar Lake Mining Corporation
Nord de la Saskatchewan
31 juillet 1997

Exploitation Key Lake
Cameco Corporation

Nord de la Saskatchewan
30 septembre 1997

Réacteurs de recherche

Université McMaster
Hamilton (Ontario)
30 juin 1997

Université de Toronto
Toronto (Ontario)
30 juin 1997

École polytechnique
Montréal (Québec)
30 juin 1997

Université Dalhousie
Halifax (Nouvelle-Écosse)
30 juin 1997

Collège militaire royal du Canada
Kingston (Ontario)
30 juin 1997

Installations de gestion de déchets

Complexe nucléaire de Bruce
Installation de maintenance centrale
Tiverton (Ontario)
31 mai 1997

Services de déchets radioactifs Canatom
Oakville (Ontario)
30 juin 1997

Bureau de gestion des déchets radioactifs de faible activité
Port Hope (Ontario)
30 juin 1997

Nouvelles dates de réunion

Afin de faire coïncider les visites de sites et de collectivités avec l'examen des demandes de renouvellement de permis d'Ontario Hydro pour ses installations dans la région de Bruce et de Cogema Resources Inc. pour l'exploitation de sa mine d'uranium McClean Lake, en Saskatchewan, la Commission a apporté de légères modifications au calendrier des réunions de 1997.

La réunion du mois de mai se tiendra le 15 mai, à compter de 8 h 30, au Governor's Inn, à Kincardine, en Ontario. Une réunion aura lieu dans le nord de la Saskatchewan, le 14 août, mais l'heure et l'endroit exacts doivent être déterminés.

À cause de ces changements, la session annuelle de deux jours avec les comités consultatifs de la Commission aura lieu les 25 et 26 juin, à Ottawa.

Récentes décisions

La CCEA a arrêté les décisions suivantes à ses deux premières réunions de 1997. Le public peut consulter les documents qui se rapportent au régime de permis à l'administration centrale de la CCEA, à Ottawa.

Mine d'uranium

La Commission a approuvé une modification au permis de Cogema Resources Inc. pour l'exploitation de l'installation de mine d'uranium McClean Lake, dans le nord de la Saskatchewan. La modification autorise la compagnie à préparer le gisement à ciel ouvert Sue C1 en vue de l'exploitation et à exploiter les installations connexes de traitement des effluents. Le permis vient à échéance le 12 mars 1998.

Réacteurs de recherche

La Commission a approuvé le renouvellement des permis du Saskatchewan Research Council, à Saskatoon, et de l'Université de l'Alberta, à Edmonton, pour l'exploitation de réacteurs de recherche SLOWPOKE-2, pour des périodes prenant fin le 30 juin 2000.

Installations de gestion de déchets

La Commission a approuvé le renouvellement du permis de la Société d'énergie du Nouveau-Brunswick pour l'exploitation de l'installation de gestion de déchets radioactifs solides Point Lepreau, pour une période de deux ans prenant fin le 31 janvier 1999.

Accélérateurs

La Commission a approuvé la délivrance d'un permis à la British Columbia Cancer Agency pour l'exploitation d'un accélérateur de particules au Vancouver Cancer Center, pour une période indéfinie. La Commission a approuvé aussi la délivrance d'un permis au Centre universitaire de santé de l'Estrie, à Sherbrooke, au Québec, pour l'exploitation d'un accélérateur médical, pour une période de quatre ans prenant fin le 31 mars 2001.

La Commission a approuvé la délivrance d'un permis au Centre de recherches pour la défense, à Shirley's Bay, près d'Ottawa, pour l'exploitation d'un accélérateur de particules, pour une période de six mois prenant fin le 31 août 1997.

Rapports de recherche

Voici la liste des rapports définitifs qui ont été présentés récemment à la CCEA dans le cadre de son programme de recherche et d'appui. On peut obtenir gratuitement des copies de ces documents, disponibles en quantité limitée, au Bureau d'information publique.

Donderi, D.C. et al. *Assessment of Psychological Capabilities Requirements*. Human Factors North Inc. N° de projet de la CCEA 2.237.1.

Embrey, David et Reason, James. *Human Factors Issues in the PARA*. Human Reliability Associates. N° de projet de la CCEA 2.333.1.

Jamieson, T.J. et Lafourture, J.F. *Behaviour of EFADS Filters Under Harsh Conditions*. SAIC Canada. N° de projet de la CCEA 2.187.3.

Smith, James E. *Impact of Loss of Redundancy on Availability — Reliability Theory Report*. CANTECH International. N° de projet de la CCEA 2.296.1.

Smith, James E. *Impact of Loss of Redundancy on Availability — Darlington Post Accident Water Cooling System (PAWCS) Study*. CANTECH International. N° de projet de la CCEA 2.296.1.

Stebbing, J.D.; Stambolic, J.Y.; Milicev, M. *General Safety Analysis Review Guidelines*. JDS Technologies. N° de projet de la CCEA 2.306.1

Stebbing, J.D.; Stambolic, J.Y.; Milicev, M. *Large LOCA Safety Analysis Review Guidelines*. JDS Technologies. N° de projet de la CCEA 2.306.1

Le combustible MOX et les réacteurs CANDU

La question de la sécurité et de la sûreté des surplus russes et américains de plutonium pouvant être utilisés à des fins militaires retient l'attention partout dans le monde. Les deux pays examinent actuellement des options pour réduire leurs stocks, et les États-Unis étudient activement depuis quelques années diverses méthodes d'élimination.

Dans une étude approfondie des avantages et des inconvénients des

options d'élimination, la U.S. Academy of Sciences note une solution : utiliser du combustible MOX dans des réacteurs CANDU. Cela supposerait de mélanger de l'oxyde de plutonium à de l'oxyde d'uranium appauvri et d'utiliser le combustible MOX ainsi obtenu dans les réacteurs CANDU canadiens. En l'occurrence, il faudrait fabriquer à l'extérieur du Canada les grappes de combustible MOX contenant jusqu'à 3 % de plutonium, les transporter au pays et les utiliser dans des réacteurs CANDU pour la production d'électricité.

Certains pays d'Europe utilisent déjà des grappes de combustible MOX. La filière traditionnelle CANDU utilise des grappes de combustible faites d'un assemblage de pastilles d'oxyde d'uranium naturel. La grappe de combustible MOX aurait la même géométrie que la grappe d'uranium naturel, mais les pastilles contiendraient une petite quantité de plutonium.

Depuis longtemps, le Canada fait la promotion de mesures internationales de non-prolifération et favorise le désarmement. Il partage les préoccupations de la collectivité internationale que le plutonium, un élément clé dans la fabrication d'armes nucléaires, doit demeurer inaccessible aux pays et organisations réfractaires. Au Sommet de 1996 sur la sécurité et la sûreté nucléaires, le premier ministre Jean Chrétien avait annoncé que le Canada avait donné son accord de principe au concept d'utiliser des grappes de combustible MOX dans des réacteurs CANDU au Canada.

Le Département de l'énergie des États-Unis, avec la collaboration d'EACL et d'Ontario Hydro, a entrepris une étude de faisabilité sur l'utilisation de grappes de combustible MOX et sur

leur transport sécuritaire et sûr des États-Unis vers le Canada. Le ministère de l'Énergie atomique de la Fédération russe mène aussi des travaux de recherche sur la faisabilité de fabriquer des grappes de combustible MOX en Russie. EACL, Ontario Hydro et Zircatec Inc., le fournisseur canadien de grappes de combustible, participent à ces travaux avec des ingénieurs en sciences nucléaires de Russie.

Cette initiative fera l'objet d'évaluations techniques, d'études économiques et d'essais supplémentaires en collaboration avec les gouvernements des États-Unis et de la Fédération russe au cours des prochaines années. Il faudra un certain temps avant que des décisions finales soient prises au sujet des technologies et des projets particuliers à retenir. C'est à ce moment seulement, et si des réacteurs d'Ontario Hydro sont choisis pour le projet, que des propositions précises pourront être présentées aux gouvernements du Canada et de l'Ontario et aux divers organismes de réglementation, y compris la Commission de contrôle de l'énergie atomique, pour étude finale et approbation. Pour le moment, la CCEA n'a aucune participation importante dans le projet de combustible MOX.

Si l'option CANDU était retenue et recevait l'accord des gouvernements fédéral et provincial, il faudrait tout de même que le projet de combustible MOX réponde à toutes les exigences des politiques et des lois fédérales et provinciales applicables comme la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique et la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale avant que des engagements soient pris et que le projet soient mis en œuvre. Les autorités fédérales et provinciales pertinentes en matière de santé, de sûreté et d'environnement participeraient aussi au processus d'évaluation et d'autorisation. Ces divers processus comprendraient aussi la possibilité pour le public de se faire entendre dans ce dossier.

Nouvelles publications

La CCEA vient de publier les documents suivants. On peut en obtenir des exemplaires, sans frais, en communiquant avec le Bureau d'information publique, C.P. 1046, Ottawa (Ontario) K1P 5S9; (613) 995-5894 ou 1-800-668-5284. Notre numéro de télécopieur est le (613) 992-2915. Internet : info@atomcon.gc.ca.

INFO-0666-1 *Recommended Criteria for the Evaluation of On-Site Nuclear Power Plant Emergency Plans Volume I: Basis Document*

INFO-0666-2 *Recommended Criteria for the Evaluation of On-Site Nuclear Power Plant Emergency Plans Volume II: Criteria*

INFO-0667 *Recommended Criteria for the Evaluation of On-Site Nuclear Power Plant Emergency Exercises*

INFO-0668 *Corrosion and Deuterium Ingress in CANDU Pressure Tubes: A Literature Review*