



Atomic Energy
Control Board

Commission de contrôle
de l'énergie atomique

Annual Report

1973-74

Rapport annuel

1973-74

©
Information Canada
Ottawa, 1974
Cat. No.: NR91-1974

©
Information Canada
Ottawa, 1974
No de cat.: NR91-1974



Atomic Energy
Control Board

Commission de contrôle
de l'énergie atomique

**Annual
Report
1973-74**

**Rapport
annuel
1973-74**

Published by Authority of
THE HONOURABLE D. S. MACDONALD, P.C., M.P.
Minister of Energy, Mines and Resources

Publication autorisée par
L'HONORABLE D. S. MACDONALD, C.P., député,
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources



CABLE ADDRESS "CANATOM"
ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE

FILE NO.
DOSSIER 17-2

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
CANADA

OFFICE OF THE PRESIDENT
BUREAU DU PRÉSIDENT

OTTAWA 15 June 1974
K1P 5S9

The Honourable Donald S. Macdonald,
Minister of Energy, Mines and Resources,
Ottawa, Ontario.

Dear Mr. Macdonald:

I have the honour to present to you the attached Annual Report of the Atomic Energy Control Board for the year ending 31 March 1974. This Report has been prepared and is submitted in accordance with the Atomic Energy Control Act, Section 20(1).

On behalf of the Board,

D. G. Hurst,
President.



CABLE ADDRESS "CANATOM"
ADRESSE TÉLEGRAPHIQUE

FILE NO.
DOSSIER 17-2

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
CANADA

OFFICE OF THE PRESIDENT
BUREAU DU PRÉSIDENT

OTTAWA le 15 juin 1974
K1P 5S9

L'honorable Donald S. Macdonald
Ministre de l'Energie, des Mines et des Ressources
Ottawa (Ontario)

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour l'année se terminant le 31 mars 1974. Ce rapport est présenté conformément aux dispositions de l'article 20(1) de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique.

Au nom de la Commission,

Le président

D.G. Hurst

ANNUAL REPORT 1973-74

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

TABLE OF CONTENTS

<u>Section</u>	<u>Title</u>	<u>Page</u>
1	Introduction	1
2	Organization	3
3	Modus Operandi	5
4	Nuclear Reactors	9
5	Heavy Water Plants	15
6	Particle Accelerators	19
7	Radioactive Waste Management	21
8	Prescribed Substances	23
9	Radioisotopes	27
10	Transportation	29
11	Security	31
12	Grants in Aid for Research	31
13	Legislation and Regulations	33
14	Financial Statement	33
15	Acknowledgements	35

ANNEXES

<u>Annex No.</u>	<u>Title</u>	<u>Page</u>
I	Legislation and Regulations.	37
II	Organization Chart.	39
III	Reactor Safety Advisory Committees.	41
IV	Reactor Operators Examination Committee.	51
V	Heavy Water Plant Safety Advisory Committees.	53
VI	Safety Advisory Committee for Port Hope Uranium Hexafluoride Plant.	61
VII	Accelerator Safety Advisory Committee.	
VIII	Atomic Energy Control Board/Health and Welfare-Canada Joint Advisory Committee for Type Approval of Accelerators.	67
IX	NRC/AECB Visiting Committee.	69
X	Summary of Grants in Aid for Research.	71
XI	Summary of Research Agreements.	75
XII	Financial Statement.	79

RAPPORT ANNUEL 1973-74

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

TABLE DES MATIÈRES

<u>Paragraphe</u>	<u>Titre</u>	<u>Page</u>
1	Introduction	2
2	Structures de la Commission	4
3	Fonctionnement	6
4	Centrales nucléaires	10
5	Usines d'eau lourde	16
6	Accélérateurs de particules	20
7	Gestion des déchets radioactifs	22
8	Substances prescrites	24
9	Radioisotopes	28
10	Transport	30
11	Sécurité	32
12	Aide financière au titre de la recherche	32
13	Lois et règlements	34
14	Bilan	34
15	Remerciements	36

ANNEXES

<u>Annexe n°</u>	<u>Titre</u>	<u>Page</u>
I	Lois et règlements	38
II	Organigramme	40
III	Comités consultatifs de la sûreté des réacteurs	42
IV	Comité d'examen pour les réacteurs nucléaires	52
V	Comités consultatifs de la sûreté des usines d'eau lourde	54
VI	Comité consultatif de la sûreté de l'usine d'hexafluorure d'uranium de Port Hope	62
VII	Comité consultatif de la sûreté des accélérateurs	64
VIII	Comité consultatif mixte (Commission de contrôle de l'énergie atomique et Ministère de la Santé et du Bien-être social) chargé de l'homologation des types d'accélérateurs	68
IX	Comité de visite CCEA/CNRC	70
X	Subventions versées au titre de la recherche pour 1973-1974	72
XI	Contrats de recherche pour 1973-1974	76
XII	Bilan	80

ANNUAL REPORT FOR 1973-74

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

1. INTRODUCTION

The Atomic Energy Control Act, which came into force in 1946, constituted the Atomic Energy Control Board and authorized it to control atomic energy materials and equipment in the national interest and to participate in measures for international control of atomic energy as might thereafter be agreed. More specifically, the Act authorized the Board to make regulations to control atomic energy materials and equipment and to award grants in support of atomic energy research.

Originally, the Board was responsible for controlling the entire Canadian atomic energy program, including the original Chalk River Project. However, the research, development and promotional aspects of the Canadian program became the responsibility of Atomic Energy of Canada Limited when that crown corporation was established under the Act in 1952. Since a 1954 amendment to the Act, the Board's role has involved only the regulatory and granting aspects of the Canadian atomic energy program.

The basic role of the Board is to control atomic energy materials and equipment in the interests of health, safety and physical security; to control atomic energy materials, equipment and information in the interests of national and international security; to award grants in aid of atomic energy research; and finally, to administer certain aspects of the Nuclear Liability Act (on proclamation).

The Board exercises control through the Atomic Energy Control Regulations and through a comprehensive licensing system.

The Atomic Energy Control and Nuclear Liability Acts and the Atomic Energy Control Regulations and related amendments and general orders are listed in Annex I.

RAPPORT ANNUEL 1973-1974

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

1. INTRODUCTION

En 1946 la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique entre en vigueur. Elle prévoit la création de la Commission de contrôle de l'énergie atomique qui depuis lors exerce, dans l'intérêt national, une surveillance sur l'utilisation des matières et de l'équipement utilisé dans les installations nucléaires. Elle participe en outre à l'application de mesures visant à contrôler le secteur de l'énergie nucléaire à l'échelle internationale selon les décisions qui sont prises à ce sujet. Pour être plus précis, disons que la Loi autorise la Commission à créer des règlements destinés à contrôler l'emploi des matières et des équipements propres à l'énergie atomique et à accorder des subventions au secteur de la recherche atomique.

Au départ, la Commission est chargée de la surveillance du programme nucléaire canadien dans son ensemble, y compris la première installation de Chalk River. Mais en 1952, conformément à la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique se crée une société de la Couronne (L'Énergie Atomique du Canada Limitée) qui va s'occuper des questions de recherche, ainsi que de la mise au point et du lancement du programme canadien. En 1954, à la suite d'une modification de la Loi, le rôle de la Commission se limite à la création de règlements et à l'octroi de subventions pour le programme nucléaire canadien.

La Commission a pour tâche essentielle de contrôler les matières et les équipements propres à l'énergie atomique dans le but de protéger la santé et la sécurité des individus, de garantir la sûreté des installations et de contrôler tout ce qui touche à l'énergie atomique au nom de la sûreté nationale et internationale. Ajoutons à cela l'octroi de subventions au titre de la recherche nucléaire et enfin l'application de certains aspects de la Loi sur la responsabilité nucléaire qui n'a pas encore été promulguée.

Pour exercer son contrôle, la Commission procède par l'intermédiaire du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et par un régime de permis établi en vertu du Règlement.

L'annexe I contient une liste des Lois, règlements et ordonnances ainsi que leurs modifications.

2. ORGANIZATION

The Board reports to Parliament through a designated Minister, during the period being the Honourable D.S. Macdonald, Minister of Energy, Mines and Resources.

The Act provides for a five-member Board, including a member appointed as President and Chief Executive Officer.

At 31 March 1974, the membership of the Board was:

Dr. D.G. Hurst, President, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

Dr. W.G. Schneider, President, National Research Council, Ottawa. (ex-officio)

Professor L. Amyot, Director, Institute of Nuclear Engineering, Ecole Polytechnique, Montreal

Miss S.O. Fedoruk, Director of Physics, Saskatchewan Cancer Commission, Saskatoon, Saskatchewan

Mr. W.M. Gilchrist, President, Eldorado Nuclear Limited, Ottawa.

Miss Fedoruk was appointed to the Board for a three-year term effective 1 May 1973 to fill the vacancy created by the resignation of Dr. J.L. Gray in January, 1973. The term of appointment of Mr. Gilchrist to the Board expired at the end of the reported period and a successor had not been appointed as of that time.

The Board met six times during the period at the Head Office in Ottawa.

At the end of the period, the Board staff included fifty-seven scientists, engineers, administrative officers, secretaries and clerical personnel. A Legal Adviser is seconded from the Department of Justice. Four officers are located in field offices at nuclear power plant sites and a design office. All other staff are based at the Board's Head Office at 107 Sparks Street, Ottawa.

2. STRUCTURES DE LA COMMISSION

La Commission rend compte de ses travaux au Parlement par l'intermédiaire d'un ministre désigné, en l'occurrence M. D.S. MacDonald, ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

La Loi prévoit que la Commission doit se composer de cinq membres dont l'un est nommé président de la Commission et fonctionnaire exécutif en chef.

Voici au 31 mars 1974 la composition de la Commission:

M. D.G. Hurst, président, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa

M. W.G. Schneider, président du Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (ex-officio)

M. L. Amyot, directeur de l'Institut de génie nucléaire, Ecole Polytechnique, Montréal

Mlle S.O. Fedoruk, directeur de la physique, Saskatchewan Cancer Commission, Saskatoon

M. W.M. Gilchrist, président de l'Eldorado Nucléaire Ltée, Ottawa

Mademoiselle Fedoruk a été nommée à la Commission pour une période de trois ans à compter du 1^{er} mai 1973. Elle occupe le poste de M. J.L. Gray qui a démissionné en janvier 1973. Le mandat de M. Gilchrist expire à la fin de la période que couvre le présent rapport et aucun successeur n'a encore été nommé.

La Commission s'est réunie six fois cette année au siège central à Ottawa.

A la fin de la période que couvre le présent rapport, la Commission se composait de cinquante sept scientifiques, ingénieurs, agents de l'administration, secrétaires et employés de bureau. Le ministère de la Justice délègue auprès de la Commission un conseiller juridique. A l'exception de quatre agents en poste dans les centrales nucléaires et dans les bureaux d'étude, tout le reste du personnel travaille au siège de la Commission au 107 rue Sparks à Ottawa.

The Board staff is organized into four functional units, these being the President's Office, Administration Division, Material and Equipment Control Directorate and the Nuclear Plant Licensing Directorate. An organization chart indicating principal officers is included as Annex II.

The Board is assisted in its duties through the cooperation of other federal, provincial and municipal government departments. In addition to the usual inter-governmental and interdepartmental relationships, these departments nominate advisers, health authorities and inspection officers for appointment by the Board. Advisers, who may be individual experts, or members of a small ad hoc or major standing safety advisory committee, provide advice to the Board relating to its licensing and regulatory functions. Health authorities and inspection officers have certain responsibilities under the Atomic Energy Control Regulations, the former to advise on requirements for atomic energy workers, the latter to inspect, report and act on behalf of the Board with regard to compliance of licensees.

3. MODUS OPERANDI

The Board controls atomic energy materials and equipment through the Atomic Energy Control Regulations in conjunction with a comprehensive licensing system.

The Regulations provide a basic outline of the licensing, information and inspection, security, health and safety, and administration and enforcement requirements. The health and safety requirements are based on the recommendations of the International Commission on Radiological Protection. In keeping with the "as low as practicable" provision of these recommendations, the Board recently established, for all licensable activities, a design and operating target of 1% of the equivalent maximum permissible exposures. Initially, this target will be applied to all new reactors, radioactive waste management facilities, other nuclear facilities, equipment and devices, and materials in a way which will require the licensee to report all over-target incidents for Board followup action.

The comprehensive licensing system, which includes the basic elements of application, evaluation, licensing and compliance inspection, has been developed through the years and is described in an increasing number of licensing guides for the various types of prescribed atomic energy substances and equipment.

Prescribed atomic energy substances include uranium, plutonium, thorium, all other naturally-occurring or artificially-produced radioisotopes and deuterium. Before dealing in any prescribed

Le personnel de la Commission se répartit en quatre sections: le cabinet du président, la Division administrative, la Direction du contrôle des matériaux et du matériel et la Direction des permis aux usines nucléaires (voir à l'annexe II l'organigramme de la Commission).

La Commission reçoit l'aide de services fédéraux, provinciaux et municipaux. Outre la collaboration habituelle inter-gouvernementale et interministérielle, les ministères désignent des conseillers, des autorités sanitaires et des inspecteurs qui sont nommés par la Commission. Les conseillers, qui peuvent agir soit en tant qu'expert individuel, soit en tant que membre d'un comité ad hoc ou d'un comité permanent, étudient les problèmes de sécurité, prodiguent des conseils à la Commission au sujet de la délivrance de permis ou pour fin de réglementation. Les autorités sanitaires et les inspecteurs sont investis des pouvoirs que leur confère le Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique. Les premiers se chargent de donner des conseils quant aux exigences à adopter pour le personnel des installations nucléaires, les seconds se livrent à des inspections, font rapport et agissent au nom de la Commission auprès des détenteurs de permis.

3. FONCTIONNEMENT

La Commission contrôle les matières et les équipements pour l'énergie atomique en vertu du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique par un régime de permis.

Le Règlement prévoit les exigences générales pour les permis, l'information à fournir, les inspections, les précautions sanitaires et sécuritaires, les lieux protégés et enfin pour son application et son exécution. Les exigences en matière de santé et de sûreté se fondent sur les recommandations de la Commission internationale de la protection radiologique. Afin de respecter le principe de l'exposition "aussi basse que pratiquement réalisable", la Commission a fixé récemment un objectif pour la conception et l'opération des installations réglementées à 1% de l'équivalent à l'exposition maximum autorisée. Au départ, ce chiffre s'appliquera à tous les nouveaux réacteurs, dépôts de stockage de déchets radioactifs, aux établissements, équipements et dispositifs nucléaires de telle sorte que le détenteur d'un permis devra signaler à la Commission toute situation dépassant les maxima fixés pour qu'elle prenne les mesures qui s'imposent.

Les étapes du régime des permis comprennent la demande, l'évaluation, les inspections avant et après la délivrance du permis. Celles-ci ont été formulées au cours des années et sont détaillées dans des guides qui couvrent spécifiquement les sujets en cause.

Les substances prescrites sont: l'uranium, le plutonium, le thorium et tous les radioisotopes naturels ou artificiels y compris le deutérium.

substances, a prospective user must apply for authorization and must include, in support of his application, all relevant information on the prescribed substance, its proposed application, operational, safety and physical security procedures and equipment; qualifications and experience of users, radioactive waste management plans and environmental considerations. After this information has been carefully evaluated and a positive recommendation made by the Board's staff and advisers, a licence is issued to the applicant who must operate within the terms and conditions of that licence and who is subject to compliance inspections by the Board's inspection officers.

Prescribed atomic energy equipment includes nuclear reactors for research and for power production as well as particle accelerators. Facilities in which significant quantities of prescribed atomic energy substances are present, such as uranium processing and fabrication plants, heavy water plants, large-scale industrial and medical irradiators, and radioactive waste management facilities are also subject to regulatory controls. As with prescribed substances, the prospective user or owner must apply to the Board for authorization to construct and operate such equipment and facilities. The information which must be submitted in support of the application includes siting, design, construction, commissioning and testing, operation, operator qualifications, safety and physical security equipment and procedures, radioactive waste management, and environmental effects. The Board's staff and advisers carefully evaluate this information to ensure that the proposed equipment and its use comply with the Atomic Energy Control Regulations. If the application is approved, an authorization is issued to construct and operate the equipment subject to specific terms and conditions. Board inspection officers monitor the compliance and the overall safety performance of the equipment during construction and operation.

The security control of prescribed atomic energy substances and equipment is intended to ensure that such substances and equipment are subject to adequate physical security and that Canada's national policies are implemented. International commitments are met by controlling the import and export of such substances and equipment in co-operation with other federal government agencies and by carrying out safeguards inspections under the international agreements to which Canada is a party.

Avant d'utiliser toute substance prescrite, le futur utilisateur doit demander une autorisation et joindre à son dossier tous les renseignements nécessaires sur la substance prescrite qu'il compte employer, son application, les précautions et procédures qu'il prévoit pour garantir une exploitation sécuritaire. Il doit également faire état des titres de compétence et de l'expérience des responsables, indiquer quelles sont les dispositions qu'il prévoit pour la gestion des déchets radioactifs et les effets sur le milieu. La demande est étudiée par le personnel de la Commission et ses conseillers, et advenant une recommandation favorable, un permis est délivré au requérant qui doit opérer en respectant les conditions imposées par ledit permis tout en étant susceptible de recevoir la visite d'inspecteurs nommés par la Commission.

Les équipements prescrits comprennent les réacteurs nucléaires de recherches et de centrales électriques, ainsi que les accélérateurs de particules. Les établissements où l'on utilise des quantités importantes de substances prescrites telles pour le traitement et la fabrication de l'uranium, les usines d'eau lourde, les grands irradiateurs industriels et médicaux et les dépôts de stockage des déchets radioactifs sont sujets aux contrôles réglementaires. De même que pour les substances prescrites, le futur utilisateur ou le propriétaire de tels équipements ou établissements doit présenter une demande à la Commission pour obtenir un permis de construction et d'exploitation. L'information accompagnant la demande doit porter sur l'emplacement de l'installation, sa conception, sa construction, sa mise en service et sur les essais, sur les titres de compétence des opérateurs, les précautions sanitaires et sécuritaires physiques et administratives, la gestion des déchets radioactifs et les effets sur le milieu. Le personnel de la Commission et les conseillers étudient alors attentivement ces données pour veiller à ce que les installations et leur utilisation répondent aux exigences du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique. Si la demande est approuvée, un permis est délivré sous réserve du respect des conditions imposées par la Commission. A cet effet, les inspecteurs de la Commission s'assurent au cours de la construction et du fonctionnement que les règles de sécurité ne sont pas transgressées.

Les contrôles dont font l'objet les substances et les équipements prescrits permet de veiller à ce que leur sécurité soit physiquement assurée et que les règlements canadiens soient respectés. Les engagements internationaux sont assurés en contrôlant, en collaboration avec les organismes fédéraux, l'importation et l'exportation de matières et d'équipements nucléaires, et en vérifiant si les exigences d'utilisation pacifique sont respectées conformément aux accords internationaux signés par le Canada.

4. NUCLEAR REACTORS

Nuclear reactors, except those built and/or operated wholly by, for, or on behalf of a department or agency of the Government of Canada, must be licensed by the Board. This licensing is normally done in the stages of site approval, construction licence and operating licence.

At the present time, the following reactors are appropriately authorized or are the subjects of application for authorization.

Sub-critical facilities at University of Toronto and at Ecole Polytechnique.

Research reactors at McMaster University and at the University of Toronto.

Power reactors in the Ontario Hydro system including stations operating at NPD, Douglas Point and Pickering "A" and stations committed or under construction at Bruce "A" and "B" and Pickering "B".

Power reactors in the Hydro Quebec system including Gentilly-1 (currently shutdown) and Gentilly-2 (under construction).

To assist it in the evaluation of applications for such approvals and licences, the Board has appointed three Reactor Safety Advisory Committees. The first such Committee was appointed in 1956 for Ontario projects and today Committees also exist for Quebec and for New Brunswick projects. The membership of these Committees is described in Annex III. The Committees are composed of senior engineers and scientists and representatives of appropriate federal, provincial and municipal government agencies as relevant to the location of the particular reactor project. The Committees are assisted in their work by the staff of the Nuclear Plant Licensing Directorate and by a number of Sub-Committees including Health Physics, Radiological Environment and Reactor Control.

Recommendations from the Reactor Safety Advisory Committees and from the staff are made to the Board, which approves the issuance of site approvals and construction and operating licences. Post-licensing compliance inspection is performed by resident and visiting inspection officers. The compliance inspection program for a facility normally includes a review of operating logs and unusual occurrence and outage reports, submission of periodic and annual safety performance reports and periodic tests on and inservice inspection of equipment.

Reactor operators are examined and authorized by the Board in co-operation with a Reactor Operators Examination Committee, the

4. CENTRALES NUCLEAIRES

Il appartient à la Commission d'approuver l'emplacement de toute centrale nucléaire et d'en autoriser la construction et l'exploitation à l'aide d'un régime de permis établi à cette fin. Font exception les centrales qui sont entièrement construites ou exploitées par ou pour un ministère ou organisme du gouvernement fédéral.

Voici la liste des centrales qui détiennent de tels permis ou pour lesquelles une demande de permis a été déposée:

Réacteurs sous-critiques de l'Université de Toronto et de l'Ecole Polytechnique

Réacteurs de recherche de l'Université MacMaster et de l'Université de Toronto

Centrales nucléaires de l'Hydro-Ontario: NPD, Douglas Point et Pickering "A" (en opération), Bruce "A" et "B" et Pickering "B" (à l'état de projet ou en construction)

Centrales nucléaires de l'Hydro-Québec: Gentilly-1 (actuellement à l'arrêt) et Gentilly-2 (en construction)

Pour l'aider dans l'étude des demandes de permis, la Commission a créé trois Comités consultatifs de la sûreté des réacteurs. Le premier a vu le jour en 1956 pour les centrales de l'Ontario. Il en existe maintenant un deuxième pour le Québec et un troisième pour le Nouveau-Brunswick. La liste des membres de ces comités se trouve à l'annexe III. Ils se composent d'ingénieurs, de scientifiques et de représentants fédéraux, provinciaux et municipaux, selon l'endroit où se trouve la centrale nucléaire. Ils reçoivent la collaboration du personnel de la Direction des permis aux centrales nucléaires et de plusieurs sous-comités, tels le sous-comité sur l'hygiène atomique, le sous-comité sur le milieu radiologique et le sous-comité de contrôle des réacteurs.

Les Comités consultatifs de la sûreté des réacteurs et le personnel de la Commission font des recommandations à la Commission qui approuve les sites choisis, et délivre les permis de construction et d'exploitation. Les inspections destinées à vérifier la conformité des installations sont effectuées par des inspecteurs en poste à la centrale ou par des inspecteurs d'Ottawa. Les programmes d'inspection comprennent notamment: l'étude du journal d'exploitation, des rapports d'incidents et des rapports d'arrêt de production; on étudie aussi les rapports annuels qui traitent des conditions de sécurité, des essais périodiques et du programme d'inspection en marche.

Les chefs de quart et les opérateurs de salle de commande des centrales nucléaires subissent des examens préparés par la Commission avec

membership of which is shown in Annex IV. During the period 34 reactor operators were authorized and 240 examinations given.

The Board is active in the preparation of codes and licensing guides and schedules to further improve the licensing procedure. Cooperative efforts are underway on a supplementary pressure vessel code for Canadian nuclear application. Board officers are members of Canadian Nuclear Association code committees in the areas of concrete containment structures, inservice inspection, quality assurance and reliability and maintainability. The Board sponsors research projects on dynamic codes for safety analysis of nuclear reactors, emergency core cooling systems, flaw sensitivities of pipe intersections, probabilities and severities of aircraft crashing into nuclear power stations, seismic design basis for nuclear power plants, and non-symmetric stresses in heat exchangers.

The McMaster Nuclear Reactor continued to operate satisfactorily at power levels up to 5 megawatts (thermal) under authority of a reactor operating licence issued in March 1973.

The sub-critical facility and the Slowpoke reactor at the University of Toronto were operated during the period in accordance with their respective operating licences.

A sub-critical facility at Ecole Polytechnique, Montreal, Quebec, was granted an operating licence in March, 1974, after receipt of an application and supporting documentation and after approval by the Board on the recommendation of the Reactor Safety Advisory Committee (Quebec).

The NPD Generating Station at Rolphton, Ontario, continued routine operation as a power production, training and test facility under the terms and conditions of Reactor Operating Licence No. 4/72 which was amended during the period to include revised derived release limits for radioactivity in liquid and gaseous effluents.

The Douglas Point Generating Station, within the Bruce Nuclear Power Development near Kincardine, Ontario, was operated during the period, except for planned shutdowns, to generate electrical power and to supply process steam to the Bruce Heavy Water Plant. A renewed Reactor Operating Licence No. 5/73 was issued in October, 1973, and was subsequently amended to include revised derived release limits.

le soutien du Comité d'examen pour les centrales nucléaires. La liste des membres de ce comité se trouve à l'annexe IV. Au cours de la période que couvre le présent rapport, 34 personnes ont été autorisées à occuper de tels postes et un total de 240 examens ont été soumis.

La Commission s'occupe également de la rédaction de codes et de guides destinés à améliorer le processus de délivrance de permis. Des efforts conjoints sont faits à l'heure actuelle pour établir un code portant sur les appareils nucléaires sous pression employés dans les réacteurs canadiens. Les représentants de la Commission sont membres des comités de l'Association nucléaire canadienne qui sont chargés de la rédaction de documents sur les enceintes de béton, les inspections en cours d'exploitation, l'assurance-qualité, la fiabilité et l'entretien des installations. La Commission patronne également des projets de recherche portant sur les sujets suivants: développement de codes dynamiques pour l'analyse de sécurité des centrales nucléaires, dispositifs de refroidissement du cœur du réacteur en cas d'urgence, défauts aux intersections des conduites, probabilités et gravité de la chute d'un avion sur une centrale nucléaire, résistance aux secousses sismiques des installations et contraintes assymétriques dans les échangeurs de chaleur.

Le réacteur de l'Université MacMaster continue de fonctionner de façon satisfaisante et délivre une puissance de 5 mégawatts (thermiques). Son permis d'exploitation date de mars 1973.

Le réacteur sous-critique et le réacteur de type Slowpoke de l'Université de Toronto ont fonctionné cette année conformément aux permis d'exploitation qui leur ont été délivrés.

En mars 1974, la Commission autorisait l'opération du réacteur sous-critique de l'École Polytechnique de Montréal sur recommandation du Comité consultatif de la sûreté des réacteurs.

L'exploitation de la centrale nucléaire de Rolphton en Ontario s'est poursuivie normalement, conformément aux clauses du permis d'exploitation n° 4/72 modifié cette année pour tenir compte des revisions des limites dérivées pour les rejets radioactifs liquides et gazeux. Cette centrale sert aussi à la formation de spécialistes et à la conduite de certains tests.

La centrale nucléaire de Douglas Point, située au sein du complexe de Bruce près de Kincardine, Ontario, a fonctionné pendant la période que couvre le présent rapport, à l'exception d'arrêts prévus. Une partie de la vapeur produite a alimenté la turbine tandis que le reste était dirigé vers l'usine d'eau lourde de Bruce. En octobre 1973, le permis d'exploitation n° 5/73 pour ces installations était renouvelé. Il fut par la suite modifié pour tenir compte des revisions des limites dérivées pour les rejets radioactifs.

The Gentilly Nuclear Power Station, near Gentilly, Quebec is now designated as Gentilly-1 (the existing station) and Gentilly-2 (the proposed additional station).

Gentilly-1 remained shutdown during the period with its heavy water moderator having been transferred to stations in the Ontario Hydro system. A new one-year operating licence was issued in June 1973. An application has been received for renewal of this licence. During the period, the plant was modified and tested and otherwise prepared for operation on receipt of its heavy water inventory.

Gentilly-2 Nuclear Power Station, which will be located adjacent to Gentilly-1 is a 600 megawatt (electrical) pressurized heavy water reactor. On the recommendation of the Reactor Safety Advisory Committee (Quebec) and the Board staff, the Board approved and duly issued the site approval and the construction licence for this station.

The Pickering Generating Station, near Pickering, Ontario has also been redesignated, with the four existing 500 megawatt (electrical) units being designated as Pickering "A" and the proposed four additional units, which will be located at the same site, designated as Pickering "B".

In late March, 1973, Reactor Operating Licence No. 3/73 was issued for Pickering "A" to authorize continued operation of units 1 to 3 and to authorize startup and progression to full power of unit 4. Full power operation of this unit was achieved on 28 May 1974 and it was declared to be inservice on 16 June 1974. All units have operated routinely and in compliance with their operating licence throughout the period. The operating licence was also amended to include revised derived release limits.

Pickering "B" will consist of four 500 megawatt (electrical) units of a type similar to that of the Gentilly-2 reactor. In February, 1973, the siting of Pickering "B" was approved by the Board following a public meeting held at Pickering and following a recommendation from the Reactor Safety Advisory Committee (Ontario) and the Board staff. An application for a construction licence and the preliminary safety report were received at the end of the reporting period and are being evaluated by the Committee and the Board staff.

The Bruce Generating Station, located within the Bruce Nuclear Power Development near Kincardine, Ontario, is also being expanded and the four 750 megawatt (electrical) units currently under construction are now designated as Bruce "A". The proposed four additional 750 megawatt (electrical) units of the same type are designated as Bruce "B".

Le complexe nucléaire de Gentilly, au Québec, comprend maintenant deux centrales: Gentilly-1 et Gentilly-2.

La centrale Gentilly-1 est demeurée à l'arrêt durant la période couverte par le présent rapport. L'eau lourde qui sert de modérateur, a été transférée à des centrales de l'Hydro-Ontario. En juin 1973, la Commission lui délivrait un nouveau permis d'exploitation d'un an. La Commission a reçu une demande de renouvellement de ce permis. Durant la période d'arrêt, on a apporté certaines modifications à la centrale et on en a aussi profité pour effectuer certains essais. La centrale sera prête à fonctionner dès que l'eau lourde sera retournée à Gentilly.

La centrale Gentilly-2 qui sera construite près de Gentilly-1 est du type "eau lourde pressurisée" d'une puissance de 600 mégawatts (électriques). Sur recommandation du Comité consultatif de la sûreté des réacteurs (Québec) et des spécialistes de la Commission, cette dernière a approuvé l'emplacement et la construction de cette centrale.

La centrale de Pickering près de Pickering en Ontario, comprenant les quatre groupes actuels de 500 mégawatts (électriques), est maintenant appelée Pickering A. Les quatre groupes projetés porteront le nom de Pickering B. Ils seront construits près des installations déjà existantes.

A la fin de mars 1973, Pickering A recevait son permis d'exploitation n° 3/73. Il permettait aux groupes 1 et 3 de continuer à fonctionner et donnait le feu vert au démarrage du groupe 4 pour qu'il atteigne sa pleine puissance. Ce qui fut réalisé le 28 mai 1974. Le 16 juin 1974, ce groupe était déclaré "en service". Tous les groupes ont fonctionné régulièrement pendant toute la période que couvre le présent rapport en conformité avec leur permis d'exploitation. Le permis a également été modifié pour tenir compte des revisions des limites dérivées pour les rejets radioactifs.

La Centrale Pickering B se composera de quatre groupes de 500 mégawatts (électriques) d'un type comparable à celui de la centrale Gentilly-2. C'est en février 1973 que fut approuvé l'emplacement de Pickering B par la Commission après une réunion publique à Pickering et suite à une recommandation conjointe du Comité consultatif de la sûreté des réacteurs (Ontario) et des spécialistes de la Commission. Celle-ci a reçu à la fin de la période couverte par le présent rapport une demande de permis de construction et le rapport préliminaire de sûreté des installations. Ces documents sont actuellement à l'étude.

Un projet d'agrandissement est également en cours à la centrale de Bruce située au sein du complexe nucléaire de Bruce près de Kincardine en Ontario. Les quatre réacteurs de 750 mégawatts (électriques) actuellement en construction portent désormais le nom de Bruce A. Les quatre autres groupes proposés seront du même type et porteront le nom de Bruce B.

Bruce "A" construction continues under the authority of Reactor Construction Licence No. 1/71. An application and supporting safety report for an operating licence for Bruce "A" have been received and are being evaluated by the Reactor Safety Advisory Committee (Ontario) and the Board staff.

The site evaluation report for Bruce "B" has been reviewed by the Reactor Safety Advisory Committee (Ontario) and the Board staff. The Board gave site approval in March, 1974 after public meetings had been held in Kincardine and Port Elgin. The Board has now received an application and supporting reports for a construction licence for Bruce "B" and this is currently under review by the Committee and the Board staff.

During the reported period, the Board received letters of intent from Ontario Hydro for a new nuclear generating station of four 750 megawatt (electrical) units of the Bruce type near Bowmanville, Ontario. A letter of intent was also received from the New Brunswick Electrical Power Commission for a nuclear generating station of two 600 megawatt (electrical) units at a site still to be chosen.

5. HEAVY WATER PLANTS AND OTHER PROJECTS

Deuterium is a prescribed substance under the Atomic Energy Control Act and Regulations. Thus, the production of and other dealings in its principal compound, deuterium oxide (more commonly known as heavy water) are controlled by the Board. Heavy water plants are regulated in a manner similar to other nuclear facilities and are normally authorized in the stages of site approval and operating licence.

Canadian heavy water plants include the Atomic Energy of Canada Limited Glace Bay Heavy Water Plant in Nova Scotia (being reconstructed), the Canadian General Electric Co. Ltd. Point Tupper Heavy Water Plant in Nova Scotia (in production), the Ontario Hydro Bruce Heavy Water Plant within the Bruce Nuclear Power Development near Kincardine, Ontario (2 units in production and 6 additional units planned), and the Atomic Energy of Canada Limited Gentilly Heavy Water Plant near the Gentilly Nuclear Power Station at Gentilly, Quebec (planned).

Other projects include the Eldorado Nuclear Limited Port Hope Uranium Hexafluoride Plant at Port Hope, Ontario.

Applications for site approval and operating licences for such plants are evaluated by technical experts with the appropriate competence. To this end, the Board has appointed for each project,

La construction de Bruce A se poursuit conformément au permis de construction n° 1/71. Le Comité consultatif de la sûreté des réacteurs (Ontario) et les spécialistes de la Commission étudient actuellement une demande de permis d'exploitation pour Bruce A. Elle est appuyée par un rapport de sûreté des installations.

Les spécialistes de la Commission et le Comité consultatif ont également étudié l'emplacement de Bruce B. En mars 1974, la Commission approuvait l'emplacement après les réunions publiques tenues à Kincardine et à Port Elgin. La Commission a maintenant reçu une demande et des rapports à l'appui de la demande de permis de construction de la centrale Bruce B. Ces documents sont actuellement étudiés par le personnel de la Commission et les membres du comité consultatif.

Au cours de la période que couvre le présent rapport, l'Hydro-Ontario a fait part à la Commission de son intention de construire une nouvelle centrale comprenant quatre réacteurs de 750 mégawatts (électriques) du type Bruce près de Bowmanville en Ontario. De son côté, la Commission hydro-électrique du Nouveau-Brunswick manifestait également le désir de construire une centrale nucléaire comprenant deux réacteurs de 600 mégawatts (électriques) sur un terrain qui n'a pas encore été choisi.

5. USINE D'EAU LOURDE ET DIVERSES INSTALLATIONS

Le deutérium est une des matières prescrites en vertu de la Loi et du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique. La Commission contrôle donc la production et l'utilisation de cette substance et de son principal dérivé l'oxyde de deutérium que l'on appelle plus couramment eau lourde. Comme les autres installations nucléaires, les usines d'eau lourde doivent donc satisfaire aux exigences de la Commission; les deux étapes principales du processus d'autorisation sont l'approbation de l'emplacement et le permis d'exploitation.

Les usines d'eau lourde canadiennes comprennent celle de l'Energie Atomique du Canada Limitée à Glace Bay en Nouvelle-Ecosse (en reconstruction), celle de la Compagnie Générale Electrique du Canada Limitée à Point Tupper en Nouvelle-Ecosse (en service), celle de l'Hydro-Ontario située dans le complexe nucléaire de Bruce près de Kincardine en Ontario (deux groupes de production, six autres prévus) et celle de l'Energie Atomique du Canada Limitée près de la centrale nucléaire de Gentilly, au Québec (à l'état de projet).

Les autres installations comprennent l'usine d'hexafluorure d'uranium de l'Eldorado Nucléaire Limitée à Port Hope en Ontario.

Les demandes de permis d'exploitation de ces usines sont étudiées par des experts qui possèdent la compétence voulue. La Commission a

a Safety Advisory Committee to evaluate applications and to make appropriate recommendations on licensing. Individuals are appointed either as individual technical experts or as representatives of appropriate federal, provincial and municipal government departments or agencies. The Safety Advisory Committees are supported by the staff of the Nuclear Plant Licensing Directorate. The membership of the Safety Advisory Committees for the Glace Bay, Point Tupper, Bruce and Gentilly Heavy Water Plants are listed in Annex V.

To better define application and licensing requirements, a number of licensing guides have been prepared, including siting, emergency procedures, and protection of construction workers near operating plants. Post-licensing compliance inspection for these plants is similar to that for other nuclear facilities and licensees are required to submit comprehensive safety performance reports.

Reconstruction of the Glace Bay Heavy Water Plant, with a planned capacity of 400 tons per year, continued throughout the period. A system to disperse major accidental hydrogen sulphide releases was approved by the Board on the advice of the Safety Advisory Committee. An application for an operating licence has been received.

The 400 ton per year Point Tupper Heavy Water Plant, being operated under the authority of Heavy Water Plant Operating Licence No. 1/73, was shutdown and placed in a "standby mode" during a labour strike and an equipment modification program. The Plant has now recommended normal operation.

Units 1 and 2 of the Bruce Heavy Water Plant, with a total capacity of 800 tons per year, began production during the period under Heavy Water Plant Operating Licence No. 2/73. On the transfer of ownership from Atomic Energy of Canada Limited to Ontario Hydro this licence was revised and re-numbered as 3/73.

The siting for an extension to the Bruce Heavy Water Plant, to bring its total capacity to 3200 tons per year was approved by the Board in March 1974 following an application and site evaluation report from Ontario Hydro, public meetings in Kincardine and Port Elgin, and review and recommendation by the Safety Advisory Committee and Board staff.

nommé à cet effet pour chaque projet un Comité consultatif de sûreté chargé d'évaluer les demandes et d'émettre des recommandations à propos de la délivrance des permis. Les personnes nommées sont soit des experts indépendants, soit des représentants des administrations fédérales, provinciales ou municipales. Les Comités consultatifs de la sûreté reçoivent l'aide du personnel de la Direction des permis aux centrales nucléaires. L'annexe V donne la liste des membres des Comités consultatifs de la sûreté des usines d'eau lourde de Glace Bay, Point Tupper, Bruce et Gentilly.

Afin de mieux définir les exigences prévues par les permis, la Commission a rédigé une série de guides traitant du choix de l'emplacement, des plans d'urgence et des mesures de protection des ouvriers travaillant à proximité des usines en service. Les inspections qui sont effectuées pour ces usines, après la délivrance du permis, sont du même type que celles qui sont réalisées dans le cas des centrales nucléaires et le requérant est tenu de présenter des rapports complets sur les conditions de sécurité.

Les travaux de transformation de l'usine d'eau lourde de Glace Bay devant porter la production à 400 tonnes par année, se sont poursuivis pendant toute la période que couvre le présent rapport. Un dispositif visant à disperser les rejets accidentels importants de sulphure d'hydrogène a été approuvé par la Commission suite à une recommandation du Comité consultatif de la sûreté. La Commission a également reçu une demande de permis d'exploitation.

Les installations de Point Tupper produisent 400 tonnes par an et elles fonctionnent en vertu du permis 1/73. L'usine a été arrêtée temporairement au cours de la période faisant l'objet de ce rapport à cause d'une grève du personnel ouvrier et de travaux de transformation. A la fin de cette période, l'usine fonctionnait à nouveau normalement.

Les groupes 1 et 2 de l'usine d'eau lourde de Bruce produisent au total 800 tonnes par an. La production a commencé durant la période couverte par le présent rapport conformément au permis d'exploitation n° 2/73. A la suite du transfert de propriété de l'Energie Atomique du Canada Limitée à l'Hydro-Ontario, ce permis a été modifié et porte présentement le numéro 3/73.

En mars 1974, la Commission approuvait l'emplacement prévu pour un agrandissement de l'usine d'eau lourde de Bruce qui doit porter sa capacité de production à 3200 tonnes par an. Cette décision a été prise à la suite d'une demande et d'un rapport d'évaluation de l'emplacement préparé par l'Hydro-Ontario, de réunions publiques qui se sont déroulées à Kincardine et à Port Elgin et enfin d'études et de recommandations du Comité consultatif de la sûreté et des spécialistes de la Commission.

An application for site approval for the Gentilly Heavy Water Plant was received and is currently being evaluated by the appropriate Safety Advisory Committee and the Board staff.

The Port Hope Uranium Hexafluoride Plant operated normally at a reduced rate of production with no significant safety problems. An application was received, evaluated by the Safety Advisory Committee and Board staff and approved by the Board for the Phase I expansion program which increased capacity from 2750 to 3200 tons per year of uranium. Uranium Hexafluoride Operating Licence No. 2/73 was issued to authorize continuing operation of the expanded plant. The membership of the Port Hope Uranium Hexafluoride Plant Safety Advisory Committee is listed in Annex VI.

6. PARTICLE ACCELERATORS

Particle accelerators are machines capable of accelerating charged particles such as electrons and ions, in electric or magnetic fields and directing beams of these particles at selected targets. Primary and secondary beams may be used for research, medical, industrial and analytical purposes. Radiation hazards may result from such beams and targets and from induced activity in machine components and in the air and the walls of the room surrounding such equipment.

The possession, operation, use, manufacture, supply and disposal of particle accelerators must be authorized by the Board under the 1970 Particle Accelerators Order. Applications for particle accelerator facilities and for design-type approvals are evaluated by the Board and its advisers prior to the issuance of the appropriate licence or approval. The adviser for siting, construction and operation of particle accelerator facilities is the Accelerator Safety Advisory Committee, the membership of which is listed in Annex VII.

During the period, agreement was reached with Health and Welfare - Canada for the establishment of the AECB/H&W-C Joint Advisory Committee for Type Approval of Accelerators. The mandate of the Committee is to make recommendations to its sponsors with regard to the safety aspects of accelerators designed, manufactured or imported for use in Canada and which accelerators may come within the ambit of the Atomic Energy Control Regulations, the Radiation Emitting Devices Act and the Food and Drug Act. The membership of this Committee is shown in Annex VIII. This Committee has incorporated the former sub-committee of the Accelerator Safety Advisory Committee for type approval of accelerators.

Applications for licensing of particle accelerator installations within the establishments of Atomic Energy of Canada Limited (AECL) are

Le Comité consultatif approprié et les spécialistes de la Commission étudient présentement une demande d'évaluation de l'emplacement pour l'usine d'eau lourde de Gentilly.

L'usine d'hexafluorure d'uranium de Port Hope a fonctionné normalement mais au ralenti sans aucun problème de sécurité. Les spécialistes de la Commission et le Comité consultatif ont approuvé la première tranche des travaux d'agrandissement qui doit permettre de faire passer la production d'uranium de 2750 tonnes à 3200 tonnes par an. Le permis n° 2/73 donne le droit à l'usine agrandie de fonctionner sans interruption. L'annexe VI donne la liste des membres du Comité consultatif chargé de la sécurité de l'usine d'hexafluorure d'uranium de Port Hope.

6. ACCELERATEURS DE PARTICULES

Les accélérateurs de particules sont des appareils qui permettent d'accélérer des particules chargées électriquement, comme les électrons et les ions, grâce à des champs électriques ou magnétiques et de les diriger vers une cible. Les faisceaux primaires et secondaires peuvent servir à la recherche, à la médecine, au secteur industriel et à l'analyse de la matière. Des radiations dangereuses pour la santé peuvent être engendrées provenant directement ou indirectement des faisceaux, des cibles, de l'air et des murs de la pièce où se déroulent les opérations.

En vertu de l'Ordonnance de 1970 sur les accélérateurs de particules, il est nécessaire d'obtenir l'autorisation de la Commission pour détenir, faire fonctionner, utiliser, fabriquer, fournir et désaffectionner un accélérateur de particules. Il faut, avant la délivrance d'un permis, déposer une demande auprès de la Commission qui se réserve le droit d'approuver l'installation et le type de l'appareil. C'est le Comité consultatif chargé de la sûreté qui se charge d'étudier la question de l'emplacement, de la construction et du fonctionnement d'un accélérateur de particules. La liste des membres de ce Comité se trouve à l'annexe VII.

Pendant la période que couvre le présent rapport, la Commission s'est entendue avec le ministère de la Santé et du Bien-être social pour créer un comité mixte chargé de l'homologation des types d'accélérateurs. Il est chargé de formuler des recommandations auprès des organismes intéressés sur la sûreté des accélérateurs conçus, fabriqués ou importés, destinés à être utilisés au Canada. Ces appareils sont susceptibles de relever du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique, de la Loi sur les dispositifs émettant des radiations et de la Loi sur les aliments et drogues. La liste des membres de ce Comité se trouve à l'annexe VIII. Ce comité a fusionné avec l'ancien sous-comité consultatif chargé de l'homologation des divers types d'accélérateurs.

C'est le Comité chargé de la sûreté des accélérateurs de l'Energie Atomique du Canada Limitée qui étudie les demandes de permis pour les

evaluated by the AECL - Accelerator Safety Committee, the membership of which includes a Board officer. Recommendations from this Committee are submitted to the Board for appropriate licensing action.

During the period, Accelerator Licences were issued for the following installations:

Linear accelerator at the Ontario Cancer Institute, Toronto, Ontario.

Accelerator facilities at Commercial Products, Atomic Energy of Canada Limited, Ottawa, Ontario.

Racetrack microtron accelerator at University of Western Ontario, London, Ontario.

TRIUMF ion source injection system and central region model accelerator at University of British Columbia, Vancouver, British Columbia.

Accelerator facilities at Chalk River Nuclear Laboratories, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario.

Neutron generator at Scintrex Limited, Concord, Ontario.

Neutron generator at Institute of Nuclear Engineering, Ecole Polytechnique, Montreal, Quebec.

The evaluation of the safety report for the TRIUMF cyclotron facility is being continued by the Accelerator Safety Advisory Committee and the Board staff.

A research agreement was entered into in support of accelerator licensing for a study of shielding for 14 MeV neutrons.

7. RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT

Radioactive wastes originate from a number of sources including processing and fabrication of nuclear fuel materials, operation of nuclear facilities such as reactors and accelerators, and in the production and use of radioisotopes. Normally, limited amounts of low-level gaseous and liquid wastes from such sources may be safely disposed of in effluent streams under closely controlled conditions.

accélérateurs devant être opérés au sein des installations de cette société. Il compte parmi ses membres un spécialiste de la Commission. Ses recommandations sont adressées à cette dernière pour la délivrance des permis.

Au cours de la période que couvre le présent rapport, des permis ont été délivrés pour les installations suivantes:

Accélérateur linéaire de l'Institut de cancérologie de l'Ontario à Toronto (Ontario)

Groupe d'accélérateurs aux Produits commerciaux de l'Energie Atomique du Canada Limitée à Ottawa (Ontario)

Microtron de l'Université de Western Ontario à London (Ontario)

Dispositif d'injection d'ions pour le cyclotron TRIUMF et modèle de la région centrale de l'accélérateur à l'Université de Colombie-Britannique à Vancouver (Colombie-Britannique)

Groupe d'accélérateurs au Centre de recherche nucléaire de Chalk River de l'Energie Atomique du Canada Limitée, Chalk River (Ontario)

Générateur de neutrons de la Scintrex Limited à Concord (Ontario)

Générateur de neutrons de l'Institut de génie nucléaire de l'École Polytechnique de Montréal (Québec)

Le Comité consultatif chargé de la sûreté et le personnel de la Commission poursuivent l'étude du rapport sur la sûreté du cyclotron TRIUMF.

Un accord a été conclu pour autoriser une étude des blindages pour les neutrons de 14 MeV.

7. GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Le traitement et la fabrication des combustibles nucléaires, le fonctionnement des installations nucléaires (réacteurs et accélérateurs) et la préparation et l'utilisation de radioisotopes produisent des déchets radioactifs. En règle générale, des quantités limitées d'effluents liquides et gazeux peuvent être rejetés, en toute sécurité, dans les cours d'eau dans des conditions étroitement contrôlées. Les

Low-level organic wastes may be incinerated in specially-designed and carefully-monitored facilities. Other wastes are stored, after suitable processing and packaging, at radioactive waste management facilities.

Such facilities, as licensed by the Board, are located at the Bruce Nuclear Power Development (BNPD) near Kincardine, Ontario and at the Defence Research Establishment near Suffield, Alberta. Sites located near and operated in conjunction with the Douglas Point Generating Station within BNPD and the Gentilly Nuclear Power Station near Gentilly, Quebec are currently authorized by the Reactor Operating Licences for the respective reactors.

Applications for the siting, construction and operation of waste management facilities are evaluated by Board staff in cooperation with an Ad Hoc Advisory Committee. Licensing actions during the reported period related to:

Site approval and construction and operating licences for Stage I of BNPD Site No. 2 (the principal BNPD waste management site).

Application for a separate operating licence for the BNPD Site No. 1 (formerly designated as the Douglas Point Generating Station waste management site).

Incineration of low-level contaminated organic liquids.

An earlier application for site approval for a waste management facility in British Columbia was refused because the proposed site was found to be unsuitable.

A guide for the licensing of radioactive waste management facilities has been prepared and issued. This guide outlines a number of basic licensing requirements including retrievable, solid-form storage.

8. PRESCRIBED SUBSTANCES

Prescribed substances, which include uranium, plutonium, thorium, all other radioactive isotopes, and deuterium are controlled in the interests of health and safety and security.

The control of the export of prescribed equipment is also outlined in this section. The control of radioisotopes is described in the following Section 9.

déchets organiques à faible radioactivité peuvent être incinérés dans des installations spéciales et sous surveillance attentive. Les autres déchets sont stockés après avoir été traités et emballés dans les dépôts pour la gestion des déchets radioactifs.

Des permis ont été délivrés par la Commission pour les dépôts situés au sein du complexe nucléaire de Bruce près de Kincardine en Ontario, et au Centre de recherche pour la défense près de Suffield en Alberta. L'autorisation des dépôts utilisés par les centrales de Douglas Point au complexe nucléaire de Bruce et celle de Gentilly est comprise à même le permis de la centrale respective.

Les demandes pour l'autorisation, la construction et le fonctionnement des dépôts de gestion des déchets radioactifs sont étudiées par la Commission et un Comité consultatif ad hoc. Pour la période que couvre le présent rapport, ces études ont porté sur:

L'Autorisation pour l'emplacement, la construction et le permis d'exploitation de la première tranche du dépôt n° 2 au complexe nucléaire de Bruce. Ce dépôt sera le plus important à cet endroit.

Une demande de permis d'exploitation séparé pour le dépôt n° 1 au complexe nucléaire de Bruce (anciennement appelé dépôt de Douglas Point).

L'incinération de liquides organiques de faible radioactivité.

La demande pour l'approbation d'un site propre au stockage de déchets radioactifs en Colombie-Britannique, laquelle a été refusée, le lieu n'étant pas approprié.

Un guide sur la délivrance de permis pour les dépôts de déchets radioactifs a été préparé et publié. Il traite des exigences à satisfaire pour obtenir un permis, dont le stockage des déchets sous forme solide et leur recouvrement ultérieur.

8. SUBSTANCES PRESCRITES

Les substances prescrites comprennent l'uranium, le plutonium, le thorium, tous les autres isotopes radioactifs et le deutérium. Elles sont contrôlées au nom de la santé et de la sécurité de la nation.

Le présent paragraphe traite également du contrôle de l'exportation des équipements nucléaires prescrits. Le paragraphe 9 qui suit évoque la question du contrôle des radioisotopes.

Prescribed substances are controlled through a comprehensive licensing system in the interests of health and safety, from production through processing, fabrication, and end use.

The Board controls the exploration for and mining and milling of uranium through a system of exploration and mining permits. During the period, 3 new exploration permits were issued, bringing the total number in force at the end of the period to 60. No new mining permits were issued, thus the number of active permits remained at 5 at the end of the period. During the calendar year 1973, Canadian uranium mines in Ontario and Saskatchewan produced approximately 4,800 tons of U₃O₈ concentrate.

Radiological health and safety in uranium mines and mills is controlled by the Board in cooperation with the appropriate provincial departments of health, mines and environment. The Board has engaged an expert consultant to assist in this area.

Uranium is used primarily for nuclear reactor fuels, although a small amount is used for other commercial applications. Thorium is used primarily in commercial applications while plutonium, which is obtained from foreign-processed Canadian irradiated reactor fuels is beginning to be used for nuclear reactor experimental fuels.

The processing, fabrication, use and other dealings in these materials are controlled through a comprehensive licensing system. Seventy-five Prescribed Substance Licences were issued during the period to 41 different licensees, bringing the total in force at the end of the period to 61.

Where such prescribed substances include special fissionable substances such as uranium enriched in the U-233 and U-235 isotopes and plutonium, additional precautions must be taken to ensure that such materials do not achieve criticality during their processing and fabrication. In such cases, the authorization by the Board is in the form of a Special Fissionable Substance Licence of which 15 were issued during the period to 9 different licensees, bringing the total in force at the end of the period to 12.

The Canadian nuclear program is subject to accountability control and inspection by officers of the International Atomic Energy Agency (IAEA) under the safeguards agreement entered into by Canada in 1972 under the terms of the Non-Proliferation Treaty. Board officers may accompany the IAEA officers on their Canadian inspections.

La délivrance de permis portant sur la production, le traitement, la fabrication et l'utilisation des substances prescrites permet d'exercer un contrôle sur celles-ci.

La Commission contrôle la prospection minière de l'uranium, son extraction et sa préparation toujours grâce aux conditions imposées par la délivrance des permis. Durant la période que couvre le présent rapport, la Commission délivrait trois nouveaux permis de prospection, ce qui porte le total à soixante. Par contre, aucun nouveau permis n'était délivré pour l'extraction (on en compte cinq au total). Au cours de l'année civile 1973, les mines canadiennes d'uranium en Ontario et dans la Saskatchewan ont produit environ 4800 tonnes d' U_3O_8 concentré.

La Commission, en coopération avec les ministères provinciaux de la santé, ceux des mines et de l'environnement, contrôlent la sécurité et la santé du personnel travaillant dans les mines et les moulins. La Commission a retenu les services d'un expert-conseil dans ce domaine.

L'uranium sert principalement de combustible pour les réacteurs. Seule une petite quantité de cette substance est utilisée pour d'autres applications commerciales. Le thorium a avant tout des applications commerciales tandis que le plutonium, qui est obtenu à partir de combustible canadien traité à l'étranger, commence à servir comme combustible expérimental dans les centrales nucléaires.

Il faut, pour traiter, fabriquer et utiliser ces substances prescrites, obtenir un permis, ce qui permet leur contrôle. Au cours de la période que couvre le présent rapport, soixante quinze permis ont été délivrés à quarante et un exploitants, ce qui porte le total à soixante et un.

Lorsque les substances prescrites sont aussi fissiles, comme l'uranium enrichi (isotopes U-233 et U-235) et le plutonium, des précautions supplémentaires doivent être prises pour veiller à ce qu'elles n'atteignent pas la criticité au cours de leur traitement ou de leur fabrication. Dans ce cas, l'autorisation de la Commission se présente sous la forme d'un permis spécial (substance fissile spéciale) dont quinze ont été délivrés au cours de la présente période à neuf exploitants différents. Douze permis étaient en vigueur à la fin de la période.

Le programme nucléaire canadien est placé sous le contrôle de l'Agence internationale de l'énergie atomique (IAEA) conformément à l'accord signé par le Canada en 1972 à la suite du Traité de non-prolifération. Les agents de la Commission peuvent accompagner les experts de l'IAEA lors de leurs inspections des installations canadiennes.

Certain prescribed substances and equipment are subject to import and export control. Import is controlled by the Board in cooperation with the Department of National Revenue. Export is controlled in cooperation with the Department of Industry, Trade and Commerce. The Board is the coordinating body for the review of contracts for the export of Canadian uranium to ensure that such contracts comply with the terms of Canadian policy.

To fulfill Canadian policy requirements, certain prescribed substances and equipment exported from Canada are subject to accountability control and inspection in the receiving country. Inspections are undertaken by IAEA inspectors, where an IAEA safeguards agreement exists, or by Board officers, where importing countries have not concluded an IAEA safeguards agreement but have agreements with Canada for cooperation in the peaceful uses of atomic energy.

Instrumentation is being developed to facilitate safeguards inspection. The Canada-USA cooperative program known as TRUST (Tamper Resistant Unattended Safeguards Techniques) continued through the period. Experiments at the NPD Generating Station were ended and additional reactor power and fuel transfer monitoring equipment has been installed at the Pickering Generating Station. Further instrumentation effort was initiated during the period with the signing of a joint IAEA/Westinghouse Canada Limited/Board contract relating to spectroscopy for fuel surveillance.

9. RADIOISOTOPES

Dealings in radioisotopes are controlled by the Board primarily for health and safety reasons through a comprehensive licensing system which also includes control of the import and export of these materials.

A radioisotope licence, normally valid for two years, is issued only after the Board and its advisers in the Radiation Protection Bureau, Health and Welfare-Canada are satisfied that the applicant is qualified and equipped to use the material safely and properly. If an application involves the use of radioisotopes for medical purposes, it is reviewed by the Advisory Committee on the Clinical Uses of Radioisotopes of Health and Welfare-Canada and it is also checked to ensure compliance with the Food and Drug Act and Regulations.

To complement the technical advice received from the Radiation Protection Bureau and from the Materials and Equipment Control Directorate, several ad hoc advisory committees have been appointed. These advisory committees evaluate applications submitted for large-

Certaines substances et certains équipements prescrits sont soumis à un contrôle au niveau de l'exportation et de l'importation. L'importation est contrôlée par la Commission et le ministère du Revenu national, et l'exportation par la Commission et le ministère de l'Industrie et du Commerce. La Commission coordonne la revue des contrats d'exportation d'uranium canadien pour leur conformité aux exigences canadiennes en la matière.

Pour satisfaire aux exigences canadiennes, certaines substances prescrites et certains équipements exportés par le Canada doivent être contrôlés et inspectés chez l'importateur. Ce sont soit les inspecteurs de l'IAEA qui sont chargés de cette tâche lorsqu'un accord a été signé avec le pays importateur, soit les agents de la Commission lorsque l'importateur n'a signé aucun accord mais coopère avec le Canada pour l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

Des techniques sont en cours d'élaboration pour faciliter les inspections. Le programme américano-canadien de collaboration appelé TRUST (Tamper Resistant Unattended Safeguard Technique) s'est poursuivi tout au long de la période que couvre le présent rapport. Les expériences entreprises à la centrale de Rolphton sont terminées. Des additions ont été faites à l'équipement installé à la centrale de Pickering pour la surveillance de la puissance du réacteur et le transfert du combustible. Un contrat vient d'être signé entre l'IAEA, la Compagnie Westinghouse du Canada et la Commission pour développer des instruments pour la surveillance du combustible par spectroscopie.

9. RADIOISOTOPES

La Commission exerce un contrôle sur l'utilisation des radioisotopes pour des questions de santé et de sécurité, par un régime de permis qui couvre aussi leur importation et exportation.

Un permis pour les radioisotopes, valide normalement pendant deux ans, est délivré par la Commission lorsque de l'avis de ses conseillers du Bureau de la radioprotection (ministère de la Santé et du Bien-être) le futur utilisateur possède la compétence voulue et le matériel qui convient pour utiliser correctement et en toute sécurité la matière en question. Si la demande porte sur une utilisation médicale des radioisotopes, elle est étudiée par le Comité consultatif du ministère de la Santé et du Bien-être chargé des utilisations cliniques des radioisotopes et doit être conforme à la Loi et au Règlement sur les aliments et drogues.

Pour compléter l'aide technique reçue du Bureau chargé de la radioprotection et de la Direction chargée du contrôle des substances et des équipements, plusieurs comités consultatifs ad hoc ont été créés. Ils étudient les demandes portant sur l'utilisation à grande échelle ou

scale or unusual uses of radioisotopes, such as radioisotope-fuelled power generators, nuclear-powered cardiac pacemakers, and major irradiator facilities.

During the period, nuclear-powered cardiac pacemakers were authorized for limited distribution and implantation in Canada. The licensing requirements for smoke detectors containing radioactive materials were revised to require individual licensing only for manufacturers and importers and to provide a general licence to authorize end use.

During the period, 1732 radioisotope licences and 2,137 licence amendments were issued for domestic applications and 284 radioisotope licences and amendments were issued for the supply of radioisotopes for export. The number of shipments of radioisotopes by Canadian suppliers and distributors during the period was 52,093 as compared with 50,090 in the previous period. Of this number, 805 involved export shipments compared with 533 in the previous period. Import shipments totalled 3,197 compared with 2,893 in the previous period.

10. TRANSPORTATION

The transportation of radioactive prescribed substances is controlled through the Shipping Containers Order published in 1963. This Order requires that the packaging and shipment of such substances shall comply with the regulations of the transportation safety regulatory authorities, or, where such regulations do not exist, with requirements as the Board may prescribe.

Canadian regulations for the transportation of radioactive materials are based on the recommendations of the International Atomic Energy Agency (IAEA). Board officers have participated in the recent revision of these recommendations which was published in 1973. Preparations are currently being made towards the adoption of these recommendations into Canadian regulations during 1974. Board officers also cooperated with other national authorities and with international transportation organizations with regard to the implementation of the IAEA recommendations.

The Board's role in the transportation of radioactive materials is to serve as a technical adviser to the regulatory authorities including the Railway Transport Committee of the Canadian Transport Commission for rail transport, the Marine Safety Branch of the Ministry of Transport for marine transport, the Flight Standards and Regulations Division of the Ministry of Transport for air transport, and the Canada Post Office for postal transmission. Since no federal or

inhabituelle des radioisotopes, tels les générateurs isotopiques, les piles isotopiques pour stimulateurs cardiaques et grandes installations d'irradiation.

Au cours de la période que couvre le présent rapport, les stimulateurs cardiaques à pile isotopique ont fait l'objet d'une distribution limitée au Canada. Les exigences pour l'obtention de permis pour les détecteurs de fumée contenant des substances radioactives ont été modifiées, de sorte que seulement les fabricants et les importateurs doivent obtenir un permis séparé; alors l'utilisation finale est autorisée sous un permis général.

Pendant la période que couvre le présent rapport, il a été délivré 1732 licences pour les radioisotopes et 2137 modifications ont été effectuées pour les applications au Canada et l'on compte 284 permis et modifications pour la fourniture de radioisotopes à l'exportation. Les fournisseurs et les distributeurs canadiens ont effectué 52093 expéditions contre 50090 au cours de la période précédente. Ce chiffre comprend 805 expéditions pour l'exportation contre 533 au cours de la période précédente. Quant au nombre d'expéditions pour l'importation, elles s'élèvent à 3197 contre 2893 pendant la période précédente.

10. TRANSPORT

C'est l'Ordonnance de 1963 sur les contenants d'expédition qui régit le transport des substances prescrites. D'après ce texte, l'emballage et l'expédition de ces substances doit être conforme au règlement sur le transport rendu par l'autorité compétente ou, s'il n'existe pas pareil texte, conforme aux exigences de la Commission.

Le règlement canadien sur le transport de substances radioactives se fonde sur les recommandations de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Les agents de la Commission ont participé à la dernière modification de ces recommandations qui a été publiée en 1973. Des dispositions sont actuellement prises pour que le Canada incorpore en 1974 ces recommandations dans sa réglementation. Les agents de la Commission ont également collaboré avec d'autres organismes nationaux et des sociétés internationales de transport pour faire appliquer les recommandations de l'IAEA.

La Commission joue le rôle de conseiller technique auprès des organismes chargés du transport des matières radioactives comme le Comité du transport ferroviaire de la Commission canadienne des transports (pour le transport par chemin de fer), la Direction de la sécurité maritime du ministère des Transports (pour le transport maritime), la Division des normes et règlement de vol du ministère des Transports (pour le transport aérien) et les Postes canadiennes pour les envois postaux. Puisqu'il n'existe pas de texte réglementaire détaillé au niveau fédéral et au niveau provincial sur le transport par route de

provincial safety regulatory authorities have yet promulgated detailed regulations for the road transport of radioactive materials, the Board serves in an acting role as the regulatory authority for this mode. The Board also assists package designers and manufacturers, shippers, carriers, and transport facility operators by providing information on the regulatory requirements.

The regulations require that packages for radioactive materials meet certain performance criteria relative to normal and accident conditions of transport without significant loss of shielding and containment. Shipping procedures must also comply with certain regulatory criteria. Applications for approval of package designs and shipping procedures are evaluated by Board officers for regulatory compliance and, if satisfactory, are duly certified by the Board and the appropriate modal regulatory authorities.

The Board coordinates its activities with other appropriate federal and provincial departments through the Interdepartmental Working Group on IAEA Regulations and the Coordinating Committee on Dangerous Goods, both sponsored by the Ministry of Transport.

11. SECURITY

The Board has responsibilities for the regulatory and technical aspects of physical security of prescribed substances and equipment, for national and international security of strategic prescribed substances and equipment, and for the security of classified atomic energy information.

The carrying out of the first two responsibilities is described in other sections of this Report. A licensing guide for the physical security of prescribed substances and equipment is under preparation.

Although most atomic energy information is now declassified, the Board continues to exercise its responsibilities under the Atomic Energy Control Regulations and international agreements for the remaining classified information.

12. GRANTS IN AID FOR RESEARCH

The Atomic Energy Control Act authorizes the Board to award grants for basic and applied research in atomic energy. These grants are awarded annually on the basis of recommendations by the Joint National Research Council/Atomic Energy Control Board Visiting Committee, the membership of which is listed in Annex IX. The mandate of this Committee is to assess applications for atomic energy grants and to make appropriate recommendations to both the National Research Council and the Atomic Energy Control Board for their respective grant programs. The Committee,

matières radioactives, c'est la Commission qui formule les recommandations. Elle fournit aussi de l'information et des conseils aux compagnies de transport et expéditeurs quant à la conception et fabrication d'emballage.

Le Règlement exige que l'emballage des matières radioactives puisse résister aux conditions normales de transport et à un accident sans que le blindage ou le contenant n'ait à en souffrir. Les méthodes d'expédition doivent également répondre à certaines exigences. La conception de l'emballage et le mode d'expédition doivent être approuvés par la Commission. Si son avis est favorable, ils sont dûment homologués.

La Commission travaille, en collaboration avec les autres ministères fédéraux et provinciaux intéressés, au sein du groupe de travail interministériel sur le Règlement de l'IAEA et du Comité de coordination sur les marchandises dangereuses, tous deux placés sous l'autorité du ministère des Transports.

11. SECURITE

La Commission est chargée de la réglementation et des aspects techniques des problèmes de sécurité matérielle posés par les substances prescrites et les équipements, de la protection stratégique nationale et internationale des substances et des équipements prescrits et de la sécurité des renseignements classés sur l'énergie atomique.

Les deux premiers aspects de cette responsabilité sont évoqués dans d'autres paragraphes du présent rapport. Un guide traitant des problèmes de sécurité posés par les substances prescrites et les équipements est en cours de rédaction.

Bien que la plupart des renseignements portant sur l'énergie atomique soient maintenant déclassés, la Commission continue à assumer la responsabilité de ceux qui le restent en vertu du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et des accords internationaux.

12. AIDE FINANCIÈRE AU TITRE DE LA RECHERCHE

En vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, la Commission a le droit de verser des subventions au titre de la recherche atomique de base et la recherche appliquée. Elles sont accordées chaque année à la suite de recommandations formulées par le Comité de visite du Conseil national de recherches et de la Commission de contrôle de l'énergie atomique dont la liste des membres figure à l'annexe IX. Ce Comité est chargé d'étudier les demandes de subvention et de formuler des recommandations au Conseil national de recherches et à la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour leur programme respectif de

or a sub-committee, visits applicants and grantees in order to evaluate applications for new and on-going grants.

Grants awarded during the reported period are summarized in Annex X. The major grant was the federal government contribution of \$4,650,000 to the TRIUMF cyclotron facility located at the University of British Columbia.

As mentioned in the other parts of this Report, the Board has entered into a number of contracts and agreements for mission-oriented research and consulting services in support of its various licensing activities. A summary of these contracts and agreements is included in Annex XI.

13. LEGISLATION AND REGULATIONS

The Nuclear Liability Act makes the operators of nuclear installations absolutely liable for injury or damage resulting from nuclear incidents and requires them to carry \$75 million of insurance against such liability. The Act also makes provision for compensation by the government in the event of a major nuclear incident. The Board staff, in cooperation with other government departments, is attempting to resolve some problems with respect to the insurance, which have delayed proclamation of the Act. On proclamation, the Board will be responsible for administration of the Act.

Progress continued through the period on a major revision to the Atomic Energy Control Regulations. The principal reasons for this revision include the incorporation of current Orders of a general nature and recent recommendations of the International Commission on Radiological Protection, the experience with licensing, the improvement in specification of requirements for applications and licences for materials and equipment, and the clarification and amplification of licensing requirements for nuclear facilities. Preparations have been made for the promulgation and implementation of these revised Regulations during 1974.

14. FINANCIAL STATEMENT

The financial statement of the Board, for the fiscal year ending 31 March 1974 is attached as Annex XII.

subventions. Ce Comité ou un sous-comité rend visite aux candidats et aux bénéficiaires pour évaluer les demandes ou renouveler les subventions en cours.

Le montant total des subventions accordées pendant la période que couvre le présent rapport figure à l'annexe X. La plus élevée a été une subvention fédérale de \$4 650 000 destinée au cyclotron TRIUMF de l'Université de Colombie-Britannique.

Comme il a déjà été mentionné dans d'autres paragraphes du présent rapport, la Commission a signé des commandites au titre de la recherche orientée et des contrats pour divers services d'expert-conseil pour l'évaluation des dossiers de permis. La liste de ces contrats se trouve à l'annexe XI.

13. LOIS ET REGLEMENTS

La Loi sur la responsabilité nucléaire rend l'exploitant d'installations nucléaires entièrement responsable des blessures ou des dommages causés par des accidents nucléaires et l'oblige à maintenir une assurance responsabilité de \$75 millions pour couvrir ce risque. La Loi prévoit également que le gouvernement prendra des mesures spéciales de dédommagement en cas d'accident nucléaire grave. Des fonctionnaires de la Commission, en collaboration avec ceux de d'autres ministères, tentent de résoudre certains problèmes d'assurance qui ont retardé la publication de la loi. Lorsque proclamée, la Commission sera chargée de l'administration de la Loi.

Au cours de la période que couvre le présent rapport, la modification du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique s'est poursuivie. Les principales raisons de cette modification sont: l'incorporation des ordonnances actuelles de portée générale et les récentes recommandations de la Commission internationale sur la protection radiologique, l'expérience acquise en matière de permis, la clarification des exigences et pré-requis relatifs aux demandes de permis pour les substances, les équipements et les établissements nucléaires. Des mesures sont prises pour que ce règlement soit publié et appliqué en 1974.

14. BILAN

Le bilan de la Commission pour l'année financière se terminant le 31 mars 1974 se trouve à l'annexe XII.

15. ACKNOWLEDGEMENTS

At the end of the period, Mr. W.M. Gilchrist's term of appointment as a Member of the Board expired, ending an association which had existed for more than fifteen years. During this time, Mr. Gilchrist made major contributions to the leadership of the Board and to the achievement of its objectives.

The Board staff members have contributed in an excellent and praiseworthy manner to the fulfillment of the Board's broad range of responsibilities and the sincere appreciation of the Board is also recorded.

Appreciation is also extended from the Board and the staff to the various federal, provincial and municipal government departments and agencies, who through their day-to-day cooperation and the assistance of their staff members as individual expert advisers, members of advisory committees, health authorities and inspection officers, have contributed very substantially to the effective and efficient execution of the Board's responsibilities.

15. REMERCIEMENTS

A la fin de la période couverte par le présent rapport, se terminait le mandat de M. W.M. Gilchrist. Au cours des quinze dernières années, M. Gilchrist a contribué considérablement à l'hégémonie de la Commission et à la réalisation de ses objectifs.

Le personnel de la Commission a également assumé toutes ses responsabilités d'une manière hautement louable et la Commission tient à les en remercier tout particulièrement.

La Commission désire également exprimer sa reconnaissance aux divers organismes des administrations fédérales, provinciales et municipales qui, grâce à l'aide et à la collaboration quotidienne de leurs experts, des membres des comités consultatifs, des experts sanitaires et de leurs inspecteurs, ont contribué de façon tangible au fonctionnement efficace de la Commission.

ANNEX I

LEGISLATION AND REGULATIONS

Legislation

Atomic Energy Control Act, R.S.C. 1970, c.A-19.
Nuclear Liability Act, R.S.C., Ch. 29, 1st Suppl. (not
yet proclaimed).

Regulations

Atomic Energy Control Regulations, SOR/60-119, and
including:

Nuclear Reactors Order No. 1/201/57 - 1/206/57, SOR/57-145.
Radiation Warning Symbol Order No. 1/605/61, SOR/61-68.
Shipping Containers Order No. 1/200/63, SOR/63-65.
Amendment ("health authority"), P.C. 1964-1761, SOR/64-458.
Industrial Radiography Order No. 1/200/66, SOR/66-128.
Prescribed Equipment Export Control Order No. 1/201/67-
1/206/67, SOR/67-189.
Particle Accelerators Order No. 1/201/70-1/206/70, SOR/70-250.
Radiation Warning Symbol Order (amended) No. 1/605/71,
SOR/71-571.
Amendment ("export of prescribed substances"), P.C. 1972/1719
SOR/72-301.

ANNEXE I

LOIS ET RÈGLEMENTS

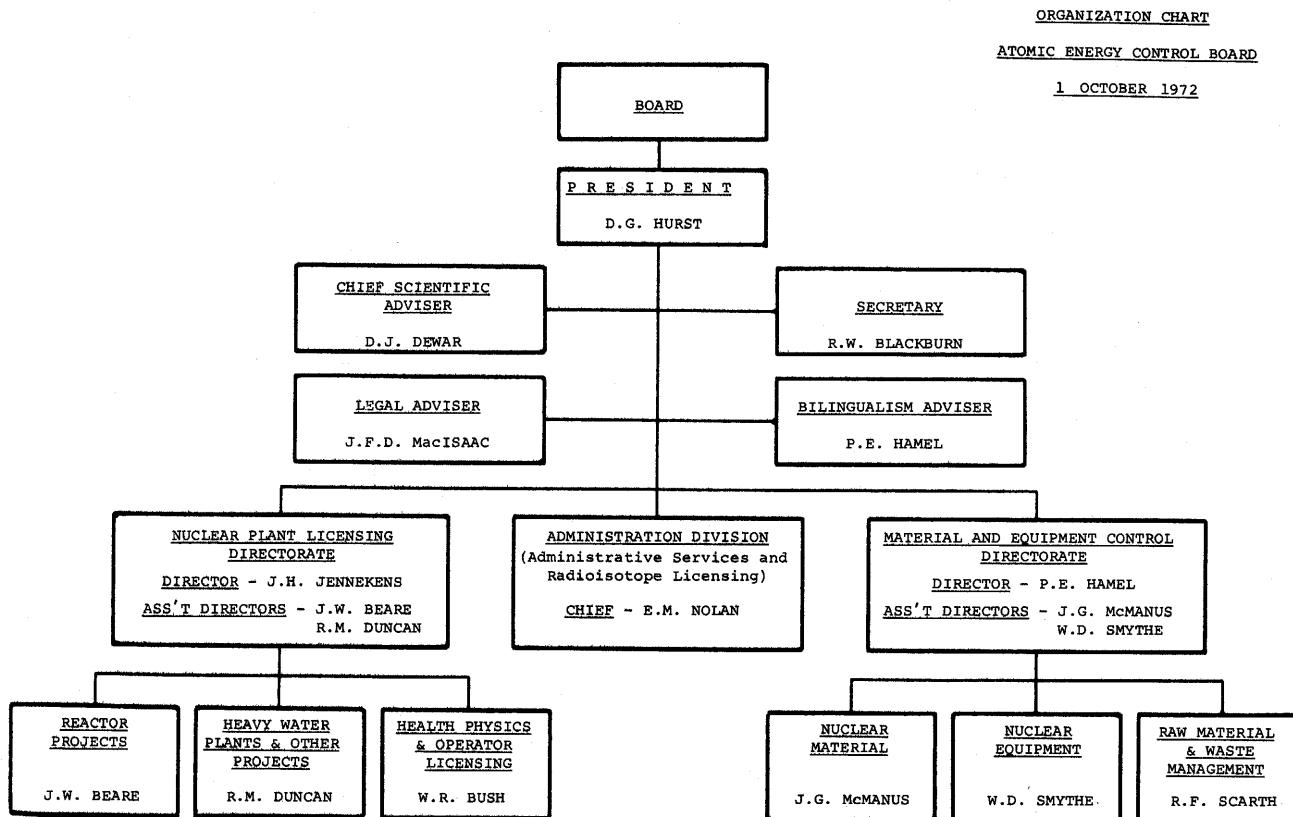
Lois

Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, S.R.C. 1970, c. A-19.
Loi sur la responsabilité nucléaire, S.R.C. c. 29, 1^{er} suppl.
(pas encore promulguée)

Règlements

Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique, DORS/60-119,
et comprenant:

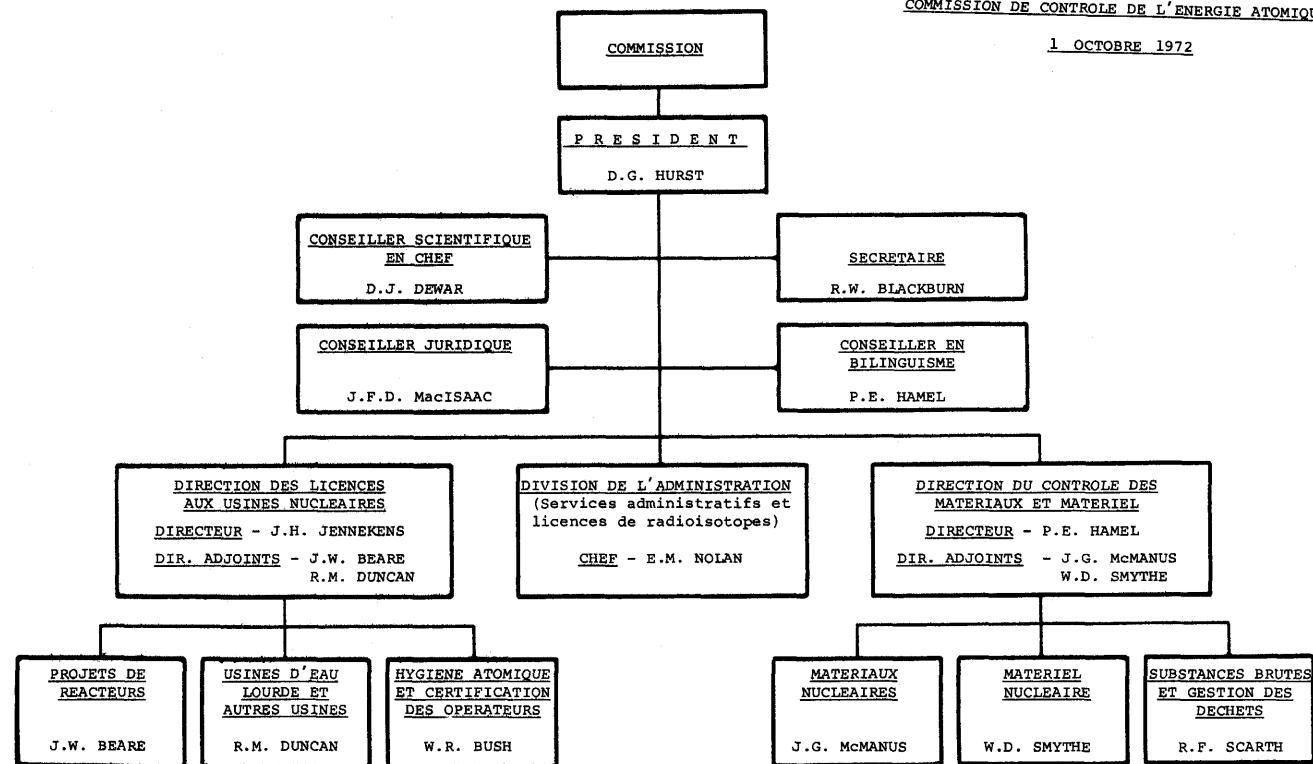
Ordonnance sur les réacteurs nucléaires n° 1/201/57 - 1/206/57,
DORS/57-145.
Ordonnance sur la mise en garde contre les radiations (Symbole)
n° 1/605/61, DORS/61-68.
Ordonnance sur les contenants d'expédition n° 1/200/63, DORS/63-65.
Modification ("Autorité sanitaire") C.P. 1964-1761, DORS/64-458.
Ordonnance sur la radiographie industrielle n° 1/200/66, DORS/66-128.
Ordonnance sur le contrôle des exportations de matériel prescrit,
n° 1/201/67 - 1/206/67, DORS/67-189.
Ordonnance sur les accélérateurs de particules n° 1/201/70 -
1/206/70, DORS/70-250.
Ordonnance sur la mise en garde contre les radiations (Symbole)
(modifiée) n° 1/605/71, DORS/71/571.
Modification ("exportation de matériel prescrit"), C.P. 1972/1719,
DORS/72-301.



ORGANIGRAMME

COMMISSION DE CONTROLE DE L'ENERGIE ATOMIQUE

1 OCTOBRE 1972



ANNEX III

REACTOR SAFETY ADVISORY COMMITTEES
Membership as of 31 March 1974

Code: "C" denotes Chairman
"M" denotes Member
"S" denotes Secretary
"B" denotes for Bruce and Douglas Point Generating
Stations only
"P" denotes for Pickering Generating Station only
"MNR" denotes for McMaster University Reactor only.

R.S.A.C. <u>ONTARIO</u>	R.S.A.C. <u>QUEBEC</u>	R.S.A.C. <u>NEW BRUNSWICK</u>
----------------------------	---------------------------	----------------------------------

Dr. J.H. Aitken
Senior Consultant
Health Physics Branch
Ontario Ministry of Health
Toronto, Ontario. M

Dr. D.R. Allen
Director and Medical Officer
of Health
Bruce County Health Unit
Walkerton, Ontario. B

Prof. L. Amyot
Director
Institute of Nuclear
Engineering
Ecole Polytechnique
Montreal, Quebec. M C M

Mr. G. Boucher
Director General of Energy
Research
Department of Natural Resources
Quebec City, Quebec. M

ANNEXE III

COMITES CONSULTATIFS DE LA SURETE DES REACTEURS
Liste des membres au 31 mars 1974

Légende: "C" signifie président
"M" signifie membre
"S" signifie secrétaire
"B" signifie centrale nucléaire de Bruce
"P" signifie centrale nucléaire de Pickering
"MNR" signifie McMaster Nuclear Reactor

CCSR <u>ONTARIO</u>	CCSR <u>QUEBEC</u>	CCSR <u>NOUVEAU-BRUNSWICK</u>
------------------------	-----------------------	----------------------------------

M. J.H. Aitken

Expert-conseil en chef
Direction des problèmes de la santé
Ministère de la Santé
Toronto (Ont.)

M

Dr D.R. Allen

Directeur et médecin hygiéniste
Unité sanitaire du comté de Bruce
Walkerton (Ont.)

B

Prof. L. Amyot

Directeur de l'Institut de
génie nucléaire
Ecole Polytechnique de Montréal
(Qué.)

M

C

M

M. G. Boucher

Directeur général
Direction générale de l'énergie
Ministère des Richesses naturelles
Québec (Qué.)

M

R.S.A.C. <u>ONTARIO</u>	R.S.A.C. <u>QUEBEC</u>	R.S.A.C. <u>NEW BRUNSWICK</u>
----------------------------	---------------------------	----------------------------------

Dr. A.K. DasGupta

Chief, Hazards Control Division
Radiation Protection Bureau
Health and Welfare Canada
Ottawa, Ontario.

M M M

Mr. W.L. Dick

Industrial Wastes Branch
Ontario Ministry of Environment
Toronto, Ontario.

M

Dr. J. Dubuc

Division of Applied Mechanics
Ecole Polytechnique
Montreal, Quebec.

M

Dr. D.G. Hurst

President
Atomic Energy Control Board
Ottawa.

C M C

Mr. G.M. James

General Manager
Plant Administration & Operations
Atomic Energy of Canada Limited
Chalk River, Ontario.

M M M

Dr. J. Lamoureux

Hôpital Notre-Dame de Montréal
Montreal, Quebec.

M

Dr. J.E. LeBel

Director, Department of Nuclear
Medicine and Radiobiology
Centre hospitalier universitaire
Sherbrooke, Quebec.

M

<u>CCSR ONTARIO</u>	<u>CCSR QUEBEC</u>	<u>CCSR NOUVEAU-BRUNSWICK</u>
-------------------------	------------------------	-----------------------------------

M. A.K. DasGupta

Chef, Division de la prévention
des risques sanitaires
Bureau de la radioprotection
Santé et Bien-être social Canada
Ottawa

M M M

M. W.L. Dick

Direction des déchets industriels
Ministère de l'environnement
de l'Ontario
Toronto (Ont.)

M

Prof. J. Dubuc

Division de mécanique appliquée
Ecole Polytechnique de
Montréal (Qué.)

M

M. D.G. Hurst

Président de la Commission de
contrôle de l'énergie atomique
Ottawa

C M C

M. G.M. James

Directeur général, Administration
et exploitations des centrales
l'Energie Atomique du Canada Limitée
Chalk River (Ont.)

M M M

Dr J. Lamoureux

Hôpital Notre-Dame de Montréal
(Qué.)

M

Dr J.E. LeBel

Directeur, Département de médecine
nucléaire et de radiobiologie
Centre hospitalier universitaire
Sherbrooke (Qué.)

M

	R.S.A.C. <u>ONTARIO</u>	R.S.A.C. <u>QUEBEC</u>	R.S.A.C. <u>NEW BRUNSWICK</u>
Dr. J.M. Légaré Division of Industrial Hygiene Department of Municipal Affairs Montreal, Quebec.			M
Dr. E.G. Letourneau Chief, Radiation Medicine Division Radiation Protection Bureau Health and Welfare Canada Ottawa.		M	M
Mr. P. Marchildon Associate Scientific Adviser Atomic Energy Control Board Ottawa.		S	
Dr. C.A. Mawson Deep River, Ontario.	M	M	M
Mr. T.J. Molloy Associate Scientific Adviser Atomic Energy Control Board Sheridan Park, Ontario.	S		S
Mr. J.A. Morrison Head, Chalk River Environmental Authority Atomic Energy of Canada Limited Chalk River, Ontario.	M	M	M
Dr. G.W. Moss Medical Officer of Health City of Toronto Toronto, Ontario.	P		
Dr. J. Muller Medical Radiation Consultant Occupational Health Protection Branch Ontario Ministry of Health Toronto, Ontario.	M		

CCSR <u>ONTARIO</u>	CCSR <u>QUEBEC</u>	CCSR <u>NOUVEAU-BRUNSWICK</u>
------------------------	-----------------------	----------------------------------

M. J.M. Légaré

Services de protection de
l'environnement
Ministère des Affaires municipales
Montréal (Qué.)

M

Dr E.G. Létourneau

Chef, Division de la médecine des
radiations
Bureau de la radioprotection
Santé et Bien-être social Canada
Ottawa

M M M

M. P. Marchildon

Conseiller scientifique associé
Commission de contrôle de
l'énergie atomique
Ottawa

S

M. C.A. Mawson

Deep River (Ont.)

M M M

M. T.J. Molloy

Conseiller scientifique associé
Commission de contrôle de
l'énergie atomique
Sheridan Park (Ont.)

S S

M. J.A. Morrison

Chef, Groupe de recherche sur
le milieu, l'Energie Atomique
du Canada Limitée
Chalk River (Ont.)

M M M

Dr G.W. Moss

Médecin hygiéniste
Toronto (Ont.)

P

Dr J. Muller

Expert-conseil, Radiations
médicales, Direction de la
protection de la santé
Ministère de la Santé de l'Ontario
Toronto (Ont.)

M

R.S.A.C. <u>ONTARIO</u>	R.S.A.C. <u>QUEBEC</u>	R.S.A.C. <u>NEW BRUNSWICK</u>
----------------------------	---------------------------	----------------------------------

Mr. J. McNair

Director, Industrial Safety
Branch
Ministry of Labour
Toronto, Ontario.

M

Dr. A. Pearson

Assistant Director
Electronics & Reactor Control
Atomic Energy of Canada Limited
Chalk River, Ontario.

M

M

M

Dr. E.S. Pentland (McMaster)

Associate Medical Officer of
Health
Hamilton-Wentworth Health Unit
Hamilton, Ontario.

MNR

Mr. R. Sauvé

Assistant Director and Chief
Inspector
Pressure Vessels Inspection
Service
Quebec Department of Labour
Montreal, Quebec.

M

Mr. N.S. Spence

Head, Nuclear & Powder Metallurgy
Division
Department of Energy, Mines
and Resources
Ottawa.

M

M

M

Mr. J.L. Sisk

Executive Director
Technical Services Branch
New Brunswick Department of Labour
Fredericton, New Brunswick.

M

CCSR <u>ONTARIO</u>	CCSR <u>QUEBEC</u>	CCSR <u>NOUVEAU-BRUNSWICK</u>
------------------------	-----------------------	----------------------------------

M. J. McNair

Directeur de la sécurité industrielle
Ministère du Travail de l'Ontario
Toronto

M

M. A. Pearson

Directeur adjoint, Electronique
et Contrôle des réacteurs
l'Energie Atomique du Canada Ltée
Chalk River (Ont.)

M

M

M

Dr E.S. Pentland
(McMaster)

Médecin hygiéniste associé
Unité sanitaire du comté
Hamilton-Wentworth
Hamilton (Ont.)

MNR

M. R. Sauvé

Directeur adjoint et chef
inspecteur, Service d'inspection
des appareils sous pression et
de la Main-d'oeuvre
Montréal (Qué.)

M

M. N.S. Spence

Chef, Division de la métallurgie
nucléaire et des poudres
Ministère de l'Energie, des Mines
et des Ressources
Ottawa

M

M

M

M. J.L. Sisk

Directeur exécutif, Services
techniques
Ministère du Travail du Nouveau-
Brunswick
Fredericton (N.B.)

M

R.S.A.C. <u>ONTARIO</u>	R.S.A.C. <u>QUEBEC</u>	R.S.A.C. <u>NEW BRUNSWICK</u>
----------------------------	---------------------------	----------------------------------

Dr. C.G. Stewart

Chief Medical Officer
Atomic Energy of Canada Limited
Chalk River, Ontario.

M

M

M

Dr. O. Washburn

Director, Environmental Services
Branch
Province of New Brunswick
Fredericton, New Brunswick.

M

Dr. E.A. Watkinson

Deputy Minister
Department of Health
Fredericton, New Brunswick.

M

CCSR <u>ONTARIO</u>	CCSR <u>QUEBEC</u>	CCSR <u>NOUVEAU-BRUNSWICK</u>
------------------------	-----------------------	----------------------------------

Dr C.G. Stewart

Directeur, Division médicale
L'Energie Atomique du Canada
Limitée
Chalk River (Ont.)

M M M

M. O. Washburn

Directeur, Direction des
services de l'environnement
Province du Nouveau-Brunswick
Fredericton (N.B.)

M

Dr E.A. Watkinson

Sous-ministre de la Santé
Fredericton (Nouveau-Brunswick)

M

ANNEX IV

REACTOR OPERATORS EXAMINATION COMMITTEE
as of 31 March 1974

Mr. J.H. Jennekens
(Chairman)

Director, Nuclear Plant Licensing
Directorate, Atomic Energy Control
Board, Ottawa.

Mr. A.J. Summach

Director, Engineering Services Division,
Whitehell Nuclear Research
Establishment, Atomic Energy of Canada
Limited, Pinawa, Manitoba.

Mr. J.M. White

Radiation Hazards Control Branch,
Atomic Energy of Canada Limited, Chalk
River, Ontario.

Mr. W.R. Bush
(Secretary)

Scientific Adviser, Nuclear Plant
Licensing Directorate, Atomic Energy
Control Board, Ottawa.

Member for Ontario Projects

Mr. W.W. Norgate

Board of Examiners, Operating Engineers
Branch, Ontario Ministry of Labour,
Toronto, Ontario.

Member for Quebec Projects

Mr. R. Sauvé

Assistant Director and Chief Inspector,
Pressure Vessels Inspection Service,
Quebec Department of Labour, Montreal,
Quebec.

ANNEXE IV

COMITE D'EXAMEN POUR LES REACTEURS NUCLEAIRES
au 31 mars 1974

M. J.H.F. Jennekens (Président)	Directeur, Direction des licences aux usines nucléaires, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.
M. A.J. Summach	Directeur, Division des services techniques, Établissement de recherches nucléaires de Whiteshell, l'Energie Atomique du Canada Limitée, Pinawa (Manitoba).
M. J.M. White	Direction de la radioprotection, l'Energie Atomique du Canada Limitée, Chalk River (Ontario).
M. W.R. Bush	Conseiller scientifique, Direction des licences aux usines nucléaires, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.
<u>Membre pour l'Ontario</u>	
M. W.W. Norgate	Commission d'examen, Direction des ingénieurs de l'exploitation, Ministère du Travail de l'Ontario, Toronto (Ontario).
<u>Membre pour le Québec</u>	
M. R. Sauvé	Directeur adjoint et chef inspecteur, Service d'inspection des appareils sous pression et de la Main-d'œuvre, Montréal (Québec).

ANNEX V

HEAVY WATER PLANT SAFETY ADVISORY COMMITTEES
Membership as of 31 March 1974

Code: "A/C" denotes Acting Chairman
"M" denotes Member
"S" denotes Secretary

BRUCE	GLACE BAY &	GENTILLY
HEAVY	POINT TUPPER	HEAVY
WATER	HEAVY WATER	WATER
<u>PLANT</u>	<u>PLANTS</u>	<u>PLANT</u>

Dr. D.R. Allen

Director and Medical Officer
of Health
Bruce County Health Unit
Walkerton, Ontario.

M

Mr. G. Bolduc

Services d'urbanisme
Department of Municipal Affairs
Quebec City, Quebec.

M

Mr. H.A. Clarke

Resources Development Secretariat
Toronto, Ontario.

M

Dr. M. Cohen

Head, Corrosion Laboratory
Division of Applied Chemistry
National Research Council
Ottawa.

M

M

Mr. A.J. Crouse

Technical Director
Nova Scotia Department of the
Environment
Halifax, Nova Scotia.

M

ANNEXE V

COMITES CONSULTATIFS DE LA SURETE DES USINES D'EAU LOURDE
Liste des membres au 31 mars 1974

Légende: "A/C" signifie président par intérim
"M" signifie membre
"S" signifie secrétaire

GLACE BAY ET
BRUCE POINT TUPPER GENTILLY

Dr D.R. Allen

Directeur et médecin hygiéniste
Unité sanitaire du Comté de Bruce
Walkerton (Ont.)

M

M. G. Bolduc

Services d'urbanisme
Ministère des Affaires Municipales
Québec (Qué.)

M

M. H.A. Clarke

Secrétariat de la mise en valeur
des richesses
Toronto (Ont.)

M

M. M. Cohen

Chef, Laboratoire de corrosion
Division de chimie appliquée
Conseil national de recherches
du Canada
Ottawa

M

M

M. A.J. Crouse

Directeur technique
Ministère de l'Environnement
de Nouvelle-Ecosse
Halifax (N.E.)

M

BRUCE	GLACE BAY &	GENTILLY
HEAVY	POINT TUPPER	HEAVY
WATER	HEAVY WATER	WATER
<u>PLANT</u>	<u>PLANTS</u>	<u>PLANT</u>

Dr. A.K. DasGupta

Chief, Hazards Control Division
Radiation Protection Bureau
Health and Welfare Canada
Ottawa.

M

M

Mr. W.L. Dick

Program Engineer, Special Projects
Section
Industrial Wastes Branch
Ontario Ministry of the Environment
Toronto, Ontario.

M

Mr. R.M. Duncan

Assistant Director
Nuclear Plant Licensing Directorate
Atomic Energy Control Board
Ottawa.

S

S

S

Dr. M. Grimard

Chief, Air Pollution Hazards
Division
Environmental Health Directorate
Health and Welfare Canada
Ottawa.

M

M

M

Dr. W.R. Henson

Director, Policy Research Branch
Ontario Ministry of Natural
Resources,
Maple, Ontario.

M

Mr. J.H. Jennekens

Director, Nuclear Plant
Licensing Directorate
Atomic Energy Control Board
Ottawa.

A/C

A/C

A/C

BRUCE GLACE BAY ET
POINT TUPPER GENTILLY

M. A.K. DasGupta

Chef, Division de la prévention
des risques sanitaires
Bureau de la radioprotection
Santé et Bien-être Canada
Ottawa

M

M

M. W.L. Dick

Ingénieur du programme
Section des Projets spéciaux
Direction des déchets industriels
de l'Ontario
Ministère de l'Environnement
Toronto (Ont.)

M

M. R.M. Duncan

Directeur adjoint
Direction des licences aux usines
nucléaires
Commission de contrôle de
l'énergie atomique
Ottawa

S

S

S

Dr M. Grimard

Chef, Division de la pollution
de l'air (santé)
Direction de l'hygiène du milieu
Ministère de la Santé et du
Bien-être social Canada
Ottawa

M

M

M

M. W.R. Henson

Directeur de la politique en
matière de recherche
Ministère des Richesses naturelles
de l'Ontario
Maple (Ont.)

M

M. J.H. Jennekens

Directeur, Direction des licences
aux usines nucléaires
Commission de contrôle de
l'énergie atomique
Ottawa

A/C

A/C

A/C

<u>BRUCE</u>	<u>GLACE BAY &</u>	<u>GENTILLY</u>
<u>HEAVY</u>	<u>POINT TUPPER</u>	<u>HEAVY</u>
<u>WATER</u>	<u>HEAVY WATER</u>	<u>WATER</u>
<u>PLANT</u>	<u>PLANTS</u>	<u>PLANT</u>

Mr. B. Lagueux

Engineer, Directorate of Technical
Services
Ministry of Labour and Manpower
Quebec City, Quebec.

M

Dr. J.M. Légaré

Division of Industrial Hygiene
Department of Municipal Affairs
Montreal, Quebec.

M

Mr. P. Meubus

Professor, University of Quebec
Chicoutimi, Quebec.

M

Mr. C.J. Macfarlane

Director, Air Management Branch
Ontario Ministry of Environment
Toronto, Ontario.

M

Mr. J. McNair

Director, Industrial Safety
Branch
Ontario Ministry of Labour
Toronto, Ontario.

M

Mr. W.A. Neff

Program Co-ordinator
Environmental Protection Service
Environment Canada
Ottawa.

M

M

Mr. B.C. Newbury

Scientific Adviser, Air
Pollution Control Directorate
Environment Canada
Ottawa.

M

M

GLACE BAY ET
BRUCE POINT TUPPER GENTILLY

M. B. Lagueux

Ingénieur, Directeur des services
techniques
Ministère du Travail et de
la Main-d' oeuvre du Québec
Québec (Qué.)

M

M. J.M. Légaré

Division de l'Hygiène industrielle
Ministère des Affaires municipales
Montréal (Qué.)

M

M. P. Meubus

Professeur à l'université du
Québec
Chicoutimi (Qué.)

M

M. C.J. MacFarlane

Directeur de la salubrité de l'air
Ministère de l'Environnement de
l'Ontario
Toronto

M

M. J. McNair

Directeur de la sécurité industrielle
Ministère du Travail de l'Ontario
Toronto

M

M. W.A. Neff

Coordonnateur du programme
Service de la protection de
l'environnement
Environnement Canada
Ottawa

M

M

<u>BRUCE</u>	<u>GLACE BAY &</u>	<u>GENTILLY</u>
<u>HEAVY</u>	<u>POINT TUPPER</u>	<u>HEAVY</u>
<u>WATER</u>	<u>HEAVY WATER</u>	<u>WATER</u>
<u>PLANT</u>	<u>PLANTS</u>	<u>PLANT</u>

Mr. R.A. Row

Pollution Control Section
Environment Canada
Halifax, Nova Scotia.

M

Mr. G.V. Smyth

Director of Industrial Safety
Nova Scotia Department of
Labour
Halifax, Nova Scotia.

M

Dr. G.J. Stopps

Senior Medical Consultant
Environmental Health
Ontario Ministry of Health
Toronto, Ontario.

M

Mr. C.E. Tupper

Administrator of Health
Engineering Services
Nova Scotia Department of Health
Halifax, Nova Scotia.

M

Mr. H.Y. Yoneyama

Executive Director
Technical Standards Division
Ministry of Consumer & Commercial
Relations
Toronto, Ontario.

M

GLACE BAY ET
BRUCE POINT TUPPER GENTILLY

M. B.C. Newbury

Conseiller scientifique,
Direction de la lutte contre
la pollution atmosphérique
Environnement Canada
Ottawa

M

M

M. R.A. Row

Section de la lutte contre
la pollution
Environnement Canada
Halifax (Nouvelle-Écosse)

M

M. G.V. Smyth

Directeur de la sécurité industrielle
Ministère du Travail de
Nouvelle-Écosse
Halifax

M

Dr G.J. Stopps

Expert médical en chef
Hygiène professionnelle
Ministère de la Santé de l'Ontario
Toronto

M

M. C.E. Tupper

Administrateur des services de
technique de la santé publique
Ministère de la Santé de la
Nouvelle-Écosse
Halifax

M

M. H.Y. Yoneyama

Directeur exécutif
Division des normes techniques
Ministère de la consommation et
du Commerce
Toronto (Ont.)

M

ANNEX VI

**SAFETY ADVISORY COMMITTEE
FOR PORT HOPE URANIUM HEXAFLUORIDE PLANT
as of 31 March 1974**

Mr. C.J. Macfarlane (Chairman)	Director, Air Management Branch, Ontario Ministry of the Environment, Toronto, Ontario.
Mr. B.K. Chan	Industrial Safety Branch, Ontario Ministry of Labour, Toronto, Ontario.
Mr. N.A. Chowdhry	Senior Development Engineer, Technical Services Section, Private Waste and Water Management Branch, Ontario Ministry of the Environment, Toronto, Ontario.
Mr. P.C. Kupa	Air Management Branch, Ontario Ministry of the Environment, Toronto, Ontario.
Dr. J. Muller	Medical Radiation Consultant, Occupational Health Protection Branch, Ontario Ministry of Health, Toronto, Ontario.
Mr. B.C. Newbury	Scientific Adviser, Air Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa.
Mr. V. Niemela	Project Engineer, International Programs, Water Pollution Control Directorate, Environment Canada, Ottawa.
Dr. H. Taniguchi	Head, Environmental Radioactivity Surveillance Section, Radiation Protection Bureau, Health and Welfare Canada, Ottawa.
Mr. J. Vogt	Regional Engineer, Ontario Ministry of the Environment, Industrial Wastes Branch, Toronto, Ontario.
Mr. J.P. Didyk (Secretary)	Assistant Scientific Adviser, Nuclear Plant Licensing Directorate, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

ANNEXE VI

COMITÉ CONSULTATIF DE LA SÛRETÉ DE L'USINE
D'HEXAFLUORURE D'URANIUM DE PORT HOPE
Liste des membres au 31 mars 1974

M. C.J. MacFarlane (Président)	Directeur de la salubrité de l'air, Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Toronto
M. B.K. Chan	Direction de la sécurité industrielle, Ministère du Travail de l'Ontario, Toronto
M. N.A. Chowdhry	Ingénieur en chef (mise au point), Section des services techniques, Direction du traitement des déchets et des eaux du secteur privé, Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Toronto
M. P.C. Kupa	Direction de la salubrité de l'air, Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Toronto
Dr J. Muller	Expert médical en radiations, Direction de la protection de l'hygiène professionnelle, Ministère de la santé de l'Ontario, Toronto
M. B.C. Newbury	Conseiller scientifique, Direction de la lutte contre la pollution atmosphérique, Environnement Canada, Ottawa
M. V. Niemela	Ingénieur du projet, programmes internationaux Direction de la lutte contre la pollution des eaux, Environnement Canada, Ottawa
M. H. Taniguchi	Chef, Section de la surveillance radiologique Bureau de la radioprotection, Santé et Bien-être Social Canada, Ottawa
M. J. Vogt	Ingénieur régional, Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Direction des déchets industriels, Toronto
M. J.P. Didyk (Secrétaire)	Conseiller scientifique adjoint, Direction des licences aux usines nucléaires, Commission de contrôle de l'énergie nucléaire, Ottawa

ANNEX VII

ACCELERATOR SAFETY ADVISORY COMMITTEE
as of 31 March 1974

Dr. L.B. Leppard
(Chairman)

463 Spadina Road, Toronto, Ontario.

Dr. A.K. DasGupta

Chief, Hazards Control Division, Radiation Protection Bureau, Health and Welfare Canada, Ottawa.

Mr. P.E. Hamel

Director, Material and Equipment Control Directorate, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

Mr. G. Neal

Associate Research Officer, Information Science, Division of Radio & Electrical Engineering, National Research Council, Ottawa.

Dr. R.S. Storey

Associate Research Officer, X-Rays and Nuclear Radiation, Division of Applied Physics, National Research Council, Ottawa.

Dr. D.H. Sykes
(Secretary)

Associate Scientific Adviser - Accelerators, Atomic Energy Control Board, Ottawa.

Member for Alberta Projects

Dr. S.R. Usiskin

Chief Medical Physicist, Division of Cancer Control, Department of Public Health, Edmonton, Alberta.

Member for British Columbia Projects

Dr. J.H. Smith

Director, Division of Occupational Health, Department of Health Services & Hospital Insurance, Vancouver, British Columbia.

Member for Manitoba Projects

Dr. A.F. Holloway

Senior Physicist, Physics Department, Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg, Manitoba.

ANNEXE VII

COMITÉ CONSULTATIF DE LA SURETÉ DES ACCELERATEURS
au 31 mars 1974

M. L.B. Leppard 463 Spadina Road, Toronto (Ontario)

M. A.K. DasGupta Chef, Division de la prévention des risques sanitaires, Bureau de la radioprotection, Santé et Bien-être social Canada, Ottawa.

M. P.E. Hamel Directeur, Direction du contrôle des matériaux et du matériel, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.

M. G. Neal Agent de recherche, Section de la recherche sur l'informatique, Division de radiotechnique et de génie électrique, Conseil national de recherches, Ottawa.

M. R.S. Storey Agent de recherche associé, Rayons X et radiations atomiques, Division de physique appliquée, Conseil national de recherches, Ottawa.

M. D.H. Sykes
(Secrétaire) Conseiller scientifique adjoint - Accélérateurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.

Membre pour les projets de l'Alberta

M. S.R. Usiskin Physicien médical en chef, Division de cancérologie, Ministère de la Santé publique, Edmonton (Alberta).

Membre pour les projets de Colombie-Britannique

Dr. J.H. Smith Directeur, Division de l'hygiène professionnelle, Ministère des Services de santé et d'assurance hospitalière, Vancouver (Colombie-Britannique).

Membre pour les projets du Manitoba

M. A.F. Holloway Physicien principal, Département de physique, Manitoba Cancer Treatment and Research Foundation, Winnipeg (Manitoba).

Member for Ontario Projects

Dr. J.H. Aitken **Senior Consultant,
Health Physics Branch, Ontario
Ministry of Health, Toronto, Ontario.**

Member for Quebec Projects

Dr. J.M. Légaré Division of Industrial Hygiene, Department
of Municipal Affairs, Montreal, Quebec.

Member for Saskatchewan Projects

Miss S. Fedoruk Director of Physics, Saskatchewan Cancer Commission, Saskatoon, Saskatchewan.

Special Member for TRIUMF

Member for Type Approval

Mr. P.R. Tunnicliffe Applied Physics Division, Chalk River Nuclear Laboratories, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario.

Member for Neutron Generators

Membre pour les projets de l'Ontario

Membre pour les projets du Québec

M. J.-M. Légaré Division de l'hygiène industrielle, Ministère
des Affaires municipales, Montréal (Québec).

Membre pour les projets de la Saskatchewan

Mlle S. Fedoruk Directrice de la physique, Saskatchewan Cancer Commission, Saskatoon (Saskatchewan).

Membre pour le projet TRIUMF

M. H. Wade Patterson Directeur, Section de la radioprotection,
Département de la prévention des risques,
Laboratoire Lawrence Livermore, University of
California, Livermore (California).

Membre pour l'homologation des types d'accélérateurs

M. P.R. Tunnicliffe Division de la physique appliquée, Laboratoires nucléaires de Chalk River, l'Energie Atomique du Canada Limitée, Chalk River (Ontario).

Membre pour les générateurs de neutrons

ANNEX VIII

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD/HEALTH AND WELFARE-CANADA JOINT ADVISORY
COMMITTEE FOR TYPE APPROVAL OF ACCELERATORS

as of 31 March 1974

Mr. W.D. Smythe (Senior Representative - AECB)	Assistant Director, Material and Equipment Control Directorate, Atomic Energy Control Board, Ottawa.
Dr. A.K. DasGupta (Senior Representative - H&W-C)	Chief, Hazards Control Division, Radiation Protection Bureau, Health and Welfare - Canada, Ottawa.
Mr. P.R. Tunnicliffe	Applied Physics Division, Chalk River Nuclear Laboratories, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario.
Dr. F.I. Abdel-Sayed	Radiation Medicine Division, Radiation Protection Bureau, Health and Welfare- Canada, Ottawa.
Dr. L.B. Leppard (ex-officio)	Chairman, ASAC, 463 Spadina Road, Toronto, Ontario.
Dr. D.H. Sykes (Co-Secretary)	Associate Scientific Adviser, Accelerators, Atomic Energy Control Board, Ottawa.
Dr. W. Zuk (Co-Secretary)	Scientific Officer, Hazards Control Division, Radiation Protection Bureau, Health and Welfare-Canada, Ottawa.

ANNEXE VIII

COMITÉ CONSULTATIF MIXTE (CCEA/SBSC), CHARGE
DE L'HOMOLOGATION DES TYPES D'ACCÉLÉRATEURS

Liste des membres au 31 mars 1974

M. W.D. Smythe (représentant principal de la CCEA)	Directeur adjoint, Direction du contrôle des matériaux et du matériel, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.
M. A.K. DasGupta (représentant principal de SBSC)	Chef, Division de la prévention des risques sanitaires, Bureau de la radioprotection, Santé et Bien-être social Canada, Ottawa.
M. P.R. Tunnicliffe	Division de la physique appliquée, Laboratoires nucléaires de Chalk River, l'Energie Atomique du Canada Limitée, Chalk River (Ontario).
Dr F.I. Abdel-Sayed	Division de la médecine des radiations, Bureau de la radio-protection, Santé et Bien-être social Canada, Ottawa.
M. L.B. Leppard (ex-officio)	Président du CCSA, 463 Spadina Road, Toronto (Ontario).
M. D.H. Sykes (secrétaire associé)	Conseiller scientifique adjoint - Accélérateurs, Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.
M. W. Zuk (secrétaire associé)	Contrôle des Rayons X, Division de la prévention des risques sanitaires, Bureau de la radio-protection, Santé et Bien-être social Canada, Ottawa.

ANNEX IX

NRC/AECB VISITING COMMITTEE
as of 31 March 1974

Mr. G.C. Hanna (Chairman)	Director of Research, Chalk River Nuclear Laboratories, Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario.
Dr. R.E. Azuma	Department of Physics, University of Toronto, Toronto, Ontario.
Dr. G.G. Cloutier	Institut de Recherche de l'Hydro-Québec, Varennes, Quebec.
Dr. W.K. Dawson	Department of Physics, University of Alberta, Edmonton, Alberta.
Dr. H.S. Caplan	University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan.
Dr. D.G. Hurst	President, Atomic Energy Control Board, Ottawa.
Dr. J.A. Kuehner	Department of Physics, McMaster University, Hamilton, Ontario.
Dr. J.M. Pearson	Department of Physics, University of Montreal, Montreal, Quebec.
Dr. M.A. Preston	Department of Physics, McMaster University, Hamilton, Ontario.
Dr. A.T. Stewart	Queen's University, Kingston, Ontario.

ANNEXE IX

COMITE DE VISITE CCEA/CNRC
au 31 mars 1974

M. G.C. Hanna (président)	Directeur des recherches, Laboratoires nucléaires de Chalk River, l'Énergie Atomique du Canada Limitée, Chalk River (Ontario).
M. R.E. Azuma	Département de physique, Université de Toronto, Toronto (Ontario).
M. G.G. Cloutier	Institut de Recherche de l'Hydro Québec, Varennes (Québec).
M. W.K. Dawson	Département de physique, Université d'Alberta, Edmonton (Alberta).
M. H.S. Caplan	Université de Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan).
M. D.G. Hurst	Président de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, Ottawa.
M. J.A. Kuehner	Département de physique, Université McMaster, Hamilton (Ontario).
M. J.M. Pearson	Département de physique, Université de Montréal, Montréal (Québec).
M. M.A. Preston	Département de physique, Université McMaster, Hamilton (Ontario).
M. A.T. Stewart	Université Queen, Kingston (Ontario).

ANNEX X

SUMMARY OF GRANTS IN AID OF RESEARCH FOR 1973-74

<u>University</u>	<u>Purpose</u>	<u>Total Amount of Grant</u>
Alberta	"Nuclear Structure and Reaction Mechanism Studies" (Operation of Van de Graaff Accelerator)	\$ 348,440
British Columbia	"Plasma Physics Research"	159,470
Laval	"Operation of Van de Graaff Laboratory"	332,930
Manitoba	"Nuclear Structure Studies" (Operation of cyclotron)	300,000
Montreal	"Controlled Thermonuclear Fusion Study"	10,000
McGill	"Experimental Nuclear Physics Program" (Operation of cyclotron)	287,930
McMaster	"Reactor Operation and Fuel Supply" (for McMaster Nuclear Reactor)	238,200
Quebec	"Controlled Thermonuclear Fusion Study"	10,000
Queen's	"Nuclear Structure Studies" (Operation of Van de Graaff Accelerator)	164,600
Saskatchewan	"Studies of Nuclear Structure" (Operation of Linac Accelerator)	369,970
	"Plasma Physics Research"	118,200
	"Nuclear Design Study of an Electron Pulse Stretcher"	74,400

ANNEXE X

SUBVENTIONS VERSEES AU TITRE DE LA RECHERCHE POUR 1973-1974

<u>Université</u>	<u>Sujet de recherche</u>	<u>Montant total</u>
Alberta	"Structure nucléaire et étude des mécanismes de réaction" (fonctionnement du Van de Graaff)	\$ 348,440
Colombie-Britannique	"Recherche sur la physique des plasmas"	159,470
Laval	"Utilisation de l'accélérateur Van de Graaff"	332,930
Manitoba	"Étude sur la structure nucléaire" (fonctionnement du cyclotron)	300,000
Montréal	"Étude sur la fusion thermonucléaire contrôlée"	10,000
McGill	"Programme expérimental de physique nucléaire" (fonctionnement du cyclotron)	287,930
McMaster	"Fonctionnement du McMaster Nuclear Reactor et son combustible"	238,200
Québec	"Étude sur la fusion thermonucléaire contrôlée"	10,000
Queen	"Études sur la structure nucléaire" (fonctionnement du Van de Graaff)	164,600
Saskatchewan	"Études sur la structure nucléaire" (fonctionnement de l'accélérateur linéaire)	369,970
	"Recherche sur la physique des plasmas"	118,200
	"Étude de conception nucléaire d'un ensemble pour allonger les impulsions électroniques"	74,400

<u>University</u>	<u>Purpose</u>	<u>Total Amount of Grant</u>
Toronto	"Nuclear Studies Using Electrostatic Accelerators" (Operation of Van de Graaff Accelerator)	\$ 27,451
	"Operation of and research with SLOWPOKE Nuclear Reactor"	22,600
Alberta, British Columbia, Simon Fraser and Victoria	"Contribution to the construction of TRIUMF cyclotron facility"	4,650,000
	TOTAL	\$7,114,191

<u>Université</u>	<u>Sujet de recherche</u>	<u>Montant total</u>
Toronto	"Etudes nucléaires à l'aide des accélérateurs électrostatiques" (fonctionnement de l'accélérateur Van de Graaff)	\$ 27,451
	"Fonctionnement de la pile SLOWPOKE et recherches"	22,600
Alberta, Colombie-Britannique, Simon Fraser, Victoria	"Participation à la construction du cyclotron TRIUMF"	4,650,000
	TOTAL	\$ 7,114,191

ANNEX XI

SUMMARY OF CONTRACTS AND RESEARCH AGREEMENTS FOR 1973-74

<u>Contractee</u>	<u>Project</u>	<u>Expenditure During 1973-74</u>
University of Waterloo, Waterloo, Ontario.	"Flaw Sensitivity of Pipe- to-Pipe Intersections, Part II"	\$ 25,000
L'Institut National de la Recherche Scientifique, 14 MeV Neutrons" Université du Québec, Quebec City, Quebec.	"Study of Shielding for	2,809
Ecole Polytechnique, Montreal, Quebec.	"A Methodology for Assessing Aircraft Crash Probabilities and Severities as Related to the Safety Evaluation of Nuclear Power Stations"	5,000
Ecole Polytechnique, Montreal, Quebec.	"Development of Dynamic Codes for Safety Analysis of Nuclear Reactors"	58,000
Ecole Polytechnique, Montreal, Quebec.	"Non-Symmetric Stresses in Heat Exchangers"	40,000
Mr. G.R. Yourt, Toronto, Ontario.	"Consulting Services Concerning Uranium Mining Health and Safety"	610
Dilworth, Secord, Meagher and Associates Limited, Toronto, Ontario.	"Evaluation of the Emergency Core Cooling System of Natural Uranium Fuelled Power Reactors"	24,931
Mr. J. Zabrodsky, Toronto, Ontario.	"Consulting Services Relating to Metallurgical Engineering"	3,994
International Atomic Energy Agency and Westinghouse Canada Ltd.	"Spectroscopy for Fuel Surveillance"	1,600

ANNEXE XI

CONTRATS DE RECHERCHE POUR 1973-1974

<u>Signataire</u>	<u>Sujet de recherche</u>	Dépense pour 73-74
Université de Waterloo Waterloo (Ontario)	"Défauts au niveau des inter- sections de tuyauterie, partie II"	\$ 25,000
Institut national de la recherche scienti- fique, Université du Québec, Québec	"Étude des blindages pour les neutrons de 14 MeV"	2,809
Ecole Polytechnique, Montréal (Québec)	"Méthode destinée à évaluer la probabilité et la gravité de l'écrasement d'un avion sur une centrale nucléaire"	5,000
Ecole Polytechnique, Montréal (Québec)	"Développement de codes dyna- miques pour l'analyse de sécurité des réacteurs"	58,000
Ecole Polytechnique, Montréal (Québec)	"Contraintes assymétriques dans les échangeurs de chaleur"	40,000
M. G.R. Yourt Toronto (Ontario)	"Services d'expert-conseil pour les problèmes de santé et de sécurité dans les mines d'uranium"	610
Dilworth, Secord, Meagher and Associates Limited, Toronto (Ontario)	"Étude du système de refroi- dissement d'urgence du cœur d'un réacteur"	24,931
M. J. Zabrodsky Toronto (Ontario)	"Services d'expert-conseil en métallurgie"	3,994
Agence internationale de l'énergie atomique et la Compagnie West- inghouse du Canada Ltée	"Surveillance du combustible par spectroscopie"	1,600

<u>Contractee</u>	<u>Project</u>	<u>Expenditure During 1973-74</u>
Various suppliers of equipment and services	"TRUST" - Tamper Resistant Unattended Safeguards Techniques"	\$ 11,205
Atomic Energy of Canada Limited	"Enriched Uranium Standards for use in the IAEA Program of Non-Destructive Analysis"	351
	TOTAL	\$173,500

<u>Signataire</u>	<u>Sujet de recherche</u>	<u>Dépense pour 73-74</u>
Divers équipements et services	""TRUST" Tamper Resistant Unattended Safeguard Techniques"	\$ 11,205
Energie Atomique du Canada Limitée	"Etalons d'uranium enrichi destinés au programme d'analyse non-destructive de l'IAEA"	351
	TOTAL	\$ 173,500

ANNEX XII

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Financial Statement for the Fiscal Year 1973-1974

RECEIPTS

Parliamentary Appropriations -

Vote 25 (Administration Expenses A.E.C.B.) ..	\$ 1,068,331
Vote 30 (Research and Investigations with Respect to Atomic Energy)	7,245,000
Statutory (Contributions to Superannuation Accounts)	<u>64,000</u>
Total Receipts	<u>\$8,377,331</u>

EXPENDITURES

Administration Expenses - A.E.C.B. -

Salaries and Wages	\$ 854,944
Other Expenditures	213,387
Contributions to Superannuation Accounts	<u>64,000</u>
	\$1,132,331

Grants and Contributions

(Research and Investigations with Respect to Atomic Energy) -	.
Capital and Annual Research Grants	\$ 2,595,000
Contribution to TRIUMF	<u>4,650,000</u>
	<u>\$7,245,000</u>
Total Expenditures	<u>\$8,377,331</u>

ANNEXE XII

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ENERGIE ATOMIQUE

Bilan pour l'année financière 1973-1974

RECETTES

Crédits parlementaires -

n° 25 (Frais d'administration C.C.E.A.)	\$ 1,068,331
n° 30 (Recherche et études sur l'énergie atomique)	7,245,000
Service voté (Contribution aux comptes de pension de retraite)	<u>64,000</u>
Total des recettes	<u>\$8,377,331</u>

DEPENSES

Frais d'administration - C.C.E.A. -

Traitements et salaires	\$ 854,944
Autres dépenses	213,387
Contribution aux comptes de pension de retraite	<u>64,000</u>
	\$1,132,331

Subventions et Contributions -

(Recherche et études sur l'énergie atomique) -	
Immobilisations et versements annuels pour les recherches	\$ 2,595,000
Contribution pour le projet TRIUMF	<u>4,650,000</u>
	<u>\$7,245,000</u>
Total des dépenses	<u>\$8,377,331</u>

